



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

**“Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral en una Empresa Comercial”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

AUDITOR EN CONTROL DE GESTIÓN

Presentada por:

Nelly Irina Ponce Rodríguez

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2006

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme en el camino de la vida y darme sabiduría para tomar mis decisiones.

A todas las personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de este trabajo y específicamente a la invaluable ayuda de mi Directora la Ing. Alice Naranjo.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado especialmente a mis padres: Francisco y Olga, quienes han sido mi guía y apoyo para hacer posible uno de mis propósitos.

A mis hermanos: Carlos, Norberto, Dexsy, Lexi y Shirley por creer siempre en mí.

A mis amigos: Lady, Pamela, Gabriela, Rommel y Fanny, por el apoyo incondicional en todo momento.

T
657.45
PON
C.2
D-35426

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



CIB-ESPOL

Ing. Robert Toledo
SUBDIRECTOR DEL ICM
PRESIDENTE

Ing. Alice Naranjo
DIRECTORA DE TESIS

Econ. Milton Triana
VOCAL

Ing. Guillermo Baquerizo
VOCAL

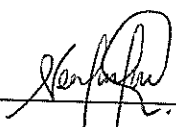


D-35426

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de graduación de la ESPOL).



Nelly Irina Ponce Rodríguez

RESUMEN

El presente trabajo lo invita a analizar la importancia de una **Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios Integral**, la misma que contiene la evaluación de la gestión informática teniendo en cuenta el enfoque del negocio en una empresa, revisando los procesos del negocio y evaluando el aporte que los procesos informáticos dan a los procesos del negocio.

El desarrollo de este trabajo incluyó evaluaciones de los procesos del negocio, por lo cual se diseñó un cuadro PAT (procesos, actividades y tareas) de los procesos principales del negocio y de los procesos informáticos, luego de lo cual se planteó una serie de indicadores que permitirán evaluar la gestión informática dentro de la empresa con la finalidad de conocer que tan eficientes son los procesos y además cómo ayuda el departamento de sistemas a cumplir con los objetivos y metas del negocio.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
I. ANTECEDENTES	
1.1 Los sistemas de información.....	3
1.1.1 Definición de sistemas de información.....	4
1.1.1.1 La información.....	5
1.1.2 Evolución de los sistemas de información.....	6
1.1.2.1 Etapa de contagio o expansión.....	8
1.1.2.2 Etapa de control o formalización.....	9
1.1.2.3 Etapa de integración.....	9
1.1.2.4 Etapa de administración.....	11
1.1.2.5 Etapa de madurez.....	11
1.2 La gestión por procesos.....	13
1.2.1 Definición de gestión de procesos.....	13
1.2.2 Evolución del control de gestión.....	16

1.3	La importancia del control de gestión.....	17
1.3.1	Definiciones de control.....	17
1.3.2	Control de gestión.....	19
1.3.3	El control interno.....	21
1.3.4	Importancia de un sistema de control interno.....	22

II. MARCO TEÓRICO

2.1	Los procesos en una organización.....	24
2.1.1	Características de los procesos.....	27
2.1.2	Mapa de procesos.....	30
2.1.2.1	Procesos claves.....	31
2.1.2.2	Procesos estratégicos.....	32
2.1.2.3	Procesos de apoyo o soporte.....	32
2.1.3	Modelado de procesos.....	33
2.1.3.1	Diagrama de flujo.....	33
2.1.4	Documentación de los procesos.....	35
2.1.5	Por qué la gestión de procesos.....	36
2.2	Control interno informático.....	38
2.2.1	Objetivos del control interno informático.....	39
2.2.2	Elementos del control interno.....	40
2.2.2.1	Organización.....	40
2.2.2.2	Procedimientos.....	41

2.2.2.3 Personal.....	42
2.2.2.4 Supervisión.....	43
2.3 Auditoría a la gestión informática.....	43
2.3.1 Qué es la gestión.....	44
2.3.2 Concepto de auditoría.....	44
2.3.3 Auditoría a la gestión informática.....	45
2.3.4 Objetivos de la auditoría a la gestión informática.....	46
2.3.5 Qué se debe evaluar en el área informática.....	47
2.3.6 Matriz FODA.....	48
2.3.7 Indicadores aplicados en la auditoría de gestión.....	50
2.3.8 Metodología para el trabajo de auditoría.....	53
2.4 Definiciones conceptuales.....	56

III. NORMAS Y/O ESTÁNDARES INTERNACIONALES

3.1 Marco referencial de COBIT.....	58
3.1.1 Definiciones.....	59
3.1.2 Conceptos fundamentales.....	60
3.1.3 Requerimientos de negocio.....	61
3.1.4 Recursos de TI.....	62
3.1.5 Dominios.....	64
3.1.6 Procesos de TI.....	66

IV. CASO PRÁCTICO

4.1 Descripción de la empresa.....	77
4.2 Motivos.....	79
4.3 Objetivos.....	79
4.3.1 Objetivo general.....	80
4.3.2 Objetivos específicos.....	80
4.4 Alcance.....	80
4.5 Auditoría a la gestión informática.....	81
4.5.1 Fase 1: Conocimiento preliminar.....	81
4.5.1.1 Matriz FODA.....	82
4.5.2 Fase 2: Relevamiento de los procesos principales del negocio.....	83
4.5.2.1 Entrevistas.....	84
4.5.2.2 Observación.....	84
4.5.3 Fase 3: Análisis de los procesos y desarrollo del manual PAT.....	84
4.5.3.1 Cuadro PAT.....	85
4.5.3.2 Diagrama de flujo de los procesos principales.....	85
4.5.4 Fase 4: Conocimiento del área informática.....	85
4.5.4.1 Estructura organizacional del Departamento de Sistemas.....	86
4.5.4.1.1 Gerencia General y Financiera.....	86

4.5.4.1.2 Gerencia de Sistemas.....	87
4.5.4.1.3 Producción.....	87
4.5.4.1.4 Desarrollo.....	88
4.5.4.1.5 Soporte técnico.....	88
4.5.4.1.6 Soporte técnico externo.....	89
4.5.4.2 Descripción del entorno informático.....	89
4.5.4.3 Procesos informáticos.....	90
4.5.4.4 Arquitectura informática.....	90
4.5.4.5 Entorno de red.....	91
4.5.4.6 Equipos disponibles.....	91
4.5.4.7 Sistema operativo.....	92
4.5.4.8 Software de sistemas y utilitarios.....	92
4.5.4.8.1 Lenguajes de programación.....	92
4.5.4.8.2 Sistemas de aplicación.....	92
4.5.4.8.3 Utilitarios.....	93
4.5.5 Fase 5: Auditoría a la gestión informática.....	93
4.5.5.1 Evaluación del control interno.....	94
4.5.5.2 Diseño de indicadores.....	94
4.5.5.3 Aplicación de los indicadores.....	94
4.5.5.4 Resultados de los indicadores.....	95
4.5.6 Fase 6: Comunicación de resultados.....	96
4.5.6.1 Elaboración del informe.....	96

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	97
5.2 Recomendaciones.....	99

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology (Objetivos de Control para Información y Tecnología Relacionada).
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
ISACA	Information Systems Audit and Control Association (Asociación de Control y Auditoría de Sistemas de Información).
PAT	Procesos, actividades y tareas.
SAC	Systems Auditability and Control (Sistemas de Auditoría y Control).
TI	Tecnología de Información.

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1.1 La organización como un proceso.....	15
Figura 2.1 Los procesos en una organización.....	29
Figura 2.2 Tipos de procesos en una organización.....	30
Figura 2.3 Simbología del diagrama de flujo.....	35
Figura 2.4 Elementos del control interno.....	40
Figura 2.5 Matriz FODA.....	50
Figura 3.1 Enfoque de control de TI.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla I. Matriz FODA.....	82
Tabla II. Equipos disponibles.....	91

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, constituye un aporte eficaz al enfoque de procesos y a la auditoría informática integrando estos elementos en la Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios Integral.

En la primera parte del trabajo se da a conocer como han evolucionado los sistemas de información constituyendo una herramienta eficaz para la realización de las actividades de una empresa.

En la segunda parte, se desarrolla el marco teórico de este trabajo que incluye entre otros, los siguientes temas: los procesos y su clasificación dentro de una organización, el control interno como un proceso eficaz para el logro de los objetivos institucionales, la tecnología informática como un proceso de apoyo a los procesos operativos y finalmente la importancia de la gestión informática.

En el tercer capítulo, se detalla las normas y/o estándares internacionales que toma como marco legal y normativo este proyecto.

En el cuarto capítulo se realiza el caso práctico del proyecto en una empresa comercial dedicada a la importación y comercialización de lubricantes, grasas e insumos.

Finalmente se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones como un aporte del presente proyecto.

Esta evaluación aporta a los directivos, elementos objetivos de medición de la gestión informática y de la cultura informática de la empresa. Además, nos permite identificar si la utilización de la tecnología de información y la labor realizada por el personal del departamento de sistemas contribuye de manera eficiente y eficaz al negocio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amat Joan, El Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección. Ediciones Gestión 2000 S. A., Barcelona. Pág. 270
2. Barros Oscar, Rediseño de Procesos de Negocios Usando Patrones
3. Cepeda Gustavo, 1997, Auditoría y Control Interno. McGraw-Hill Interamericana. Colombia. Págs. 3-53, 203-216
4. Comité Directivo de COBIT y El IT Governance Institute, 2002. COBIT. Objetivos de Control, Tercera Edición, www.isaca.org, www.itgovernance.org, EE.UU.
5. Derrien Yann, 1995, Técnicas de la Auditoría Informática. Ediciones Alfaomega. México. Págs. 183-207
6. Echenique García José Antonio, Auditoría en Informática, Segunda edición, Mc Graw - Hill, México, páginas 26-43

7. Hugu Jordán, Fases de la evolución del sistema de control de gestión.
8. Lazcano Juan Manuel y Rivas Enrique, 1988, Auditoría e Informática: Estructuras en Evolución. Primera Edición. México. Págs. 41-104
9. Pinilla José Dagoberto, 1997, Auditoría Informática: Aplicaciones en producción, Ediciones ecoe, Santa Fe de Bogota, D.C., páginas 1-9
10. Poch, 1992, Manual de Control Interno. Editorial Gestión 2000. Segunda Edición. Barcelona España.
11. Stoner James, 1997, Administración Quinta Edición. Ediciones ENPES. Págs. 79-104
12. Soriano Guzmán Genaro, La auditoría interna en el proceso administrativo, Editorial CENAPEC, páginas 10-52

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES

En el presente capítulo se dará a conocer porque es importante gestionar los procesos en las empresas, así como la importancia que tienen los sistemas de información actualmente. Y finalmente, analizaremos lo relevante que es implementar controles administrativos e informáticos para el logro de los objetivos, la utilización eficiente de los recursos y su impacto en la productividad.

1.1 Los sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos (hardware, software y personal) que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

El equipo computacional (hardware) es necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúa con el sistema de información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, es otro elemento del sistema de información.

Los sistemas de información y la arquitectura que los soporta son muy importantes debido a que son soportes básicos para la gestión y control del negocio, siendo así uno de los requerimientos básicos de cualquier organización ya sea dentro del contexto estratégico como el operativo.

1.1.1 Definición de sistemas de información

Se puede definir que un sistema de información es el conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados y debidamente ordenados, que tiene como propósito el manejo de datos a fin de generar información útil para la toma de decisiones, en función de los objetivos y metas organizacionales.

Sin información de calidad, las organizaciones se encuentran a la deriva, flotando con dificultad en un mar de inseguridad. La información de calidad es, de hecho, un recurso crítico y se obtiene siguiendo varias etapas y asegurándose que la información producida sea exacta, oportuna y relevante.

1.1.1.1 La información

La información mejora la diferenciación de productos y servicios ofreciendo a los clientes productos y servicios actualizados y más baratos, un mejor y más fácil acceso a los productos y servicios, mejor calidad, respuesta y servicio más rápido, mayor información de seguimiento y estado del proceso.

La información de calidad mejora la productividad y reduce los costos en los procesos dentro del negocio.

Además, la información y la tecnología informática pueden mejorar de manera significativa la productividad tanto de los trabajadores de la información como los de las operaciones.

En un mundo competitivo el arma más poderosa es la información. La información ayuda a los gerentes a desempeñarse mejor, a combatir a los competidores, a innovar, a reducir el conflicto y a adaptarse a las acontecimientos del mercado ⁽¹⁾.

1.1.2 Evolución de los sistemas de información

En la década de los setenta, Richard Nolan, un conocido profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y de las actividades de la informática.

Según Nolan, la función de la informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se han resumido a continuación.

1. Comienza con la adquisición de la primera computadora y se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.

⁽¹⁾ Burch y Grudnitski, Diseño de Sistemas de Información

2. Las aplicaciones típicas que se implantan son los sistemas transaccionales como nómina y contabilidad.
3. Luego, el departamento de sistemas depende en la mayoría de los casos del área de contabilidad.
4. El personal que labora en el departamento de sistemas consta inicialmente de un operador y/o un programador.
5. En esta etapa es importante estar consciente de la resistencia al cambio del personal que está involucrado en los primeros sistemas que se desarrollan, ya que estos sistemas son importantes en el ahorro de mano de obra.
6. Esta etapa termina con la implantación exitosa del primer sistema de información.

Cabe recalcar que algunas organizaciones pueden vivir varias etapas de inicio en las que la resistencia al cambio por parte de los primeros usuarios involucrados interrumpe el intento de introducir la tecnología informática a la empresa.

Luego de los puntos detallados viene la etapa de contagio o expansión.

1.1.2.1 Etapa de contagio o expansión

Esta etapa se inicia con la implantación exitosa del primer sistema de información en la organización. Como consecuencia de lo anterior, el primer ejecutivo usuario se convierte en la persona modelo que se habrá de imitar.

El pequeño departamento de sistemas es promovido a una categoría superior, donde depende de la gerencia administrativa y con lo cual se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos tales como: analista de sistemas, programador de sistemas, jefe de desarrollo, jefe de soporte técnico, etc.

Los gastos por concepto de sistemas empiezan a crecer en forma importante, lo que marca la pauta para iniciar la racionalización en el uso de los recursos computacionales dentro de la empresa.

Este problema y el inicio de su solución marcan el camino a la siguiente etapa.

1.1.2.2 Etapa de control o formalización

Esta etapa de evolución de la informática dentro de las empresas se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales. El tipo de administración dentro del área de informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar, nace la necesidad de establecer criterios para las prioridades en el desarrollo de nuevas aplicaciones.

Se integra a la organización del departamento de sistemas, personal con habilidades técnicas y administrativas. Luego, se inicia el desarrollo de interfases automáticas entre los diferentes sistemas.

1.1.2.3 Etapa de integración

La integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa. Las nuevas tecnologías relacionadas con bases de datos y lenguajes de programación, hicieron posible la integración.

En esta etapa surge la primera hoja electrónica de cálculo y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones. Esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.

El costo de los equipos y del software disminuyó por lo cual fue más accesible su adquisición. En forma paralela a los cambios tecnológicos, cambió el rol del usuario y del departamento de sistemas de información.

El departamento de sistemas evolucionó hacia una estructura descentralizada, permitiendo al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas. Los usuarios y el departamento de sistemas iniciaron el desarrollo de nuevos sistemas, reemplazando los sistemas antiguos, en beneficio de la organización.

1.1.2.4 Etapa de administración

El departamento de sistemas reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios. Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso.

El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la información y debe manejar niveles de acceso diferentes.

1.1.2.5 Etapa de madurez

Al llegar a esta etapa, la informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama dentro de las empresas.

Los sistemas que se desarrollan son sistemas de soporte a las decisiones, sistemas estratégicos, y, en general, aplicaciones que proporcionan información para las decisiones de la alta gerencia.

En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en el departamento de sistemas, las mismas que ayudarán a ser más eficientes los procesos operativos del negocio.

La informática está presente en casi todos los campos de la vida moderna. Las empresas comienzan a utilizar los sistemas de información para ejecutar tareas que en otros tiempos se realizaban manualmente.

Toda organización puede ser considerada como un sistema de procesos por lo cual es esencial realizar constantemente evaluaciones, con lo cual cada vez se hace significativo implementar controles que permitan optimizar los recursos disponibles dentro de la organización.

Finalmente concluiremos este capítulo con conceptos referentes al control como otro proceso de apoyo en las actividades realizadas dentro de las empresa.

1.2 La gestión por procesos

1.2.1 Definición de gestión de procesos

En la actualidad, los procesos son importantes dentro de las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector al que pertenezcan, ya que tienen que enfrentarse continuamente a mercados competitivos. Con la finalidad de lograr la satisfacción de sus clientes y la calidad tanto en servicios como en productos, es necesario que en las organizaciones se mejoren los procesos de trabajo.

Los procesos son importantes dentro de una empresa, por eso se hace necesario medirlos, controlarlos y dirigirlos con el propósito de que puedan ser mejorados.

Los procesos son vistos como la esencia de los negocios, no solamente porque la mayoría del trabajo se logra mediante ellos; sino porque los procesos son los factores que realmente hacen diferentes a las empresas.

Desde que Michael Hammer y James Champy introdujeron el concepto de reingeniería en 1994, las empresas de todo el mundo se han dedicado a revisar sus procesos operativos.

La evaluación de los procesos constituye una revisión de los procedimientos operativos, administrativos o de servicio, situados en las áreas de las organizaciones, su examen se orienta a la medición y mapeo de las actividades.

Las acciones de mejora derivadas de la evaluación a los procesos, reflejan resultados sobre el análisis de tiempo, costo y calidad que evidentemente repercute en la reducción de actividades y en la simplificación administrativa.

El proceso de una empresa consiste en un grupo de actividades lógicamente relacionadas que emplean los recursos de la organización para dar resultados definidos en apoyo de los objetivos de la organización. Es decir, el proceso de una organización es un conjunto de actividades secuenciales que se interrelacionan para formar un todo o sistema, agregando valor al transformar los insumos que recibe.

Un proceso es un mecanismo que permite transformar entradas en salidas. En la figura 1.1 se muestra lo descrito en este párrafo.

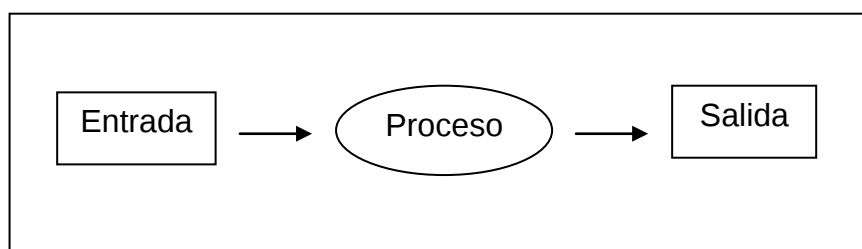


FIGURA 1.1 La organización como un proceso

Los procesos son las vías a través de las cuales la empresa encauza y utiliza aptitudes de su personal y los recursos disponibles, con objeto de producir resultados ⁽²⁾.

Actualmente, la mayoría de los procesos dentro del negocio son automatizados debido a la introducción de la tecnología informática, factor que ha sido importante y ha generado cambios sustanciales en los negocios, al punto que los sistemas de información que lo soportan son considerados activos importantes y valiosos dentro de las organizaciones.

La relación que existe entre los procesos y sistemas de información es evidente, por ello es significativo analizar lo que significa para las organizaciones los sistemas de información y el

⁽²⁾ ISO 9000

papel que juega dentro de la misma como herramienta de apoyo para lograr los objetivos planteados.

1.2.2 Evolución del control de gestión

La tarea actual de los directivos es interpretar los objetivos propuestos por la organización mediante la planeación, la organización, la ejecución y el control de todas las actividades realizadas en las diferentes áreas dentro de la empresa, con el fin de alcanzar los objetivos y metas del negocio.

El control es una función esencial del proceso directivo que comprende todas las acciones que se emprenden para garantizar que las actividades reales coincidan con las actividades planificadas. La necesidad de control es mayor en la medida en que las organizaciones se enfrentan a un mercado competitivo y cambiante.

Los orígenes del control, por tanto, están en el surgimiento de la actividad de la dirección.

1.3 La importancia del control de gestión

1.3.1 Definiciones de control

Diferentes autores han definido el control en diversas etapas evolutivas de la ciencia de la dirección.

Según Fayol (1961), el control consiste en verificar si todo se realiza conforme al programa adoptado, a las órdenes impartidas y a los principios administrativos. Tiene la finalidad de señalar las faltas y los errores a fin de que se puedan repararlos y evitar su repetición.

Según Stoner (1988), el control administrativo es el proceso que permite garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades proyectadas.

Según Robbins (1996), el control es el proceso de regular actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa.

Luego de estas definiciones, se puede plantear que en el control:

- Deben existir estándares o patrones establecidos para determinar posibles desviaciones de los resultados.
- Se permite la corrección de errores en los resultados alcanzados o en las actividades realizadas.
- La función preventiva es tan importante como la función correctiva ya que nos permite anticipar comportamientos y resultados, adecuar procesos y estructura para lograr los objetivos propuestos.
- Se encuentran los elementos que permiten planificar las actividades y objetivos a alcanzar después de haber hecho las correcciones necesarias.

1.3.2 Control de gestión

El control ha ido evolucionando en el transcurso de los últimos treinta años y así encontramos conceptos, tales como:

En su obra Manual de Control Interno, Poch expresa que "el control aplicado de la gestión tiene por meta la mejora de los resultados ligados a los objetivos". Esto deduce la importancia que tienen los controles.

Francisco Blanco Illescas (1993), plantea que la moderna filosofía del control de gestión presenta la función de control como el proceso mediante el cual los directivos se aseguran de la obtención de recursos y del empleo eficaz y eficiente de los mismos en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Para Joan Amat (1992), el control de gestión es: el conjunto de mecanismos que puede utilizar la dirección que permiten aumentar la probabilidad de que el comportamiento de las personas que forman parte de la empresa sea coherente con los objetivos de la dirección.

Según Hugué Jordan (2000), el control de gestión es un instrumento de la gestión que aporta una ayuda a la decisión y sus útiles de dirección van a permitir a los directores alcanzar los objetivos; es una función descentralizada y coordinada para la

planificación de los objetivos, acompañada de un plan de acción y la verificación de que los objetivos han sido alcanzados.

Se puede concluir, que el control de gestión es un proceso que sirve para guiar la gestión hacia los objetivos de la organización y un instrumento para evaluarla.

Por lo cual debe entenderse que el control de gestión es un medio para desplegar la estrategia en toda la estructura organizacional; éste sirve para evaluar el desempeño de la organización desde diferentes perspectivas para decidir que acción tomar a partir de los recursos disponibles, con una orientación hacia su mejora permanente en todos los niveles de la organización.

El control de gestión es y debe ser para nosotros un medio para gestionar el cambio.

1.3.3 El control interno

El control interno es la base donde descansan las actividades y operaciones de una empresa, es decir, que las actividades de

producción, distribución, financiamiento, administración, entre otras son regidas por el control interno.

Es un instrumento de eficiencia y no un plan que proporciona un reglamento disciplinado.

El mejor sistema de control interno, es aquel que no daña las relaciones entre la empresa y los clientes, sino que mantiene en un nivel de alta dignidad humana las relaciones de patrón a empleado.

La función del control interno es aplicable a todas las áreas de operación de los negocios, de su efectividad depende que la administración obtenga la información necesaria para seleccionar de las alternativas, las que mejor convengan a los intereses de la empresa.

1.3.4 Importancia de un sistema de control interno

La importancia de tener un buen sistema de control interno en las organizaciones, se ha incrementado en los últimos años,

debido a lo práctico que resulta medir la eficiencia y la productividad al momento de implantarlo; en especial si se centra en las actividades básicas que ellas realizan, pues de ello dependen para mantenerse en el mercado.

Es bueno resaltar, que la empresa que aplique controles internos en sus operaciones tanto administrativas como informáticas, conducirá a conocer la situación real de las mismas, es por eso, la importancia de tener una planificación que sea capaz de verificar que los controles se cumplan para darle una mejor visión sobre su gestión.

Todos los departamentos que conforman una empresa son importantes, pero, existen dependencias que siempre van a estar en constantes cambios, con la finalidad de afinar su funcionabilidad dentro de la organización.

Siendo las cosas así, resulta claro, que dichos cambios se pueden lograr implementando y adecuando controles internos, los cuales sean capaces de proteger los bienes de un departamento o de la empresa como un todo.

Un departamento que no aplique controles internos adecuados, puede correr el riesgo de tener desviaciones en sus operaciones, y por supuesto las decisiones tomadas no serán las más adecuadas para su gestión e incluso podría llevar a la empresa a una crisis operativa, por lo que, se debe asumir una serie de consecuencias que perjudicarían los resultados de sus actividades.

La importancia que están adquiriendo los sistemas de información en nuestra sociedad hace necesario la aplicación de un adecuado control interno, el cual constituye un proceso muy importante en las organizaciones. De ahí radica el desarrollo relevante que está adquiriendo la auditoría a la gestión informática, la misma que va ser explicada con mayor detalle en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se darán a conocer los diferentes temas relacionados a la importancia de contar con un adecuado control interno como un proceso importante en las organizaciones.

Naciendo la gestión informática como una herramienta poderosa para el efectivo control de los sistemas de información con la finalidad de enfatizar porque las organizaciones deben revisar sus controles periódicamente con la finalidad de mejorar sus procesos.

2.1 Los procesos en una organización

Las actividades de cualquier organización pueden ser concebidas como integrantes de un proceso determinado. De esta manera, cuando un cliente entra en un comercio para efectuar una compra, cuando se solicita una línea telefónica, se están activando procesos cuyos resultados deberán ir encaminados a satisfacer una demanda.

Una organización puede ser considerada como un sistema de procesos, relacionados entre sí, en los que buena parte de las entradas serán generados por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos.

Esta situación hará que el ámbito y alcance de los procesos no sea uniforme, debiendo ser definido en cada caso cuando se aborda desde una de las distintas estrategias propias de la gestión de procesos. Quiere esto decir que, a veces, no es tan evidente dónde se inicia y dónde finaliza un proceso, siendo necesario establecer una delimitación a efectos operativos, de dirección y control del proceso.

Un proceso puede ser realizado por una sola persona, o dentro de un mismo departamento por varias personas. Sin embargo, los más complejos fluyen en la organización a través de diferentes áreas funcionales y departamentos, que se implican en el proceso en mayor o menor medida.

El hecho de que un proceso pueda ser llevado en distintos departamentos dificulta su control y gestión, diluyendo la responsabilidad que esos departamentos tienen sobre el mismo. En definitiva, cada área se responsabilizará del conjunto de actividades que desarrolla, pero la responsabilidad y compromiso con la totalidad del proceso tenderá a no ser tomada por nadie en concreto.

Una organización posee como característica básica precisamente la división y especialización del trabajo, así como la coordinación de sus diferentes actividades, pero una visión de la misma centrada en sus procesos permite el mejor desenvolvimiento de los mismos, así como la posibilidad de centrarse en los receptores de los resultados de dichos procesos, es decir, en los clientes. Por ello, quizás la gestión por procesos es un elemento clave en la gestión de la calidad.

Los procesos dentro de una organización se pueden clasificar en primarios y secundarios, siendo los primeros aquellos que son la razón de ser de cada negocio como por ejemplo en una empresa comercial la compra de materia prima y la venta del producto terminado son de vital importancia. En cambio los procesos secundarios son los que ayudan a ser efectivos los primarios, como lo es hoy en día el apoyo de la herramienta informática.

Todas las empresas cuentan con procesos de negocio que son llevados a cabo con la tecnología informática por lo cual es relevante que estos sean gestionados continuamente para mejorar la productividad y reducir costos.

La gestión de procesos va de la mano con la administración funcional, asignando responsables a cada uno de los procesos claves, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para la satisfacción del cliente. Además, determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y una pauta para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos.

Finalmente la gestión de procesos hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

2.1.1 Características de los procesos

La organización debe identificar todos y cada uno de los procesos, actividades y tareas que realiza. Para ello se utiliza un mapa de procesos, que sirve para tener una visión clara de las actividades que aportan valor al producto/servicio recibido finalmente por el cliente.

Para la elaboración del mapa de procesos debe intervenir toda la organización a través de un equipo preparado con presencia de personas conocedoras de los diferentes procesos.

Una característica importante de los procesos, es que las actividades no pueden ser ordenadas de una manera predeterminada, atendiendo a los niveles de jerarquía. El proceso cruza transversalmente el organigrama de la organización y se orienta al resultado, alineando los objetivos de

la organización con las necesidades y expectativas de los clientes.

Las actividades de la organización son generalmente horizontales y afectan a varios departamentos o funciones, como se muestra en la figura 2.1.

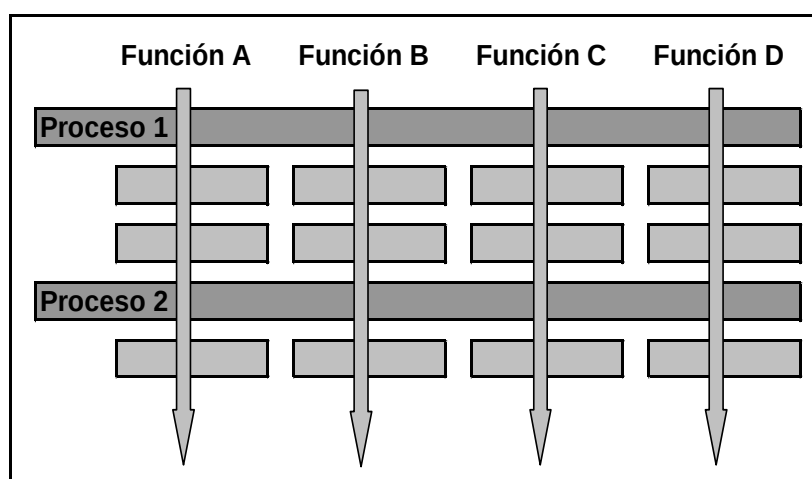


FIGURA 2.1 Los procesos en una organización

La gestión de procesos consiste en dotar a la organización de una estructura de carácter horizontal siguiendo los procesos interfuncionales y con una clara visión de orientación al cliente. Los procesos deben estar claramente definidos y documentados, además de señalar los responsables de cada proceso.

2.1.2 Mapa de procesos

Los procesos de una organización se pueden agrupar en tres tipos, como se muestra en la figura 2.2:

- Procesos claves
- Procesos estratégicos
- Procesos de soporte o apoyo

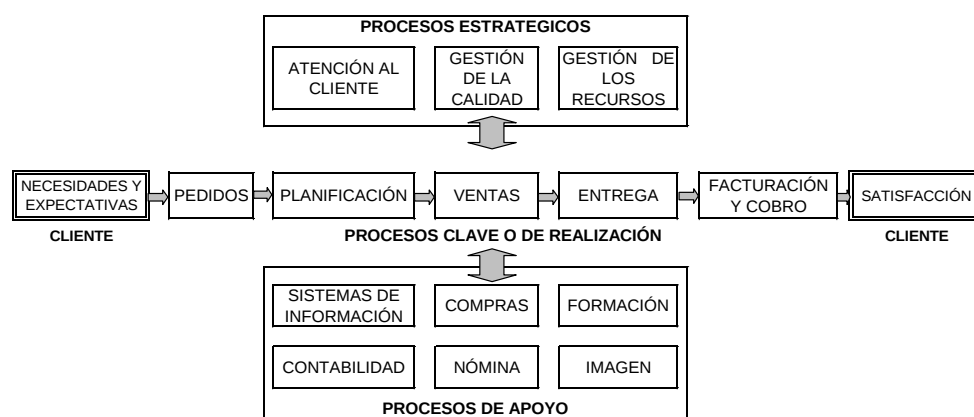


FIGURA 2.2 Tipos de procesos en una organización

El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión clara de las actividades realizadas. Tales mapas dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre los elementos clave de la organización.

Asimismo dan la oportunidad de distinguir entre procesos claves, estratégicos y de soporte, constituyendo el primer paso para seleccionar los procesos sobre los que actuar.

El siguiente paso es definir y documentar cada proceso, esto puede hacerse mediante la representación gráfica con diagramas de flujo. La documentación de los procesos debe respetar tres criterios:

- Minimizar el papeleo,
- Facilitar la comprensión, y
- Permitir el trabajo en equipo.

Todo esto se consigue mediante la revisión o establecimiento de los procesos.

2.1.2.1 Procesos claves

Son los procesos que tienen contacto directo con el cliente. Es decir los procesos operativos del negocio necesarios para la realización del producto/servicio, a partir de los cuales el cliente

percibe y valora la calidad. Como son los de comercialización, planificación de la venta, entrega, facturación, etc.

2.1.2.2 Procesos estratégicos

Son los procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los accionistas, para asegurar la respuesta a las mencionadas necesidades y condicionantes estratégicos. Entre de los cuales se pueden mencionar los procesos de gestión de calidad, de marketing, de gestión de los recursos humanos.

2.1.2.3 Procesos de soporte o apoyo

Son los procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios en cuanto a personas, maquinaria y materia prima, para poder generar el valor añadido deseado por los clientes. Entre ellos podemos mencionar: contabilidad, compras, nómina, sistemas de información, etc.

2.1.3 Modelado de procesos

Un modelo es una representación de una realidad compleja. Constituye la base para que el equipo de proceso empiece el rediseño y mejora y establezca indicadores relevantes en los puntos intermedios del proceso y en sus resultados.

Un modelo puede dar la oportunidad de organizar y documentar la información de los procesos. Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de flujo), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos. Al mismo tiempo, los problemas existentes pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad al inicio de acciones de mejora.

2.1.3.1 Diagrama de flujo

Se puede definir como una representación visual de los procesos y actividades, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de los objetivos es la descomposición de los procesos de trabajo en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir que no proveen directamente nada al cliente del proceso o al resultado deseado.

En este último sentido cabe hacer una precisión, ya que no todas las actividades que no proveen valor añadido han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo y ser requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y de legislación.

Los diagramas de flujo describen los procedimientos realizados a través de los distintos departamentos y actividades dentro de la organización.

Para la elaboración, se debe seguir los siguientes pasos:

- Determinar la simbología (existen algunas simbologías), ver figura 2.3

- Diseñar el diagrama
- Explicar cada proceso junto al flujo o en hojas adicionales

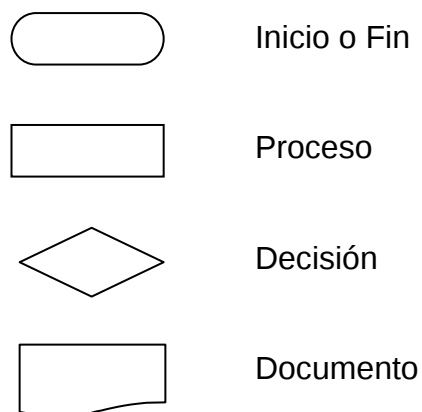


FIGURA 2.3 Simbología básica del diagrama de flujo

2.1.4 Documentación de los procesos

Un método estructurado que utiliza un preciso manual para comprender el contexto y los detalles de los procesos claves. Siempre que un proceso vaya a ser diseñado o mejorado, su documentación es esencial como punto de partida. Generalmente en las organizaciones, los procesos no están identificados y, por consiguiente, no se documentan ni se delimitan.

2.1.5 Por qué la gestión de procesos

La gestión de procesos es necesaria para que la organización sea eficiente en el logro de los objetivos propuestos. La mayoría de las empresas que han tomado conciencia de esto han reaccionado ante la ineficiencia de sus operaciones, con sus nichos de poder y su indiferencia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente ⁽³⁾.

La gestión de procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga las expectativas y necesidades del cliente.

Dentro del concepto de la gestión de procesos, la incorporación de las nuevas tecnologías permite redefinir o rediseñar los procesos alcanzando grados de eficacia y eficiencia que hace unos años eran inalcanzables.

⁽³⁾ Oscar Barros, Rediseño de Procesos de Negocios Usando Patrones

Las organizaciones que sean capaces de descubrir estas posibilidades e implantarlas correctamente, conseguirán ventajas competitivas consiguiendo:

- Optimizar los procesos empresariales.
- Acceder a información confiable, precisa y oportuna.
- Compartir información entre todas las áreas de la organización.
- Eliminar datos y operaciones innecesarias.
- Reducir tiempos y costos de los procesos.

En cuanto a los procesos que tienen oportunidades de mejora, en cualquier proceso en el que existan intercambios de información, el impacto de las nuevas tecnologías será muy importante. Una de las posibilidades más importantes en la mejora de sus procesos empleando tecnología informática es la posibilidad de enviar información rápidamente a través de la cadena de valor.

Como conclusión, debemos prestarle más atención a los procesos de nuestras organizaciones y tratarlos de la manera correcta para conseguir aumentar la rentabilidad de la

organización en su conjunto mediante un efectivo y eficaz control interno.

2.2 El control interno como un proceso

El control interno es un proceso aplicado en la ejecución de las operaciones, es una herramienta y un medio utilizado para apoyar la consecución de los objetivos institucionales.

El control interno definido como un proceso integrado a las actividades operativas de la organización y es necesario debido a las condiciones que las grandes empresas enfrentan.

Su identificación e incorporación en el funcionamiento de la empresa es importante, al formar parte de las actividades propias de la empresa.

El marco integrado del control interno está inmerso en los programas de calidad y es esencial para que éstos tengan éxito.

2.2.1 Definición de control

Control, según uno de los conceptos gramaticales, quiere decir comprobación, intervención o inspección. El propósito final del control es, en esencia, preservar la existencia de cualquier organización y apoyar su desarrollo; su objetivo es contribuir con los resultados esperados.

2.2.2 Por qué y para qué se controla

Las diferentes administraciones, a través de sus actuaciones, comprometen intereses y patrimonios que no son personales, sino que pertenecen a la sociedad o a la organización para la cual prestan sus servicios.

La falta de planeación, en muchos casos, puede producir gastos inútiles, aunque sean legales. De ahí nace la necesidad de realizar controles lo que permite a las empresas tener una organización adecuada, con un plan de trabajo definido con metas precisas y claridad sobre sus tareas críticas y prioritarias.

No hay control interno eficiente si la organización no permite una evaluación continua del personal y si no hay voluntad de realizar los ajustes que se requieran cuando los objetivos de la empresa no se estén cumpliendo o se estén logrando con derroche, sin orden, sin cumplir los principios de eficiencia. Hoy en día, el control interno compromete a todos los empleados con el mejoramiento de la calidad de la gestión.

En su obra Auditoría Administrativa: Evaluación de métodos y eficiencia administrativa, Leonard asegura que, "los controles son en realidad una tarea de comprobación para estar seguro que todo se encuentra en orden".

En su obra Manual de Control Interno, Poch expresa que "el control aplicado de la gestión tiene por meta la mejora de los resultados ligados a los objetivos". Esto deduce la importancia que tienen los controles.

Es bueno resaltar que si los controles se aplican de una forma ordenada y organizada, entonces existirá una interrelación positiva entre ellos, la cual vendría a constituir un sistema de control sumamente más efectivo. Cabe destacar que el sistema

de control tiende a dar seguridad a las funciones que cumplan de acuerdo con las expectativas planeadas. Igualmente señala las fallas que pudiesen existir con el fin de tomar medidas y así evitar su repetición.

2.2.3 Diseño y ejecución del control interno

El control interno es ejecutado por los funcionarios que laboran en las organizaciones y recurso humano que constituye el elemento más importante para su funcionamiento.

El control interno no sólo es el conjunto de procedimientos de control detallados en los manuales de operación, organización y administración. falta

El personal en todos los niveles de la organización es el elemento activo y dinámico más importante, cuando tiene autoridad para ejecutar determinadas operaciones y la responsabilidad de orientarlas al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

El diseño, la implantación y el mantenimiento de los controles internos son ejecutados por todos los miembros de la empresa, por lo tanto la responsabilidad es compartida.

La alta gerencia de las organizaciones tiene autoridad para supervisar los resultados de las operaciones y definir las políticas sobre situaciones importantes para ejecutarlas y registrarlas conforme a las normas, por tanto, constituye un punto fundamental del control interno

2.3 Control interno informático

Es muy importante tratar este tema ya que la realización de este trabajo se basa fundamentalmente en el apoyo del departamento de sistemas en los procesos claves del negocio.

El control interno informático se preocupa de controlar diariamente que todas las actividades del departamento de sistemas sean realizadas cumpliendo los procedimientos, estándares y normas fijados por la dirección de la organización y/o la dirección informática, así como los requerimientos legales.

La función del control interno informático es asegurarse de que las medidas que se obtienen de los mecanismos implantados por cada responsable sean correctas y válidas.

2.3.1 Objetivos del control interno informático

El diseño, la implantación, el desarrollo y la revisión permanente del control interno se deben orientar al logro de los siguientes objetivos:

- Proteger los recursos informáticos de la organización, buscando su adecuada administración ante riesgos potenciales y reales que los puedan afectar.
- Garantizar la eficacia, eficiencia y economía en todas las operaciones de la organización.
- Garantizar la correcta y oportuna evaluación, y seguimiento de la gestión informática.
- Asegurar la oportunidad, claridad, utilidad y confiabilidad de la información y los registros que respaldan la gestión de la empresa.

- Controlar que todas las actividades se realicen cumpliendo los procedimientos y normas fijadas.

2.3.2 Elementos del control interno informático

Toda organización, bajo la responsabilidad de la Gerencia, debe establecer la importancia que tiene los elementos del control interno para el logro de los objetivos y metas organizacionales.

En la siguiente figura se resumirán los elementos del control interno:

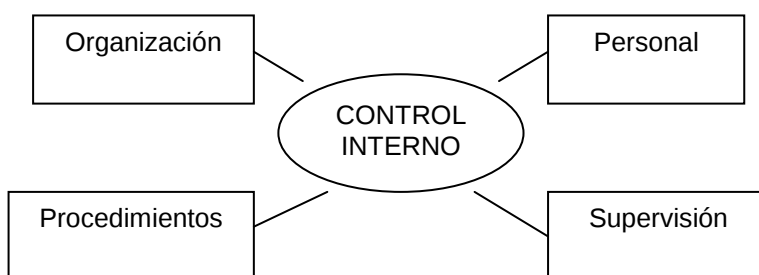


FIGURA 2.4 Elementos del Control Interno

2.3.2.1 Organización

Este primer elemento del control interno, persigue dar relación y coherencia a los objetivos y metas organizacionales, con los objetivos y funciones informáticas así como con los recursos necesarios para el logro de metas y el cabal cumplimiento de las labores y propósitos encomendados.

En el entorno informático, la división de funciones debe estar debidamente incorporada tanto en las operaciones internas, como en las externas propias de éste mismo.

En el departamento de sistemas se hace necesario la adecuada identificación y documentación de las principales funciones, así como de las actividades y responsabilidades correspondientes; su importancia radica en el hecho de no generar redundancias u omisiones en el desempeño de las labores, que en el área informática, siempre son trascendentes.

2.3.2.2 Procedimientos

Este elemento del control en buena medida se deriva de la organización, ya que tiende a formalizar y regular operativamente; y por ende, es reflejo tanto de lineamientos directivos, como de estructuras de coordinación y definición de labores.

2.3.2.3 Personal

Cada día, las organizaciones se están haciendo dependientes de la gestión informática, por lo cual es importante fortalecer al recurso humano en función a sus niveles de responsabilidad y de la sensibilidad de las labores asignadas.

La necesidad de realizar actividades de capacitación, deriva de mejores resultados como son requeridos, ya que es una condición conocida que sólo el personal bien capacitado e instruido, es capaz de desarrollar efectiva y eficientemente las labores encomendadas.

Un estudio interesante es la correlación de necesidades y recursos, ya que dependiendo de la frecuencia e impacto del nivel de capacitación, pudiera ser conveniente desarrollar algunos cursos para ser impartidos por el propio personal de la función de informática.

2.3.2.4 Supervisión

Este elemento del control interno, cierra el ciclo sistémico. El diccionario la define como: “la revisión de un trabajo” o “hacer inspección de algo”, la que debe ser ejercida por cualquier unidad de mando, según el nivel jerárquico de la organización.

La supervisión debe ser ejercida desde la planeación para evitar riesgos. Deben ser supervisadas mayormente aquellas actividades y recursos que en su naturaleza impliquen riesgos de mayor trascendencia.

2.4 Auditoría a la Gestión Informática

Para lograr definir qué es la auditoría a la gestión informática primero debemos entender los conceptos de auditoría informática y gestión, los mismos que presentamos en el desarrollo de este capítulo.

2.4.1 Qué es la gestión

La gestión es lograr que las personas realicen las actividades dentro de una organización de manera eficaz y eficiente en un ambiente agradable con la finalidad de mejorar la calidad del producto/servicio entregado al cliente.

2.4.2 Concepto de auditoría

Conceptualmente la auditoría es la actividad consistente en la emisión de una opinión profesional sobre si el objeto sometido a análisis presenta adecuadamente la realidad que pretende reflejar y/o cumple las condiciones que le han sido señaladas.

La auditoría es un examen, que persigue el fin de evaluar y mejorar la eficacia y eficiencia de un departamento o una organización.

2.4.3 Auditoría a la gestión informática

La auditoría a la gestión informática se la puede definir como el conjunto de técnicas, actividades y procedimientos, destinados a analizar, evaluar, verificar y recomendar en asuntos relativos a la planificación, control, eficacia, seguridad y adecuación del servicio informático en la empresa, por lo que comprende un examen metódico, puntual y discontinuo del servicio informático, con vistas a mejorar en: rentabilidad, seguridad y eficacia.

La auditoría informática, es una técnica de gestión, relativamente nueva, que se va introduciendo en el campo profesional como una importante actividad,

La gestión, como herramienta de control, es el análisis sistemático de los resultados obtenidos por las organizaciones,

en la administración y utilización de los recursos disponibles para el cumplimiento de objetivos y metas.

La auditoría de gestión informática es un nuevo enfoque de la auditoría que está contribuyendo poderosamente en la administración eficaz de los recursos.

2.4.4 Objetivos de la auditoría a la gestión informática

Los principales objetivos que constituyen a la auditoría de gestión informática son el control de la función informática mediante los siguientes puntos importantes:

- Verificar el control de la función informática, asegurando a la alta dirección y al resto de las áreas de la empresa que la información que les llega es la necesaria en el momento oportuno, y es fiable, ya que les sirve de base para tomar decisiones importantes.
- Eliminar o reducir al máximo la posibilidad de pérdida de la información por fallos en los equipos, o en los procesos.

- Detectar y prevenir fraudes por manipulación de la información o por acceso de personas no autorizadas.
- Identificar los procesos del negocio.
- Conocer la situación actual del área de informática.
- Analizar la gestión informática mediante el uso de indicadores.
- Elaborar un informe de auditoría de la gestión informática.

La auditoría en informática deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo, sino la evaluación de los procesos informáticos según la norma internacional COBIT (la misma que será explicada en el siguiente capítulo de este trabajo).

2.4.5 Qué se debe evaluar en el área informática

El auditor de gestión debe evaluar en la realización de su trabajo lo siguiente:

- Estrategias y controles internos para alcanzar los objetivos gerenciales.

- Indicadores de gestión informática.
- Evaluar el grado de cumplimiento de misión, metas, objetivos, etc.
- Evaluar la productividad, eficiencia, efectividad y economía de los procesos generales como informáticos.

Alguna de las dificultades que se presenta para realizar una auditoría de gestión son: la falta de estándares, ausencia de indicadores de gestión, procesos operativos obsoletos y por último que existan recursos ociosos o faltantes que no aporten valor agregado a la organización.

Antes de empezar a evaluar la función de informática se debe establecer la matriz FODA con la finalidad de tener un conocimiento general del negocio a auditar. También se deberá conocer qué indicadores se van a usar en nuestra evaluación.

2.4.6 Matriz FODA

Hoy en día existe una gran lucha de las empresas por sobrevivir en un mundo que cambia constantemente, es por ello indispensable conocer el entorno actual de la organización.

La empresa debe tener bien definida la misión, la visión y los objetivos a cumplir.

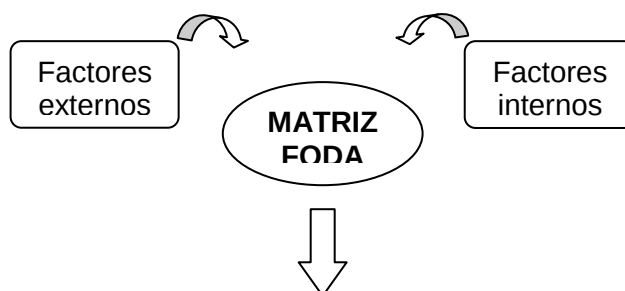
Una vez que hemos definido nuestro concepto de empresa, se efectúa un análisis interno y externo de la empresa o áreas de negocios que se desea potenciar, a fin de revisar y confirmar el alcance del negocio a largo plazo y los elementos estratégicos dentro del marco estratégico que regula la operación de la empresa.

El análisis interno es una evaluación de la estructura funcional, de los recursos (financieros, humanos, tecnológicos, materiales, entre otros) y capacidades de que dispone o puede disponer la empresa para realizar sus operaciones actuales y futuras, logrando así ventajas competitivas que diferencie a la empresa de otra empresa, tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades.

El análisis externo es la identificación de factores del entorno que representan oportunidades y amenazas futuras para las empresas, es decir, se evalúa el entorno de la empresa (competencia y segmentación de mercado, gobierno, demandas, etc.). Se identifican las posibles oportunidades y amenazas, basándose en la empresa y su entorno, que permiten identificar cambios en los planes estratégicos.

El análisis FODA es el método más sencillo y eficaz para decidir sobre el futuro. Ésta es una estructura conceptual para realizar un análisis sistemático, que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas, con las fortalezas y debilidades internas de una organización.

Esta matriz es ideal para enfrentar los factores internos y externos, con el objetivo de generar diferentes opciones de estrategias.



Debilidades	Amenazas
Fortalezas	Oportunidades

FIGURA 2.5 Matriz FODA

2.4.7 Indicadores aplicados en la auditoría de gestión

La gestión de procesos implicará contar con un cuadro de indicadores referidos a la calidad y a otros parámetros significativos. Este es el modo en que verdaderamente la organización puede conocer, controlar y mejorar su gestión.

Los indicadores son semáforos de alarma, contienen información vital que alertan a la gerencia si la organización se está administrando en forma deficiente e identifican las áreas débiles.

La información que recopilan permite comparar los resultados contra estándares, por área de responsabilidad y focalizan los problemas surgidos, con claridad y oportunamente.

El uso de los indicadores se diseñan de arriba hacia abajo, para alertar a todos los niveles de la estructura de la organización.

Los diferentes tipos de indicadores son necesarios, pero hay que identificar y definir los indicadores de gestión si realmente nuestra intención es administrar eficazmente y eficientemente cada uno de los procesos en la empresa.

Los indicadores de gestión sirven para evaluar el resultado del proceso, son una medida de “que tan bien” está funcionando el proceso. Estos ayudan a mejorar los procesos de tecnología de información. A continuación se ha agrupado algunos indicadores que se aplicarán en el desarrollo del proyecto (en el capítulo 3 se explicará brevemente cada uno de los indicadores):

Administración del área de sistemas

El proceso de planificación brinda un esquema de prioridades para los objetivos del negocio y cuantifica donde sea posible los requerimientos de negocio.

Ingeniería de procesos

Las políticas de control de la información están alineadas con los planes estratégicos globales.

Mesa de ayuda (Help desk)

Se cuenta con habilidades y herramientas para brindar información útil y oportuna sobre los niveles de servicio establecidos en la empresa para los usuarios.

Redes

Se cuenta con un proceso centralizado de administración de usuarios que permite identificar y asignar autorizaciones en forma estándar y eficiente.

Comunicaciones

Existe una forma precisa de comunicar los problemas y sus síntomas, diagnóstico y solución al personal de soporte correspondiente.

2.4.8 Metodología para el trabajo de auditoría

Para el desarrollo de esta auditoría se ha considerado la siguiente metodología:

1. Planificación de la auditoría

Una planificación adecuada es el primer paso necesario para realizar auditorías de TI eficaces. El auditor de TI debe comprender el ambiente del negocio en el que se ha de realizar la auditoría. El auditor de TI también debe comprender el ambiente normativo en el que opera el negocio.

Para conocer el entorno del negocio y el entorno informático en la realización de este trabajo se aplicó entrevistas con el gerente administrativo y el personal de sistemas.

2. Programa de auditoría

Un programa de auditoría es un conjunto de procedimientos documentados y diseñados para alcanzar los objetivos de auditoría planificados.

Se debe realizar una planificación previa; donde se identifican los recursos y destrezas que se necesitan para realizar el trabajo, así como las fuentes de información para pruebas o revisión y lugares físicos o instalaciones donde se va a auditar.

3. Recopilación de evidencia

La recopilación de material de evidencia es un paso clave en el proceso de la auditoría, se debe tener conocimientos de cómo recopilar la evidencia examinada.

4. Evaluación del control interno

Luego de desarrollar el programa de auditoría y recopilar evidencia de auditoría, el siguiente paso es evaluar el control interno con la finalidad de desarrollar una opinión.

En esta etapa de evaluación de debilidades y fortalezas también se debe determinar las observaciones o hallazgos de auditoría.

El auditor de TI debe juzgar cuáles observaciones son significativas a diversos niveles de la organización y se debe informar de acuerdo a ello.

5. Evaluación de la gestión informática

Se realizó esta evaluación mediante la definición de indicadores utilizando el cuadro de procesos informáticos según la estructura de COBIT.

6. Informe de auditoría

El informe de auditoría es el producto final de este proyecto, este informe es utilizado para indicar las observaciones y recomendaciones a la gerencia, aquí también se expone la opinión sobre lo adecuado o lo inadecuado de los controles revisados durante la auditoría, además de la evaluación de la gestión informática mediante el uso de indicadores. No existe un formato específico para exponer un informe de auditoría de TI, pero este informe tendrá la siguiente estructura:

- Introducción al informe, donde se expresará los objetivos de la auditoría, el período o alcance cubierto por la misma.
- Observaciones detalladas y recomendaciones de auditoría.
- Respuestas de la gerencia a las observaciones con respecto a las acciones correctivas.
- Conclusión global del auditor expresando una opinión sobre los indicadores aplicados para la evaluación de la gestión informática.

2.5 Definiciones Conceptuales

Auditoría: Es un examen, que persigue el fin de evaluar y mejorar la eficacia y eficiencia de un departamento o una organización.

Control: Según uno de los conceptos gramaticales, quiere decir comprobación, intervención o inspección.

Debilidad: Es una deficiencia detectada, potencial o real, del control interno o una oportunidad para fortalecer el control interno con el fin

de incrementar las posibilidades de conseguir los objetivos de la empresa.

Economía: Evalúa si los resultados se están obteniendo a los costos alternativos más bajos posibles. Se refiere a los términos y condiciones como se adquieren los recursos humanos y materiales. Una operación económica requiere que esos recursos sean obtenidos en la cantidad y la calidad adecuada, de la manera más oportuna y al más bajo costo.

Gestión: Es lograr que las personas realicen las actividades dentro de una organización de manera eficaz y eficiente en un ambiente agradable con la finalidad de mejorar la calidad del servicio/producto.

Indicadores: Son semáforos de alarma, contienen información vital que alertan a la Gerencia si la organización se está administrando en forma deficiente e identifica áreas débiles.

Proceso: Consiste en un grupo de actividades secuenciales que se interrelacionan para formar un todo o sistema, agregando valor al transformar los insumos que recibe.

Sistemas de Información: Es el conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

CAPÍTULO 3

3. NORMAS Y/O ESTÁNDARES INTERNACIONALES

Para realizar la auditoría a la gestión informática se requiere un marco normativo que satisfaga las necesidades de este proyecto, por lo cual para el desarrollo del presente proyecto he considerado tomar en cuenta el marco referencial de COBIT, el mismo que nos da soporte para evaluar los procesos de negocio.

3.1 Marco referencial de COBIT

El estándar internacional conocido como Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) emitido por Information Systems Audit and Control Association (ISACA), sirve de guía para la buena práctica de la auditoría de la tecnología informática.

La norma parte con una simple premisa: En orden de proporcionar la información que la organización necesita para llevar a cabo sus objetivos, los requisitos de las tecnologías de la información necesitan ser gestionados por un conjunto de procesos agrupados de forma natural.

3.1.1 Definiciones

Para propósitos de este proyecto, se proporcionan una serie de definiciones. La definición de "Control" (fue dada en el capítulo 2), y la definición para "Objetivo de Control de Tecnologías de la Información" ha sido adaptada del reporte SAC (Systems Auditability and Control) .

Objetivo de control de TI se define como: Una definición del resultado o propósito que se desea alcanzar implementando procedimientos de control en una actividad de TI particular.

3.1.2 Conceptos fundamentales

El concepto fundamental del marco referencial COBIT se refiere a que el enfoque del control en TI se lleva a cabo visualizando la información necesaria para dar soporte a los procesos de negocio y considerando a la información como el resultado de la aplicación combinada de recursos relacionados con la Tecnología de Información que deben ser administrados por procesos de TI.

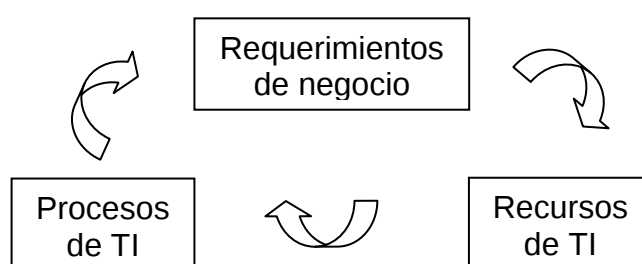


FIGURA 3.1 Enfoque de Control de TI

Para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita concordar con ciertos criterios a los que COBIT hace referencia como requerimientos de negocio para la información.

3.1.3 Requerimientos de negocio

A continuación se muestran las definiciones del trabajo de COBIT:

Efectividad: Se refiere a que la información relevante sea pertinente para el proceso del negocio, así como a que su entrega sea oportuna, correcta, consistente y de manera utilizable.

Eficiencia: Se refiere a la provisión de información a través de la utilización óptima (más productiva y económica) de recursos.

Confidencialidad: Se refiere a la protección de información sensible contra divulgación no autorizada.

Integridad: Se refiere a la precisión y suficiencia de la información, así como a su validez de acuerdo con los valores y expectativas del negocio.

Disponibilidad: Se refiere a la disponibilidad de la información cuando ésta es requerida por el proceso de negocio ahora y en el futuro. También se refiere a la salvaguarda de los recursos necesarios y capacidades asociadas.

Cumplimiento: Se refiere al cumplimiento de aquellas leyes, regulaciones y acuerdos contractuales a los que el proceso de negocio está sujeto, por ejemplo, criterios de negocio impuestos externamente.

Confiabilidad de la información: Se refiere a la provisión de información apropiada para la administración, con el fin de operar la entidad y para ejercer sus responsabilidades de reportes financieros y de cumplimiento.

3.1.4 Recursos de TI

Los recursos de las tecnologías de la información identificados en COBIT y que van a ser considerados en nuestro proyecto pueden explicarse o definirse como se muestra a continuación:

Datos: Los elementos de datos en su más amplio sentido, (por ejemplo, externos e internos), estructurados y no estructurados, gráficos, etc.

Aplicaciones: Se entiende como sistemas de aplicación la suma de procedimientos manuales y programados.

Tecnología: La tecnología cubre hardware, software, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, redes, multimedia, etc.

Instalaciones: Recursos para alojar y dar soporte a los sistemas de información.

Personal: Habilidades del personal, conocimiento, conciencia y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorizar servicios y sistemas de información.

Por lo tanto, el marco referencial conceptual puede ser enfocado desde tres puntos estratégicos: recursos de TI, requerimientos de negocio para la información y procesos de TI. Estos puntos de vista diferentes permiten al marco referencial ser accedido eficientemente.

Por ejemplo, los gerentes de la empresa pueden interesarse en un enfoque de calidad, seguridad (traducido por el marco

referencial en siete requerimientos de información específicos detallados arriba). Un gerente de TI puede desear considerar recursos de TI por los cuales es responsable. Propietarios de procesos, especialistas de TI y usuarios pueden tener un interés en procesos particulares. Los auditores podrán desear enfocar el marco referencial desde un punto de vista de cobertura de control.

3.1.5 Dominios

Cuatro grandes dominios son identificados: planificación y organización, adquisición e implementación; entrega y soporte, y monitorización.

Las definiciones para los dominios mencionados son las siguientes:

Planificación: Este dominio cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la consecución de la visión

estratégica necesita ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas.

Finalmente, deberán establecerse una organización y una infraestructura tecnológica apropiadas.

Adquisición e implementación: Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI deben ser identificadas, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso del negocio. Además, este dominio cubre los cambios y el mantenimiento realizados a los sistemas existentes.

Entrega y soporte: En este dominio se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad.

Con el fin de proveer servicios, deberán establecerse los procesos de soporte necesarios. Este dominio incluye el procesamiento de los datos por sistemas de aplicación, frecuentemente clasificados como controles de aplicación

Monitorización: Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control.

En resumen, los recursos de TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos agrupados en forma natural, con el fin de proporcionar la información

3.1.6 Procesos de TI

Con el fin de evaluar los procesos de TI en la empresa AGROSUR S. A., se ha adaptado los procesos según COBIT, los mismos que se detallan a continuación y además se indicará el objetivo de control que persigue cada proceso, requisito de negocio y lo que se debe considerar durante la evaluación y en los procesos que ameriten se realizará la evaluación mediante el uso de indicadores.

PO1 Definir un plan estratégico de tecnología de la información

Objetivo de control: Definir un plan estratégico de TI.

Requisito de negocio: Hallar un balance óptimo de oportunidades de tecnología de la información y los requisitos de negocio así como también asegurar su realización adicional.

Se debe comprobar si existe:

- Planes a largo y corto plazo desarrollados por la gerencia.
- Definición de los objetivos de negocio y necesidades para las TI.
- Inventario de soluciones tecnológicas e infraestructura actual.
- Existencia de evaluaciones del sistema.

Indicadores:

- Antigüedad del plan estratégico.
- % de áreas de negocio que usan TI.

PO2 Definir la arquitectura de la información

Objetivo de control: Definir la arquitectura de información.

Requisito de negocio: Lograr una mejor organización de los sistemas de información.

Se debe comprobar si existe:

- Un modelo de información de negocio que asegure que los sistemas son definidos para optimizar el uso de esta información.

Indicadores:

- Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos.
- Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencias en el modelo de datos.
- Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de información.

PO3 Determinar la dirección tecnológica

Objetivo de control: Definir la dirección tecnológica.

Requisito de negocio: Tomar ventaja de la tecnología disponible y emergente.

Se debe comprobar si existe:

- Monitoreo de los cambios tecnológicos para detectar amenazas y oportunidades.

Indicadores:

- Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio.
- % de presupuesto de TI asignado a la infraestructura e investigación de tecnología.

PO4 Definir la organización y las relaciones de las TI

Objetivo de control: Definir la organización y las relaciones de las TI.

Requisito de negocio: Entregar los servicios de las TI.

Se debe comprobar si existe:

- Segregación de funciones.
- Roles y responsabilidades bien definidas.
- Descripciones del trabajo.
- Clave personal.

Indicadores:

- % de utilización del personal TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio.
- % de roles con descripciones de puestos documentados.
- % de funciones esenciales que están explícitamente identificadas en el modelo organizacional.

PO5 Administrar la inversión en TI

Objetivo de control: Administrar la inversión en TI.

Requisito de negocio: Garantizar la consolidación y controlar el gasto de los recursos financieros.

Se debe comprobar si existe:

- Una inversión periódica y un presupuesto operacional establecido y aprobado por la empresa.

Indicadores:

- Cantidad de proyectos que no se realizaron por conflictos de inversión o recursos.
- % de proyectos que se realizaron con un presupuesto de inversión de TI previamente planificado.

PO6 Comunicar la dirección y las aspiraciones de la gerencia

Objetivo de control: Comunicar la dirección y las aspiraciones de la gerencia.

Requisito de negocio: Garantizar el conocimiento del usuario y entendimiento de esos fines.

Se debe comprobar si existe:

- Políticas establecidas y comunicadas a todos los usuarios.
- Código de conducta/ética.
- Políticas de control interno.

Indicadores:

- % de planes de TI que se comunican a todas las partes interesadas.

AI2 Adquisición y mantenimiento de aplicaciones software

Objetivo de control: Adquisición y mantenimiento de aplicaciones software.

Requisito de negocio: Suministrar funciones automáticas que soporten de forma efectiva los procesos de negocio.

Se debe comprobar si existe:

- La definición de estados específicos de los requisitos funcionales y operativos.
- Una implementación estructurada con dictámenes claros.
- Las actividades de desarrollo y pruebas están separadas.

Indicadores:

- Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan.
- Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema.
- Tiempo en que tardan en analizar y resolver problemas.

AI3 Adquisición y mantenimiento de la infraestructura de la tecnología

Objetivo de control: Adquisición y mantenimiento de la infraestructura de la tecnología.

Requisito de negocio: Suministrar las plataformas adecuadas para soportar las aplicaciones de negocios.

Se debe verificar si existe:

- Mantenimiento del hardware.
- Seguridad del software, instalación, mantenimiento y cambio de controles.

Indicadores:

- Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles.

DS2 Gestionar los servicios prestados por terceros

Objetivo de control: Gestionar los servicios prestados por terceros.

Requisito de negocio: Asegurar que las reglas y las responsabilidades de terceras partes están definidas de forma clara, adheridas y continuar satisfaciendo los requisitos.

Se tomará en consideración:

- Monitorización de contratos existentes.
- Acuerdos de servicio con terceras partes.
- Requisitos legales y regulados.

Indicadores:

- Cantidad de contratos de servicio actualizados.

DS3 Administrar desempeño y capacidad

Objetivo de control: Administrar el cumplimiento y la capacidad.

Requisito de negocio: Asegurar que la capacidad adecuada está disponible y que se está haciendo un uso óptimo y mejor para encontrar las necesidades de cumplimiento requeridas.

Se tomará en consideración:

- Controles de gestión de capacidad y cumplimiento.
- Gestión de la capacidad.

Indicadores:

- Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente.
- Tiempo que lleva resolver los problemas de capacidad.
- % de actualizaciones no planificadas con el total de actualizaciones.

DS5 Garantizar la seguridad del sistema

Objetivo de control: Garantizar la seguridad del sistema.

Requisito de negocio: Salvaguardar la información contra el uso no autorizado, descubrimiento o modificación, daño o pérdida.

Se tomará en consideración si existe:

- Controles de acceso lógico que aseguren que el acceso a los sistemas, datos y programas está restringido a los usuarios autorizados.
- Gestión de clave criptográfica.
- Detección y prevención de virus.

Indicadores:

- Frecuencia de cambio de claves al personal

DS10 Gestionar los problemas e incidentes

Objetivo de control: Gestionar los problemas e incidentes.

Requisito de negocio: Asegurar que los problemas e incidentes serán resueltos, e investigando la causa para prevenir una nueva aparición de estos.

Se tomará en consideración si existe:

- Resolución oportuna de problemas anunciados.
- Informes de incidentes.

Indicadores:

- % de requerimientos atendidos.

DS11 Administrar los datos

Objetivo de control: Administrar los datos.

Requisito de negocio: Asegurar que los datos permanecen completos, correctos y válidos durante su introducción, actualización y almacenamiento.

Se tomará en consideración si existe:

- Controles de documentos fuente.
- Controles de entrada.

Indicadores:

- % de errores de entrada de datos.
- % de actualizaciones reprocesadas.

M2 Evaluar lo adecuado del control interno

Objetivo de control: Evaluar lo adecuado del control interno.

Requisito de negocio: Asegurar la realización de los objetivos de control internos establecidos para los procesos de las TI.

Se toma en consideración:

- Monitorización de controles internos en proceso.
- Informe de la administración.

Indicadores:

- Cantidad, frecuencia y cobertura de informes de cumplimiento interno.

- Cantidad de acciones oportunas tomadas con respecto a problemas de control interno.

CAPÍTULO 4

4. CASO PRÁCTICO

4.1 Descripción de la empresa

Por ética profesional nos delimitaremos a cambiar el nombre de la compañía, la misma que se denominará de aquí en adelante AGROSUR S.A.

AGROSUR S.A., fue fundada el 26 de enero de 1996. Es una mediana empresa de tipo comercial dedicada a la importación y venta de agroquímicos a nivel nacional con el 8% del mercado nacional.

Es uno de los principales importadores para el Ecuador en sus líneas de negocios, teniendo siempre como objetivo proveer productos y servicios de calidad en forma ágil y oportuna que contribuyan a aumentar la productividad de la industria ecuatoriana y del sector

agrícola, lo cual lo hace acreedor a ser considerado el proveedor preferido del mercado ecuatoriano.

La estrategia de negocios de AGROSUR S.A. se fundamenta en un servicio de calidad oportuno y atención personalizada hacia los clientes. Todos los productos y servicios de AGROSUR S. A. son monitoreados y controlados desde la entrega al cliente hasta su uso en el campo y la industria, contando con el apoyo de recursos humanos especializados en sistemas de post-ventas y técnicos en agronomía, que constituyen elementos claves de éxito para las operaciones.

Para cumplir con su estrategia, ha sido estructurada operativamente en dos grandes Divisiones: Agroquímicos & Lubricantes e Industrial Agrícola & Marina.

Tienen como objetivo integrarse a los retos del nuevo siglo, respetando y manteniendo como norma una conducta ética y transparente, consistente con la misión y objetivos corporativos, para lo cual requiere el apoyo y confianza de sus proveedores nacionales e internacionales, acreedores y clientes, todo lo cual brindará la

flexibilidad necesaria para hacer frente a los cambios que demande el mercado ecuatoriano.

4.2 Motivos de la auditoría

Debido a que en la actualidad, los procesos informáticos son la esencia de los negocios, éstos deben ser evaluados para emitir un diagnóstico preliminar sobre la situación existente de las operaciones o sistemas, identificando las debilidades para así reportar la existencia de riesgos que requieran de aseguramiento y prevención.

De ahí la importancia de realizar evaluación a los procesos ya que éstos constituyen un factor importante para lograr los objetivos de la empresa. Cabe resaltar que a petición de la gerencia administrativa se llevó a cabo la auditoría con la finalidad de lograr una mejor organización del área de sistemas.

4.3 Objetivos de la auditoría

Los objetivos de esta auditoria en gestión informática son:

4.3.1 Objetivo general

Evaluar la gestión informática mediante el enfoque de procesos considerando aquellos existentes en la empresa y la labor realizada por el personal del área de sistemas, emitiendo un informe con recomendaciones.

4.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos del negocio.
- Conocer la situación actual del área de informática.
- Analizar la gestión informática mediante el uso de indicadores.
- Elaborar un informe de auditoría de la gestión informática.

4.4 Alcance

De acuerdo a los objetivos planteados, el trabajo abarca el relevamiento de los procesos y actividades operativas e informáticas llevadas a cabo por AGROSUR S.A.

El presente trabajo se llevó a cabo entre Enero y Marzo del 2006 en el cual se encuentran referidos los hallazgos, conclusiones y recomendaciones sobre la auditoria a la gestión informática con una visión de procesos integral del departamento de sistemas al 31 de Diciembre del 2005.

4.5 Auditoría a la gestión informática con una visión de negocios integral

Los pasos a seguir para realizar la auditoria a la gestión informática con una visión de procesos integral se pueden ver en el Anexo 1.

4.5.1 Fase 1: Conocimiento preliminar

Inicialmente, se planificará una reunión con los gerentes: administrativo y de sistemas, sobre las expectativas de esta auditoría logrando de esta manera establecer los objetivos que

persigue la misma (los motivos y objetivos fueron mencionados en los puntos 4.2 y 4.3 de este capítulo). Adicionalmente se tendrá un conocimiento preliminar de los procesos principales del negocio.

4.5.1.1 Matriz FODA

Luego, conjuntamente con el Gerente Administrativo y el Gerente de Sistemas se determinará cuales son las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del entorno actual de la empresa. Las mismas que se detallan en la siguiente tabla:

TABLA I

MATRIZ FODA 2005

Debilidades • Sistema obsoleto.	Amenazas • Procesos ineficientes.
Fortalezas • Atención personalizada • Ser reconocido como uno de los principales importadores.	Oportunidades • Contar con recursos humanos especializados.

4.5.2 Fase 2: Relevamiento de los procesos principales del negocio

El relevamiento de los procesos se lo hará con la finalidad de conocer el entorno operativo del negocio para luego poder desarrollar el cuadro PAT (Procesos, actividades y tareas).

Los principales procesos se detallan brevemente a continuación:

Compras

Para la adquisición de la materia prima se realizan importaciones de lubricantes, grasas, fertilizantes, productos químicos y material de empaque.

Reenvase de materia prima

Luego, que la materia prima llega a las bodegas de la empresa, se procede a su respectivo reenvase, previo al control de calidad.

Ventas

Finalmente, se comercializa la materia prima a los diferentes clientes fijos y recurrentes.

4.5.2.1 Entrevistas

Luego de haber tenido un conocimiento preliminar de los procesos principales mediante la reunión con la Gerencia Administrativa, se ha planificado tres entrevistas con las siguientes personas: el Gerente de Compras e Importaciones, el Jefe de Reenvase y el Gerente de Ventas. (Ver Anexo 2)

4.5.2.2 Observación

Luego se verificará dichos procesos mediante la observación de las tareas realizadas por los empleados de las tres áreas identificadas.

4.5.3 Fase 3: Análisis de los procesos y desarrollo del cuadro PAT (Procesos, actividades y tareas)

El análisis de los procesos se lo realizará con la finalidad de conocer las actividades y tareas a cumplir con el giro del negocio.

4.5.3.1 Cuadro PAT (Procesos, actividades y tareas)

Se realizará un cuadro PAT, donde se detallarán los procesos, actividades y tareas principales del negocio. (Ver Anexo 3)

Aquí también se definirán aquellos procesos que necesitan ser automatizados.

4.5.3.2 Diagrama de flujo de los procesos principales

Luego se elaborará un diagrama de flujo de las actividades de la empresa, con la finalidad de tener una mejor idea del entorno operativo de la empresa. (Ver Anexo 4)

4.5.4 Fase 4: Conocimiento del área informática

Inicialmente, se realizará una entrevista con el Gerente de Sistemas y se aplicará el Cuestionario de Guía de visita previa (Ver Anexo 5), con la finalidad de conocer de que manera este departamento ayuda a ser tan eficiente los procesos operativos del negocio.

4.5.4.1 Estructura organizacional del Departamento de Sistemas

Para una mejor apreciación donde se encuentra ubicado el Departamento de Sistemas dentro de la organización se ha diseñado el Organigrama del Departamento de Sistemas. (Ver Anexo 6)

El Departamento de Sistemas está organizado de la siguiente forma:

4.5.4.1.1 Gerencia General y Financiera: Se encargan conjuntamente de aprobar las políticas que permitan organizar apropiadamente al área de informática y asignar los recursos humanos calificados y equipos de computación necesarios que apoyen los procesos operativos de la compañía.

4.5.4.1.2 Gerencia de Sistemas: El jefe de sistemas se encarga de supervisar la operación del departamento. Es responsable de:

- Evaluar, mejorar y desarrollar los sistemas informáticos de la empresa y sus aplicaciones.
- Coordinar las tareas correspondientes al procesamiento de datos y mantenimiento de los sistemas y equipos
- Liderar proyectos de evaluación de nuevos equipos e implementación de sistemas integrados a los actuales
- Preparar los manuales técnicos y de los usuarios
- Entrenar y prestar asistencia técnica a los usuarios
- Controlar la adecuada utilización de los equipos y sistemas.

4.5.4.1.3 Producción: Está área se encarga de dar mantenimiento a las soluciones de aplicaciones, así como de la operación de los sistemas que se encuentran implantados en producción en la empresa. El programador es responsable de:

- Atender los requerimientos solicitados por los usuarios sobre las aplicaciones que se encuentran en producción.
- Administrar la base de datos de las aplicaciones que operan en producción
- Respaldo de la base de datos.
- Chequeo de permisos, acceso de recursos, aplicaciones de desarrollo.

4.5.4.1.4 Desarrollo: El área de desarrollo, es responsable del análisis, diseño, desarrollo e implantación de los proyectos de tecnología de la empresa. De igual manera tiene a su cargo la investigación, análisis y evaluación de nuevos componentes tecnológicos, así como la optimización de componentes que actualmente están implantados en producción.

4.5.4.1.5 Soporte técnico: El área de soporte técnico, se encarga de atender todos los requerimientos de ayuda o soporte a los usuarios, en lo que respecta a: equipos, comunicaciones y utilitarios.

Las personas que dan soporte a los usuarios son de tipo generalistas, a efectos de lograr resolver cualquier inconveniente que se les presente en aspectos de tecnología.

Para estos propósitos requieren de herramientas de apoyo para el manejo de help desk, así como la capacitación respectiva a los usuarios del sistema.

4.5.4.1.6 Soporte técnico externo: Se cuenta con 2 contratos con diferentes empresas detalladas a continuación:

- Telconet.- Se encarga de dar mantenimiento al enlace de internet.
- Comglobu.- Se encarga del mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos disponibles y servidores. El mantenimiento preventivo es trimestralmente consiste en la limpieza interna e externa de los equipos. El mantenimiento correctivo es cada vez que se presenten inconvenientes en el funcionamiento de los equipos.

4.5.4.2 Descripción del entorno informático

La empresa cuenta con un centro de cómputo, área destinada para el gerente de sistemas, un analista y un programador (actualmente el puesto de programador está vacante) y equipos de cómputo que permiten brindar la atención técnica a todas las áreas de la empresa para lograr una eficiente organización.

4.5.4.3 Procesos informáticos

Los principales procesos llevados a cabo en el área de sistemas han sido adaptados según la estructura de COBIT (Ver anexo 7).

4.5.4.4 Arquitectura informática

El sistema ESPIRAL que utiliza la compañía sirve para registrar las transacciones diarias efectuadas durante el día, ha sido adquirido a la empresa Carrasco&Asociados y se cuenta con los programas fuentes (excepto del módulo de contabilidad).

En cuanto a planes a futuro piensa integrar a su arquitectura la mejora del sitio web de la compañía.

4.5.4.5 Entorno de red

En el área de sistemas se cuenta con una red LAN ETHERNET, con un servidor COMPAQ modelo PROLIANT ML350 para la interconexión de las computadoras de cada uno de los usuarios. La arquitectura tecnológica de grupo es de tipo estrella, su medio de comunicación con las otras sucursales es vía MODEM.

4.5.4.6 Equipos disponibles

La empresa cuenta con 27 computadoras, éstas están distribuidas como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA II
EQUIPOS DISPONIBLES

ÁREA	COMPUTADORAS
Financiero y Administrativo*	5
Ventas	8
Sistemas**	5
Bodega y Reenvase	2
Contabilidad	4
RR.HH.	2
Legal	1
TOTAL	27

4.5.4.7 Sistema operativo

Los siguientes sistemas operativos están instalados en la empresa:

- Windows NT Server 4.0
- MS-DOS
- Windows 95, 98, XP y ME

4.5.4.8 Software de sistemas y utilitarios

4.5.4.8.1 Lenguajes de programación: La empresa utiliza el lenguaje de programación Powerbuilder 5.0 y Microsoft SQL

Server 6.5 para el manejo de la base de datos del sistema ESPIRAL.

4.5.4.8.2 Sistemas de aplicación: En la empresa cuentan con el sistema ESPIRAL que fue adquirido a la empresa Carrasco&Asociados, el mismo que cuenta con los siguientes módulos o aplicaciones:

- Seguridades
- Facturación y clientes
- Cuentas por cobrar
- Compras
- Inventario
- Contabilidad
- Tesorería
- Roles
- Reportes de inventario
- Reportes estadísticos de ventas
- Reportes de información gerencial

4.5.4.8.3 Utilitarios: El principal utilitario utilizado dentro de la empresa es el Office 97 Standard Edition.

4.5.5 Fase 5: Auditoría a la Gestión Informática

La auditoría a la gestión informática con una visión de procesos integral tiene la finalidad de analizar la eficiencia de los sistemas informáticos, verificar el cumplimiento del plan informático del año 2005 y revisar la gestión informática mediante el diseño de indicadores.

Para tener un mejor conocimiento de los indicadores a aplicar por cada proceso informático según la estructura de COBIT, ver Anexo 8.

4.5.5.1 Evaluación del control interno informático

Para realizar la evaluación del control interno de manera general se ha desarrollado un checklist. (Ver Anexo 9)

4.5.5.2 Diseño de indicadores

Para el diseño de indicadores nos hemos guiado siguiendo el modelo de COBIT, además de tomar en cuenta aquellos que aplicaban al departamento de sistemas. (Ver Anexo 10)

4.5.5.3 Aplicación de los indicadores

Para realizar la aplicación de los indicadores se han tomado los datos del plan informático (Ver Anexo 11); así como de los documentos proporcionados por el departamento de sistemas de la empresa AGROSUR S. A. del año 2005, detallados a continuación:

- Informe Final de lo realizado de acuerdo al Plan de Sistemas. (Ver Anexo 12)
- Informe de cambios en los módulos. (Ver Anexo 13)
- Informe de desarrollo de módulos. (Ver Anexo 14)
- Reporte de requerimientos atendidos por área. (Ver Anexo 15)
- Cuadro de módulos utilizados por área. (Ver Anexo 16)
- Informe general del sistema administrativo ESPIRAL. (Ver Anexo 17)
- Inventario de hardware y software. (Ver Anexo 18)

4.5.5.4 Resultados de los indicadores

Para poder visualizar los resultados de cada uno de los indicadores se han desarrollado cuadros. (Ver Anexo 19). En algunos se han diseñado cuadros estadísticos para poder visualizar de una mejor manera la evaluación.

4.5.6 Fase: Comunicación de resultados

En esta fase se darán a conocer las recomendaciones de mejora, luego de haber identificado la necesidad de realizar evaluaciones periódicas a la gestión informática mediante el uso de indicadores.

4.5.6.1 Elaboración del informe

Como resultado del trabajo realizado se obtiene el informe (Ver Anexo 21), donde se detallan los hallazgos y recomendaciones para que la empresa conozca la importancia que tiene el

departamento de sistemas en la mejora de la productividad de la empresa.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. El desarrollo del Plan Estratégico de TI ayuda a la evaluación de las necesidades futuras de sistemas y tecnología informática basadas en su impacto que tiene su implementación en el negocio.
2. La empresa durante el año 2005 no desarrolló un plan operativo del departamento de sistemas, las actividades se desarrollaron en base a las necesidades prioritarias del negocio. Para evaluar la gestión informática se diseñó un plan de acuerdo a las actividades realizadas por el departamento.

3. En la empresa es difícil contestar preguntas referentes al desempeño del departamento de sistemas debido al poco o nulo conocimiento de este nuevo concepto de auditoría y al uso de los indicadores por parte de los directivos.
4. El sistema administrativo de la empresa cuenta con módulos que no funcionan en su totalidad provocando que las actividades desarrolladas se dupliquen. Además de existir errores por incoherencias en el modelo de datos.
5. El departamento de sistemas no cuenta con manuales de políticas y procedimientos formalmente documentados provocando una inadecuada administración del departamento.
6. La administración de los usuarios de los sistemas aplicativos en la empresa la realiza el departamento de sistemas. Además las claves principales de los servidores las conoce el personal del departamento.
7. Durante el año 2005, el departamento de sistemas conjuntamente con los directivos planearon realizar dentro del área de sistemas, los siguientes proyectos: Puesta en marcha

de secuenciación automática en módulo de facturación, remodelación de procesos de costos en módulo de inventarios y, creación de la página web de la empresa; los mismos que fueron cumplidos satisfactoriamente en un 100%. Por lo cual se concluye que el departamento de sistemas cuenta con proyectos previamente planificados que contribuyen a cumplir los requisitos del negocio.

8. El departamento de sistemas recibió durante el año 2005, el 17% del total de requerimientos de usuarios debido a errores por la desactualización de la arquitectura de la información. Por lo cual se expone que en la empresa no existe un modelo de información que asegure que el sistema administrativo este definido para optimizar el uso de la información.
9. El departamento de sistemas recibió durante el año 2005, el 15% del total de requerimientos de usuarios debido a incoherencias en el modelo de datos. Esta clase de requerimiento se debió de una incorrecta conciliación al término del día por problemas de cifras, motivo por el cual el trabajo tiene que repetirse hasta que haya una correcta conciliación.

- 10.El departamento de sistemas recibió durante el año 2005, el 17% del total de requerimientos de usuarios debido a errores de entrada de datos. Este tipo de requerimiento se debió a la mala digitación de caracteres por parte de los usuarios.
- 11.Durante el año 2005, el departamento de sistemas desarrolló 3 módulos: Anexos IVA, retenciones y registro de notas (Ver anexo 19, hoja 13/15), los cuales fueron cubiertos en un 98% de cumplimiento al 31 de diciembre del 2005.
- 12.La empresa no cuenta con un plan formal de capacitación técnica para el personal que labora dentro del departamento de sistemas. Estos realizaron durante el año 2005 una auto-educación mediante el uso del internet.

5.2 Recomendaciones

1. Desarrollar y actualizar anualmente planes estratégicos de TI que estén alineados con los objetivos de la empresa, en base a las políticas y necesidades de TI de la empresa.

2. Con el objetivo de que los directivos conozcan de las actividades a realizar anualmente por parte del departamento de sistemas y mantener un control del avance de las diferentes actividades que se desarrollan anualmente, se recomienda que la empresa desarrolle para los siguientes años, el plan operativo anual del departamento de sistemas, el cual deberá mantener concordancia con el plan estratégico de TI de la empresa; además dicho plan debe contener un presupuesto y deberá ser aprobado por la Gerencia General.
3. Se recomienda a la empresa que para los años siguientes continúen implementando los indicadores de gestión diseñados con la finalidad de conocer que tan eficiente es la labor realizada por el departamento de sistemas. Además de continuar diseñando indicadores a medida que los procesos de TI lo requieran.
4. Mejorar o implementar un software administrativo que sea eficaz y eficiente de manera que contribuya a mejorar los procesos del negocio, y evitar duplicación de actividades por incoherencias en el modelo de datos.

5. Con la finalidad de organizar de manera adecuada el área de sistemas, mejorar el control interno, definir responsabilidades y administrar eficazmente los recursos informáticos de la empresa, se recomienda documentar formalmente las políticas, procedimientos y funciones del área de sistemas, y difundirlas hacia las áreas usuarias.
6. Con la finalidad de mantener una adecuada segregación de funciones, se recomienda que la administración de los usuarios de los sistemas aplicativos las realice una persona independiente del departamento de sistemas, preferiblemente del área operativa.
7. Se recomienda crear perfiles para cada operador con la finalidad de identificar con exactitud las actividades realizadas por el gerente de sistemas y el asistente.
8. Con la finalidad de que la empresa cuente con personal técnico especializado y capacitado, se recomienda que dentro del plan operativo anual del departamento de sistemas se incluya el Plan Anual de Capacitación con presupuesto aprobado por la Gerencia General.

9. Se recomienda a los usuarios del sistema administrativo tener el debido cuidado al momento de ingresar datos con la finalidad de evitar datos erróneos en la presentación de informes.

ANEXOS

PROGRAMA DE TRABAJO

Empresa: AGROSUR S.A.

OBJETIVOS/PROCEDIMIENTOS	REF.	HECHO POR	FECHA
FASE 1. CONOCIMIENTO PRELIMINAR			
Objetivo Obtener un conocimiento integral de la empresa, dando mayor énfasis a su actividad principal.			
Procedimientos			
1. Conocer los motivos por los que la gerencia desea una auditoría informática.		Nelly Ponce	3-ene-06
2. Establecer los objetivos que se desean alcanzar con la auditoría.		Nelly Ponce	4-ene-06
3. Elaborar la matriz FODA conjuntamente con la gerencia		Nelly Ponce	6-ene-06
FASE 2. RELEVAMIENTO DE LOS PROCESOS PRINCIPALES DE LA EMPRESA			
Objetivo Adquirir conocimiento del entorno operativo de la empresa.			
Procedimientos			
1. Entrevistar a: gerente de compras e importaciones, jefe de reenvase y gerente de ventas para conocer las actividades y tareas de los procesos principales.	Anexo 2	Nelly Ponce	10-ene-06
2. Constatar los procesos de la empresa, mediante la observación de las tareas realizadas por los empleados.		Nelly Ponce	16-ene-06
FASE 3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y DESARROLLO DEL CUADRO PAT			
Objetivo Establecer las actividades y tareas de los procesos operativos de la empresa y desarrollar el cuadro PAT			
Procedimientos			
1. Realizar el cuadro PAT	Anexo 3	Nelly Ponce	20-ene-06
2. Elaborar el diagrama de flujo de los procesos principales de la empresa	Anexo 4	Nelly Ponce	23-ene-06
FASE 4. CONOCIMIENTO DEL ÁREA INFORMÁTICA			
Objetivo Obtener un conocimiento del departamento de sistemas			

ANEXO 1

PROGRAMA DE TRABAJO

Empresa: AGROSUR S.A.

[illegible]

CUESTIONARIO
Proceso, Actividad y Tarea

Este cuestionario permitirá identificar las actividades y tareas de los procesos principales del negocio

Empresa: AGROSUR S.A.

Persona entrevistada: Sra. Silvia Gallegos

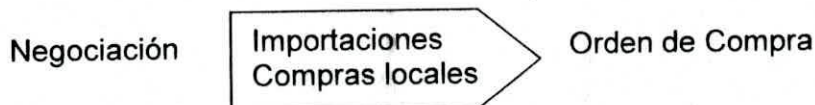
Área: Departamento de Compras e Importación

Fecha: 10 de enero del 2006

1. ¿Cuál es el principal proceso dentro del área?

Importaciones
Compras locales

2. ¿Qué input necesita cada proceso/qué output arroja el mismo?



3. ¿Qué actividades identifica usted dentro del proceso

Realizar las compras locales
Realizar las importaciones

4. ¿Qué tareas componen a las actividades antes mencionadas?

1. REALIZAR LAS COMPRAS LOCALES

Se realiza cotizaciones con varias casas comerciales y dialogan la forma de pago, si se llega a un acuerdo se elabora la orden de compra. Luego se recibe la factura y elabora la solicitud de cheque que se envía al Departamento de Contabilidad para su codificación.

2. REALIZAR LAS IMPORTACIONES

Se realiza contacto con los proveedores del exterior y realiza cotización y forma de pago, luego se elabora nota de pedido con las especificaciones correspondientes y se remite vía fax al proveedor. Se tramita licencias de importación y se realiza la inspección del país de origen, se da un seguimiento del despacho de país de origen al puerto de Guayaquil y finalmente se realiza la nacionalización para que lleguen a las bodegas de la empresa.

CUESTIONARIO
Proceso, Actividad y Tarea

Este cuestionario permitirá identificar las actividades y tareas de los procesos principales del negocio

EMPRESA: AGROSUR S.A.

PERSONA ENTREVISTADA: Ing. Claudio Pérez

ÁREA: Departamento de Producción

FECHA: 12 de enero del 2006

1. ¿Cuál es el principal proceso dentro del área?
Reenvase de materia prima
2. ¿Qué input necesita cada proceso/qué output arroja el mismo?

Materia prima
Material de empaque

Reenvase de
Materia Prima

Producto reenvasado

3. ¿Qué actividades identifica usted dentro del proceso

- Reenvasar el producto
- Control de la calidad
- Mantener limpia la planta
- Cuidar de la salud ocupacional
- Cuidar el medio ambiente



CIB-ESPOL

4. ¿Qué tareas componen a las actividades antes mencionadas?

1. REENVASAR EL PRODUCTO

Recibir la materia prima y el material de empaque además de contar con un área ventilada, luego a cargo de los jefes de línea se procede a reenvasar el producto.

2. CONTROLAR CALIDAD

Luego del llenado de los productos se realiza el control de calidad de los mismos generando un reporte de control.

3. MANTENER LIMPIA LA PLANTA

Se revisa diariamente las maquinarias (sellado-inducción y sellado-continuo), se realiza una limpieza del área y baños.

4. CUIDAR LA SALUD OCUPACIONAL

Todos los días hay una visita médica en caso de anomalías del personal, se dota de equipos necesarios (botas, overol, mandil, guantes, mascarillas, gafas protectoras, protectores auditivos) al personal de planta. En caso de visitantes se les otorga una mascarilla.

5. CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

Se le da un tratamiento al residuo de los productos químicos para que las aguas residuales puedan ir a la alcantarilla y los residuos sólidos se los reposa por un tiempo y luego se procede a la quema en los hornos HOLCIM mediante un contrato que se lo hace anualmente.

CUESTIONARIO
Proceso, Actividad y Tarea

Este cuestionario permitirá identificar las actividades y tareas de los procesos principales del negocio

Empresa: AGROSUR S.A.

Persona entrevistada: Ing. Carlos Guzmán

Área: Departamento de Ventas

Fecha: 13 de enero del 2006

1. ¿Cuál es el principal proceso dentro del área?
Ventas
2. ¿Qué input necesita cada proceso/qué output arroja el mismo?

Pedido

Ventas

Factura

3. ¿Qué actividades identifica usted dentro del proceso
Realizar los pedidos
Registrar ventas al contado
Registrar ventas a crédito
4. ¿Qué tareas componen a las actividades antes mencionadas?

1. REALIZAR LOS PEDIDOS

Se recibe los pedidos por parte del cliente, luego se verifica si hay en stock lo solicitado, para lo cual finalmente se emiten las facturas

2. REGISTRAR VENTAS AL CONTADO

Una vez entregada la factura al cliente, se recibe el dinero para lo cual se emite el recibo de caja, se entrega a tesorería para que proceda al ingreso por depósito.

3. REGISTRAR VENTAS A CRÉDITO

Cuando la venta es realizada a crédito se procede al registro en cuentas pendientes, luego se establece el tiempo y las condiciones de pago. Luego cobranzas se encarga de gestionar el cobro.

CUADRO PAT

Principales Procesos del Negocio

N°	PROCESO	ACTIVIDAD IDENTIFICADA	TAREAS	M	A	Si es M, requiere A?
1	Compras Locales	Realizar cotizaciones	Recibir requerimiento	X		
2			Llamar a proveedores locales	X		
3			Dialogar forma de pago	X		
4			Entregar cotizaciones	X		
5			Seleccionar la mejor cotización	X		
6		Realizar el pedido local	Elaborar la orden de pedido	X		X
7		Recibir la mercadería	Recibir factura del proveedor	X		
8			Recibir la mercadería	X		
9		Gestionar el pago	Elaborar solicitud de cheque	X		X
10			Entregar solicitud a contabilidad	X		
11			Aprobar la solicitud de cheque	X		
12			Elaborar el cheque	X		X
14	Importaciones	Efectuar cotizaciones	Recibir requerimiento	X		
15			Llamar a proveedores del exterior	X		
16			Dialogar forma de pago	X		
17			Entregar cotizaciones	X		
18			Seleccionar la mejor cotización	X		
19		Realizar pedido al exterior	Elaborar la orden de pedido	X		X
20			Enviar via fax orden de pedido	X		
21			Recibir factura proforma	X		
22		Efectuar trámites para importación	Tramitar aprobación DUI	X		
23			Tramitar autorización del Ministerio de Agricultura	X		
24			Recibir solicitud de verificación	X		
25			Enviar via fax documentación al proveedor	X		
26		Recibir información del proveedor	Recibir factura comercial	X		
27			Recibir conocimiento de embarque y listado de empaque	X		
28		Efectuar pagos	Sacar copias a la documentación	X		
29			Elaborar detalle de pagos	X		X
30			Entregar copias y detalle de pagos a gerencia financiera	X		
31		Coordinar con la naviera	Realizar transferencia	X		X
32			Llamar a la naviera	X		
33			Solicitar fecha de llegada y valores a pagar	X		
34			Cancelar a la naviera	X		
35		Recibir mercadería	Entregar documentación a despachador de aduanas	X		
36			Emitir memorandum a bodega (fecha de llegada)	X		
37			Entregar listado de mercadería	X		
38			Recibir la mercadería	X		
39			Entregar nota de recepción al Depto. Compras	X		X

ANEXO 3
CUADRO PAT
Principales Procesos del Negocio

N°	PROCESO	ACTIVIDAD IDENTIFICADA	TAREAS	M	A	Si es M, requiere A?
40	Importaciones	Realizar hoja de costo	Recibir nota de recepción	X		X
41			Elaborar hoja de costo	X		X
42			Aprobar de hoja de costo	X		
43	Reenvase del producto	Efectuar el reenvase	Recibir memo de reenvase aprobado	X		
44			Solicitar materiales a utilizarse	X		
45			Reenvasar el producto	X		
46			Emitir informe de reenvase	X		X
47		Ingresar datos	Recibir informe de reenvase	X		X
48			Ingresar al sistema datos de materiales utilizados		X	
49			Emitir comprobante de egreso de costos incurridos	X		X
50			Entregar comprobante de egreso a contabilidad	X		
51						
52						
53	Ventas	Realizar ventas	Recibir pedido	X		
54			Consultar stock		X	
55			Revisar precios y condiciones de pago	X		X
56			Emitir factura		X	
57			Entregar factura al asistente de ventas	X		
58			Entregar factura al cliente	X		
59		Registrar cobros al contado	Recibir dinero	X		
60			Emitir recibo de caja		X	X
61			Ingresar depósito		X	
		Registrar cobros a crédito	Registrar en cuentas pendientes		X	
			Establecer tiempo y condiciones de pago	X		X

TOTAL TAREAS

54 6 15

Tareas

M Manuales
A Automatizadas

PORCENTAJE DE TAREAS QUE REQUIEREN SER AUTOMATIZADAS

No. Tareas manuales	54
No. Tareas que requieren ser automatizadas	15
% tareas que requieren ser automatizadas	28%

DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRINCIPALES

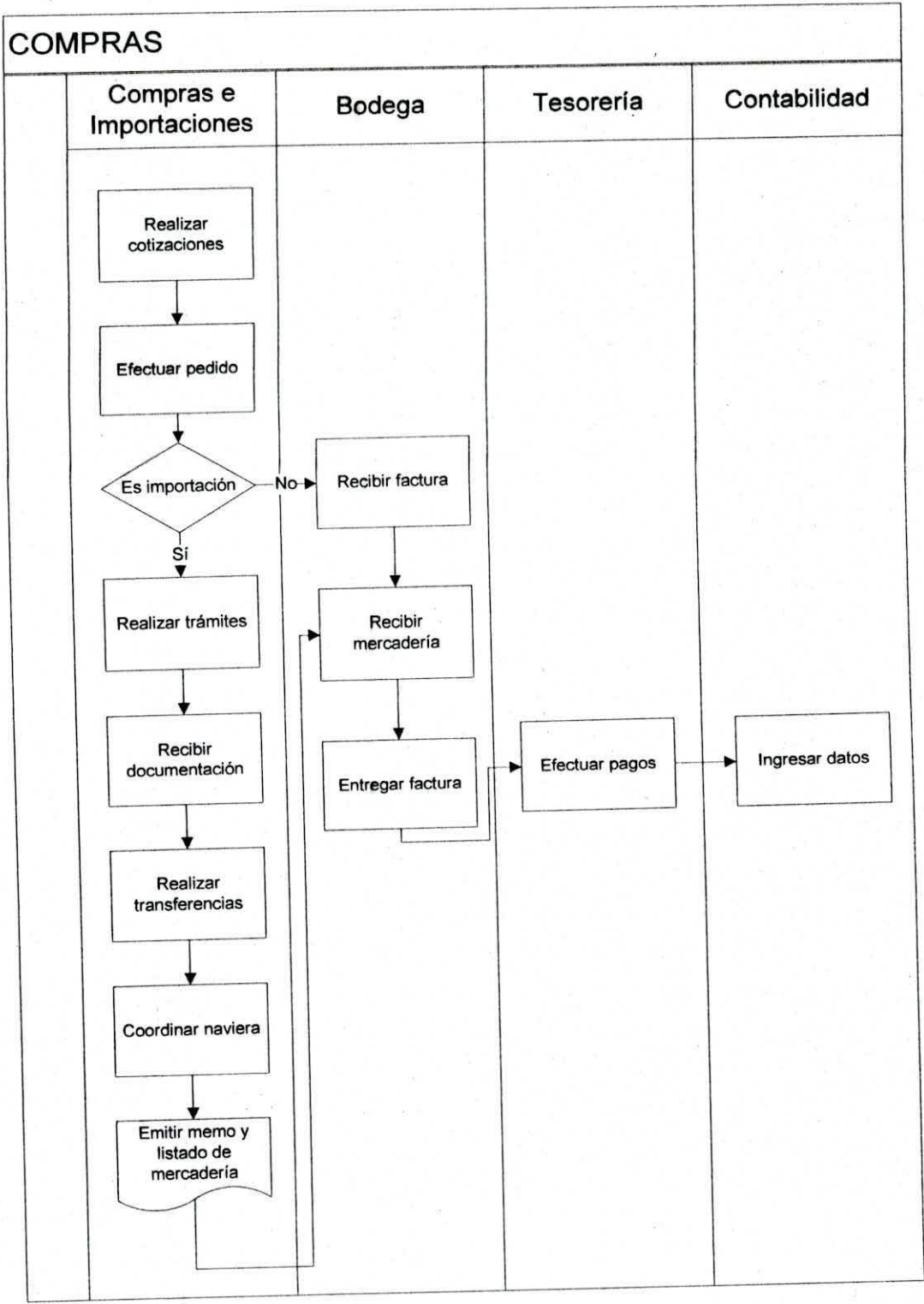


DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRINCIPALES

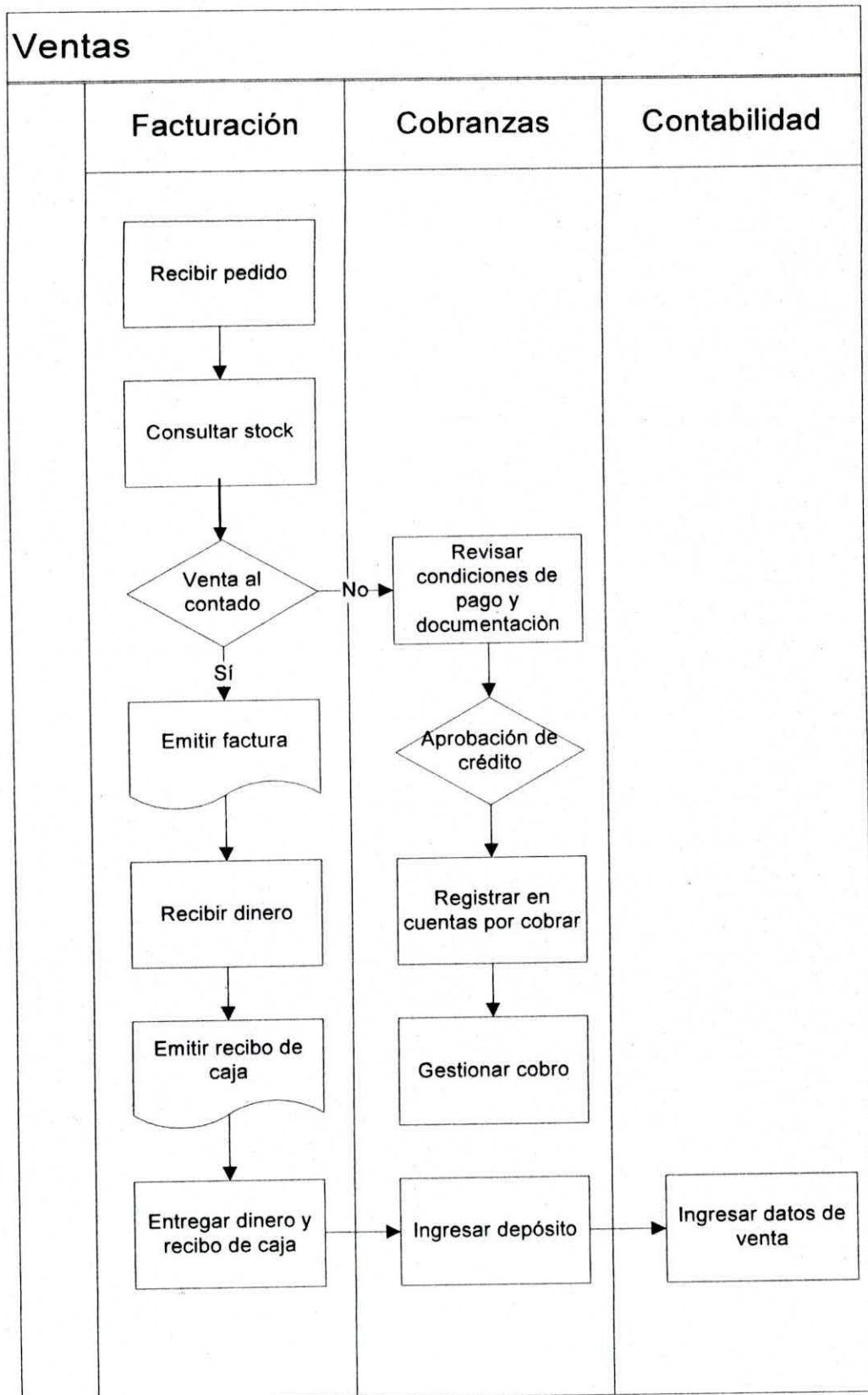
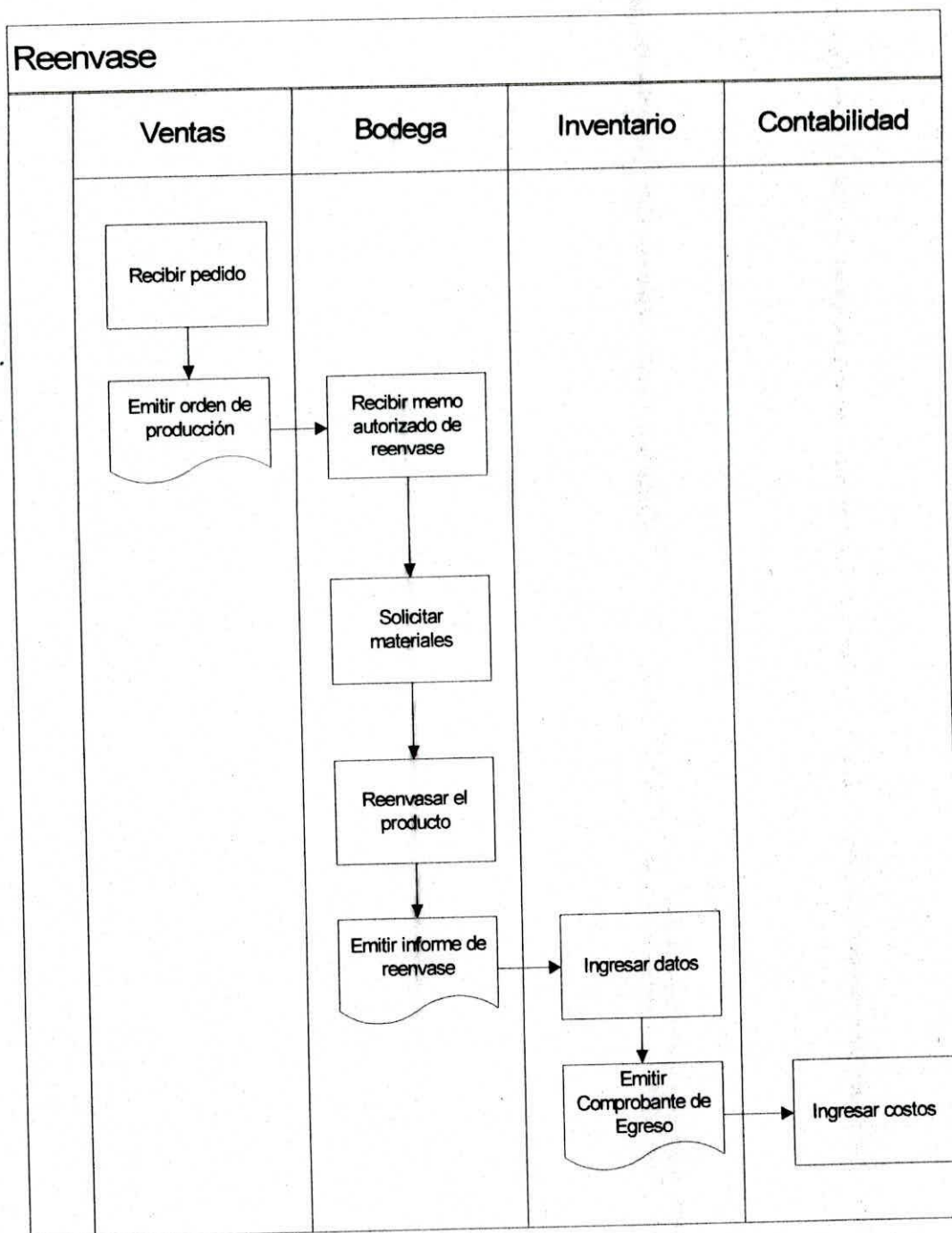


DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRINCIPALES



GUIA DE VISITA PREVIA

INFORMACION GENERAL

Nombre de la entidad: AGROSUR S.A.

Nombre del área: Departamento de Sistemas

Dirección: 9 de Octubre y Boyacá

Teléfono: 2-245333

Jefe responsable: Ing. Ricardo Factos

Colaboradores: Néstor Ruiz

Cuáles son los objetivos del área?

- Dar mantenimiento y mejorar el sistema informático y sus aplicaciones.
- Controlar la adecuada utilización de los equipos y programas.

Cuál es la estructura orgánica del área?

Ver Anexo 6 - Organigrama del Departamento de Sistemas.

Ha existido alguna modificación en la estructura orgánica?

Si

☒ No

Existe un manual de las funciones del área?

Si

☒ No

Existe un manual de políticas o normativas del área?

Si

☒ No

Existe un manual de procedimientos del área?

Si

☒ No

Existe un manual de procesos del área?

Si

☒ No

Si la respuesta anterior es no: Qué procesos realiza su área?

1. Respaldo de información
2. Cierre de cartera
3. Cierre de inventario
4. Cierre de contabilidad
5. Mantenimiento de base de datos
6. Actualización del ambiente de desarrollo

Se ha realizado una Auditoria al área de Informática antes?

Si

☒ No

RECURSOS MATERIALES Y TÉCNICOS

¿Con qué hardware cuenta la empresa?

Servidor COMPAQ, modelo PROLIANT ML350 y las estaciones de trabajo

Número de equipos, localización y características generales

Sí, está descrito en el inventario

Se lleva un control de la fecha de instalación de los equipos y planes de instalación?

Si

☒ No

Observaciones: Sólo se lleva control de la fecha de compra

Contratos vigentes de compra, renta y servicio de mantenimiento

Existen contratos de seguros? (SI) Seguros Confianza

Tienen equipos de protección? (SI)

De qué tipo?

UPS individuales

UPS on-line para servidores

Existe un manual de políticas de operación?

Si

☒ No

Existe un manual de políticas de uso de los equipos?

Si

☒ No

Observaciones: Cuentan con lineamientos para el uso de los equipos

SISTEMAS

Con qué software se cuenta en la organización?

ESPIRAL

Qué base de datos utiliza?

Microsoft SQL Server

En cuanto a los sistemas instalados y los que están por instalarse se cuenta con:

Manual de formas (SI)

Manual de procedimientos de los sistemas (NO)

Diagrama de entrada, archivos, salida (NO)

Fecha de instalación de los sistemas (SI)

Proyectos de instalación de nuevos sistemas (NO)

Qué tipo de red posee?

ETHERNET

Existe una arquitectura tecnológica de grupo?

Si, estrella

Se le da mantenimiento al sistema ESPIRAL?

Cada cierto tiempo

Tienen un inventario de hardware y software?

☒ Si

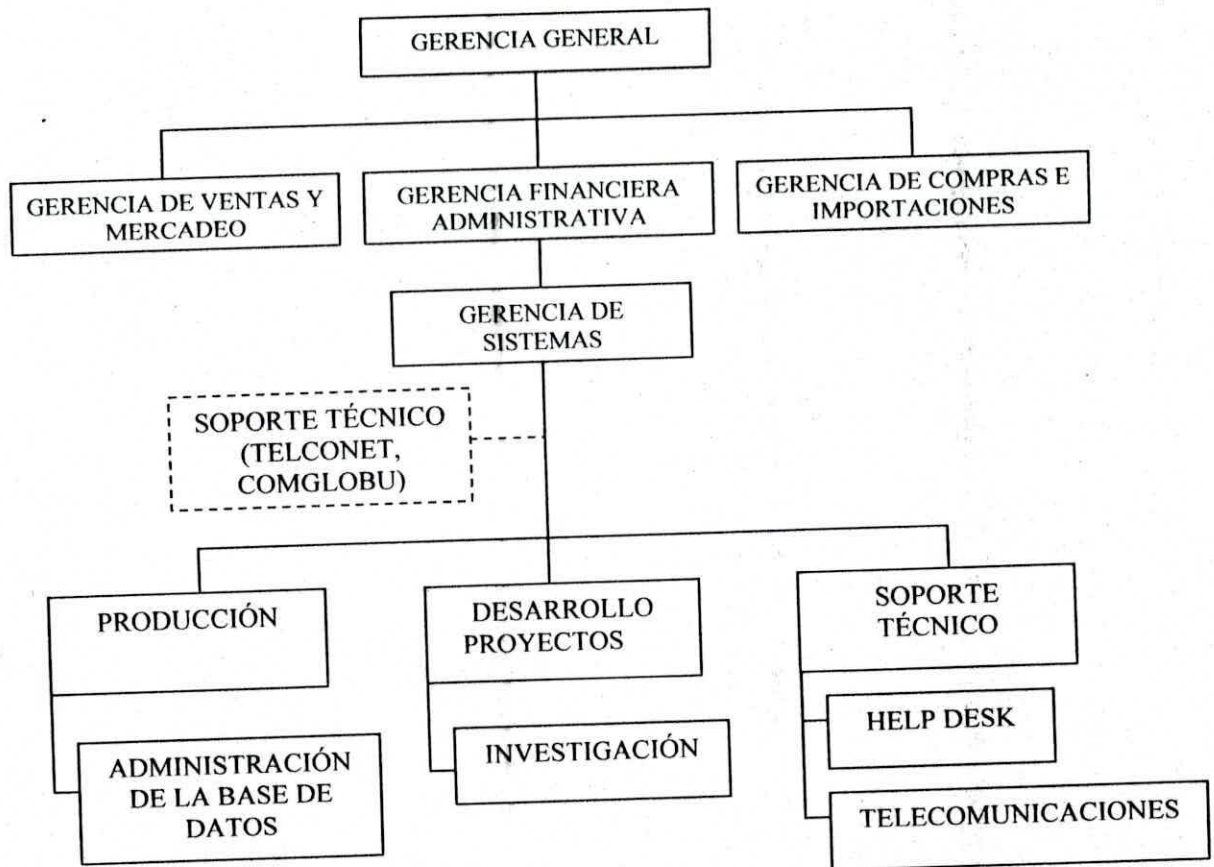
☐ No

Qué tipo de comunicación existe con las sucursales, si existen?

Vía MODEM con 2 sucursales (Centro, Quito)

SERVIENTREGA con otras

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS



ANEXO 7

PROCESOS INFORMÁTICOS REALIZADOS EN EL EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

ESTRUCTURA DE COBIT			
DOMINIO	PROCESO	DENOMINACIÓN PROCESO	ACTIVIDADES
Planeación y Organización	PO1	Definir un plan estratégico de TI	Definir objetivos del negocio y necesidades de TI Realizar planes a largo y corto plazo
	PO2	Definir la arquitectura de información	Definir un sistema adecuado para el negocio Efectuar evaluaciones al sistema administrativo Documentar las evaluaciones realizadas
	PO3	Determinar la dirección tecnológica	Monitorear los desarrollos tecnológicos Realizar informes de tecnología Comunicar a la gerencia resultados del monitoreo
	PO4	Definir la organización y sus relaciones de TI	Establecer roles y responsabilidades Establecer controles de servicios prestados
	PO5	Administrar las inversiones (en TI)	Elaborar presupuesto Realizar un inventario de la infraestructura
	PO6	Comunicar la dirección y objetivos de la gerencia	Definir requerimientos funcionales y operativos Evaluar los requerimientos Informar resultados a los interesados
Adquisición e Implementación	AI2	Adquirir y mantener software de aplicación	Realizar evaluaciones del sistema Efectuar cambios a las aplicaciones
	AI3	Adquirir y mantener la arquitectura tecnológica	Realizar mantenimiento del hardware Actualizar inventario de equipos de computación
Entrega y Soporte	DS2	Administrar servicios de tercero	Efectuar acuerdos con proveedores Administrar servicio de internet
	DS3	Administrar desempeño y capacidad	Monitorear el rendimiento de la capacidad de B/D Revisar parámetros: tamaño, espacio disponible y % de crecimiento Asignar % de crecimiento Depurar tablas
	DS5	Garantizar la seguridad de sistema	Asignar perfiles y accesos Realizar mantenimiento de usuarios Monitorear la seguridad
	DS10	Administrar problemas e incidente	Recibir requerimiento Evaluar requerimiento Brindar asistencia
	DS11	Administrar la información	Grabar en el disco duro local Respalidar archivos en medio magnético Registrar por fecha los respaldos
Monitoreo	M2	Evaluar lo adecuado del control interno	Verificar si hay una adecuada segregación de funciones Informar deficiencias del control interno a la gerencia

ANEXO 8

CUADRO DE INDICADORES

ESTRUCTURA DE COBIT			
DOMINIO	INDICADOR 1	INDICADOR 2	INDICADOR 3
Planeación y Organización	Antigüedad del plan estratégico	% de áreas de negocio que usan TI	Cantidad aceptable y razonable de proyectos de TI sobresalientes
	Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos	Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencia en el modelo de datos	Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de la información
	Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio	% de presupuesto de TI asignado a la infraestructura de tecnología	
	% utilización del personal TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio	% de roles con descripciones de puestos documentados	
	Cantidad de proyectos que no se realizaron por conflicto de inversión	% de proyectos que se realizaron con un presupuesto de inversión de TI previamente planificado	
Adquisición e Implementación	Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan	Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema	Tiempo en que tardan en analizar y resolver cambios
	Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles		
Entrega y Soporte	% de contratos de servicio actualizados		
	Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente	Tiempo que lleva resolver problemas de capacidad	% de actualizaciones no planificadas con el total de actualizaciones
	Frecuencia de cambio de claves al personal		
	% de requerimientos atendidos		
	% de errores de entrada de datos	% de actualizaciones reprocesadas	
Monitoreo	Cantidad, frecuencia y cobertura de informes de cumplimiento interno	Cantidad de acciones oportunas tomadas con respecto a problemas de control interno	

ANEXO 9

CHECKLIST GENERAL

DESCRIPCIÓN	Si	No	N/A	Comentarios
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN				
Existe una planeación estratégica de Tecnología de Información. Es acorde a los planes generales de la Compañía.	X			
Existe un organigrama de la estructura organizacional de la empresa. Si existe, verificar a que nivel se encuentra el departamento de sistemas.	X			
Se realizan reuniones periódicas con la alta gerencia.	X			
Cuentan con presupuesto para el área de sistemas.			X	Depende de la situación general, no hay un presupuesto definido.
Cuentan con descripción de funciones del personal del departamento de sistemas.	X			
El personal de sistemas tiene estudios de TI.	X			
El personal de sistemas es entrenado periódicamente.			X	Es un auto-entrenamiento todos los días por internet.
Se realizan evaluaciones de desempeño.		X		
Existen políticas y procedimientos de seguridad de TI.		X		
Existe la función de administración de seguridad.	X			
Las computadoras cuentan con antivirus. Es actualizado periódicamente.	X			La mayoría de las computadoras sí, es actualizado a fin de mes.
Disponen de inventario de software y hardware.	X			
Existe un departamento de auditoría interna.		X		
Se realizan auditorías de sistemas.		X		
CONTROLES FÍSICOS				
Cuentan con extintores de fuego.		X		
Están localizados en puntos claves del área de sistemas los extintores.		X		
Existen detectores de humo.		X		
Disponen de protección de cables de red.		X		
Existe un regulador de poder instalado y adecuadamente protegidos contra fallos eléctricos.	X			Regulador UPS, esta a la intemperie.
Cada que tiempo se prueban las condiciones de la fuente de poder o UPS.	X			Cada vez que se daña.
Están los equipos de humo y fuego aprobados por una autoridad reconocida.		X		No hay.
Existe un procedimiento aprobado para retirar equipo de las instalaciones.	X			

ANEXO 9

CHECKLIST GENERAL

DESCRIPCIÓN	Si	No	N/A	Comentarios
CONTROLES DE ACCESO				
Existen mecanismos de control de acceso a los sistemas.	X			Por cada perfil de usuario.
Cuál es la periodicidad de cambio de las contraseñas.	X			Cada 30 días.
Cual es la longitud de las contraseñas.	X			Alfanumérico, máximo 10 caracteres, mínimo 6 caracteres.
Las contraseñas se almacenan en algún lugar seguro. Quiénes la conocen.	X			Las contraseñas de usuario están encriptadas.
Existen procedimientos para otorgar, cambiar/denegar permisos de acceso a los sistemas.	X			
Que tipo de controles de acceso se utilizan (puertas de combinación de cifras o claves de acceso o lectores de carnet), para controlar el acceso al área de sistemas.		X		Tocar y pasar.
Disponen de registros de control de entrada y salida de personal visitante al área.		X		En la entrada principal se lleva el control.
OPERACIÓN				
Se dispone de un plan de contingencia de servicios de TI.			X	No lo tienen por escrito.
Se cuenta con un plan de contingencia actualizado.		X		
Existen procedimientos de respaldos de datos.		X		En CD se quema la base de datos, se respalda diariamente en disco duro.
Se cuentan con registro de control de respaldos realizados en forma correcta.	X			Ordenados por fecha.
Se mantienen copias de respaldo en una localidad segura tanto localmente como externa.			X	CD regravables que el Ing. Lleva a su casa.
Cuentan con equipo de contingencia.	X			Un servidor de desarrollo.

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Encontrar el equilibrio óptimo entre las oportunidades de TI y los requerimientos de negocio.

Tareas:

- Desarrollar planes a largo y corto plazo
- Gestionar los planes estratégicos de negocio
- Seguimiento al cumplimiento de los planes

Responsable: Gerente General y Gerente Administrativo

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad aceptable y razonable de proyectos de TI sobresalientes	Gerente de Sistemas	Semestral
% de unidades/áreas de negocio que usan TI	Gerente General	Anual
Antigüedad del plan estratégico de TI	Gerente General	Anual

Indicador: Cantidad aceptable y razonable de proyectos de TI sobresalientes

Fuente información: Informe final del Plan de Sistemas

Forma de cálculo: Cantidad de proyectos realizados sobresalientes

Forma de representación: Gráfico de barras semestral

Indicador: % de unidades/áreas de negocio que usan TI

Fuente información: Cuadro de módulos utilizados por departamento

Forma de cálculo: $(\text{Áreas que utilizan TI} / \text{Total de áreas}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de sectores anual

Indicador: Antigüedad del plan estratégico de TI

Fuente información: Plan estratégico

Forma de cálculo: Tiempo transcurrido entre planes

Forma de representación: Gráfico de líneas anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Optimizar la organización de los sistemas de información.

Tareas:

- Definir un sistema adecuado para el negocio
- Optimizar el uso de la información

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos	Gerente de Sistemas	Anual
Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencias en el modelo de datos	Gerente de Sistemas	Trimestral
Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de información	Gerente de Sistemas	Trimestral

Indicador: Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos

Fuente información: Informe de cambios en los módulos
 Forma de cálculo: Cantidad de cambios en las aplicaciones
 Forma de representación: Gráfico de barras anual

Indicador: Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencias en el modelo de datos

Fuente información: Reporte de requerimientos atendidos por áreas
 Forma de cálculo: Cantidad de trabajo repetido por incoherencias
 Forma de representación: Gráfico de barras trimestral

Indicador: Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de información

Fuente información: Reporte de requerimientos atendidos por áreas
 Forma de cálculo: Cantidad de errores por desactualización
 Forma de representación: Gráfico de barras trimestral

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Determinar la dirección tecnológica del negocio para aprovechar la tecnología disponible.

Tareas:

- Crear un plan de infraestructura tecnológica
- Dar mantenimiento a dicho plan

Responsable: Gerente Administrativo, Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio	Gerente Administrativo	Anual
% presupuesto de TI asignado a la infraestructura e investigación de tecnología	Gerente Administrativo	Anual

Indicador: Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio

Fuente información: Plan estratégico

Forma de cálculo: Cantidad de soluciones TI no alineadas con el negocio

Forma de representación: Gráfico de barras anual

Indicador: % presupuesto de TI asignado a la infraestructura e investigación de tecnología

Fuente información: Plan estratégico

Forma de cálculo: $(\text{Presupuesto infraestructura TI} / \text{Total presupuesto TI}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de sectores anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Prestar servicios de TI adecuados mediante la definición de la organización y las relaciones TI.

Tareas:

- Establecer claramente roles y responsabilidades alineados con el negocio

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
% utilización del personal TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio	Gerente de Sistemas	Anual
% de roles con descripciones de puestos documentados	Gerente Administrativo	Anual

Indicador: % utilización del personal TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio

Fuente información: Entrevista con el Gerente de Sistemas

Forma de cálculo: Cantidad de empleados del área de sistemas

Forma de representación: Gráfico de sectores anual

Indicador: % de funciones con descripciones de puestos documentados

Fuente información: Manual de funciones

Forma de cálculo: $(\text{Cantidad de roles que cuentan con manual de funciones} / \text{Total de roles en la empresa}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de sectores anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Garantizar la financiación y controlar los desembolsos en TI

Tareas:

- Realizar un presupuesto de inversión en TI aprobado por la alta gerencia

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de proyectos que no se realizaron por conflictos de inversión o recursos	Gerente de Sistemas	Anual
% proyectos que se realizaron con un presupuesto de inversión de TI previamente planificado	Gerente de Sistemas	Anual

Indicador: Cantidad de proyectos que relevan conflictos de inversión o recursos

Fuente información: Informe Final del Plan de Sistemas

Forma de cálculo: Cantidad de proyectos que relevan conflictos de inversión o recursos

Forma de representación: Gráfico de barras anual

Indicador: % proyectos que usan modelos estándares de inversión y presupuestación de TI

Fuente información: Informe Final del Plan de Sistemas

Forma de cálculo: $(\text{No. proyectos que estuvieron dentro del presupuesto} / \text{Total de proyectos}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de barras anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Brindar funciones automatizadas que den soporte eficaz al proceso de negocio

Tareas:

- Definir específicamente los requerimientos funcionales y operativos

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan	Gerente de Sistemas	Anual
Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema	Gerente de Sistemas	Anual
% de requerimientos atendidos	Gerente de Sistemas	Anual

Indicador: Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan

Fuente información: Informe de desarrollo de aplicaciones

Forma de cálculo: Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente

Forma de representación: Gráfico de barras anual

Indicador: Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema

Fuente información: Informe de cambios de las aplicaciones

Forma de cálculo: Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema

Forma de representación: Gráfico de barras anual

Indicador: % de requerimientos atendidos

Fuente información: Informe de requerimientos atendidos por usuario

Forma de cálculo: $(\text{Cantidad de requerimientos atendidos} / \text{Total de requerimientos}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de barras anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Suministrar las plataformas adecuadas para soportar las aplicaciones de negocios.

Tareas:

- Actualizar inventario de hardware y software

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles	Gerente de Sistemas	Anual

Indicador: Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles

Fuente información: Entrevista con el Gerente de Sistemas

Forma de cálculo: Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles

Forma de representación: Gráfico barras anual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Garantizar que se encuentra disponible la capacidad adecuada y que se la aprovecha al máximo

Tareas:

- Recopilar datos sobre el desempeño de los recursos, la dimensión de las aplicaciones

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente	Gerente de Sistemas	Anual
Tiempo que lleva resolver los problemas de capacidad	Gerente de Sistemas	Anual
% de actualizaciones no planificadas con el total de actualizaciones	Gerente de Sistemas	Mensual

Indicador: Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente

Fuente información: Reporte de incidentes por capacidad

Forma de cálculo: Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad

Forma de representación: Gráfico de barras semestral

Indicador: Tiempo que lleva resolver los problemas de capacidad

Fuente información: Reporte de incidentes por capacidad

Forma de cálculo: Tiempo promedio que lleva resolver los incidentes

Indicador: % de actualizaciones no planificadas con el total de actualizaciones

Fuente información: Entrevista con el Gerente de Sistemas

Forma de cálculo: $(\text{Cantidad total de actualizaciones planificadas} / \text{Total de actualizaciones realizadas en el año}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de barras mensual

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Garantizar que los datos sean completos, exactos y válidos durante su entrada, actualización y almacenamiento

Tareas:

- Establecer responsabilidades sobre los datos

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
% de errores de entrada de datos	Gerente de Sistemas	Trimestral
% actualizaciones reprocesadas	Gerente de Sistemas	Mensual
Frecuencia de cambios de claves del personal	Gerente de Sistemas	Mensual

Indicador: % de errores de entrada de datos

Fuente información: Bitácora de correcciones comunes

Forma de cálculo: $(\text{Cantidad de errores de entrada de datos} / \text{Cantidad de correcciones realizadas}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de barras trimestral

Indicador: % actualizaciones reprocesadas

Fuente información: Entrevista con el Gerente de Sistemas

Forma de cálculo: $(\text{Cantidad de actualizaciones reprocesadas} / \text{Total de actualizaciones realizadas}) \times 100$

Forma de representación: Gráfico de barras mensual

Indicador: Frecuencia de cambios de claves del personal

Fuente información: Entrevista con el Gerente de Sistemas

Forma de cálculo: Frecuencia de cambios de claves

DISEÑO DE INDICADORES

Misión: Garantizar el logro de los objetivos de control interno establecidos para los procesos de TI

Tareas:

- Monitorear los controles internos
- Evaluar la eficacia de los controles internos

Responsable: Gerente de Sistemas

Indicadores:

INDICADOR	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Cantidad, frecuencia y cobertura de informes de cumplimiento interno	Gerente de Sistemas	Anual
Cantidad de acciones oportunas tomadas con respecto a problemas de control interno	Gerente de Sistemas	Anual

Indicador: Cantidad, frecuencia y cobertura de informes de cumplimiento interno

Fuente información: Informes de Control Interno

Forma de cálculo: Cantidad de acciones de cumplimiento

Indicador: Cantidad de acciones oportunas tomadas con respecto a problemas de control interno

Fuente información: Informes de Control Interno

Forma de cálculo: Cantidad de acciones tomadas a tiempo cuando surgen problemas

Nota: El Departamento de Sistemas no lleva Informes de Control Interno por lo que se recomienda a partir del año 2006 implantar los debidos controles con la finalidad de poder evaluar el control interno.



CIB-ESPOL

AGROSUR S. A.
PLAN DE TRABAJO DE SISTEMAS 2005

PROYECTOS

Existen 3 proyectos de desarrollo que se cumplirán en corto plazo:

1. Puesta en marcha de secuenciación automática en módulo de facturación
2. Remodelación de procesos de costos en módulo de inventario
3. Creación de la página web de la empresa

Adicionalmente, para la consecución de objetivos próximos y ajustados a las necesidades reales de la empresa, se va implantar el análisis en conjunto Operativa-Sistemas, por lo cual el personal operativo y sistemas deberán dedicar tiempo adicional para esta actividad.

MÓDULO DE CONTABILIDAD

Conseguir los programas fuentes para poder mejorar los procesos mediante un análisis de los procesos operativos.

A continuación se detallan las demás acciones a seguir con la finalidad de satisfacer las necesidades del negocio:

OBJETIVOS	ACCIONES	METAS	RESPONSABLES
Mejorar el conocimiento de los usuarios con respecto al Sistema Informático que utilizan en su desempeño diario.	Preparar y/o actualizar manuales de inducción de funciones por áreas y cargos.	Elaborar cronograma hasta (31/05/05)	Jefe de RR.HH / Jefes de Area
	Basado en los manuales de inducción de funciones, documentar el instructivo de uso de las opciones del sistema para cada función específica.		Depto. Sistemas
	Documentar los manuales de usuario para cada módulo del Sistema Informático (SI).		Depto. Sistemas
	Implementar el procedimiento para la creación, actualización y uso de: Manuales de Funciones y su correspondiente instructivo informático; Manuales de Usuario del SI.		Jefe de RR.HH / Jefes de Area
Ejecución de cambios críticos en el sistema informático.	Implementar el control de fecha de trabajo proporcionada por el servidor de la base de datos; conjuntamente con la secuencia de los documentos generados por el SI.	Entrega de cronograma (20/03/05)	Jefe Sistemas

OBJETIVOS	ACCIONES	METAS	RESPONSABLES
Ejecución de cambios críticos en el sistema informático.	Implementar consulta de información histórica mayor a 5 años (debido al procedimiento de depuración estos datos no constan en la base actual disponible para el usuario final)	Datos disponibles el (20/03/05)	Depto. Sistemas
	Desarrollar e implantar opciones de aprobación de transacciones, procesamiento por lotes y validaciones diarias	Entrega de cronograma (30/03/05)	Jefe Sistemas
	Implementar modificaciones en el Módulo de Generación de Archivos COA, IVA, RETENCIONES, debido a nuevo formato impuesto por el SRI	Entrega de cambios hasta (30/04/05)	Jefe Sistemas
	Contratación de un analista-programador para llevar a cabo las acciones de desarrollo de sistemas. Cargo vacante desde febrero del 2004.	Fecha tope de contratación (30/03/05)	Gerente FIN.ADM / Jefe Sistemas
Completar el desarrollo de Módulos Aplicativos en el SI cuyo estado funcional actual es mínimo o nulo.	Módulo de Compras: implementar hoja de costos, todo el flujo de la compra; mantenimiento estado de cuenta de proveedores.	Entrega de cronograma (30/05/05)	Jefe Sistemas
	Módulo de Tesorería: implementar registro total de Libro Bancos; integrar información de proveedores del módulo de compras.	Entrega de cronograma (30/05/05)	Jefe Sistemas
	Módulo de Contabilidad: Restructuración total bi-moneda; generación de reportes bajo una sola moneda.	Entrega de cronograma (30/05/05)	Jefe Sistemas
Optimizar el plan de contingencia tecnológica.	Implementar procedimientos de seguridad y respaldo de datos.	Elaborar cronograma hasta (31/05/05)	Jefe Sistemas
	Considerar la renovación de los equipos y medios de respaldo de datos utilizados actualmente.		Jefe Sistemas
	Documentar y ampliar el procedimiento de contingencia tecnológica.		Jefe OyM / Jefe Sistemas

Anexo 12

AGROSUR S. A.
INFORME FINAL DE LO REALIZADO DE ACUERDO AL PLAN DE SISTEMAS

PROYECTOS

Nota: El gasto se calculó de acuerdo al sueldo del personal de sistemas.

FECHA INICIO	FECHA FIN	DESCRIPCIÓN	GASTO		OBSERVACIONES
			PRESUPUESTO	REAL	
28-feb-05	3-abr-05	Secuencias del módulo de facturación	1.200,00	1.310,00	Se desembolsó más de lo presupuestado
30-mar-05	15-abr-05	Nuevos procesos en costos de inventario	600,00	650,00	Se realizaron cambios en la estructura de la base de datos
15-ene-05	15-mar-05	Creación de la página web	800,00	1.000,00	
TOTAL			<u>2.600,00</u>	<u>2.960,00</u>	

MÓDULO DE CONTABILIDAD

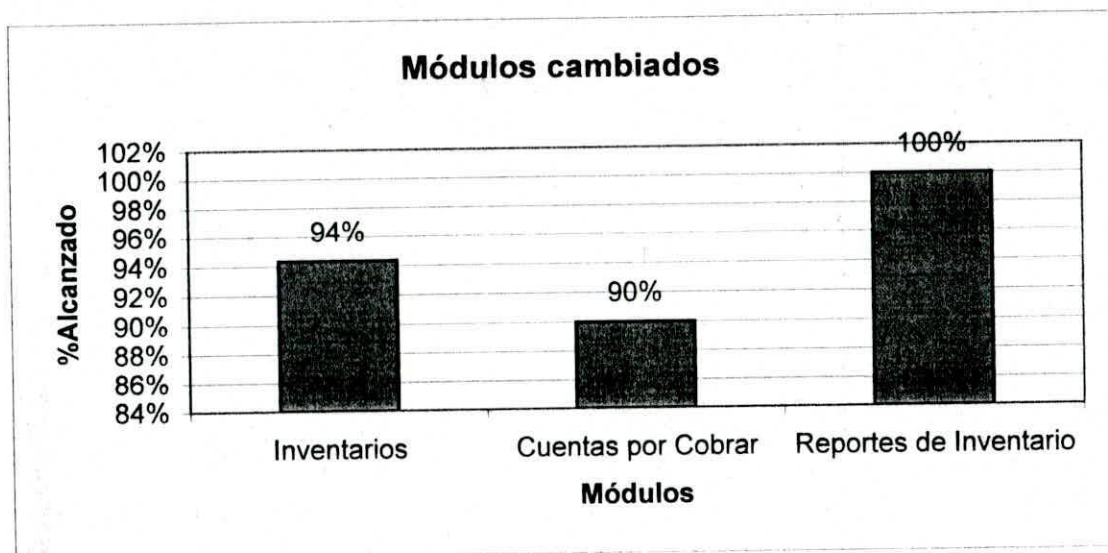
No se ha podido satisfacer las necesidades de este módulo, debido a que no se logró conseguir los programas fuentes del mismo

AGROSUR S. A.
INFORME DE CAMBIOS EN LOS MÓDULOS
AÑO 2005

DESCRIPCIÓN	% CUMPLIDO
INVENTARIOS	
<u>Proceso de acumulación de saldos</u> Este grupo de procesos son la base para la implementación de los cierres de inventario. Además ayuda a mejorar eficientemente los	100%
<u>Registro de referencia física</u> Se realizó en cada uno de los movimientos de ingreso/egreso de inventario.	83%
<u>Control de fecha de ingreso</u> Este control se efectuó con la finalidad de permitir el ingreso de movimientos de un periodo vigente o abierto.	100%
	94%
CUENTAS POR COBRAR	
Se mejoraron en un 90% los siguientes puntos:	
Reporte balance de cartera	100%
Proceso eliminación de saldos pequeños	100%
Reporte de cheques protestados con saldos a una fecha de corte	100%
Control de fecha de ingreso en: pagos, cruce de documentos, sólo permite ingresar si la fecha corresponde a un periodo vigente.	90%
Reporte de ventas por cliente.	60%
	90%
REPORTES DE INVENTARIO	
<u>Reporte de existencia mensual por bodegas</u> Se puede observar en una sola línea por bodega, la existencia de cada mes para un producto específico.	100%
<u>Reporte de existencia por familia de producto</u> Se puede observar la existencia por bodega de un producto en cada una de las diferentes presentaciones.	100%
	100%

CUADRO RESUMEN

MÓDULOS	%
Inventarios	94%
Cuentas por Cobrar	90%
Reportes de Inventario	100%
TOTAL %CUMPLIMIENTO	95%



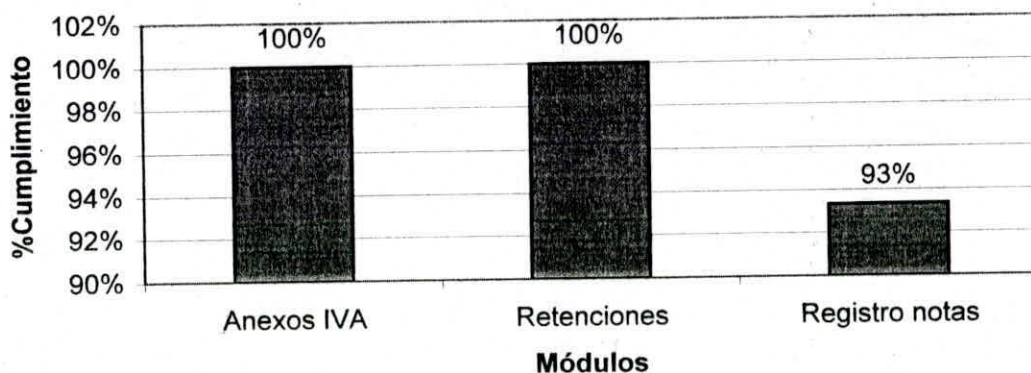
ANEXO 14

AGROSUR S. A.
INFORME DE DESARROLLO DE MÓDULOS
AÑO 2005

MÓDULO	PROCESO	REALIZADO
ANEXOS IVA	Ingreso de compras locales	100%
	Ingreso de importaciones	100%
	Ingreso de ventas locales	100%
	Generación de archivos bajo formato SRI	100%
		100%
RETENCIONES	Ingreso de retenciones a empleados	100%
	Ingreso de retenciones a proveedores	100%
	Generación de archivos bajo formato SRI	100%
		100%
REGISTRO NOTAS	Ingreso N/C, N/D	80%
	Registro automático N/C por devolución	100%
	Impresión de documentos registrados	100%
		93%

CUADRO RESUMEN

MÓDULOS	PORCENTAJE
Anexos IVA	100%
Retenciones	100%
Registro notas	93%
TOTAL %CUMPLIMIENTO	98%

Desarrollo de nuevos módulos

AGROSUR S. A.
REPORTE DE REQUERIMIENTOS ATENDIDOS POR ÁREA
AÑO 2005

CONCEPTO DEPARTAMENTO	PRIMER TRIMESTRE					SEGUNDO TRIMESTRE					TERCER TRIMESTRE					CUARTO TRIMESTRE					TOTAL
	A	B	C	D	TOTAL	A	B	C	D	TOTAL	A	B	C	D	TOTAL	A	B	C	D	TOTAL	2005
Mercadeo y Ventas	10	3	6	4	23	12	3	2	4	21	3	4	7	4	18	9	4	9	4	26	88
Sistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crédito y Cobranzas	4	2	2	4	12	8	2	1	6	17	4	3	2	4	13	10	7	2	6	25	67
Técnico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Financiero Administrativo	12	8	10	2	32	14	6	6	2	28	8	8	12	2	30	15	8	14	3	40	130
Compras e Importaciones	6	0	0	0	6	15	0	0	0	15	2	0	0	0	2	7	0	0	0	7	30
Recursos Humanos	2	0	0	0	2	7	0	0	0	7	5	0	0	0	5	10	0	0	0	10	24
Bodega	4	0	0	0	4	5	0	0	0	5	9	0	0	0	9	13	0	0	0	13	31
Reenvase	6	0	0	0	6	11	0	0	0	11	7	0	0	0	7	5	0	0	0	5	29
Contabilidad	2	8	3	6	19	15	4	1	8	28	9	10	4	5	28	6	10	4	10	30	105
Legal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	46	21	21	16	104	87	15	10	20	132	47	25	25	15	112	75	29	29	23	156	504
ATENDIDAS	44	21	17	16	98	80	13	8	20	121	40	25	24	15	104	72	29	25	23	149	472

RESUMEN AÑO 2005

CANTIDAD DE SOLICITUDES.....	504
PORCENTAJE DE SOLICITUDES ATENDIDAS.....	94%
No. ÁREAS ATENDIDAS.....	8
PROMEDIO DE SOLICITUDES POR ÁREA.....	63

Explicación de Marcas:

- A Soporte a usuarios
- B Errores de entrada de datos (Cambio de caracteres)
- C Desactualización de la información (Generación de reportes)
- D Incoherencia del modelo de datos (Revisión costos)

ANEXO 16

AGROSUR S. A.

CUADRO DE MÓDULOS UTILIZADOS POR DEPARTAMENTO AÑO 2005

DEPARTAMENTO	TOTAL		MÓDULOS UTILIZADOS												TOTAL
	PERSONAL	USUARIOS	SEG	FACT	CxC	COMP	INV	CONTAB	TESOR	ROL	BOD	INVAFE	ESTVEN	INFOC	
Mercadeo y Ventas	3	1	X	X								X	X	X	5
Sistemas	2	0													0
Crédito y Cobranzas	4	3	X	X	X										3
Técnico	1	0													0
Financiero Administrativo	3	2	X		X				X					X	4
Compras e Importaciones	2	1	X			X			X						3
Recursos Humanos	1	1	X							X					2
Bodega	2	1	X				X				X	X			4
Reenvase	2	1	X								X	X			3
Contabilidad	4	1	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	11
Legal	1	0													0
TOTAL	25	11	8	3	3	2	2	1	3	1	3	4	2	3	35

MÓDULOS

Seguridades
Facturación y Clientes
Cuentas por Cobrar
Compras
Inventario
Contabilidad
Tesorería
Roles
Bodega
Reportes de Inventario
Reportes Estadísticos de Ventas
Reportes de Información Gerencial

INICIALES

SEG
FACT
CxC
COMP
INV
CONTAB
TESOR
ROL
BOD
INVAFE
ESTVEN
INFOC

NÚMERO DE EMPLEADOS

25

NÚMERO DE USUARIOS

11

PORCENTAJE DE EMPLEADOS QUE
UTILIZAN EL SISTEMA ESPIRAL

44%

Nota: Sólo el 44% de los empleados utilizan el sistema ESPIRAL, lo cual nos indica que no todos los procesos del negocio son automatizados.

SOFTWARE ADMINISTRATIVO DE AGROSUR S. A.

Nombre del sistema:	ESPIRAL
Proveedor:	Carrasco&Asociados
Desarrollado:	Power Builder y sus bases de datos se encuentran almacenadas en SQL
Programas fuentes:	Se compraron programas objetos, actualmente la Compañía obtuvo los programas fuentes de los módulos de cartera, inventario y facturación, excepto contabilidad
Procesos mensuales:	No son realizados cada fin de mes, sino los primeros días del mes siguiente, debido a que los últimos días del mes se recibe mayor cantidad de órdenes de pedidos. El cierre de validación es realizado por el Departamento de Sistemas
Nota 1:	El sistema ESPIRAL no tiene desarrollado los módulos de roles, flujo de caja, activo fijo e importaciones.
Nota 2:	Los movimientos que generan los módulos de cartera, ventas y facturación son integrados al módulo de contabilidad mediante procesos batch de ejecución diaria, que lo realiza el usuario con la frecuencia que estime conveniente.

AGROSUR S. A.
INVENTARIO DE HARDWARE Y SOFTWARE
AÑO 2005

HARDWARE

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN OFICINA MATRIZ
Resumen por Área

ÁREA	COMPUTADORAS	IMPRESORAS			
		Láser	Matricial	Inyección	Térmica
Financiero y Administrativo*	5	1	0	1	0
Ventas	8	1	2	1	0
Sistemas**	5	0	0	0	0
Bodega y Reenvase	2	0	0	0	1
Contabilidad	4	1	1	0	0
RR.HH.	2	0	1	0	0
Legal	1	0	0	0	0
TOTAL	27	3	4	2	1

* existen 3 laptop

** existe dos equipos pertenecientes a Telconet

SOFTWARE**SISTEMAS OPERATIVOS**

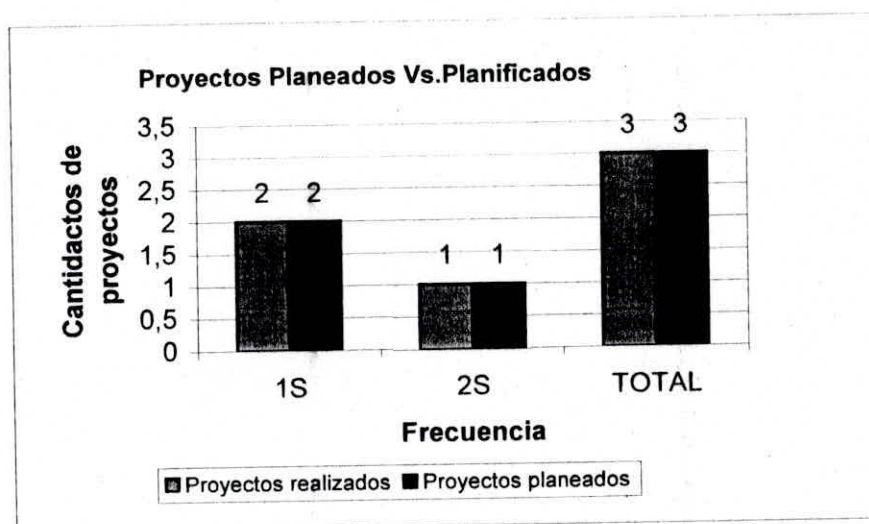
Código	CD	Estado Físico
w-001	windows 95 (completo)	en buen estado
w-002	windows 95 (actualización)	en buen estado
w-003	windows 95 - 98 (copias)	en buen estado
w-004	windows nt server	en buen estado
w-005	windows nt server (service pack 3)	en buen estado
w-006	windows xp (home Edicion)	en buen estado
w-007	windows xp (home Edicion)	sin abrir
w-008	windows xp (home Edicion)	defectuoso
w-009	windows xp (home Edicion)	defectuoso
w-010	windows Me (copia)	en buen estado
w-011	windows xp (home Edicion) para Gateway	en buen estado
w-c011	compaq for windows 95	en buen estado
w-c012	compaq for windows 98	en buen estado
w-c013	compaq restore cd	en buen estado

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR UN PLAN ESTRATÉGICO
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad aceptable y razonable de proyectos sobresalientes
Criterio de aceptación	95%
Objetivo	100%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Informe Final del Plan de Sistemas
Frecuencia de medición	Semestral
Informar de resultados a	Gerente Administrativo
Forma de representación	Gráfico de barras de comparación semestral

	1S	2S	TOTAL
Proyectos realizados	2	1	3
Proyectos planeados	2	1	3
% Proyectos sobresalientes	100%	100%	100%



Marcas:

1S Primer semestre

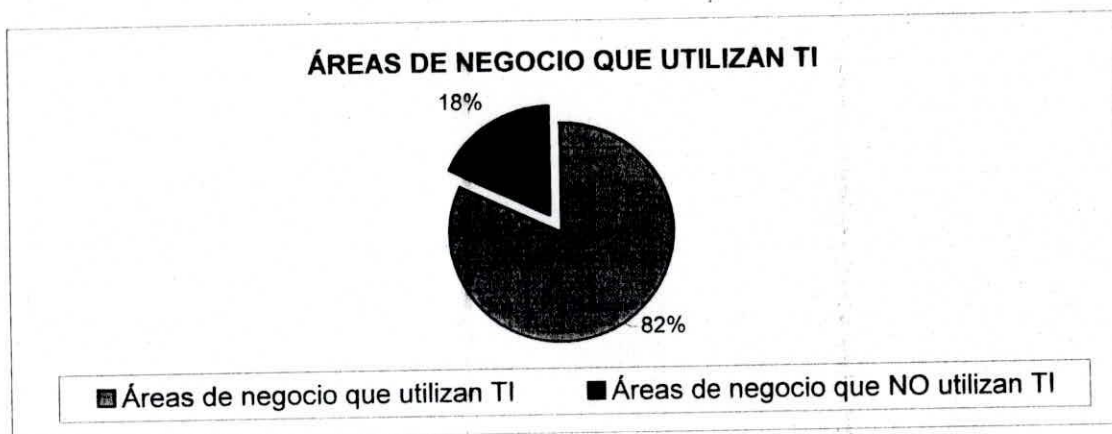
2S Segundo semestre

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR LA DIRECCIÓN TECNOLÓGICA
Responsable	Gerente Administrativo
Indicador	% de unidades/áreas de negocio que usan TI
Criterio de aceptación	0,8
Objetivo	0,9
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Cuadro de módulos utilizados por departamento
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General
Forma de representación	Gráfico de sectores anual

	PORCENTAJE	CANTIDAD
Áreas de negocio que utilizan TI	82%	9
Áreas de negocio que NO utilizan TI	18%	2
Total áreas de negocio	100%	11



RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR UN PLAN ESTRATÉGICO
Responsable	Departamento de Sistemas/Gerente Administrativo
Indicador	Antigüedad del plan estratégico de TI
Criterio de aceptación	1 año
Objetivo	1 año
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Tiempo transcurrido entre planes
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General

RESULTADO

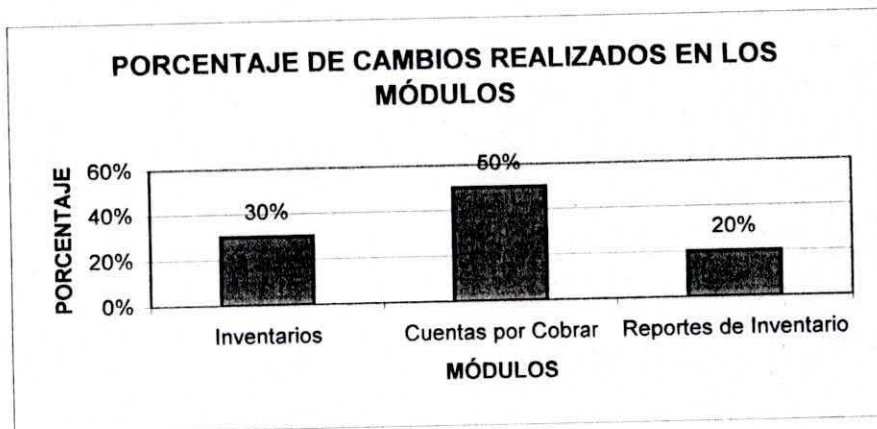
Se procedió a solicitar los planes estratégicos de años anteriores para verificar su antigüedad. Como resultado del procedimiento, el Departamento de Sistemas nos indicó que a partir del año 2005 se están realizando planes para cumplir con los objetivos y metas de la empresa.

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Informe de cambios en los módulos
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente Administrativo
Forma de representación	Gráfico de barras de comparación anual

MÓDULOS	PORCENTAJE	No. CAMBIOS
Inventarios	30%	3
Cuentas por Cobrar	50%	5
Reportes de Inventario	20%	2
Total de cambios realizados	100%	10

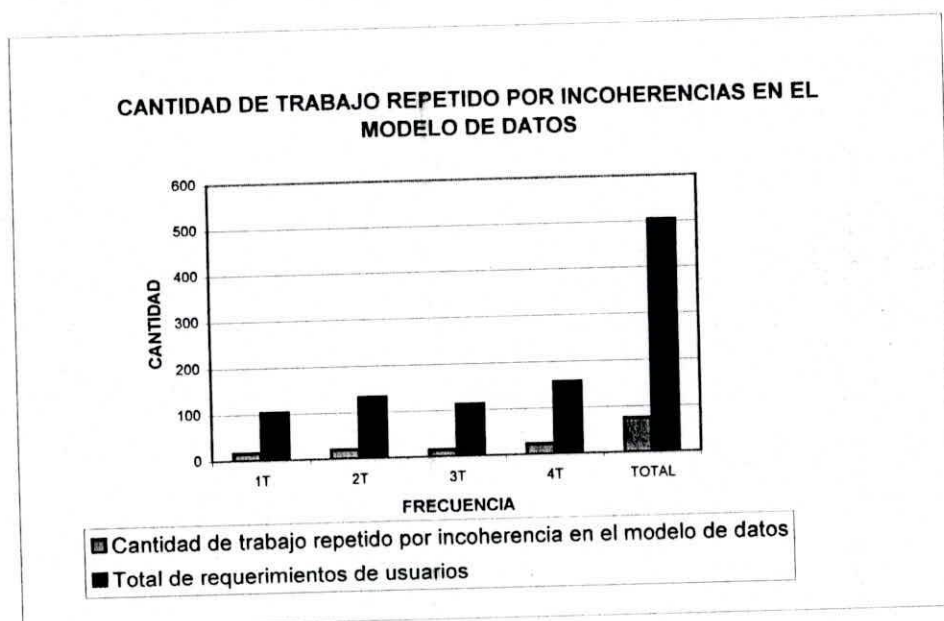


ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencias en el modelo de datos
Criterio de aceptación	10%
Objetivo	5%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Reporte de requerimientos atendidos por áreas
Frecuencia de medición	Trimestral
Informar de resultados a	Gerente Administrativo

	1T	2T	3T	4T	TOTAL
Cantidad de trabajo repetido por incoherencia en el modelo de datos	16	20	15	23	74
Total de requerimientos de usuarios	104	132	112	156	504
% de requerimientos por incoherencias en el modelo de datos	15%	15%	13%	15%	15%

**Marcas**

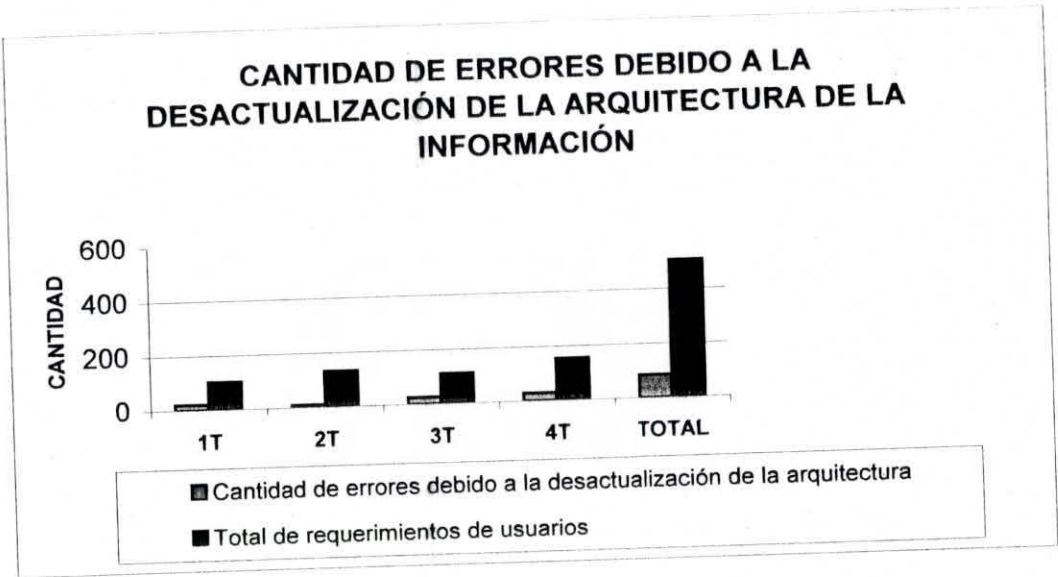
- 1T Primer trimestre
2T Segundo trimestre
3T Tercer trimestre
4T Cuarto trimestre

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DEFINIR LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de información
Criterio de aceptación	10%
Objetivo	5%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Reporte de requerimientos atendidos por área
Frecuencia de medición	Trimestral
Informar de resultados a	Gerente Administrativo

	1T	2T	3T	4T	TOTAL
Cantidad de errores debido a la desactualización de la arquitectura	21	10	25	29	85
Total de requerimientos de usuarios	104	132	112	156	504
% de requerimientos por desactualización de la arquitectura	20%	8%	22%	19%	17%



Marcas

- 1T Primer trimestre
- 2T Segundo trimestre
- 3T Tercer trimestre
- 4T Cuarto trimestre

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DETERMINAR LA DIRECCIÓN TECNOLÓGICA
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Plan estratégico
Frecuencia de medición	Trimestral
Informar de resultados a	Gerente Administrativo

RESULTADO

Se procedió a revisar el plan estratégico de la empresa AGROSUR S. A., para verificar que actividad no estaba relacionada con los objetivos propuestos. Se concluyó que todas las actividades y proyectos están alineadas para mejorar la productividad del negocio.

(Ver Anexo 11 - Plan de Trabajo de Sistemas 2005)

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	DETERMINAR LA DIRECCIÓN TECNOLÓGICA
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Entrevista con el gerente de sistemas
Frecuencia de medición	Semestral
Informar de resultados a	Gerente Administrativo

RESULTADO

Según conversación sostenida con el Gerente de Sistemas, la compañía cuenta con plataformas compatibles. Actualmente lo que se requiere es la adquisición de un nuevo software administrativo debido a todas las falencias que tiene el mismo.
(Ver Anexo 20 - Evaluación del Sistema Administrativo ESPIRAL)



CIB -ESPOL

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	IDENTIFICAR Y ASIGNAR COSTO
Responsable	Gerente Administrativo
Indicador	% presupuesto de TI asignado a la infraestructura e investigación de tecnología
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Entrevista con el Gerente de Sistemas
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General

RESULTADO

Según conversación sostenida con el Gerente de Sistemas, la compañía no cuenta con un presupuesto destinado a la investigación de tecnología. El personal de sistemas realiza investigaciones de la nueva tecnología mediante el uso de internet.

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR LOS RECURSOS HUMANOS
Responsable	Jefe Administrativo
Indicador 1	% de roles con descripciones de puestos documentados
Cómo se mide	Actualización del manual de funciones
Indicador 2	% utilización del personal TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio
Cómo se mide	Entrevista con el Gerente de Sistemas
Plazo	Año 2005
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General

RESULTADO 1

Se procedió a revisar los manuales de funciones de cada uno de los departamentos, los mismos que no se encuentran actualizados a la fecha de nuestra revisión. Adicionalmente se verificó las funciones asignadas a cada empleado. Por lo expuesto anteriormente se recomienda que se efectúe una actualización de los manuales de funciones.

RESULTADO 2

Según conversación sostenida con el Gerente de Sistemas, el departamento de sistemas cuenta actualmente con dos personas, por lo cual todas las actividades que se realizan son en beneficio directo a la compañía. Por lo expuesto anteriormente, se puede concluir que hay un 100% de utilización del personal de sistemas que realizan actividades que benefician directamente a la compañía.

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR PROYECTOS
Responsable	Gerente Administrativo/Gerente de Sistemas
Indicador	Cantidad de proyectos que no se realizaron por conflictos de inversión o recursos
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Informe Final del Plan de Sistemas
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General

	1S	2S	TOTAL
Proyectos realizados	2	1	3
Proyectos planificados	2	1	3
Proyectos no realizados	0	0	0

Nota:

En el año 2005 no hubo conflictos de inversión para llevar a cabo los proyectos planificados

Marcas:

1S Primer semestre

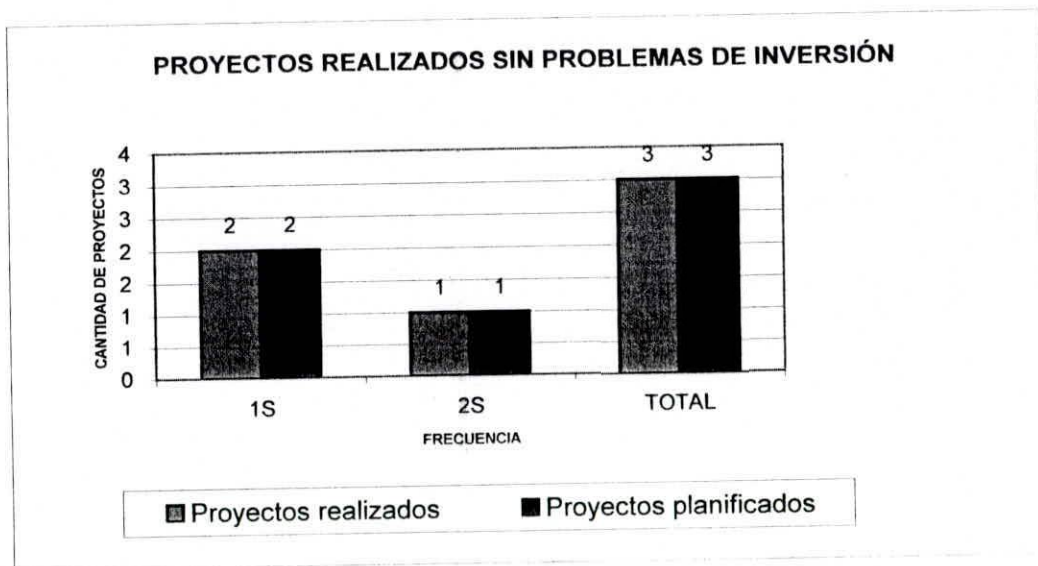
2S Segundo semestre

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR PROYECTOS
Responsable	Gerente Administrativo/Gerente de Sistemas
Indicador	% proyectos que se realizaron con un presupuesto de inversión de TI previamente planificado
Criterio de aceptación	90%
Objetivo	100%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Informe Final del Plan de Sistemas
Frecuencia de medición	Semestral
Informar de resultados a	Gerente General

	1S	2S	TOTAL
Proyectos realizados	2	1	3
Proyectos planificados	2	1	3
% de proyectos realizados	100%	100%	100%



Marcas:

- 1S Primer semestre
2S Segundo semestre

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR DESEMPEÑO Y SERVICIO
Responsable	Gerente de Sistemas
Indicador	Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan
Criterio de aceptación	90%
Objetivo	100%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Informe de Desarrollo de Módulos
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente general

RESULTADO

Según el Informe de Desarrollo de Módulos proporcionado por la compañía, hubo un 98% de cumplimiento en la entrega de aplicaciones desarrolladas. (Ver Anexo 14 - Informe de Desarrollo de Módulos. Por lo expuesto se concluye que se está cumpliendo con el criterio de aceptación.

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR DESEMPEÑO Y CAPACIDAD
Responsable	Gerente de Sistemas
Indicador 1	Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente
Indicador 2	Tiempo que lleva resolver los problemas de capacidad
Criterio de aceptación	1 vez
Objetivo	0 veces
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Entrevista con el Gerente de Sistemas
Frecuencia de medición	Anual
Informar de resultados a	Gerente General

PROBLEMA	FRECUENCIA	TIEMPO DE RESOLUCIÓN	SOLUCIÓN
Por saturación de conexiones	2	5 minutos	Se reinicia el servidor
Daño a nivel de almacenamiento en dispositivo de la base	1	4 horas	
Daño físico del servidor	1	2 semanas	Conseguir la fuente de poder



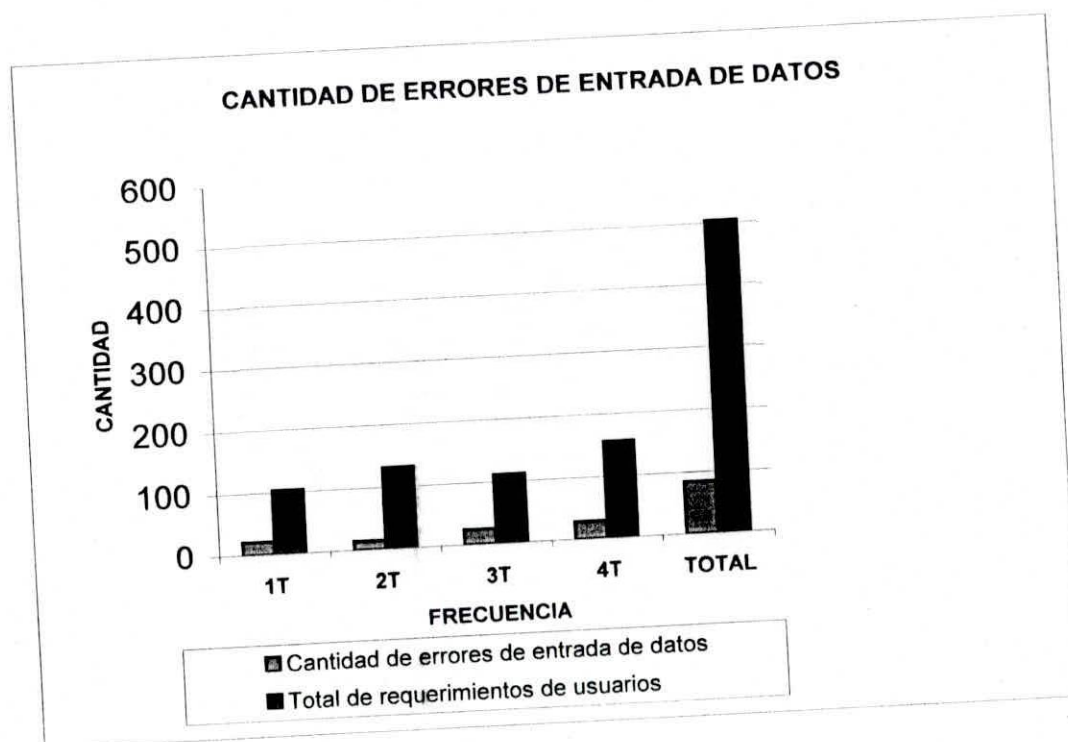
CIB -ESPOL

ANEXO 19

RESULTADO DE LOS INDICADORES

PROCESO	ADMINISTRAR LA INFORMACIÓN
Responsable	Departamento de Sistemas
Indicador	% de errores de entrada de datos
Criterio de aceptación	10%
Objetivo	5%
Plazo	Año 2005
Cómo se mide	Reporte de requerimientos atendidos por área
Frecuencia de medición	Trimestral
Informar de resultados a	Gerente General

	1T	2T	3T	4T	TOTAL
Cantidad de errores de entrada de datos	21	15	25	29	85
Total de requerimientos de usuarios	104	132	112	156	504
% de requerimientos debido a estos errores	20%	11%	22%	19%	17%

**Marcas**

- 1T Primer trimestre
- 2T Segundo trimestre
- 3T Tercer trimestre
- 4T Cuarto trimestre

EVALUACIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO ESPIRAL

MÓDULOS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Contabilidad	Es estable y su funcionamiento tiene mayores reparos	Se puede optar por la compra de los programas fuentes al proveedor del software	No existen fuentes de los programas	Por falta de programas fuentes, está restringido para cualquier tipo de cambio o adecuación que se requiera
	Fácil control de acceso a usuarios		No se puede realizar consultas de años anteriores (para hacerlo se crea otro ambiente)	
	Facturación y cobranza, inventarios y tesorería; se encuentran integrados por medio de procesos automáticos			
Bancos	Forma parte del módulo de tesorería y aquí se registran los depósitos bancarios de las cuentas definidas en el módulo contable	Completar su desarrollo bajo la plataforma del sistema espiral	No permite el ingreso de notas de débito o crédito. Por lo tanto las conciliaciones bancarias no se pueden completar dentro del módulo	Utilizar más tiempo del personal
	Está integrado al módulo de contabilidad	Comprar un nuevo software administrativo		
Presupuesto	Existe como parte del módulo contable	Desarrollarlo como módulo completo bajo la plataforma del sistema espiral	Elaborar los presupuestos en hoja de cálculo	Utilizar más tiempo del personal
		Comprar un nuevo software administrativo		
Flujo de caja	Ninguna	Desarrollarlo como módulo bajo la plataforma del sistema espiral	Elaborar los flujos en hoja de cálculo	Utilizar más tiempo del personal
		Comprar un nuevo software administrativo		

EVALUACIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO ESPIRAL

MODULO	REQUISITOS	EXISTENTE	NO EXISTENTE	COMENTARIOS
Facturación y Cuentas por Cobrar	Permite un control y gestión de ventas de una manera efectiva	La implementación de secuencia automática está próxima	No maneja secuencia automática de facturas	La contabilización no es en línea, por lo que puede ocasionar sobrecarga operativa por uso inapropiado
	Posee opción para contabilización automática diaria			
	Emite reportes de balance de cartera mensual y desglose por vendedor para la cobranza			
Inventario	Registro de ingresos y egresos de bodega, integra automáticamente los movimientos de egresos por venta provenientes del módulo de facturación	Puede explotarse para un mejor control e información gerencial	No genera completamente el asiento para el evento de una compra local o importación	
	Posee opción para contabilización automática diaria			
Compras e Importaciones	Posee una opción para ingreso de compras locales e importaciones	Puede ser habilitado en base a una evaluación de necesidades	El cálculo de costos es realizado previo al registro de la hoja de costos en el sistema	No posee funcionalidad del 100%
Roles	Ninguna	Desarrollarlo como módulo bajo la plataforma del sistema espiral	Elaborar los roles de pago en hoja de cálculo	Utilizar más tiempo del personal
		Comprar un nuevo software administrativo		
Activo fijo	Ninguna	Desarrollarlo como módulo bajo la plataforma del sistema espiral	Elaborar el control de activo fijos en hoja de cálculo	Utilizar más tiempo del personal
		Comprar un nuevo software administrativo		

EVALUACIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO ESPIRAL

MODULOS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	RECOMENDACIONES
Información gerencial	Mantiene consultas gerenciales de ventas y cobranzas	Posse capacidad para obtener una variedad de consultas, debido a que almacena datos históricos de años anteriores	Falta de implementar varias opciones para el control estadísticos de ventas y stock de productos	Por falta de conocimiento de éste módulo puede quedar en un segundo plano de importancia

ANEXO 21

INFORME DE AUDITORÍA

AGROSUR S.A.

Informe de Auditoría a la Gestión Informática
Por el año terminado al 31 de diciembre del 2005

Informe Ejecutivo

A la alta gerencia de
AGROSUR S. A.
Guayaquil, Ecuador

1. Se ha auditado los procesos informáticos del sistema ESPIRAL como herramienta de apoyo a los procesos principales llevados a cabo en la Compañía AGROSUR S. A. por el año terminado el 31 diciembre del 2005. Los procesos informáticos implantados son responsabilidad de la Administración de la Compañía. Mi responsabilidad es expresar una opinión sobre la gestión informática en relación con los procesos operacionales y su contribución a dichos procesos.
2. La auditoría fue efectuada de acuerdo con: el marco referencial de Cobit, el mismo que nos da soporte para evaluar los procesos informáticos del negocio y el control interno. Cabe mencionar que la revisión se llevó a cabo mediante técnicas de auditoría aceptadas.
3. En mi opinión, en la evaluación realizada se detectaron debilidades en la gestión informática entre las cuales son: la falta de informes realizados por el departamento de sistemas, una inadecuada segregación de funciones, la ausencia de manuales de procedimientos dentro del área. Adicionalmente, se debe mejorar la funcionabilidad del sistema administrativo o adquirir uno nuevo debido a que no logra satisfacer las necesidades del negocio.

Abril, 2006

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

Descripción de las operaciones	AGROSUR S.A. es una mediana compañía de tipo comercial dedicada a la importación y venta de agroquímicos en el ámbito nacional con el 8% del mercado nacional. Fue fundada el 26 de Enero de 1966, teniendo como principal actividad la comercialización de lubricantes y grasas, así como insumos agrícolas, fertilizantes, productos químicos. También se dedica a la comercialización de bienes de capital como equipos de generación eléctrica, motores industriales y marinos, bombas de agua entre otros.
Objetivo de la Auditoría	Evaluar la gestión informática mediante el enfoque de procesos existentes en la Compañía y la labor realizada por el personal del área de sistemas.
Alcance de la Auditoría	De acuerdo a los objetivos planteados, el trabajo abarcó el relevamiento de los procesos y actividades informáticas llevadas a cabo por AGROSUR S.A., así como la descripción del entorno informático, evaluando en particular la gestión informática. El presente trabajo se llevó a cabo entre Enero y Marzo del 2006 en el cual se encuentran referidos los hallazgos, conclusiones y recomendaciones sobre la auditoría a la gestión informática.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

1. PLANEACION Y ORGANIZACION

1.1 PLAN OPERATIVO DE SISTEMAS

HALLAZGO

En la revisión se observó que no se desarrolló un plan operativo del área de sistemas para el año 2005, las actividades se desarrollaron según se fueron presentando sugerencias o sobre la base de las necesidades prioritarias del negocio. Para evaluar la gestión informática se diseñó un plan de acuerdo a las actividades realizadas por el departamento.

RECOMENDACIÓN

Con el objetivo de que la Gerencia General conozca de las actividades a realizar anualmente por parte del área de sistemas y mantener un control del avance de las diferentes actividades que se desarrollan durante el año, se recomienda desarrollar para los siguientes años, el plan operativo anual del área de sistemas, el cual deberá mantener concordancia con el plan estratégico de la Compañía; además dicho plan debe contener un presupuesto y deberá ser aprobado por la Gerencia General.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Se elaborará el Plan Operativo del área para el año 2006, en una fecha posterior a la de éste informe, para que sea aprobado por la Gerencia General.

1.2 PLAN DE CONTINGENCIAS

HALLAZGO

El área de sistemas no cuenta con un plan de contingencias integral, el cual incluya acciones a realizar frente a posibles siniestros que se puedan presentar.

RECOMENDACIÓN

Con la finalidad de minimizar el riesgo de una paralización parcial y/o total en la Compañía por causa de algún siniestro, se recomienda se desarrolle un Plan de Contingencia que permita recuperar su operación en corto tiempo, en caso de fallas o in-operabilidad de su infraestructura informática, el cual debe ser aprobado periódicamente por la Gerencia General.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Se contratará una Compañía consultora para realizar los manuales respectivos.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

1.3 INDICADORES

1.3.1 Cantidad aceptable y razonable de proyectos de TI sobresalientes

Durante el año 2005 se planearon realizar 3 proyectos dentro del área de sistemas, los mismos que fueron realizados satisfactoriamente (Ver Anexo 10, hoja 1/18). Por lo cual podemos concluir que el Departamento de Sistemas cumple con los proyectos planificados.

1.3.2 % de áreas de negocio que usan TI

La Compañía cuenta con 11 departamentos de los cuales el departamento técnico y legal no hacen uso de la TI, dando como resultado que el 82% del total de las áreas usan TI (Ver Anexo 10, hoja 2/18). El objetivo para el año 2005 fue del 90%, por lo que se concluye que la Compañía hace uso de la herramienta como apoyo a los procesos del negocio.

1.3.3 Antigüedad del Plan Estratégico

A partir del año 2005 se elaboró un pequeño Plan Estratégico con la finalidad de cumplir los objetivos organizacionales (Ver Anexo 10, hoja 3/18). Se recomienda de aquí en adelante realizar revisiones a los planes estratégicos con la finalidad de que estén actualizados de acuerdo a los objetivos del negocio.

1.3.4 Cantidad de cambios en las aplicaciones realizados para realinear el modelo de datos

El sistema administrativo de la Compañía cuenta con módulos que no funcionan en su totalidad (Ver Anexo 13: Evaluación del Sistema Administrativo ESPIRAL). Por lo cual se realizan constantes cambios a los módulos del sistema.

Para el año 2005 se planificó realizar 10 cambios al sistema en los módulos de inventario, cuentas por cobrar y reportes de inventario con la finalidad de cumplir las necesidades del negocio (Ver Anexo 10, hoja 4/18). Por lo cual se recomienda que se realicen evaluaciones de las necesidades del negocio con la finalidad de adquirir un nuevo software que sea eficaz en el desarrollo de las actividades realizadas.

1.3.5 Cantidad de trabajo repetido causado por incoherencias en el modelo de datos

El trabajo repetido se debe a problemas de cifras, al término del día no hay una correcta conciliación, motivo por el cual se tiene que repetir el trabajo realizado. El departamento de sistemas recibe 15% del total de requerimientos de usuarios debido a éste problema (Ver Anexo 10, hoja 5/18). Por lo cual se concluye que no hay un correcto modelo de datos.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

- 1.3.6 Cantidad de errores atribuidos a la desactualización de la arquitectura de la información
El departamento de sistemas recibe 17% del total de requerimientos de usuarios debido a éste problema (Ver Anexo 10, hoja 6/18).
- 1.3.7 Cantidad de soluciones tecnológicas que no están alineadas con la estrategia de negocio
Durante el año 2005 se elaboró el Plan Estratégico de acuerdo a las necesidades del negocio, motivo por el cual todas las soluciones están alineadas con la estrategia (Ver Anexo 10, hoja 7/18).
- 1.3.8 Cantidad de tecnologías y plataformas no compatibles
Según conversación sostenida con el Jefe de Sistemas, actualmente la Compañía no cuenta con plataformas compatibles (Ver Anexo 10, hoja 8/18).
- 1.3.9 % de presupuesto de TI asignado a la infraestructura de tecnología
El Departamento de Sistemas no cuenta con un presupuesto aprobado por la Gerencia General, las adquisiciones se realizan mediante un informe de necesidades de infraestructura tecnológica según las necesidades del negocio (Ver Anexo 10, hoja 9/18).
- 1.3.10 % de utilización del personal de TI en procesos de TI que producen beneficios directos al negocio
Actualmente, en el Departamento de Sistemas laboran 2 personas, que realizan actividades que aportan beneficios directos a todos los procesos del negocio (Ver Anexo 10, hoja 10/18).
- 1.3.11 % de roles con descripciones de puestos documentados
No hay una adecuada descripción de puestos en toda la organización, por lo que se recomienda realizar una adecuada segregación de funciones.
- 1.3.12 % de funciones esenciales que están explícitamente identificadas en el modelo organizacional
Al no contar con manuales de funciones la Compañía no tiene bien identificadas las actividades que realiza cada persona.
- 1.3.13 Cantidad de proyectos que no se realizaron por conflicto de inversión
Durante el año 2005 se realizaron 3 proyectos con un presupuesto aprobado por la Gerencia General, no existiendo de ésta manera conflictos de inversión.
- 1.3.14 % de proyectos que se realizaron con un presupuesto de inversión de TI previamente planificado
Durante el año 2005 el 100% de los proyectos fueron realizados con un presupuesto planificado (Ver Anexo 10, hoja 11/18).

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

1.3.15 % de políticas que tienen procedimientos operativos asociados para garantizar que se lleven a cabo

La Compañía no cuenta con políticas, por lo cual se recomienda implementarlas lo más pronto posible.

1.3.16 % de empleados capacitados en nuevas tecnologías

Los empleados de la Compañía no son capacitados, por lo cual se recomienda capacitar al personal en el uso eficaz de las nuevas tecnologías.

2. ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

2.1 POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

HALLAZGO

No existen manuales de políticas y procedimientos para el área de sistemas y tampoco para los usuarios finales formalmente documentados y aprobados por los niveles directivos.

RECOMENDACIÓN

Con la finalidad de organizar de manera adecuada el área de sistemas, mejorar el control interno, definir responsabilidades y administrar eficazmente los recursos informáticos de la Compañía, se recomienda documentar formalmente las políticas, procedimientos y funciones del área de sistemas, y difundirlas hacia las áreas usuarias.

Esta documentación por lo menos debe cubrir los siguientes aspectos:

- Procedimientos de controles y seguridades para toda actividad que tenga relación con el departamento de sistemas y sus recursos, orientados a concienciar a sus usuarios con relación a las seguridades y al riesgo existente en sistemas.
- Documentación técnica y usuaria actualizada de las aplicaciones que se encuentren en explotación y de las que se implementen a futuro.
- Documentación sobre políticas de seguridad en el ámbito de redes, correo electrónico, navegación de internet.
- Documentación de políticas, procedimientos y funciones para el área de sistemas.
- Metodología para la implementación de aplicaciones.
- Documentación de las actividades de operación diaria, semanal, mensual del área de sistemas.

El contar con esta documentación completa y actualizada tiene como propósito mejorar los procedimientos de control y facilitar la administración del área de

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

sistemas, así como también, el uso adecuado de los recursos informáticos de la Compañía.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Estamos en el proceso de la elaboración de los manuales de políticas y procedimientos del departamento de sistemas.

2.2 INDICADORES

2.2.1 Cantidad de aplicaciones entregadas puntualmente de acuerdo al plan

Durante el año 2005 se desarrollaron 3 módulos, los cuales fueron cubiertos en un 98% al final del periodo. (Ver Anexo 10, hoja 12/18).

2.2.2 Cantidad de pedidos de cambios relacionados con defecto del sistema

Debido a que la Compañía cuenta con un sistema obsoleto, los usuarios durante el año 2005 han realizado un 20% del total de requerimientos (Ver Anexo 10, hoja 13/18).

2.2.3 Cantidad de módulos devueltos o nivel de reelaboración requeridos después de la prueba de aceptación

Debido a la información que requiere el SRI el módulo de retenciones fue devuelto a desarrollo 2 veces (Ver Anexo 10, hoja 14/18).

3. ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

3.1 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y CONTRASEÑAS

HALLAZGO

En la revisión se observó las siguientes novedades:

- ✓ La administración de los usuarios de los sistemas aplicativos la realiza el departamento de sistemas.
- ✓ Las claves principales de los servidores las conoce el jefe de sistemas y el asistente.

RECOMENDACIÓN

Con la finalidad de mantener una adecuada segregación de funciones, se recomienda que la administración de los usuarios de los sistemas aplicativos la realice una persona independiente del departamento de sistemas, preferiblemente del área operativa. Además con la finalidad de identificar con exactitud las actividades realizadas por el jefe de sistemas y el asistente, se recomienda crear perfiles para cada operador y que las claves principales sean impresas y guardadas en un sobre lacrado dentro del área de custodia.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Se tomará en cuenta la recomendación.

3.2 REGISTRO DE PROBLEMAS DE HARDWARE Y SOFTWARE

HALLAZGO

Sobre la base de la evaluación realizada, hemos observado que actualmente no se mantiene un registro o bitácora de los problemas que se presentan en los equipos principales o servidores.

RECOMENDACIÓN

En este sentido la recomendación está orientada a implantar dentro del departamento de sistemas un registro o bitácora de los problemas que se presentan principalmente en los equipos centrales o servidores tanto de aplicaciones como de comunicaciones, el mismo que al menos deberá contener datos básicos del problema como:

- ✓ Descripción del problema
- ✓ Fechas en que se presentó y se reportó
- ✓ Cómo se solucionó, especificar el procedimiento realizado
- ✓ Fecha en que se arregló
- ✓ Personal que lo hizo

Este registro favorecerá mucho el seguimiento de los problemas y sus soluciones y facilitará el trabajo y la relación con los usuarios del sistema. Además, de ayudar a ser eficaz la gestión informática.

COMENTARIOS DEL EJECUTIVO RESPONSABLE

No se mantiene registros de inconvenientes que se consideren irrelevantes; sin embargo, en el caso de presentarse problemas críticos se elabora un informe el cual contiene la descripción del problema, medidas adoptadas y las soluciones propuestas para evitar inconvenientes futuros, estos informes son entregados a la Gerencia General. Otros casos son tratados mediante correo electrónico entre áreas. También se mantiene una bitácora de actividades del soporte a usuarios.

3.3 RESPALDOS DE INFORMACIÓN

HALLAZGO

Durante la evaluación se observó que el procedimiento implementado para la obtención de los respaldos de información es realizado con la debida frecuencia y estos son llevados por el Jefe de Sistemas a su domicilio; sin embargo, no existen documentos escritos de los procedimientos a seguir tanto para la realización de los respaldos como para la restauración de los mismos.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

RECOMENDACIÓN

Por tal motivo se considera necesario documentar el procedimiento efectuado para realizar los respaldos de la información de la Compañía, en el cual se adopte como política mantener una copia adicional de los respaldos mensuales de la Compañía fuera de sus instalaciones en una institución bancaria.

Adicionalmente, sugerimos mantener un registro de los respaldos realizados en el cual se establezca la fecha de realización, el contenido del mismo, verificación del respaldo y estado del mismo, por otra parte, recomendamos elaborar la documentación del procedimiento para la restauración de los respaldos de información. Todo esto garantizará la existencia y custodia de esta información que es de vital importancia para la Compañía.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Se elaborará el correspondiente manual.

3.4 CAPACITACIÓN TÉCNICA

HALLAZGO

No existe un plan formal de capacitación técnica para el personal del área de sistemas de la Compañía, el personal que labora dentro de esta área continuamente realizan una auto-educación mediante el uso del internet.

RECOMENDACIÓN

Con la finalidad de contar con personal técnico especializado y capacitado, se recomienda que dentro del plan operativo anual se incluya el Plan Anual de Capacitación con presupuesto aprobado por la Gerencia General.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

En el presupuesto del área de sistemas para el año 2006, se incluirá un rubro de capacitación al personal de sistemas, el mismo que será aprobado por la Gerencia General.

3.5 ADMINISTRACIÓN DE LAS INSTALACIONES

HALLAZGO

Durante la evaluación se observó que los equipos centrales tanto para las aplicaciones como para comunicaciones se encuentran dentro de la oficina de sistemas y los mismos no cuentan con condiciones adecuadas de seguridad física razón por la cual, las mismas pueden y deben ser mejoradas con la finalidad de garantizar la seguridad de los equipos y de la información. Por tal motivo, a continuación detallaremos las principales deficiencias encontradas en la revisión:

- ✓ No existe un sistema automático de extinción de incendios.
- ✓ No existen alarmas contra incendios.

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

- ✓ Las cerraduras de las puertas de acceso a las oficinas no son electromagnéticas.
- ✓ No existen extintores de fuegos.
- ✓ No existen dispositivos de detección de humo.

Las situaciones antes descritas podrían ocasionar pérdidas y daños en los recursos informáticos de la Compañía, así como pérdida de información vital para la misma, que pueden ser irreparables y de alto costo económico, en el caso de presentarse un siniestro en las instalaciones.

RECOMENDACIÓN

Con el objetivo de prevenir el acceso no autorizado al centro de cómputo, se recomienda implementar una puerta con cerradura eléctrica, la cual se accione con tarjetas magnéticas o claves de acceso. Además, con la finalidad de salvaguardar los equipos y principalmente la información que se maneja en los servidores ubicados en el centro de cómputo a causa de un incendio, se recomienda implementar un sistema automático contra incendios, el cual debe ser revisado periódicamente y que cuente básicamente con detectores de humo, alarmas contra incendio y extintores para equipos electrónicos.

COMENTARIO DEL EJECUTIVO RESPONSABLE:

Se pedirá a la alta gerencia, que se encargue de la contratación de las seguridades y controles de incendio, para el centro de cómputo.

3.6 INDICADORES

3.6.1 Cantidad de incidentes de sistemas caídos por capacidad o desempeño de procesamiento insuficiente

Durante el año 2005 se presentaron 3 incidentes por el desempeño de procesamiento insuficiente (Ver Anexo 10, hoja 15/18).

3.6.2 Tiempo que lleva resolver problemas de capacidad

Según conversación sostenida con el Jefe de Sistemas el promedio para resolver problemas de capacidad es de 1 hora semanalmente.

3.6.3 % de actualizaciones no planificadas con el total de planificaciones

Semanalmente se realizan las actualizaciones, pero en el mes de abril debido al incremento de las ventas, se realizó 1 actualización de las 4 planificadas (Ver Anexo 10, hoja 16/18).

3.6.4 Cantidad de llamadas de mesa de ayuda para recibir capacitación o para responder preguntas

Durante el año 2005, el Departamento de Sistemas recibió vía teléfono, correo interno un total de 400 llamadas de mesa de ayuda para resolver fallas en el uso de la TI (Ver Anexo 10, hoja 17/18).

**Auditoría a la Gestión Informática con una Visión de Negocios
Integral**

3.6.5 % de errores de entrada de datos

Durante el año 2005, el 15% de requerimientos fueron a errores de entrada de datos como por ejemplo: mala digitación de caracteres (Ver Anexo 10, hoja 18/18).

4. MONITOREO DEL CONTROL INTERNO

4.1 INDICADORES

4.1.1 Cantidad, frecuencia y cobertura de informes de cumplimiento interno

La Compañía no realiza informes de cumplimiento del control interno por lo cual se recomienda en primer lugar implantar controles con la finalidad de realizar eficientemente las actividades realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Amat Joan, El Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección. Ediciones Gestión 2000 S. A., Barcelona. Pág. 270
2. Barros Oscar, Rediseño de Procesos de Negocios Usando Patrones
3. Cepeda Gustavo, 1997, Auditoría y Control Interno. McGraw-Hill Interamericana. Colombia. Págs. 3-53, 203-216
4. Comité Directivo de COBIT y El IT Governance Institute, 2002. COBIT. Objetivos de Control, Tercera Edición, www.isaca.org, www.itgovernance.org, EE.UU.
5. Derrien Yann, 1995, Técnicas de la Auditoría Informática. Ediciones Alfaomega. México. Págs. 183-207
6. Echenique García José Antonio, Auditoría en Informática, Segunda edición, Mc Graw - Hill, México, páginas 26-43

7. Hugu Jordán, Fases de la evolución del sistema de control de gestión.
8. Lazcano Juan Manuel y Rivas Enrique, 1988, Auditoría e Informática: Estructuras en Evolución. Primera Edición. México. Págs. 41-104
9. Pinilla José Dagoberto, 1997, Auditoría Informática: Aplicaciones en producción, Ediciones ecoe, Santa Fe de Bogota, D.C., páginas 1-9
10. Poch, 1992, Manual de Control Interno. Editorial Gestión 2000. Segunda Edición. Barcelona España.
11. Stoner James, 1997, Administración Quinta Edición. Ediciones ENPES. Págs. 79-104
12. Soriano Guzmán Genaro, La auditoría interna en el proceso administrativo, Editorial CENAPEC, páginas 10-52