
UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN



**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN QUE PERMITA
GESTIONAR LOS RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE
UNA EMPRESA BASADO EN NORMAS COBIT”**

**TESIS DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO EN
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**



PRESENTADO POR:
DOMENIKE EUNICEE ORTEGA MARTINEZ
BORIS ERNESTO TURCIOS CUBIAS
FERNANDO ARTURO TURCIOS SILVA

SEPTIEMBRE 2005
EL SALVADOR, CENTROAMERICA.

UNIVERSIDAD DON BOSCO



RECTOR

ING. FEDERICO HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

LIC. MARIO RAFAEL OLMOS

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

ING. ERNESTO GODOFREDO GIRÓN

UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA

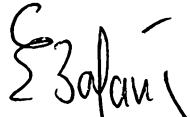



COMITÉ EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN


LIC. SANTIAGO ABARCA FUENTES
Asesor


ING. RAÚL MARTINEZ
Tutor


ING. FREDY HERNÁNDEZ
Jurado


ING. GUILLERMO BOLAÑOS
Jurado


ING. IRWING LAZO
Jurado

AGRADECIMIENTO.

En primer lugar, le doy gracias a **Dios** por haberme dado sabiduría, paciencia y fuerzas para afrontar todos los inconvenientes que se presentaron en el camino, pero principalmente le doy gracias por darme una familia unida, cálida y amorosa, porque yo sé que sin ellos no podría haber hecho este sueño posible.

A mi **mami**, por haberme brindado su apoyo, su comprensión, su confianza, por haber sido un ejemplo de lucha y entrega al trabajo para que mis hermanos y yo podamos salir adelante.

A mi **papi**, que aunque estemos lejos en estos momentos, sus consejos y sus palabras siempre han sido un aliento para mi y gracias a ellos soy lo que soy actualmente. **Gracias papi**, por el sacrificio que ha realizado para que yo pueda lograr mis metas.

A mis **hermanitos**, les agradezco la paciencia, la preocupación y la ayuda que me han brindado en los momentos que más la necesito. Gracias a mi hermana por sus atenciones y por haberme escuchado cuando necesitaba desahogar mis emociones. Y a mi obe, gracias por ser tan lindo y dulce, por quererme como me quiere y por comprender, a pesar de la edad, la importancia y la dedicación de tiempo que necesitaba para este trabajo.

A mis **abuelitos**, gracias, por haber estado apoyándome, por su cariño, por sus oraciones y sus sabias palabras que me han ayudado a salir adelante.

A mis **tíos y primos**, gracias por estar pendientes de mi, ya sea lejos o cerca siempre mostraron preocupación y atención a mis alegrías, enojos y tristezas.

A mi **novio**, muchas gracias, por haberme ayudado a cumplir mis sueños.

A mis amigos, compañeros de tesis y demás familia, por estar siempre conmigo, por brindarme su cariño y sus consejos.

Y por último, doy gracias de nuevo a Diosito por haber puesto en mi camino a cada una de estas personas que me han ayudado a alcanzar todos los objetivos de mi vida.

Doménike Eunicee Ortega Martínez

Agradecimientos

A **Dios** Todo Poderoso por darme una vida y ayudarme a cumplir mis metas y aspiraciones, brindándome fortaleza y sabiduría en los momentos adecuados.

A **mis padres**, Reina Elizabeth y Ernesto de Jesús, por ser los mejores, por darme su apoyo en todo momento, por enseñarme a crecer, por su ayuda incondicional, por sus sacrificios, por su comprensión; en fin por ser las personas que más quiero.

A **mi madrina**, Ana Haydeé, quien ha sido una segunda madre, brindándome apoyo y sabiduría para conocer mi mundo, por su apoyo incondicional.

A **FEPADE**, por permitirme mi desarrollo profesional, siendo de gran apoyo dentro de mi crecimiento como persona y como profesional.

A **mi toda mi familia**, por darme fuerzas de seguir adelante y hacerme ver que en la vida hay retos que cumplir y metas que alcanzar. Aunque no estemos juntos, pero unidos de corazón.

A **mis amigos**, por los que he aprendido de cada uno de ellos, por brindarme su “mano” en las y en las malas, por darme alegría en los momentos difíciles, y el consejo que siempre fue pertinente.

A **mi Jefe**, por brindarme conocimientos y su ayuda, ha sido un gran jefe y amigo, gracias por brindarme su apoyo y comprensión.

Agradecimientos

A la Familia Ortega Martínez y Turcios Silva, ha ayudarnos a terminar este primer paso como profesionales, en especial a Doña Mayra Ortega por su paciencia y comprensión.

A todas las personas que de una u otra forma nos apoyaron a terminar este proyecto de tesis, en especial quiero agradecer al Lic. Santiago Abarca por habernos guiado de buena manera dentro del proceso de Tesis.

Gracias Diosito, por darme fuerzas y oportunidades en mi vida; por no abandonarme en los momentos difíciles de mi vida, en fin gracias por ser mi fiel ángel.

Boris Ernesto Turcios Cubias.-

Al finalizar una de las etapas más importantes de mi vida quiero agradecerse en especial al Todopoderoso nuestro padre Dios que siempre me ayudo en todos los problemas y circunstancias a lo largo de mi carrera y un bastión para seguir adelante y luchar por mis objetivos. A la Virgencita María que con su manto sagrado ha estado presente en todo momento y siempre ha intercedido ante su hijo amado.

A mis Papas que siempre me han apoyado y me han brindado todo tipo de ayuda cuando mas lo necesite hasta en esos momentos más difíciles siempre estuvieron presentes dándome ánimos para seguir adelante y es a ellos a quien les debo toda esta preparación y éxitos ya quien sin el aporte de ellos hubiera sido imposible lograrlo.

A mis hermanos Mario y Jonathan que siempre de una u otra manera estuvieron ayudándome con sus conocimientos y proporcionándome el apoyo para seguir adelante. A mi tía Elsa y mi abuelita Mina que nunca se descuidaron en ningún momento de mis estudios y estuvieron pendientes en todo momento y fueron dos personas muy importante en el apoyo para salir adelante.

A mis compañeros de tesis Eu y Boris que nunca se desanimaron a seguir adelante a pesar de todas las adversidades que tuvimos durante el proceso y por ese gran esfuerzo de trabajar todo el tiempo en equipo que fue una parte muy importante para el éxito de este trabajo además de la amistad que me brindaron desde un principio.

A mi Angelito que fue alguien que desde el principio me apoyo incondicionalmente y siempre me ayudo en todo lo que necesite para salir adelante y nunca fracasar. A mi tío moncho que siempre de una u otra manera me ayudo especialmente con su automóvil para poder movilizarme.

A la familia Ortega y a la familia Turcios Cubías por aguantarme en todo momento cuando nos reuníamos con mis compañeros, por el apoyo y la hospitalidad brindada desde un principio y la valiosa colaboración que me ofrecieron

Y a todos mis amigos y amigas que de una u otra manera pusieron su granito de arena en esta obtención.

Muchas gracias a todos

FERNANDO ARTURO TURCIOS SILVA

INDICE

INTRODUCCION	4
CAPITULO 1. ANTECEDENTES	6
CAPITULO 2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1. DEFINICIÓN DEL TEMA	9
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
2.3. JUSTIFICACIÓN	10
2.4. OBJETIVOS.	11
2.4.1 GENERAL.	11
2.4.2 ESPECIFICOS.	11
2.5. ALCANCES	12
2.6. LIMITACIONES.	15
2.7. DELIMITACIONES.	16
2.8. PROYECCION SOCIAL.	16
2.9. PLAN DE SOLUCION.	17
2.10. PRESUPUESTO	19
CAPITULO 3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	20
3.1. METODOLOGÍA UTILIZADA	20
3.2. MARCO TEORICO	22
3.2.1 EL MARCO REFERENCIAL DE COBIT.	28
3.2.2 LOS PRINCIPIOS DEL MARCO REFERENCIAL.	34
3.2.3 OBJETIVOS DE CONTROL.	43
3.2.3.1 TABLA RESUMEN	43
3.2.3.2 PRINCIPIOS DE LOS OBJETIVOS DE CONTROL.	44
3.2.4 DIRECTRICES GERENCIALES DE COBIT	46
3.2.4.1 LOS MODELOS DE MADUREZ	50
3.2.4.2 LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (CSF)	51
3.2.4.3 LOS INDICADORES CLAVES DE OBJETIVOS (KGI).	51
3.2.4.4 LOS INDICADORES CLAVE DEL DESEMPEÑO (KPI)	51
3.2.5 MARCO REFERENCIAL	53
3.2.5.1 MODELOS DE MADUREZ	53
3.2.5.2 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	58
3.2.5.3 INDICADORES CLAVE DE OBJETIVOS / LOGROS / RESULTADOS.	62
3.2.5.4 INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO	66
3.3. REFERENCIAS HISTORICAS	69
CAPITULO 4. ANÁLISIS DEL SISTEMA.	72
4.1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA	72

4.2.	DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS. MARCO CONCEPTUAL.	75
4.3.	DESARROLLO DE LOS DFD DEL SISTEMA.	80
4.3.1	DIAGRAMA DE CONTEXTO	80
4.3.2	DFD NIVEL CERO (0)	81
4.3.2.1	MODULO DE SOPORTE.	82
4.3.2.2	MODULO DE PLAN ESTRATEGICO.	83
4.3.2.3	MODULO DE REQUERIMIENTOS.	84
4.3.2.4	MODULO DE COBIT.	85
4.3.2.5	MODULO DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS.	86
4.3.2.6	MODULO DE RIESGOS.	86
4.3.2.6	MODULO DE RIESGOS.	87
4.4.	CASOS DE USO. MARCO CONCEPTUAL.	88
4.5.	DESARROLLO DE LOS CASOS DE USO DEL PROYECTO.	90
4.5.1	MÓDULO DE ALMACÉN E INVENTARIO	90
4.5.1.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	91
4.5.2	MÓDULO DE PLAN ESTRATÉGICO	96
4.5.2.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	96
4.5.3	MÓDULO DE REQUERIMIENTO.	100
4.5.3.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	101
4.5.4	MÓDULO DE COBIT.	104
4.5.4.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	104
4.5.5	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	108
4.5.5.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	109
4.5.6	MÓDULO DE RIESGOS.	114
4.5.6.1	DESCRIPCION DE CASOS DE USO.	114
CAPITULO 5.	DISEÑO DEL SISTEMA.	117
5.1.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	117
5.1.1	DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.	118
5.1.1.1	MODULO DE SOPORTE.	118
5.1.1.2	MODULO DE PLAN ESTRATEGICO.	120
5.1.1.3	MODULO DE REQUERIMIENTOS.	122
5.1.1.4	MODULO DE NORMAS COBIT.	124
5.1.1.5	MODULO DE PROYECTOS.	126
5.1.1.6	MODULO DE RIESGOS.	128
5.1.2	ESTANDARES PARA LA CREACION DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA.	130
5.1.2.1	NOMBRE DE LAS TABLAS.	130
5.1.2.2	NOMBRES DE LOS CAMPOS.	130
5.1.3	DICCIONARIO DE DATOS.	131
5.1.3.1	NECESIDAD DE LA COMPRESION DE LOS DICCIONARIOS DE DATOS.	131
5.1.3.2	TABLAS COMUNES DE LAS BASES DE DATOS.	133
5.1.3.3	MODULO DE SOPORTE.	140
5.1.3.4	MODULO PLAN ESTRATEGICO.	151
5.1.3.5	MODULO DE REQUERIMIENTOS.	159
5.1.3.6	MODULO NORMAS COBIT.	164
5.1.3.7	MODULO DE PROYECTOS.	174
5.1.3.8	MODULO DE RIESGOS.	190
5.2.	DISEÑO DE LA INTERFAZ DE PANTALLA.	194
5.2.1	ESTRUCTURA DEL MENÚ DEL SISTEMA.	194
5.2.2	ESTANDARES UTILIZADOS PARA LA CREACION DEL SISTEMA.	199
5.2.2.1	BARRA DE HERRAMEINTAS ESTANDAR.	199
5.2.2.2	BARRA DE INICIO DE SESION.	200
5.2.2.3	BARRA DE REPORTE.	201
5.2.2.4	ESTANDARES PARA FORMATOS DE LOS CAMPOS Y REGISTROS.	202

5.2.2.5	ESTANDARES PARA LA CREACION DE REPORTES DEL SISTEMA.	202
5.3.	DISEÑO DE INTERFAZ DEL SISTEMA.	203
5.3.1	LOGIN DEL USUARIO.	204
5.3.2	MODULOS Y VENTANAS.	204
5.3.3	FORMULARIOS DE MANTENIMIENTO.	205
5.3.4	REPORTES.	206
CONCLUSIONES		207
RECOMENDACIONES		208
GLOSARIO		209
FUENTES DE INFORMACIÓN		213
ANEXOS		215
	SINTESIS DE LA NORMA COBIT	
	MANUAL DE ADMINISTRADOR	
	MANUAL DE USUARIO	
	CASOS PRACTICOS	
	CUMPLIMIENTO DE LA NORMA COBIT A TRAVES DE SISTEMA.	

INTRODUCCION

Ante los cambios organizacionales y las tendencias que las nuevas administraciones sugieren para el manejo adecuado de una empresa en general, y deseando una mejoría en el manejo de la administración de empresas, se realizará una investigación que ayudará a comprender que los cambios organizacionales, no solo dependen del recurso humano y de sus operaciones con el que este cuenta, sino que también de su recurso tecnológico.

Encontramos que la industria se esta enfocando en la automatización de sus procesos, que sus logros como organización están enfocados en la mejora de sus operaciones, para así lograr cumplir sus metas y objetivos como empresa; pero es importante tomar en cuenta que aunque se cuenta con la tecnología de punta, es muy difícil poder predecir que estas inversiones les lleven por el rumbo adecuado.

Por tanto se hace necesario administrar estas Tecnologías, que nos permiten mejorar nuestras operaciones, minimizar gastos, maximizar la productividad, etc. Pero, ¿Como Administrarla? ¿Cómo hacer? Se demostrara que la Administración de las Tecnologías de Información ayudan a empresas a trazar sus metas y cumplir sus objetivos, y que mejor, que una herramienta que controle todos esos procesos con la ayuda de normas e indicadores lógicos y consistentes que brinden el medio para desarrollar esta ideología administrativa.

El documento es una estructura investigativa donde se exponen todos los puntos de vista acerca del proyecto que se quiere proponer, el cual muestra la importancia de una aplicación que sirva para gestionar los recursos de

tecnologías de información basados en normas COBIT¹ las cuales son un sistema internacional y generalmente aceptado para el control de TI² que permite a las organizaciones implementar una estructura para el manejo de la TI en toda empresa, haciendo que proporcionen una dirección estratégica, asegurando tanto el logro de objetivos como el manejo adecuado de los riesgos y verificando que los recursos de la empresa se utilicen de manera responsable y los conduzca hacia el éxito.

El documento contiene el planteamiento de la problemática, la definición del tema, los beneficios del proyecto (justificación), objetivos que se persiguen, la metodología que se seguirá incluyendo un cronograma de las actividades que se realizarán en el desarrollo de la aplicación y un presupuesto, en caso se deseará la implementación del mismo.

Para desarrollar el proyecto se hizo uso del ciclo de vida del sistema, abarcando las etapas de:

- Investigación Preliminar, recopilación de información de las normas y de la situación nacional.
- Análisis y Diseño, se hará un análisis de los requerimientos del sistema y el diseño general de las interfases y la base de datos.
- Elaboración de Base de Datos y de la Aplicación, basado en el diseño creado se desarrolla los formularios, base de datos, procesos, etc.

¹ *Objetivos de Control para la información y tecnologías relacionadas, Creado por ISACA en 1996*

² *Tecnología de la Información.*

CAPITULO 1. ANTECEDENTES

Durante el tiempo se ha observado interés y la necesidad de implementar la tecnología de información (TI) para agilizar los procesos, convirtiéndose en una estrategia competitiva para las empresas en general. Esto trajo como consecuencia que las empresas destinaran capital para obtener tecnología reciente y costosa.

La adquisición de una mejor tecnología implica un riesgo de inversión, ya sea porque son mal administradas ó no son las herramientas adecuadas para satisfacer los objetivos de negocio.

Las empresas necesitan gestionar de una forma óptima todos los recursos que poseen; para cumplir los objetivos propuestos se necesita una reingeniería de las operaciones empresariales que tiene como ingrediente clave las tecnologías de la información, rescatando así un papel importante en el respaldo de cambios innovadores del diseño de flujo de trabajo, requerimientos de un cargo y estructuras organizacionales de una empresa.

La tecnología de información puede utilizarse para mejorar estratégicamente la calidad del desempeño empresarial.

Por tales razones, muchas de las grandes empresas internacionales (como por ejemplo ISACA¹ y ISACF²) empezaron a observar la importancia que tiene el buen uso de las TI (Tecnologías de Información), concluyendo que son la base fundamental para el éxito de un negocio, es por eso que hoy en día existe organizaciones, como las que se mencionan anteriormente, que se dedican a ampliar la conciencia acerca de la necesidad y el beneficio de un manejo adecuado de la TI. A la vez hay otras instituciones que proponen normas ó estándares para el control y seguimiento de éstas.

La ISACF desarrolló un conjunto común de conceptos sobre la materia, denominado COBIT; el cual es un sistema internacional aceptado para el

¹ Asociación de auditoría y control de sistemas de información, creada en 1979 por la ISACF

² Fundación de auditoría y control de sistemas de información, fundada en 1976

control de TI que permite a las organizaciones implementar una estructura para el manejo de TI de toda la empresa. Este integra y concilia normas existentes tales como: ISO 9000-3¹ y COSO²

A nivel internacional existen consultoras como ISACAF, que han desarrollado herramientas para el gerenciamiento, el control, la auditoría y el aseguramiento de la calidad en la tecnología de Información por medio de las normas COBIT. Dichos sistemas se están implementando en todo el mundo a través de ISACA en conjunto con empresas asociadas, que tienen demanda internacional, especialmente en EE.UU.

El Salvador en la actualidad se encuentra en vías de desarrollo, lo que provoca que las empresas no posean la estabilidad económica suficiente para invertir en tecnología de punta y la que se obtiene a veces se maneja de una manera no adecuada, lo que se traduce como una alta inversión y poco beneficio.

Como aporte al desarrollo tecnológico del país, se pretende crear una investigación acerca de las normas COBIT, incluyendo una aplicación que permita gestionar los recursos de Tecnología de Información en empresas basadas en dicha norma.

El interés principal es Facilitar la Administración de TI en empresas, haciendo una investigación sobre COBIT y el aporte que estas dan a El Salvador; también creando una herramienta que facilite el cumplimiento de esta norma. Alcanzando así una base estándar aplicable para cualquier entorno empresarial, donde se desee profundizar en la investigación y en su estudio práctico.

Brindando así un instrumento que sea competitivo en el mercado local para optimizar el uso de las Tecnologías de Información.

¹ Normas de administración y garantía de calidad definidas por la ISO

² Comité de Organizaciones Patrocinantes de la comisión Treadway.

Una de las ventajas es la innovación en el ámbito administrativo, ya que el control de la Tecnología de Información no se ha explotado lo suficiente a nivel nacional, debido a factores como: conocimiento de la técnica, aplicación nacional e incertidumbre de saber aplicar de manera adecuada la ideología; lo anterior estaría enriqueciendo el área de TI de las empresas.

Minuciosamente algunas de las grandes multinacionales han pretendido este tipo de herramientas desde el extranjero y otras tienen instalados ciertos módulos en sus departamentos de TI, pero que en su mayoría no se han aplicado ni implementados agregando también la falta de capacitación o actualización por parte de estas para aplicar nuevas tecnologías y nuevas normas.

Además se ofrece un sistema de mucha utilidad como complemento de la investigación realizada, generando un interés por parte de los involucrados en desarrollar aplicaciones que manejen TI.

CAPITULO 2. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. DEFINICIÓN DEL TEMA

Diseño y desarrollo de una aplicación que permita gestionar los recursos de Tecnología de Información de cualquier empresa basados en las normas COBIT

En lo que concierne a la gestión de los recursos de TI, se hace énfasis en la administración y control de datos, aplicaciones, tecnología, instalaciones y recurso humano de una empresa. También incluirá un nivel de manejo que contenga elementos para la medición del desempeño, una lista de factores críticos de éxito y un modelo de madurez en los procesos o actividades.

Básicamente consiste en una herramienta de Gestión que ayude a administrar una empresa tomando a consideración la tecnología involucrada en su ambiente tanto interno como externo; lo anterior se logra basándose en normas lógicas que ayuden a la administración de esa tecnología, llamadas “Normas COBIT”, que como su definición lo indica ayuda a cumplir las metas y objetivos mediante el aprovechamiento máximo de los recursos y la creación o remodelación de procesos. COBIT no es más que un conjunto de actividades y procesos que permiten encaminar las metas basados en Tecnologías Informáticas normadas y controladas.

2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Actualmente la mayoría de las empresas nacionales tienden a preocuparse por la operación que le produce ganancias: ventas de productos o servicios, etc. Y dejan la administración de las Tecnologías de Información en segundo plano lo que puede generar: Inversiones fallidas, pérdidas de

tiempo en la realización de informes gerenciales no oportunos para la toma de decisiones del negocio.

- Existe el pensamiento que la adquisición de nueva tecnología es la respuesta a la falta de eficiencia, efectividad ó a nuevos requerimientos del negocio, sin llevar un control razonable de los riesgos que dicha tecnología implica y de una administración que procure maximizar la utilidad de la TI existente.

2.3. JUSTIFICACIÓN

La TI es esencial para manejar transacciones e información y proporciona el conocimiento necesario para mantener actividades económicas. En muchas organizaciones la TI se ha convertido en parte integral del negocio y es fundamental para apoyar, mantener y proporcionar el crecimiento.

Los siguientes aspectos describen la importancia de una herramienta para el manejo de dichas actividades:

- El diseño de una aplicación para el manejo de TI basado en normas COBIT es un aporte hacia la relación de la administración de tecnologías de información y el cumplimiento de los objetivos de las empresas.
- Gestionar las Tecnologías de Información trae indirectamente mejorar la productividad de los recursos de las empresas: económicos (dinero), humanos (el personal), materiales e intelectuales (conocimientos, patentes y diseños).
- El sistema se basará en las normas CobiT por las siguientes razones:
 - Es una norma que puede ser aplicada a toda la empresa no sólo a la Unidad de Informática.
 - Las normas están orientadas a satisfacer las necesidades del negocio o la empresa.

- Están basadas en 41 documentos de estándares y mejores prácticas de Tecnología Informática de todo el mundo.
- Existe una necesidad de tener una herramienta que controle, dirija y administre la TI, una herramienta que ayude a los gerentes a tomar decisiones y definir sus metas a un rumbo específico.

2.4. OBJETIVOS.

2.4.1 GENERAL.

Desarrollar una herramienta genérica que sea capaz de gestionar los recursos y procesos de TI ejerciendo un control interno que aplique las normas de control COBIT basadas en Tecnologías de Información (TI) mediante su investigación.

2.4.2 ESPECIFICOS.

- Proporcionar una investigación que se refleje en una aplicación informática para el manejo de las normas COBIT y así facilitar el entendimiento de éstas para una posible aplicación en cualquier empresa.
- Llevar un control en el nivel de madurez de las actividades que son importantes y críticas para el funcionamiento de una empresa, facilitando la información necesaria para atender las necesidades del negocio, ofreciendo a la gerencia una guía adecuada para el control en TI
- Crear una aplicación que gestione los recursos de la Tecnología de Información basados en dichas normas generalmente aplicables e internacionalmente aceptadas para la buena práctica del control de TI.
- Exportar en formatos de Word y Excel los informes que el sistema genere.

- Generar gráficos que permitan visualizar de manera efectiva las evaluaciones de riesgo de las actividades y los niveles de maduración donde se refleja el estado de avance en un proceso o actividad específica.

2.5. ALCANCES

Permitirán demostrar la forma en que la aplicación trabajará, describiendo de forma general los resultados que se podrán obtener y la forma en la que se maneja dentro de la aplicación el concepto de Administración de las Tecnologías de Información basadas en las normas COBIT. Dentro de estos encontramos que:

- Al ingresar al Sistema se empleará un formulario de acceso donde se proveerá a cada usuario de un login y una contraseña, además de adjudicarle permisos para realizar diferentes acciones dentro de éste. El formulario le permitirá crear o modificar los usuarios, así como establecer que procesos van a ser respondidos por estos.
- La aplicación contendrá formularios para facilitar la obtención y manejo de la información (creación, modificación, eliminación) de ésta, tales como:
 - Mantenimiento de Dominios, almacenará los 4 dominios que ya trae definidos la 3era. edición de COBIT (no podrán ser modificados) y se podrá agregar nuevos dominios que la empresa considere importantes para la evaluación.
 - Mantenimiento de Procesos, por defecto el sistema recopila los 34 procesos que engloba la norma, sin embargo se podrán agregar más si la empresa así lo desea.
 - Mantenimiento de Objetivo de Control, las normas contemplan 318 objetivos que se incluirán en este mantenimiento, con la opción de modificarlos ó ingresar objetivos nuevos.
 - Mantenimiento de recursos de TI, se tendrá con los 5 recursos más destacados en la tecnología de información con capacidad de agregar nuevos recursos o modificar los existentes.

- Mantenimiento de Criterios de Información, resume todos los criterios de información que están definidos por COBIT (eficiencia, eficacia)
 - Mantenimiento de Escala de Evaluación, en este mantenimiento se tendrán los 3 tipos de evaluación con su respectivo valor. No se podrá agregar nuevos registros pero si modificar los ya existentes.
 - Mantenimiento de los Niveles de Madurez, El sistema contemplará los 6 niveles de madurez en los cuales se podrá evaluar los proyectos.
- Se podrá asignar y evaluar los procesos y actividades según parámetros específicos.
 - Se definirá en cada proceso los recursos de tecnología que se requieren.
 - Se podrá evaluar el grado en que afecta cada proceso a los criterios de información.
 - Se evaluará el nivel de maduración para cada objetivo de control.
 - Se generará un gráfico a partir de las evaluaciones de las actividades.
- Se almacenará la información general del plan estratégico de TI, tomando como datos principales: la misión, visión y mantenimientos de los proyectos a largo plazo que se definan.
 - Mediante la elaboración de un formulario en el cual se podrá recopilar en detalle los objetivos, misión, visión, objetivos.
 - Además se podrá ingresar los datos generales del proyecto en el cual se incluirán las opciones de poder escoger los distintos proyectos creados en el sistema, mostrando de antemano el responsable, el avance, fecha de inicio y fecha de finalización.
- Incluirá una aplicación que maneje los cambios al modelo de datos, teniendo un control histórico sobre las fechas de la requisición, tiempo de respuesta, prioridades, etc. Además de tener un mantenimiento de datos.
- Se podrá evaluar los riesgos que abarca cada proceso creando:

- Mantenimientos Grupo de Riesgos, se podrá codificar los diferentes tipos de riesgos que serán utilizados para la evaluación de los intereses de la TI de la dirección.
 - Mantenimiento de Riesgos, se especifican los riesgos dentro de cada grupo que serán utilizados para evaluar los intereses de la TI de la dirección.
 - Asignación de los riesgos que son aplicados a cada proceso incluido en la norma COBIT.
 - Se podrá hacer una asignación de la importancia, el desempeño de los procesos, responsables
 - Tendrá como salida una gráfica que mostrará el riesgo que posee cada proceso en la organización.
 - Otra salida será un reporte con el detalle de los procesos con la asignación de los riesgos.
-
- Habrá una aplicación para la administración de proyectos en donde se agrupará toda la información detallada del proyecto: fecha de inicio, fecha de fin, actividades, responsables, costo, porcentaje de avance. Se observará en detalle y gráficamente las características mas importantes del proyecto como los son:
 1. Etapas del Proyecto.
 - Responsables por Etapa.
 - Observaciones a esa etapa.
 - Fechas de inicio y finalización.
 2. Actividades del Proyecto.
 - Responsables por Actividad.
 - Observaciones de esa actividad.
 - Fechas de inicio y finalización.

3. Estudios de Factibilidad. Incluirá presupuesto del proyecto, gráfica costo/beneficio del proyecto y flujo de desembolsos (fecha y concepto de desembolso).

- Se busca el aprovechamiento máximo de la tecnología disponible y de la tecnología emergente; cada departamento realizará el inventario y requerimientos del Hardware y Software para que el responsable de TI incluya éstos en el módulo de proyectos mencionado anteriormente.
- Se realizará un modulo que permitirá la creación y modificación del organigrama institucional en el cual se incluirá:
 - Cargos
 - Funciones
 - Responsabilidades

La asignación de los procesos a los encargados se realizará en el módulo de usuarios.

2.6. LIMITACIONES.

- Debido a la gran cantidad de procesos que engloba la norma COBIT, sólo se tomará en cuenta los primeros dos dominios de dicha norma: Planeación y Organización, Adquisición e Implementación.
 - La poca documentación gratuita acerca de la norma hace más difícil la investigación.
 - En el país casi no existen empresas o entidades que posean este tipo de aplicaciones y eso dificulta una consulta acerca del funcionamiento de estas y los cambios y beneficios que se pudieran realizar y comparar.

2.7. DELIMITACIONES.

- Por razones de tiempo sólo se aplicarán de manera general los dos primeros dominios de la norma COBIT (Planificación y Organización, Adquisición e Implementación)¹.
- Los módulos que agrupará el sistema se desarrollaran a nivel general, teniendo en cuenta sólo la información necesaria:
 - En el **manejo del inventario** solamente abarcará datos como identificación del artículo, descripción, unidad responsable, fecha de adquisición, estado, teniendo la oportunidad de hacer requisiciones de artículos en la unidad de tecnología de información.
 - La **administración de proyectos** incluirá los datos necesarios para llevar un control óptimo, tales como: código identificador, descripción, fecha de inicio y de finalización, responsable y porcentaje de avance.

2.8. PROYECCION SOCIAL.

A corto plazo, se le brinda a la comunidad estudiantil superior (especialmente Universidad Don Bosco) una fuente de investigación útil y confiable sobre los aspectos generales en los que se basa la norma COBIT, su importancia y beneficio, etc.

Además se ofrece una guía parcial sobre la aplicación automatizada de las normas, tomando como referencia el sistema que se desarrollará en el transcurso del proyecto.

El conocimiento y aplicación de las normas COBIT puede ayudar a las empresas salvadoreñas a reducir costos y aumentar la rentabilidad, convirtiéndose en una ventaja competitiva y un impulso tecnológico en el país,

que actualmente se encuentra en vías de desarrollo y con un mercado nuevo a través del Tratado de Libre Comercio (TLC).

2.9. PLAN DE SOLUCION.

a) Investigación Preliminar.

Se harán encuestas, entrevista y se recopilará información necesaria para automatizar los procesos que abarcará el sistema, además de demostrar la necesidad de un buen manejo de las Tecnologías de Información.

b) Análisis de Datos.

Se realizará un diagnóstico de las necesidades básicas de un usuario, determinando los mantenimientos, reportes, gráficas, procesos, etc. Que se necesitarán para cumplir con los procesos de la norma. Apoyándose en diagramas UML (casos de uso y de actividades, entre otros) para cada módulo que incluye el sistema. Además se realizará el modelo de datos con diagramas entidad-relación y diagrama de clase.

c) Diseño del Sistema.

Se diseñará el diagrama jerárquico de las opciones, las interfases de entrada y salida de todos los módulos, especificando las tablas que utilizará y qué tipo de acciones se pueden realizar en cada uno de ellos.

d) Elaboración de Base de Datos.

Con la ayuda de SQL Server 2000, se creará el modelo de datos o la base de datos que se ha diseñado, determinando llaves principales y foráneas, índices (si aplica), procedimientos almacenados, vistas, etc.

e) Desarrollo de la Aplicación.

En Visual Basic, se generarán las interfaces, validaciones, procesos, conexiones a base de datos, etc.

Por último, se desarrollará manual de usuario y técnico para facilitar el uso y comprensión de la aplicación.

f) Simulación de Implantación en una Empresa con Datos Reales.

Para verificar que la aplicación sea funcional se hará una simulación en una empresa, la cual ya ha sido escogida, gracias a conversaciones que se han tenido con la misma, el nombre de esta empresa es Corporación de Franquicias Americanas, dentro de ésta, la aplicación apoyará y tomará datos de las distintas áreas pero específicamente del área de informática, no tomando en cuenta datos de las demás áreas que sean confidenciales para ellos. En esta parte se observara la factibilidad de implementación en la misma o en cualquier otra empresa.

2.10. PRESUPUESTO

Los costos en los que se incurrirá el grupo de consultores al desarrollar el sistema se detalla a continuación:

Hardware:

3 Computadoras	\$900.00
2 Impresoras	\$90.00
1 Hub	\$30.00

Software:

Licencia de Microsoft Visual Basic 6.0	\$109.00
Microsoft SQL Server 2000 Desktop Engine (MSDE 2000)	\$0.00
Licencia Windows Xp Pro SP2	\$ 109.00
Licencia de Office 2003	\$219.40

Mano de Obra:

3 Consultores	\$2,400 (para 8 meses)
---------------	------------------------

Otros:

Papelería	\$75.00
Energía Eléctrica	\$75.00
Internet Ilimitado	\$200.00
Tintas de impresión	\$100.00
Total	\$ 4,307.40

Si se desea implementar además de los costos de desarrollo, la empresa debe de contener:

Implantación:

1 Servidor	\$500.00
Computadora Cliente*	\$300.00*
Cableado y estructura de la red *	\$10.00*
Windows 2000 Server (Servidor) + 10 Clientes	\$992.87
Total de Implantación	\$1,802.87
TOTAL COSTO DEL PROYECTO	\$6,110.27

* El precio varía dependiendo de la cantidad de maquinas donde se desea instalar el software

CAPITULO 3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

3.1. METODOLOGÍA UTILIZADA

Para el desarrollo del sistema se utilizó el ciclo de vida de los sistemas el cual contiene cinco etapas pero nuestro proyecto solo se incluyó las primeras 3 las cuales son:

- a) Investigación.** Incluye el estudio preliminar de factibilidad y la manera en la cual se recopilará la información y se tratarán los datos.
- b) Análisis.** Se trata de un estudio a fondo de las necesidades de información que genera los requerimientos funcionales que se emplean como la base para el diseño de un nuevo sistema de información.
- c) Diseño.** Especifica cómo logrará el sistema satisfacer las necesidades de información. Consta de 3 actividades específicamente: Diseño de Interfaz de usuario, Diseño de Datos y Diseño de Procesos.

A continuación se detalla de forma general todo lo que incluye cada etapa aplicada al proyecto:

a) Investigación.

Se hizo un estudio de factibilidad que consistió en una investigación de las necesidades de información de usuarios potenciales y determinó los requerimientos de recursos, los costos, los beneficios y la factibilidad del proyecto en las siguientes facetas:

Factibilidad Organizacional.

Dado que las normas COBIT pueden ser aplicadas a cualquier empresa, este punto se centró en una recopilación breve del porqué tienen la facilidad de adaptarse basándose en la premisa siguiente:

Una empresa que utilice Tecnología de Información en sus procesos puede aplicar la norma ya que el cumplimiento depende de la buena administración de ésta (TI) y no en el giro de la empresa.

Para realizar este análisis se utilizó principalmente fuente bibliográfica y entrevista(s) a persona(s) familiarizadas(s) con el tema.

Factibilidad Económica.

Se estudió sí el sistema disminuiría costos de operación ya que se tendría un mejor manejo de la Tecnología de Información, generando así una mayor rentabilidad. Para corroborar dicha afirmación se investigó en fuentes bibliográficas y ejemplos de empresas que han seguido la Norma.

Otro de los aspectos que se incluye es el presupuesto (*ver Presupuesto*) que necesita la empresa para poder implementar el proyecto, se supone que la empresa ya tiene instalado una serie de máquinas, servidores, red, Internet, etc.

Factibilidad Técnica.

Aquí se analizó sí las empresas pueden adquirir el software y el hardware confiables y capaces de satisfacer las necesidades del sistema propuesto.

En la actualidad no hay sistemas de origen salvadoreño que cubran esta necesidad, sin embargo ésta es una debilidad que el sistema pretende minimizar.

Factibilidad Operacional.

Por medio de encuestas se verificó que los usuarios del sistema tengan la capacidad necesaria para operar o utilizar el sistema. Dicha encuesta fue dirigida a Gerentes, personal de Unidad de informática y responsables de tecnología de información, se tomó una muestra de 10 personas en el área metropolitana de empresas de diferentes giros.

b) Análisis.

Se hizo un análisis de los requerimientos funcionales tomando como base los requisitos de la norma COBIT, determinándose:

- Las necesidades de entrada / salida de los usuarios finales.
- Actividades requeridas para convertir la entrada en salida (procesos)
- La organización de los datos tipos, etc. (Base de Datos).
- Las validaciones, seguridad, etc. Que se tomarán en cuenta para la confiabilidad de entrada, procesamiento y salida.

Todos los requisitos anteriores se respaldaron por diagramas UML, así como tipos de validaciones y contenido y tamaño de la base de datos. También están plasmados en los estándares que se tomarán en cuenta en el momento de diseñar el sistema.

c) Diseño.

El diseño del sistema visualiza cómo se va a realizar los requerimientos que se fueron encontrados en el análisis, por lo tanto tienen dos aspectos importantes:

- **Interfaz de Usuario**, se hará un prototipo de los formularios que incluirá el sistema incluyendo los datos a ingresar, las validaciones, etc.
- **Datos**, se hizo un diseño de la base de datos más detallado, especificando características de cada campo, relaciones de tablas, etc.

Para finalizar se elabora el sistema a partir del diseño estructurado; sin embargo se dejará abierto a modificaciones ó actualizaciones que surjan en el proceso.

3.2. MARCO TEORICO

Un elemento crítico para el éxito y la supervivencia de las organizaciones, es la administración efectiva de la información y de la Tecnología de Información (TI) Relacionada. En una sociedad global (donde la Información viaja a través del

“ciberespacio¹” sin las restricciones de tiempo, distancia y velocidad) esta alta necesidad emerge de:

- La creciente dependencia en información y en los sistemas que proporcionan dicha información
- La creciente vulnerabilidad y un amplio espectro de amenazas, tales como las “ciber amenazas²” y la guerra de información
- La escala y el costo de las inversiones actuales y futuras en información y en tecnología de información; y
- El potencial que tienen las tecnologías para cambiar radicalmente las organizaciones y las prácticas de negocio, crear nuevas oportunidades y reducir costos

Para muchas organizaciones, la información y la tecnología que la soporta, representan los activos más valiosos de la empresa. Es más, en nuestro competitivo y rápidamente cambiante ambiente actual, la Gerencia ha incrementado sus expectativas relacionadas con la entrega de servicios de TI. Por lo tanto, la Administración requiere niveles de servicio que presenten incrementos en calidad, en funcionalidad y en facilidad de uso, así como un mejoramiento continuo y una disminución de los tiempos de entrega; al tiempo que demanda que esto se realice a un costo más bajo.

Muchas organizaciones reconocen los beneficios potenciales que la tecnología puede proporcionar. Las organizaciones exitosas, sin embargo, también comprenden y administran los riesgos asociados con la implementación de nuevas tecnologías.

Hay numerosos cambios en TI y en su ambiente de operación que enfatiza la necesidad de un mejor manejo relacionado con los riesgos de TI. La dependencia en la información electrónica y en los sistemas de TI son esenciales para soportar los procesos críticos del negocio. Adicionalmente, el ambiente regulatorio demanda control estricto sobre la información. Esto a su

¹ Espacio creado mediante la realidad virtual gracias a los medios cibernéticos

² Virus, spyware, hacker o piratas de la red informática

vez conduce a un incremento de los desastres en los sistemas de información y al incremento del fraude electrónico. La Administración de los riesgos relacionados con TI está siendo entendido como un aspecto clave en el gobierno o dirección empresarial.

Las organizaciones deben cumplir con requerimientos de calidad, fiduciarios y de seguridad, tanto para su información, como para sus activos. La Administración deberá además optimizar el empleo de sus recursos disponibles, los cuales incluyen: personal, instalaciones, tecnología, sistemas de aplicación y datos. Para cumplir con esta responsabilidad, así como para alcanzar sus objetivos, la Administración debe entender el estado de sus propios sistemas de TI y decidir el nivel de seguridad y control que deben proveer estos sistemas. *Los Objetivos de Control para la Información y las Tecnologías Relacionadas (COBIT)*, ayuda a satisfacer las múltiples necesidades de la Administración estableciendo un puente entre los riesgos del negocio, los controles necesarios y los aspectos técnicos. Provee buenas prácticas a través de un dominio y el marco referencial de los procesos y presenta actividades en una estructura manejable y lógica. Las “Buenas prácticas” de COBIT reúne el consenso de expertos quienes ayudarán a optimizar la inversión de la información y proporcionarán un mecanismo de medición que permitirá juzgar cuando las actividades van por el camino equivocado.

La Administración debe asegurar que los sistemas de control interno o el marco referencial están funcionando y soporten los procesos del negocio y debe tener claridad sobre la forma como cada actividad individual de control satisface los requerimientos de información e impacta los recursos de TI. El impacto sobre los recursos de TI son resaltados en el *Marco de Referencia*¹ de COBIT junto con los requerimientos del negocio que deben ser alcanzados: eficiencia, efectividad, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad de la información.

¹ El Marco de Referencia se puede observar más adelante dentro de este documento

El control, que incluye políticas, estructuras, prácticas y procedimientos organizacionales, es responsabilidad de la administración. La administración, mediante este gobierno corporativo, debe asegurar que todos los individuos involucrados en la administración, uso, diseño, desarrollo, mantenimiento u operación de sistemas de información actúen con la debida diligencia. Un Objetivo de Control en TI es una definición del resultado o propósito que se desea alcanzar implementando procedimientos de control específicos dentro de una actividad de TI.

La orientación al negocio es el tema principal de COBIT. Está diseñado no solo para ser utilizado por usuarios y auditores, sino que, lo más importante, está diseñado para ser utilizado por los propietarios de los procesos de negocio como una guía clara y entendible.

A medida que ascendemos, las prácticas de negocio requieren de una mayor delegación y empoderamiento de los dueños de los procesos para que estos tengan total responsabilidad de todos los aspectos relacionados con dichos procesos de negocio. En particular, esto incluye el proporcionar controles adecuados.

El *Marco de Referencia* de COBIT proporciona, al propietario de procesos de negocio, herramientas que facilitan el cumplimiento de esta responsabilidad. El *Marco de Referencia* comienza con una premisa:

Con el fin de proporcionar la información que la empresa necesita para alcanzar sus objetivos, los recursos de TI deben ser administrados por un conjunto de procesos de TI agrupados en forma natural.

El *Marco de Referencia* continúa con un conjunto de 34 *Objetivos de Control* de alto nivel, uno para cada uno de los Procesos de TI, agrupados en cuatro dominios: Planeación y Organización, Adquisición e Implementación, Entrega de servicios y Soporte - Monitoreo. Esta estructura cubre todos los aspectos de información y de tecnología que la soporta. Administrando adecuadamente estos 34 *Objetivos de Control* de alto nivel, el propietario de procesos de

negocio podrá asegurar que se proporciona un sistema de control adecuado para el ambiente de tecnología de información.

El *Marco de Referencia* de COBIT provee además una guía o lista de verificación para la administración de TI. La administración de TI proporciona las estructuras que encadenan los procesos de TI, los recursos de TI y la información con los objetivos y las estrategias de la empresa. La administración de TI integra de una forma óptima el desempeño de la Planeación y Organización, la Adquisición e Implementación, la Entrega de Servicios y Soporte y el Monitoreo.

La administración de TI facilita que la empresa obtenga total ventaja de su información y así mismo maximiza sus beneficios, capitalizando sus oportunidades y obteniendo ventaja competitiva. Adicionalmente, correspondiendo a cada uno de los 34 **objetivos de control de alto nivel**¹, existe una *Guía o directriz de Auditoría* o de aseguramiento que permite la revisión de los procesos de TI contra los 318 objetivos detallados de control recomendados por COBIT para proporcionar a la Gerencia la certeza de su cumplimiento y/o sugerencias para su mejoramiento.

Las Guías o Directrices Gerenciales de COBIT, desarrolladas recientemente, ayudan a la Gerencia a cumplir de una forma más efectiva con las necesidades y requerimientos del Gobierno de TI. Las Directrices son acciones genéricas orientadas a proveer a la Administración la dirección para mantener bajo control la información de la empresa y sus procesos relacionados, para monitorear el logro de las metas organizacionales, para monitorear el desempeño de cada proceso de TI y para llevar a cabo un benchmarking² de los logros organizacionales.

Específicamente COBIT provee **Modelos de Madurez** para el control sobre los procesos de TI de tal forma que la Administración puede ubicarse en el punto donde la organización está hoy, donde está en relación con los “mejores de su

¹ Ver anexos, pagina 2 objetivos de control de alto nivel

² Significa metas, criterios y modelos a seguir en una empresa

clase” en su industria y con los estándares internacionales y así mismo determinar a donde quiere llegar; **Factores Críticos de Éxito (Critical Success Factors¹)**, que definen o determina cuales son las mas importantes directrices que deben ser consideradas por la Administración para lograr control sobre y dentro de los procesos de TI. **Indicadores Claves del logro / Objetivos o de Resultados (Key Goal Indicators)** los cuales definen los mecanismos de medición que indicarán a la Gerencia después del hecho si un proceso de TI ha satisfecho los requerimientos del negocio; y los **Indicadores Clave de desempeño (Key Performance Indicators)** los cuales son indicadores primarios que definen la medida para conocer qué tan bien se está ejecutando el proceso de TI frente o comparado contra el objetivo que se busca.

Las *Directrices Gerenciales* de COBIT son genéricas y son acciones orientadas al propósito de responder los siguientes tipos de preguntas gerenciales: ¿Qué tan lejos se debe ir y se justifica el costo respecto al beneficio obtenido? ¿Cuáles son los indicadores de buen desempeño? ¿Cuáles son los factores críticos de éxito? ¿Cuáles son los riesgos de no lograr nuestros objetivos? ¿Qué hacen otros? ¿Cómo se puede medir y comparar?

COBIT contiene adicionalmente un *Conjunto de Herramientas de Implementación* que proporciona lecciones aprendidas por empresas que rápida y exitosamente aplicaron COBIT en sus ambientes de trabajo. Incluye dos herramientas particularmente útiles: Diagnóstico de Sensibilización Gerencial (Management Awareness Diagnostic) y Diagnóstico de Control en TI (IT Control Diagnostic); para proporcionar asistencia en el análisis del ambiente de control de TI en una organización. En los próximos años las Directivas de las Organizaciones necesitarán demostrar que están logrando incrementar sus niveles de seguridad y control. COBIT es una herramienta que ayuda a los Directivos a colocar un puente entre los requerimientos de control, los aspectos técnicos y los riesgos del negocio y adicionalmente informa a los accionistas o

¹ Definición en Inglés por sus siglas

dueños de la empresa el nivel de control alcanzado. COBIT habilita el desarrollo de una política clara y de buenas prácticas de control de TI a través de las organizaciones.

Por lo tanto, COBIT está diseñado para ser la herramienta de administración de TI que ayude al entendimiento y a la administración de los riesgos así como de los beneficios asociados con la información y sus tecnologías relacionadas.

3.2.1 EL MARCO REFERENCIAL DE COBIT.

LA NECESIDAD DE CONTROL EN TECNOLOGIA DE INFORMACION.

En los últimos años, ha sido cada vez más evidente la necesidad de un Marco Referencial para la seguridad y el control de tecnología de información (TI). Las organizaciones exitosas requieren una apreciación y un entendimiento básico de los riesgos y limitaciones de TI a todos los niveles dentro de la empresa con el fin de obtener una efectiva dirección y controles adecuados.

LA ADMINISTRACION (MANAGEMENT).

Debe decidir cual es la inversión razonable en seguridad y en control en TI y cómo lograr un balance entre riesgos e inversiones en control en un ambiente de TI frecuentemente impredecible. Mientras la seguridad y los controles en los sistemas de información ayudan a administrar los riesgos, no los eliminan. Adicionalmente, el exacto nivel de riesgo nunca puede ser conocido ya que siempre existe un grado de incertidumbre.

Finalmente, la Administración debe decidir el nivel de riesgo que está dispuesta a aceptar. Juzgar cual puede ser el nivel tolerable, particularmente cuando se tiene en cuenta contra el costo, puede ser una decisión difícil para la Administración. Por esta razón, la Administración necesita un marco de referencia de las prácticas generalmente aceptadas de control y seguridad de TI para compararlos contra el ambiente de TI existente y planeado. Existe una creciente necesidad entre los **USUARIOS** de los servicios de TI, de estar protegidos a través de la acreditación y la auditoria de servicios de TI

proporcionados internamente o por terceras partes, que aseguren la existencia de controles y seguridades adecuadas. Actualmente, sin embargo, es confusa la implementación de buenos controles de TI en sistemas de negocios por parte de entidades comerciales, entidades sin fines de lucro o entidades gubernamentales. Como resultado, los usuarios necesitan que se establezca una base general como un primer paso.

Frecuentemente, los **AUDITORES** han tomado el liderazgo en estos esfuerzos internacionales de estandarización, debido a que ellos enfrentan continuamente la necesidad de sustentar y apoyar su opinión acerca de los controles internos frente a la Gerencia. Sin contar con un marco referencial, ésta se convierte en una tarea demasiado complicada. Incluso, la administración consulta cada vez más a los auditores para que la asesoren en forma proactiva en lo referente a asuntos de seguridad y control de TI.

EL AMBIENTE DE NEGOCIOS: COMPETENCIA, CAMBIO Y COSTOS.

La competencia global es ya un hecho. Las organizaciones se reestructuran con el fin de perfeccionar sus operaciones y al mismo tiempo aprovechar los avances en TI para mejorar su posición competitiva. La reingeniería en los negocios, las reestructuraciones o right-sizing, el *outsourcing*, el empoderamiento, las organizaciones horizontales y el procesamiento distribuido son cambios que impactan la manera en la que operan tanto los negocios como las entidades gubernamentales. Estos cambios han tenido y continuarán teniendo, profundas implicaciones para la administración y las estructuras de control operacional dentro de las organizaciones.

La especial atención prestada a la obtención de ventajas competitivas y a la eficiencia en costos implica una dependencia creciente en la tecnología como el componente más importante en la estrategia de la mayoría de las organizaciones. La automatización de las funciones organizacionales, por su naturaleza, dicta la incorporación de mecanismos de control más poderosos en las computadoras y en las redes, tanto para las basadas en hardware como las basadas en software. Además, las características estructurales fundamentales

de estos controles están evolucionando al mismo paso que las tecnologías de computación y las redes.

APARICION DEL GOBIERNO DE LA EMPRESA Y DEL GOBIERNO DE TI.

Para lograr el éxito en esta economía de información, el Gobierno de la empresa y el Gobierno de TI no pueden ser consideradas separadamente y en distintas disciplinas. El gobierno efectivo de la empresa enfoca el conocimiento y la experiencia en forma individual y grupal, donde puede ser más productivo, monitoreado y medido el desempeño así como provisto el aseguramiento para aspectos críticos. TI, por mucho tiempo considerada aislada dentro del logro de los objetivos de la empresa debe ahora ser considerada como una parte integral de la estrategia.

El Gobierno de TI provee la estructura que une los procesos de TI, los recursos de TI, las estrategias y objetivos de la empresa. El Gobierno de TI integra e institucionaliza de una manera óptima la planeación y organización, la adquisición e implementación, la entrega de servicios y soporte y el monitoreo del desempeño de TI. El Gobierno de TI es integral para el éxito del Gobierno de la Empresa asegurando una eficiente y efectiva medición para mejorar los procesos de la empresa.

El Gobierno de TI le permite a la empresa tomar ventaja total de su información, al maximizar sus beneficios, capitalizar sus oportunidades y ganar ventaja competitiva. Observando en el contexto a la empresa y los procesos del Gobierno de TI con mayor detalle, el gobierno de la empresa, el sistema por el cual las entidades son dirigidas y controladas direcciona y analiza el Gobierno de TI. Al mismo tiempo, TI debería proveer insumos críticos y constituirse en un componente importante de los planes estratégicos. De hecho TI puede influenciar las oportunidades estratégicas de la empresa.

Las actividades de la empresa requieren información de las actividades de TI con el fin de satisfacer los objetivos del negocio. Organizaciones exitosas aseguran la interdependencia entre su plan estratégico y sus actividades de TI. TI debe estar alineado y debe permitir a la empresa tomar ventaja total de su

información para maximizar sus beneficios, capitalizar oportunidades y ganar ventaja competitiva.

Las empresas son gobernadas por buenas (o mejores) prácticas generalmente aceptadas para asegurar que la empresa cumpla sus metas asegurando que lo anterior esté garantizado por ciertos controles. Desde estos objetivos fluye la dirección de la organización, la cual dicta ciertas actividades a la empresa usando sus propios recursos. Los resultados de las actividades de la empresa son medidos y reportados proporcionando insumos para el mantenimiento y revisión constante de los controles, comenzando el ciclo de nuevo.

También TI es gobernado por buenas (o mejores) prácticas para asegurar que la información de la empresa y sus tecnologías relacionadas apoyan sus objetivos del negocio, estos recursos son utilizados responsablemente y sus riesgos son manejados apropiadamente. Estas prácticas conforman una base para la dirección de las actividades de TI las cuales pueden ser enmarcadas en la Planeación y Organización, Adquisición e Implementación, Entrega de Servicios y Soporte y Monitoreo para los propósitos duales como son el manejo de riesgo (para obtener seguridad, confiabilidad y cumplimiento) y la obtención de beneficios (incrementando la efectividad y eficiencia). Los reportes son enfocados sobre los resultados de las actividades de TI, los cuales son medidos contra diferentes prácticas y controles y el ciclo comienza otra vez.

RESPUESTA A LAS NECESIDADES.

En vista de estos continuos cambios, el desarrollo de este Marco Referencial de objetivos de control para TI, conjuntamente con una investigación continua aplicada a controles de TI basada en este marco referencial, constituyen el fundamento para el progreso efectivo en el campo de los controles de sistemas de información.

Un enfoque hacia los requerimientos del negocio en cuanto a controles para tecnología de información y la aplicación de modelos de control emergentes y estándares internacionales relacionados incluyen los *Objetivos de Control* originales de la Information Systems Audit and Control Foundation como una herramienta usada por el Auditor y la Administración. Adicionalmente, el

desarrollo de las *Directrices Gerenciales* de TI ha llevado al COBIT al siguiente nivel proporcionando a la Administración Indicadores Clave de Logros (KGI—Key Goal Indicators), Indicadores Claves de Desempeño (KPI—Key Performance Indicators), Factores Críticos de Éxito (CSF—Critical Success Factors) y un Modelo de Madurez con el cual puede analizar el ambiente de TI y considerar opciones para la implementación y mejoramiento de los controles sobre la información de la organización y sus tecnologías relacionadas.

Por lo tanto, el objetivo principal del proyecto *COBIT* es el desarrollo de políticas claras y buenas prácticas para la seguridad y el control de Tecnología de Información, con el fin de obtener la aprobación y el apoyo de las entidades comerciales, gubernamentales y profesionales en todo el mundo. La meta del proyecto es desarrollar estos objetivos de control principalmente a partir de la perspectiva de los objetivos y necesidades de la empresa. Posteriormente, los objetivos de control fueron desarrollados a partir de la perspectiva de los objetivos de auditoría (certificación de información financiera, certificación de medidas de control interno, eficiencia y efectividad, etc.)

AUDIENCIA: ADMINISTRACION, USUARIOS Y AUDITORES.

COBIT está diseñado para ser utilizado por tres audiencias distintas:

ADMINISTRACION/ GERENCIA (Management):

Para ayudarlos a lograr un balance entre los riesgos y las inversiones en control en un ambiente de tecnología de información frecuentemente impredecible.

USUARIOS.

Para obtener una garantía en cuanto a la seguridad y controles de los servicios de tecnología de información proporcionados internamente o por terceras partes.

AUDITORES.

Para soportar su opinión y/o proporcionar consejos a la Administración sobre los controles internos.

ORIENTACIÓN A OBJETIVOS DE NEGOCIO.

El COBIT está alineado con los Objetivos del Negocio. Los Objetivos de Control muestran una relación clara y distintiva con los objetivos del negocio con el fin de apoyar su uso en forma significativa fuera de las fronteras de la comunidad de auditoría. Los Objetivos de Control están definidos con una orientación a los procesos, siguiendo el principio de reingeniería de negocios. En dominios y procesos identificados, se identifica también un objetivo de control de alto nivel para documentar el enlace con los objetivos del negocio. Adicionalmente, se establecen consideraciones y guías para definir e implementar el Objetivo de Control de TI.

La clasificación de los dominios a los que se aplican los objetivos de control de alto nivel (dominios y procesos); una indicación de los requerimientos de negocio para la información en ese dominio, así como los recursos de TI que reciben un impacto primario por parte del objetivo del control, forman conjuntamente el *Marco de Referencia de COBIT*. El *Marco de Referencia* toma como base las actividades de investigación que han identificado 34 objetivos de alto nivel y 318 objetivos de control detallados.

DEFINICIONES GENERALES

Para propósitos de este proyecto, se proporcionan las siguientes definiciones. La definición de "Control" está adaptada del reporte *COSO [Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Internal Control-Integrated Framework, 1992* y la definición para "Objetivo de Control de TI" ha sido adaptada del reporte *SAC (Systems Auditability and Control Report, The Institute of Internal Auditors Research Foundation, 1991 y 1994)*.

**Control se
Define Como**

Las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para garantizar razonablemente que los objetivos del negocio serán alcanzados y que eventos no deseables serán prevenidos o detectados y corregidos

**Objetivo de
Control de TI
Se define como**

Una sentencia del resultado o propósito que se desea alcanzar implementando procedimientos de control en una actividad de TI particular.

**Gobierno de TI
se define como**

Procesos para dirigir y controlar la empresa con el fin de lograr sus objetivos al añadir valor mientras se equilibran los riesgos contra el retorno sobre TI y sus procesos.

3.2.2 LOS PRINCIPIOS DEL MARCO REFERENCIAL.

Existen dos clases distintas de modelos de control actualmente disponibles, aquéllos de la clase del “modelo de control de negocios” (por ejemplo COSO) y los “modelos más enfocados a TI” (por ejemplo, DTI). *COBIT* intenta cubrir la brecha que existe entre los dos. Debido a esto, *COBIT* se posiciona como una herramienta más completa para la Administración y para operar a un nivel superior a los estándares de tecnología para la administración de sistemas de información. **Por lo tanto, COBIT es el modelo para el gobierno de TI.**

El concepto fundamental del *Marco Referencial de 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.

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* (Ver fig. 1). Al establecer la lista de requerimientos, *COBIT* combina los principios contenidos en los modelos referenciales existentes y conocidos:

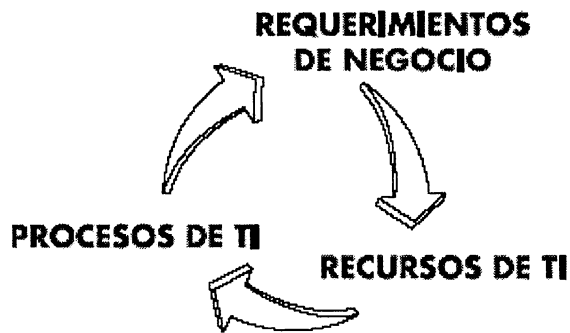


Fig. 1 Para cumplir los objetivos del negocio es necesario conocer los requerimientos del mismo.

Requerimientos de Calidad	Calidad Costo Entrega o Distribución (de servicio)
Requerimientos Fiduciarios (COSO)	Efectividad y eficiencia de las operaciones Confiabilidad de la información Cumplimiento de las leyes y regulaciones
Requerimientos de Seguridad	Confidencialidad Integridad Disponibilidad

La Calidad ha sido considerada principalmente por su aspecto 'negativo' (ausencia de fallas, confiabilidad, etc.), lo cual también se encuentra contenido en gran medida en los criterios de Integridad. Los aspectos positivos, pero menos tangibles, de la calidad (estilo, atractivo, "ver y sentir", desempeño más allá de las expectativas, etc.) no fueron, por un tiempo, considerados desde un punto de vista de Objetivos de Control de TI. La premisa se refiere a que la primera prioridad deberá estar dirigida al manejo apropiado de los riesgos al compararlos contra las oportunidades. El aspecto utilizable de la Calidad está cubierto por los criterios de efectividad. Se consideró que el aspecto de entrega o distribución del servicio, de la Calidad se traslapa con el aspecto de disponibilidad correspondiente a los requerimientos de seguridad y también en alguna medida, con la efectividad y la eficiencia. Finalmente, el Costo también es considerado, siendo cubierto por la Eficiencia.

Para los requerimientos fiduciarios, COBIT no intentó reinventar la rueda – se utilizaron las definiciones de COSO para la efectividad y eficiencia de las operaciones, confiabilidad de información y cumplimiento con leyes y regulaciones. Sin embargo, confiabilidad de información fue ampliada para incluir toda la información – no sólo información financiera.

Con respecto a los aspectos de seguridad, COBIT identificó la confidencialidad, integridad y disponibilidad como los elementos clave— se encontró que estos mismos tres elementos son utilizados a nivel mundial para describir los requerimientos de seguridad.

Comenzando el análisis a partir de los requerimientos de Calidad, Fiduciarios y de Seguridad más amplios, se extrajeron siete categorías distintas, ciertamente superpuestas. A continuación se muestran las definiciones utilizadas por 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 negocios 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.

Los recursos de TI identificados en COBIT pueden explicarse/definirse como se muestra a continuación:

Datos

Son objetos en su más amplio sentido, (por ejemplo, externos e internos), estructurados y no estructurados, gráficos, sonido, etc.

Sistemas de Aplicación

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

Tecnología

La tecnología cubre hardware, 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, sensibilización y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorear servicios y sistemas de información.

Otra forma de ver la relación de los recursos de TI con respecto a la entrega de servicios se describe a continuación (Fig. 2):

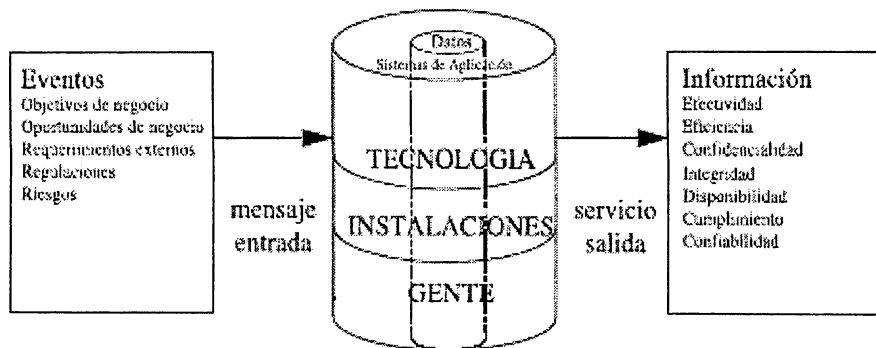


Fig.2 Los mensajes serán procesados de forma eficaz y eficiente, este el objetivo de los recursos.

El dinero o capital no se tuvo en cuenta como un recurso para la clasificación de objetivos de control para TI debido a que puede considerarse como la inversión en cualquiera de los recursos mencionados anteriormente. Es importante hacer notar también que el *Marco Referencial* no menciona, en forma específica para todos los casos, la documentación de todos los aspectos “materiales” importantes relacionados con un proceso de TI particular. Como parte de las buenas prácticas, la documentación es considerada esencial para un buen control y, por lo tanto, la falta de documentación podría ser la causa de revisiones y análisis futuros de controles de compensación en cualquier área específica en revisión.

Con el fin de asegurar que los requerimientos de negocio para la información son satisfechos, deben definirse, implementarse y monitorearse medidas de control adecuadas para estos recursos.

¿Cómo pueden entonces las empresas estar satisfechas respecto a que la información obtenida presente las características que necesitan? Es aquí donde se requiere de un sano marco referencial de Objetivos de Control para TI.

El *Marco de Referencia de COBIT* consta de Objetivos de Control de TI de alto nivel y de una estructura general para su clasificación y presentación. La teoría subyacente para la clasificación seleccionada se refiere a que existen, en esencia, tres niveles de actividades de TI (ver Fig. 4.) al considerar la administración de sus recursos. Comenzando por la base, encontramos las actividades y tareas necesarias para alcanzar un resultado medible. Las actividades cuentan con un concepto de ciclo de vida, mientras que las tareas son consideradas más discretas. Los procesos se definen entonces en un nivel superior como una serie de actividades o tareas conjuntas con “cortes” naturales (de control). En el nivel más alto, los procesos son agrupados de manera natural en dominios. Su agrupamiento natural es denominado frecuentemente como dominios de responsabilidad en una estructura organizacional, y está en línea con el ciclo administrativo o ciclo de vida aplicable a los procesos de TI.

Por lo tanto, el *Marco de Referencia* conceptual puede ser enfocado desde tres puntos estratégicos: (1) Criterios de información, (2) recursos de TI y (3) procesos de TI. Estos tres puntos estratégicos son descritos en el Cubo COBIT que se muestra a continuación (Ver Fig. 5):

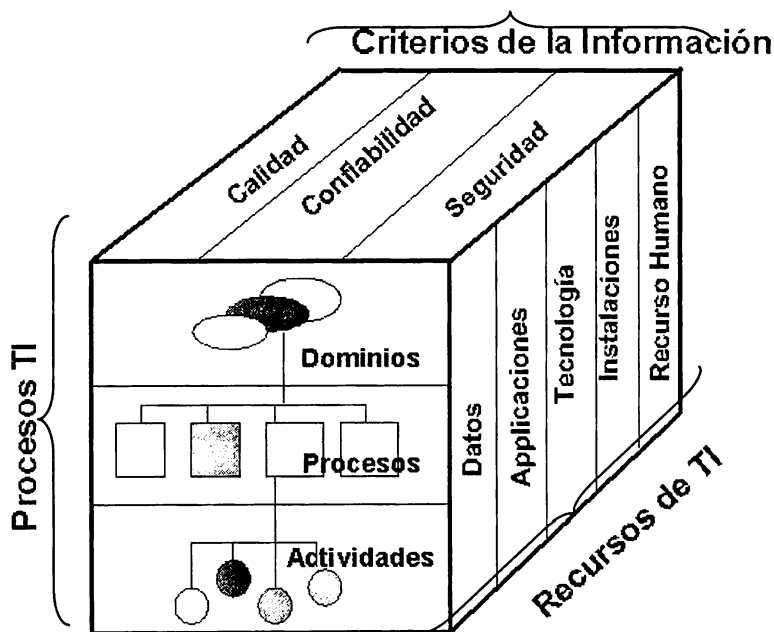


Fig. 5 Cubo de CoBIT.

Con lo anterior como marco de referencia, los dominios son identificados utilizando las palabras que la gerencia utilizaría en las actividades cotidianas de la organización. Por lo tanto, cuatro grandes dominios son identificados: planeación y organización, adquisición e implementación; entrega y soporte y monitoreo.

Las definiciones para los dominios mencionados son las siguientes:

Planeación y Organización

Este dominio cubre las estrategias, 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, deberá 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 sistemas existentes, para asegurar que el ciclo de vida es continuo para esos sistemas

Entrega y Soporte

En este dominio se hace referencia a la entrega o distribución de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por la seguridad en los sistemas y la continuidad de las operaciones así como aspectos sobre entrenamiento.

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

Monitoreo

Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control. Este dominio también advierte a la Administración sobre la necesidad de asegurar procesos de control independientes, los cuales son provistos por auditorías internos y externos u obtenidos de fuentes alternativas.

Es importante tener en cuenta que estos procesos de TI pueden ser aplicados en diferentes niveles de la organización. Por ejemplo, algunos de los procesos serán aplicados al nivel de la empresa, otros al nivel de la función de TI, otros al nivel del propietario de los procesos del negocio, etc.

Debe notarse además, que el criterio de efectividad en los procesos que planean o distribuyen soluciones para los requerimientos del negocio cubrirá algunas veces los criterios de disponibilidad, integridad y confidencialidad en la práctica, éstos se han convertido en requerimientos del negocio. Por ejemplo, el proceso de “identificar soluciones” tiene que ser efectivo en proveer requerimientos de disponibilidad, integridad y Confidencialidad.

Es claro que todas las medidas de control no necesariamente satisfarán los diferentes requerimientos del negocio para la información en el mismo grado.

- **Primario** Es el grado en el cual se definen objetivos de control que impactan directamente los criterios de información considerados

- **Secundario** Es el grado en el cual se definen objetivos de control que solo satisfacen una extensión pequeña o satisfacen indirectamente al criterio de información considerado.
- **En Blanco** Podría ser aplicable. Sin embargo los requerimientos son satisfechos de una forma mas apropiada por otro criterio en este proceso y/o en otro proceso.

En forma similar, todas las medidas de control no necesariamente impactarán a los diferentes recursos de TI en el mismo grado. Por consiguiente, el *Marco de Referencia* de COBIT indica específicamente la aplicabilidad de los recursos de TI que son específicamente administrados por el proceso bajo consideración (no solamente los que toman parte en el proceso). Esta clasificación se realiza con el *Marco de Referencia* de COBIT, basado sobre un riguroso proceso de recolección de ideas proporcionadas por investigadores, expertos y revisores, usando estrictas definiciones previamente indicadas.

En resumen, con el fin de proveer la información que la organización necesita para lograr sus objetivos, el Gobierno de TI debe ser entrenado por la organización para asegurar que los recursos de TI serán administrados por una colección de procesos de TI agrupados naturalmente.

3.2.3 OBJETIVOS DE CONTROL.

3.2.3.1 TABLA RESUMEN

La siguiente tabla proporciona una indicación, por proceso y dominio de TI, de cuáles criterios de información tienen impacto de los objetivos de control de alto nivel, así como una indicación de cuáles recursos de TI son aplicables¹.

DOMINIO	PROCESO	Criterios de Información						Recursos de TI					
		eficiencia	confidencialidad	integridad	disponibilidad	cumplimiento	contabilidad	recursos tecnológicos	sistemas de aplicación	instalaciones	datos		
Planeación y Organización	PO1	Definir un plan estratégico de sistemas	P	S						✓	✓	✓	✓
	PO2	Definir la arquitectura de información	P	S	S	S					✓		✓
	PO3	Determinar la dirección tecnológica	P	S							✓	✓	
	PO4	Definir la organización de TI y sus relaciones	P	S							✓		
	PO5	Administrar las inversiones en TI	P	P				S			✓	✓	✓
	PO6	Comunicar los objetivos y aspiraciones de la gerencia	P				S				✓		
	PO7	Administrar los recursos humanos	P	P							✓		
	PO8	Asegurar el cumplimiento de requerimientos externos	P				P	S			✓	✓	
	PO9	Evaluar riesgos	P	S	P	P	P	S	S		✓	✓	✓
	PO10	Administrar proyectos	P	P							✓	✓	✓
	PO11	Administrar calidad	P	P	P			S			✓	✓	✓
Adquisición e Implementación	AI1	Identificar soluciones de automatización	P	S							✓	✓	✓
	AI2	Adquirir y mantener software de aplicación	P	P	S		S	S					
	AI3	Adquirir y mantener la arquitectura tecnológica	P	P	S							✓	
	AI4	Desarrollar y mantener procedimientos	P	P	S		S	S			✓	✓	✓
	AI5	Instalar y acreditar sistemas de información	P		S	S					✓	✓	✓
	AI6	Administrar cambios	P	P	P	P		S			✓	✓	✓
Entrega de Servicios y Soporte	DS1	Definir niveles de servicio	P	P	S	S	S	S	S		✓	✓	✓
	DS2	Administrar servicios de terceros	P	P	S	S	S	S	S		✓	✓	✓
	DS3	Administrar desempeño y capacidad	P	P		S						✓	✓
	DS4	Asegurar continuidad de servicio	P	S			P				✓	✓	✓
	DS5	Garantizar la seguridad de sistemas			P	P	S	S	S		✓	✓	✓
	DS6	Identificar y asignar costos		P				P			✓	✓	✓
	DS7	Educar y capacitar a usuarios	P	S							✓		
	DS8	Apoyar y orientar a clientes	P	P							✓	✓	
	DS9	Administrar la configuración	P			S		S			✓	✓	✓
	DS10	Administrar problemas e incidentes	P	P		S					✓	✓	✓
	DS11	Administrar la información				P		P					✓
	DS12	Administrar las instalaciones				P	P						✓
DS13	Administrar la operación	P	P	S	S					✓	✓	✓	
Monitoreo	M1	Monitorear el proceso	P	S	S	S	S	S	S		✓	✓	✓
	M2	Evaluar lo adecuado del control interno	P	P	S	S	S	S	S		✓	✓	✓
	M3	Obtener aseguramiento independiente	P	P	S	S	S	S	S		✓	✓	✓
	M4	Proveer auditoría independiente	P	P	S	S	S	S	S		✓	✓	✓

¹ Ver anexos como aplicar COBIT en una empresa, página 37

3.2.3.2 PRINCIPIOS DE LOS OBJETIVOS DE CONTROL.

El *Marco de Referencia* de *COBIT* ha sido limitado a objetivos de control de alto nivel en forma de necesidades de negocio dentro de un proceso de TI particular, cuyo logro es posible a través del establecimiento de controles, para el cual deben considerarse controles potenciales aplicables (Ver Fig. 1).

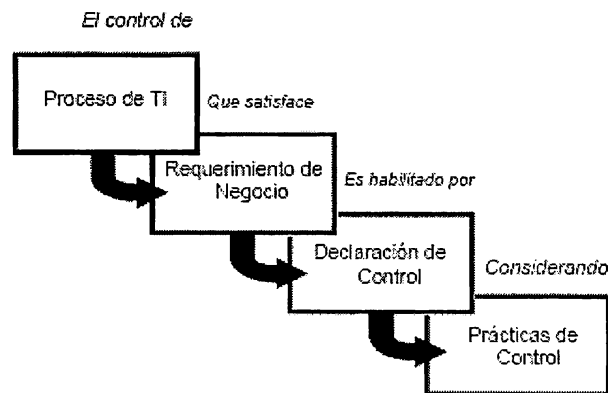


Fig. 1 Ciclo de establecimientos de controles

Los *Objetivos de Control* de TI han sido organizados por proceso/actividad y también se han proporcionados ayudas de navegación no solamente para facilitar la entrada a partir de cualquier punto de vista estratégico como se explicó anteriormente, sino también para facilitar enfoques combinados o globales, tales como instalación/implementación de un proceso, responsabilidades gerenciales globales para un proceso y utilización de recursos de TI por un proceso.

También deberá tomarse en cuenta que los *Objetivos de Control de COBIT* han sido definidos de una manera genérica, por ejemplo, sin depender de la plataforma técnica, aceptando el hecho de que algunos ambientes de tecnología especiales pueden requerir una cobertura separada para objetivos de control.

Mientras que el *Marco de Referencia* de COBIT enfoca **controles a alto nivel**¹ para cada proceso, los *Objetivos de Control* se enfocan sobre objetivos de control detallados y específicos asociados a cada proceso de TI. Por cada uno de los 34 procesos de TI del marco referencial, hay desde tres hasta 30 objetivos de control detallados, para un total de 318.

Los *Objetivos de Control* se alinean para cubrir todo el Marco referencial con objetivos de control detallados con base en 41 fuentes primarias que comprenden estándares y regulaciones internacionales de TI, *de facto* y *de jure*. Contiene sentencias de los resultados deseados o propósitos a ser alcanzados mediante la implementación de procedimientos de control específicos en una actividad de TI, de esta manera provee políticas claras y buenas prácticas para los controles de TI a través de la industria, alrededor del mundo.

Los *Objetivos de Control* están dirigidos a la Administración y al staff de TI, a las funciones de control y auditoría y lo más importante, a los propietarios de los procesos del negocio. Los *Objetivos de Control* proporcionan un trabajo, que es un *documento* de escritorio para esos individuos. Se identifican definiciones precisas y claras para un mínimo conjunto de controles con el fin de asegurar la efectividad, eficiencia y economía de la utilización de los recursos. *Objetivos de control* detallados son identificados para cada proceso, como los controles mínimos necesarios. Esos controles serán analizados por los profesionales de control para verificar su suficiencia.

Los *Objetivos de Control* permiten el traslado de los conceptos presentados en el *Marco de Referencia* hacia controles específicos aplicables a cada proceso de TI.

¹ Ver anexo página 2, *Objetivos de Control de alto nivel*

3.2.4 DIRECTRICES GERENCIALES DE COBIT1

¿Cómo hacemos para colocar la Tecnología de Información bajo control de modo que brinde la información que necesita la organización? ¿Cómo manejamos los riesgos y aseguramos la infraestructura de la que somos tan dependientes? Como con muchos problemas que enfrenta la administración, estas amplias preguntas estratégicas generan las siguientes preguntas tradicionales a las que responderemos:

- ¿Cuál es el aspecto / problema?
- ¿Cuál es la solución?
- ¿De qué está constituido?
- ¿Funcionará?
- ¿Cómo lo hago?

Una forma de resolver estos problemas ha sido suministrada por el *Marco Referencial* de COBIT. COBIT significa Objetivos de Control para Información y Tecnología Relacionada, y es estándar abierto para el control de la tecnología de Información, desarrollada y promovida por el Instituto de Gobierno de TI. Este marco identifica 34 procesos de tecnología de la Información (TI, siglas de los términos en inglés), un enfoque de alto nivel para controlar esos 34 procesos así como 318 objetivos de control detallados y directrices de auditoría para evaluar los 34 procesos de TI. Provee un estándar generalmente aplicable y aceptado para buenas prácticas de seguridad y control de TI para soportar las necesidades de la administración para determinar y monitorear el nivel apropiado de seguridad y control de TI para sus organizaciones.

Hay numerosos cambios en TI y en la construcción de redes que hacen énfasis en la necesidad de manejar mejor los riesgos relacionados con TI. La dependencia de la información electrónica y de los sistemas de TI es esencial para respaldar procesos críticos de negocio. Los negocios exitosos necesitan manejar mejor la compleja tecnología que predomina en todas sus organizaciones para responder rápida y seguramente a las necesidades del negocio. Además, el entorno regulatorio está exigiendo un control más estricto

¹ Ver anexo página 37, como implementar COBIT en su empresa

sobre la información. Esto a su vez es direccionado por el incremento de la revelación de desastres de los sistemas de información y el incremento de fraude electrónico. El manejo de los riesgos relacionados con TI está siendo entendido ahora como una parte clave del gobierno de la empresa.

Dentro del gobierno de la empresa, el gobierno de TI se está volviendo cada vez más prominente para el logro de los objetivos de la organización agregando valor mientras balancea el riesgo frente rendimiento sobre la TI y sus procesos. El gobierno de TI es integral para el éxito del gobierno de la empresa asegurando mejoramientos eficientes y efectivos mesurables en los procesos relacionados de la empresa.

El gobierno de TI suministra la estructura que vincula los procesos de TI, los recursos de TI y la Información para las estrategias y los objetivos de la empresa. Adicionalmente, el gobierno de TI integra e institucionaliza buenas (o las mejores) prácticas para planificar y organizar, adquirir e implementar, entregar y respaldar, y monitorear el desempeño de TI para asegurar que la información y la tecnología relacionada de la empresa respalden sus objetivos de negocios. El gobierno de TI permite así que la empresa saque todo el provecho de su información, maximizando de este modo los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventaja competitiva.

Con la creciente interconexión y dependencia de TI en nuestra economía global cada vez más electrónica, la administración del riesgo general y la garantía dependen de prácticas específicas de administración. En nuestro entorno complejo, la administración está buscando constantemente información condensada y oportuna para tomar decisiones difíciles sobre riesgo y control de manera rápida y exitosa.

Pero los tableros de instrumentos necesitan indicadores, las tarjetas de puntuación necesitan medidas y el “benchmarking” necesita una escala de comparación. Suministrar estos para el manejo de la información ha sido un objetivo primario en el desarrollo de las Directrices Gerenciales de COBIT.

Una necesidad básica para toda organización es entender la situación de sus propios sistemas de TI y decidir qué seguridad y control se les debe suministrar. Ningún aspecto de este problema—entender el nivel de control requerido y decidir sobre el mismo—es directo. Obtener una visión objetiva del propio nivel de una organización no es fácil. ¿Qué se debe medir y cómo? Además de la necesidad de medir dónde se encuentra una organización, está la importancia del constante mejoramiento en las áreas de seguridad y control de TI, y la necesidad de un conjunto de herramientas de administración para monitorear esta mejora. Decidir cuál es el nivel correcto es igualmente difícil. A los gerentes generales de las organizaciones corporativas y públicas se les pide con frecuencia que consideren un caso de negocio para que el gasto mejore el control y la seguridad de la infraestructura de información. Aunque pocos argumentarían que esto no es bueno, todos deben ocasionalmente preguntarse:

“¿Hasta dónde debemos ir, y el beneficio justifica el costo?”

La respuesta la brindan las Directrices Gerenciales de COBIT, que son genéricas y que están orientadas a la acción con el fin de resolver los tipos siguientes de preocupaciones de la administración:

- Medición del desempeño - ¿Cuáles son los indicadores de un buen desempeño?
- Determinación del perfil de control de TI ¿Qué es importante? ¿Cuáles son los Factores Críticos de Éxito para el control?
- Conocimiento/concientización ¿Cuáles son los riesgos de no alcanzar nuestros objetivos?
- Benchmarking ¿Qué hacen los demás? ¿Cómo medimos y comparamos?

Una respuesta a estos requerimientos de determinación y monitoreo del nivel apropiado de seguridad y control de TI es la definición específica de:

- **Benchmarking** de prácticas de control de TI (expresadas como **Modelos de Madurez**)
- **Indicadores de Desempeño** de los procesos de TI para su resultado y su desempeño

- **Factores Críticos de Éxito** para poner estos procesos bajo control

Las *Directrices Gerenciales* son consistentes con y se basan en el Marco Referencial de COBIT, los Objetivos de Control y las Directrices de Auditoría de COBIT existentes. Además, para ayudar a enfocar la administración del desempeño. Se usaron los principios del *Balanced Business Scorecard*. Éstos sirvieron para definir los Indicadores Clave de Objetivos para identificar y medir los resultados de los procesos y los Indicadores Clave de Desempeño para determinar cómo se estaban desempeñando los procesos midiendo los habilitadores del proceso. En nuestro entorno dominado por los servicios de información, TI se ha convertido en el principal posibilitador del negocio. De ahí que la relación entre los objetivos del negocio y sus medidas de TI con sus objetivos y medidas, es muy importante. En “términos sencillos”, estas medidas asistirán a la administración para monitorear su organización de TI respondiendo a las preguntas siguientes:

1. ¿Cuál es la preocupación de la administración? Asegurarse de que las necesidades de la empresa estén satisfechas.
2. ¿Dónde se mide eso? En el Scorecard de Negocio Balanceado como un Indicador Clave de Objetivo, que representa un resultado del proceso del negocio.
3. ¿Cuál es la preocupación de TI? Que los procesos de TI brinden oportunamente la información correcta a la empresa, permitiendo que las necesidades del negocio sean satisfechas. Este es un Factor Crítico de Éxito para la empresa.
4. ¿Dónde se mide eso? En el *Balanced Scorecard*¹ de TI considerado como un indicador clave de objetivo que representa el resultado para TI el cual está compuesto por la información que es suministrada con los criterios correctos (eficacia, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad).

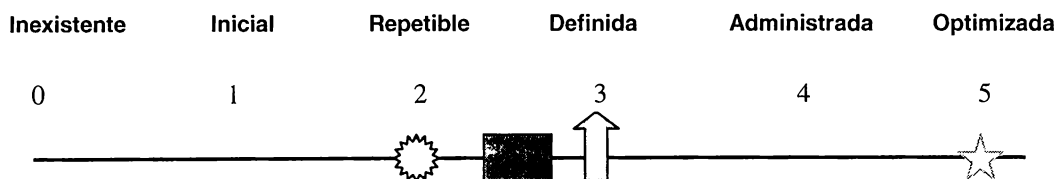
¹ *The Balanced Business Scorecard—Mediciones que impulsan el Desempeño*”,





5. ¿Qué más necesita ser medido? Si el resultado está influenciado positivamente por un número de Factores Críticos de Éxito que necesitan ser medidos como Indicadores Clave de Desempeño de cómo se está desempeñando la TI.

3.2.4.1 LOS MODELOS DE MADUREZ

Para el control de los procesos de TI consisten en desarrollar un método de puntaje de modo que una organización pueda calificarse a sí misma desde inexistente hasta optimizada (de 0 a 5). Este método ha sido derivado del Modelo de Madurez que el Software Engineering Institute definió para la madurez de la capacidad de desarrollo de software². Contra estos niveles, desarrollados para cada uno de los 34 procesos de TI de COBIT, la administración puede mapear o cruzar.

- El estado actual de la organización dónde está la organización actualmente
- El estado actual de la industria (la mejor de su clase en) la comparación
- El estado actual de los estándares internacionales comparación adicional
- La estrategia de la organización para mejoramiento dónde quiere estar la organización



LEYENDA PARA LOS SIMBOLOS USADOS	LEYENDA PARA LAS CLASIFICACIONES USADAS
 Situación actual de la empresa	0 Inexistente - los procesos de administración no se aplican en absoluto
 Lineamientos Estándar Internacionales	1 Inicial - los procesos son ad hoc y desorganizados
 Mejor Práctica de la Industria	2 Repetible - los procesos siguen un patrón regular
 Estrategia de la Empresa	3 Definida - los procesos son documentados y comunicados
	4 Administrada - los procesos son monitoreados y medidos
	5 Optimizada - las mejores prácticas son seguidas y automatizadas

3.2.4.2 LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (CSF)

Definen los aspectos o acciones más importantes para que la administración logre el control sobre y dentro de sus procesos de TI. Ellos deben ser directrices de implementación orientados hacia la administración y deben identificar las cosas más importantes para hacer, estratégicamente, técnicamente, organizacionalmente o procedimentalmente.

3.2.4.3 LOS INDICADORES CLAVES DE OBJETIVOS (KGI).

Definen las medidas que indican a la administración—después del hecho—si un proceso de TI ha satisfecho sus requerimientos de negocio, usualmente expresado en términos de criterios de información:

Disponibilidad de la información necesaria para respaldar las necesidades del negocio

- Ausencia de integridad y riesgos de confidencialidad
- Eficiencia en costos de los procesos y de las operaciones
- Confirmación de la fiabilidad, efectividad y cumplimiento.

3.2.4.4 LOS INDICADORES CLAVE DEL DESEMPEÑO (KPI)

Definen medidas para determinar que también se está desempeñando el proceso de TI para permitir que se alcance el objetivo; son indicadores guía de

que un objetivo probablemente se alcanzará o no; y son buenos indicadores de capacidades, prácticas y habilidades.

En estas *Directrices Gerenciales*, los Factores Críticos de Éxito, los Indicadores Clave de Objetivo y los Indicadores Clave de Desempeño son breves y concentrados, complementando la orientación de control de alto nivel suministrada por el *Marco referencial* de COBIT (ver Apéndice II) que expresa que TI posibilita el negocio entregando la información que necesita el negocio.

En resumen, este desarrollo se ha concentrado en la definición tanto de los lineamientos orientados hacia la acción como en los lineamientos genéricos para la administración, requeridos para mantener el control sobre la información de la empresa y sobre los procesos relacionados y la tecnología:

- **MODELOS DE MADUREZ** para elección estratégica y comparación de referencia
- **CSFs** para poner estos procesos bajo control
- **KGIs** para monitorear el logro de los objetivos del proceso de TI
- **KPIs** para monitorear el desempeño dentro de cada proceso de TI

En una era de creciente negocio electrónico y dependencia de la tecnología, las organizaciones tendrán que alcanzar de manera fehaciente crecientes niveles de seguridad y de control. Toda organización debe entender su propio desempeño y debe medir su progreso. Utilizando Benchmarking y midiendo el progreso en comparación con sus semejantes y la estrategia de empresa es una forma de alcanzar un nivel competitivo de seguridad y control de TI. Las *Directrices Gerenciales* de COBIT proporcionan a la administración una guía pragmática por medio de estos modelos de madurez, factores prácticos y críticos de éxito y medidas sugeridas de desempeño, para responder a la pregunta constante:

¿Cuál es el nivel correcto de control para mi TI para que ésta soporte los objetivos de mi empresa?

3.2.5 MARCO REFERENCIAL

3.2.5.1 MODELOS DE MADUREZ

A los gerentes generales de las organizaciones corporativas y públicas se les pide frecuentemente que consideren un caso de negocio para los gastos de recursos para controlar la infraestructura de información. Mientras pocos argumentarían que esto no es bueno, todos se deben preguntar:

“¿Hasta dónde debemos ir, y está el costo justificado por el beneficio?”

Para ayudar a responder esa pregunta, a menudo se hacen otras preguntas relacionadas:

“¿Qué estándares reconocidos internacionalmente existen, y cómo estamos nosotros situado respecto a éstos?”

“¿Qué están haciendo los demás, y cómo estamos nosotros situados en relación a ellos?”

“¿Qué está considerado como la mejor práctica de la industria, y cómo estamos nosotros

Situados en relación con esa mejor práctica?”

“Basados en estas comparaciones externas, podría decirse que nosotros estamos tomando

Precauciones “razonables” para salvaguardar nuestros activos de información?”

Usualmente ha sido difícil dar respuestas sensatas a estas preguntas, porque no se ha contado con las herramientas requeridas para hacer las evaluaciones necesarias.

La administración de TI está constantemente en la búsqueda de herramientas de referencia y de auto evaluación en respuesta a la necesidad de saber qué

hacer en una forma eficiente. Comenzando con los procesos de COBIT y con objetivos de control de alto nivel, el propietario del proceso debe ser capaz de llevar a cabo cada vez mayores Benchmark en comparación con dicho objetivo de control. Esto satisface tres necesidades:

- (1) una medida relativa de dónde está la organización
- (2) una forma de decidir eficientemente dónde ir
- (3) una herramienta para medir el progreso con respecto al objetivo

El *Marco Referencial* de COBIT define 34 procesos de TI dentro de un entorno de TI. Para cada proceso hay una expresión de control de alto nivel y entre 3 y 30 objetivos detallados de control. El propietario del proceso debe ser capaz de determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de control ya sea como un rápido auto evaluación o como una referencia en conjunto con una revisión independiente. Cualquiera de estas evaluaciones que la administración pueda desear poner en contexto comparando con la industria y con el entorno en que ellas se encuentran o en comparación con dónde están evolucionando los estándares y las reglamentaciones internacionales (por ejemplo, las futuras expectativas que surgen). Para que los resultados se puedan utilizar fácilmente en los reportes de la administración, donde ellos serán presentados como un medio para respaldar el caso de negocio para planes futuros, es necesario suministrar un método gráfico de presentación.

El enfoque de los Modelos de Madurez para el control sobre los procesos de TI consiste en desarrollar un método de asignación de puntos para que una organización pueda calificarse desde Inexistente hasta optimizada (de 0 a 5). Este planteamiento se basa en el Modelo de Madurez que el Software Engineering Institute definió para la madurez de la capacidad de desarrollo de software. Cualquiera sea el modelo, las escalas no deben estar demasiado simplificadas, lo que haría que el sistema fuera difícil de usar y sugeriría una precisión que no es justificable.

En contraste, uno debe concentrarse en los niveles de madurez basándose en un conjunto de condiciones que pueden ser satisfechas de una forma que no

sea ambigua. En comparación con los niveles desarrollados para cada uno de los 34 procesos de TI de COBIT, la administración puede mapear:

- La situación actual de la organización—dónde está la organización actualmente
- La situación actual de la industria (la mejor de su clase en)—la comparación
- La situación actual de los estándares internacionales—comparación adicional
- La estrategia de la organización para mejoramiento—dónde quiere estar la organización

Para cada uno de los 34 procesos de TI, hay una escala gradual ascendente de medidas, basada en una clasificación de “0” hasta “5”. La escala está asociada con las descripciones del modelo genérico cualitativo de madurez que van desde “Inexistente” hasta “Optimizada” de la forma siguiente:

Modelo Genérico de Madurez

- 0 Inexistente.** Total falta de un proceso reconocible. La organización ni siquiera ha reconocido que hay un problema que resolver.
- 1 Inicial.** Hay evidencia de que la organización ha reconocido que los problemas existen y que necesitan ser resueltos. Sin embargo, no hay procesos estandarizados pero en cambio hay métodos ad hoc que tienden a ser aplicativos en forma individual o caso por caso. El método general de la administración es desorganizado.
- 2 Repetible.** Los procesos se han desarrollado hasta el punto en que diferentes personas siguen procedimientos similares emprendiendo la misma tarea. No hay capacitación o comunicación formal de procedimientos estándar y la responsabilidad se deja a la persona. Hay un alto grado de confianza en los conocimientos de las personas y por lo tanto es probable que haya errores.
- 3 Definida.** Los procedimientos han sido estandarizados y documentados y comunicados a través de capacitación. Sin embargo se ha dejado en manos de la persona el seguimiento de estos procesos y es improbable que se detecten desviaciones. Los procedimientos mismos no son sofisticados sino que son la formalización de las prácticas existentes.
- 4 Administrada.** Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y emprender acción donde los procesos parecen no estar funcionando efectivamente. Los procesos están bajo constante mejoramiento y proveen buena práctica. Se usan la automatización y las herramientas en una forma limitada o fragmentada.
- 5 Optimizada.** Los procesos han sido refinados hasta un nivel de la mejor práctica, basados en los resultados de mejoramiento continuo y diseño de la madurez con otras organizaciones. TI se usa en una forma integrada para automatizarse el flujo de trabajo, suministrando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte con rapidez.

COBIT es un marco de referencia general dirigido a la administración de TI y como tal estas escalas necesitan ser prácticas para aplicar y razonablemente fáciles de entender. Sin embargo, los tópicos de riesgo y de control apropiado en los procesos de administración de TI son inherentemente subjetivos e imprecisos y no necesitan el enfoque menos automatizado que se encuentra en los modelos de madurez para la ingeniería de software.

La ventaja de un enfoque de Modelo de Madurez es que es relativamente fácil para la administración ponerse en la escala y apreciar lo que está involucrado si necesita mejorar el desempeño. La escala incluye 0 a 5 porque es bastante probable que no exista ningún proceso en absoluto. La escala 0-5 se basa en una escala simple de madurez que muestra cómo evoluciona un proceso desde Inexistente hasta optimizado. Debido a que son procesos de administración, la madurez y la capacidad aumentada es también sinónimo de mayor manejo del riesgo y mayor eficiencia.

El Modelo de Madurez es una forma de medir qué tan bien desarrollados están los procesos de administración. El grado de desarrollo que deben tener depende de las necesidades del negocio, como se menciona aquí anteriormente. Las escalas son sólo ejemplos prácticos para un proceso dado de administración que muestra esquemas típicos para cada nivel de madurez. Los Criterios de Información contenidos en el *Marco Referencial* de COBIT (ver Apéndice II) ayudan a asegurarse de que estamos enfocados en los aspectos correctos de la administración cuando describimos la práctica real. Por ejemplo, la planificación y organización están enfocadas en los objetivos de efectividad y eficiencia de administración, mientras que asegurar la seguridad de los sistemas se enfocará en el manejo de la confidencialidad y la integridad.

Las escalas del Modelo de Madurez ayudarán al profesional a explicar a los administradores dónde existen deficiencias en la administración de TI y a fijarse objetivos para donde necesitan estar comparando las prácticas de control de su organización con los ejemplos de la mejor práctica. El nivel correcto de madurez estará influenciado por los objetivos de negocio y el entorno operativo

de la empresa. Específicamente, el nivel de madurez de control dependerá de la dependencia de TI que tenga la empresa, de la sofisticación de la tecnología y, lo que es más importante, del valor de su información. Un punto estratégico de referencia para que una organización mejore la seguridad y el control podría consistir también en mirar las normas internacionales que surgen y las mejores prácticas de su clase. Las prácticas actuales que surgen pueden llegar a ser el nivel esperado de desempeño de mañana y es por lo tanto útil para planificar dónde quiere una organización estar en el tiempo. Los Modelos de Madurez se construyen a partir del modelo genérico cualitativo (ver arriba) a los que se agregan las prácticas y los principios de los dominios siguientes de forma creciente a través de todos los niveles:

- Entendimiento y conocimiento de los riesgos y de los problemas de control
- Capacitación y comunicación aplicadas a los problemas
- Proceso y prácticas que son implementados
- Técnicas y automatización para hacer los procesos más efectivos y eficientes
- Grado de cumplimiento de la política interna, las leyes y las reglamentaciones
- Tipo y grado de pericia empleada.

En resumen, Los Modelos de Madurez:

- Se refieren a los requerimientos del negocio y a los aspectos posibilitadores en los diferentes niveles de madurez
- Son una escala que se presta para la comparación pragmática
- Son una escala en la que la diferencia puede hacerse mensurable de manera sencilla
- Son reconocibles como un “perfil” de la empresa relativo al gobierno de TI, la seguridad y el control
- Ayudan a fijar posiciones de “Como está” y “Como debe estar” en relación con el gobierno de TI, la madurez de la seguridad y el control

- Se prestan para hacer análisis de los vacíos/gap para determinar lo que es necesario hacer para alcanzar un nivel determinado
- Evitan, donde es posible, niveles discretos que crean umbrales que son difíciles de cruzar
- Aplican cada vez más factores críticos de éxito
- No son específicos de la industria ni son siempre aplicables, el tipo de negocio define lo que es apropiado.

3.2.5.2 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Los Factores Críticos de Éxito proveen administración con orientación para implementar el control sobre TI y sus procesos. Ellos son las cosas más importantes que se deben hacer que contribuyen a que el proceso de TI alcance sus metas. Son actividades que pueden ser un proceso estratégico, técnico, organizacional, de procesos o de una naturaleza procedimental. Usualmente tratan con capacidades y destrezas y tienen que ser cortos, enfocados y orientados a la acción, apoyando los recursos que sean de importancia primordial en el proceso en consideración.

La orientación se puede obtener a partir del Modelo de Control estándar que aparece a continuación. Sigue los principios que todos conocemos cuando se fija la temperatura de la habitación (estándar) para el sistema de calefacción (proceso) que verificará (comparará) constantemente la temperatura ambiente de la habitación (información de control) y señalará (actuará) el sistema de calefacción para que provea más calor. Este modelo y sus principios identifican un número de Factores Críticos de Éxito que usualmente se aplican a todos los procesos que ellos tratan con lo que es la norma, quién la fija, quién controla o necesita actuar, etc.:

- Procesos definidos y documentados
- Políticas definidas y documentadas
- Responsabilidades claras
- Fuerte apoyo/ compromiso de la administración
- Comunicación apropiada a las personas internas y externas a las que les concierne

- Prácticas consistentes de medición

Se debe señalar también que estos principios de control son necesarios a distintos niveles, por ejemplo, a nivel estratégico, táctico y administrativo. Hay usualmente cuatro tipos de actividades a cada nivel que lógicamente se siguen entre sí: planificar, hacer, verificar y corregir. Se deben considerar los mecanismos de retroalimentación y de control entre los niveles. Por ejemplo, “hacer” en el nivel estratégico alimenta a “planificar” en el táctico, o “verificar” en el nivel administrativo está consolidado con “verificar” en el nivel táctico, etc.

Se puede obtener más orientación para desarrollar factores críticos de éxito examinando los objetivos y monitoreando las directrices del Marco de Gobierno de TI. El gobierno de TI es responsabilidad de los ejecutivos y de los accionistas. Es un sistema de control que asegura que los objetivos del negocio se alcancen. Esto consiste por lo general en dirigir los esfuerzos de la organización después de revisar su desempeño reportado y compararlo con algunas normas sencillas que piden:

- Que TI esté en línea con el negocio
- Que TI posibilite el negocio y maximice sus ganancias
- Que los recursos de TI sean usados de manera responsable
- Que los riesgos relacionados de TI sean manejados de manera apropiada.

En cuanto al modelo estándar de control, éste ocurrirá por lo general en niveles diferentes, con los jefes de grupo que se reportan a sus gerentes y que reciben indicaciones de éstos, con los gerentes que se reportan al ejecutivo y éste a la Junta Directiva. También, los reportes que indican desviación de los objetivos incluirán ya por lo general recomendaciones para que la acción sea aprobada.

La ilustración que sigue presenta de manera conceptual la interacción de los objetivos y las actividades de TI desde una perspectiva de gobierno de TI. Las actividades de TI están descritas aquí con las actividades genéricas de

administración de planificar, hacer, verificar y corregir. Con el advenimiento del Marco de Control de COBIT (ver Apéndice II), la manera emergente de representar tecnología de información es usar los cuatro dominios de COBIT de Planeación y Organización; Adquisición e Implementación; Entrega y Soporte; y Monitoreo.

A partir del modelo estándar de control y a partir del Marco de Gobernabilidad de TI, se pueden deducir un número de Factores Críticos de Éxito que se aplican a la mayoría de los procesos de TI:

1. Se aplican a TI en general

- Los procesos de TI están definidos y alineados con la estrategia de TI y los objetivos del negocio
- Se conocen los clientes del proceso y sus expectativas
- Los procesos son escalables y sus recursos manejados y apalancados apropiadamente
- Existen los requerimientos de calidad del personal (capacitación, transferencia de información, moral, etc.) y disponibilidad de habilidades (reclutar, retener, re-entrenar).
- El desempeño de TI se mide en términos financieros, en relación con la satisfacción del cliente, la efectividad del proceso y capacidad futura. La administración de TI se recompensa con base a estas medidas.
- Se aplica un esfuerzo continuo de mejoramiento de la calidad.

2. Se aplican a la mayoría de los procesos de TI

- Todos los interesados en el proceso /usuarios, administración, etc.) están conscientes de los riesgos, de la importancia de TI y de las oportunidades que puede ofrecer, y proveen un compromiso y apoyo firme.
- Las metas y los objetivos son comunicados en todas las disciplinas y son entendidos; se sabe cómo los procesos

implementan y monitorean los objetivos, y quien es responsable del desempeño del proceso.

- Las personas están orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos y tienen la información correcta sobre los clientes, sobre los procesos internos y sobre las consecuencias de sus decisiones.
- Se establece una cultura de negocios, estimulando la cooperación entre divisiones, el trabajo en equipo y el mejoramiento continuo del proceso
- Hay integración y alineación de los principales procesos, por ejemplo, cambio, manejo del problema y de la configuración
- Se aplican prácticas de control para aumentar el uso eficiente y óptimo de los recursos y para mejorar la efectividad de los procesos.

3. Se aplican al gobierno de TI

- Se aplican prácticas de control para aumentar la transparencia, reducir la complejidad, promover el aprendizaje, proveer flexibilidad y la escalabilidad, y evitar interrupciones del control interno y de la supervisión.
- La aplicación de prácticas que posibilitan una supervisión correcta: un entorno y una cultura de control; un código de conducta; evaluación del riesgo como práctica estándar; auto evaluaciones; cumplimiento formal de la acatamiento de las normas establecidas; monitoreo y seguimiento de las deficiencias de control y de riesgo.
- El gobierno de TI está reconocido y definido, y sus actividades están integradas en el proceso de gobierno de la empresa, dando una indicación clara de la estrategia de TI, un marco de manejo del riesgo, un sistema de controles y una política de seguridad
- El gobierno de TI se enfoca en los principales proyectos de TI, las iniciativas de cambio y los esfuerzos de calidad, con conocimiento de los principales procesos de TI, las responsabilidades y los recursos y capacidades requeridos.

- Está establecido un comité de auditoría para nombrar y supervisar un auditor independiente, impulsar el plan de auditoría de TI y revisar los resultados de las auditorías y las opiniones de terceros.

En resumen, los Factores Críticos de Éxito son:

- Posibilitadores esenciales enfocados en el proceso o en soportar el entorno
- Una cosa o una condición que se requiere para el éxito óptimo o una actividad recomendada para el éxito óptimo
- Las cosas más importantes que se deben hacer para aumentar la probabilidad de éxito del proceso
- Características observables usualmente medibles de la organización y del proceso
- Estratégicos, tecnológicos, organizacionales procedimentales en su naturaleza
- Enfocadas a obtener, mantener y respaldar la capacidad y las habilidades
- Expresadas en términos del proceso, no necesariamente del negocio.

3.2.5.3 INDICADORES CLAVE DE OBJETIVOS / LOGROS / RESULTADOS.

Un Indicador Clave de Objetivo, que representa la meta del proceso, es una medida de “lo que” tiene que lograrse. Es un indicador medible proceso que alcanza sus metas, definidas a menudo como un objetivo a alcanzar.

En comparación, un Indicador Clave de Desempeño, que será tratado en la próxima sección, es una medida de “qué tan bien” se está desempeñando el proceso. Esta relación está ilustrada mejor a continuación mediante un concepto del Balanced Business Scorecards, que también busca medidas de resultado de la meta y medidas de desempeño relativas a los posibilitadores

que harán posible que se logre la meta. Y en este contexto necesitamos recordar que TI es un posibilitador importante del negocio.

TI, como uno de los principales posibilitadores del negocio, tendrá su propio scorecard. Como un posibilitador, sus medidas serán los indicadores de desempeño, por ejemplo, qué tan bien se está desempeñando el posibilitador para que pueda dar una indicación de que la meta del negocio será alcanzada. También se debe señalar que las medidas del desempeño relativas al negocio se convierten en medidas de la meta para TI, es decir, que los Balanced Business scorecard están en cascada

Pero, ¿cómo están relacionadas metas y medidas del negocio y de TI? El *Marco* de COBIT expresa los objetivos para TI en términos de los criterios de información que el negocio necesita para alcanzar los objetivos del negocio, que serán por lo general expresados en términos de:

- Disponibilidad de sistemas y servicios
- Ausencia de riesgos de integridad y de confidencialidad
- Eficiencia de costo de los procesos y las operaciones
- Confirmación de confiabilidad, efectividad y cumplimiento

La meta de TI se puede expresar como entrega de la información que el negocio necesita en conformidad con estos criterios. Estos criterios de Información se brindan en *las Directrices Gerenciales* con una indicación de si ellos tienen importancia primaria o secundaria para el proceso en revisión.

El grado de importancia de cada uno de los criterios de información citados aquí anteriormente es una función del negocio y del entorno en que opera la empresa. El dibujo que antecede es sólo un ejemplo. Cada organización tendrá que decidir el grado de importancia que tiene para su negocio cada uno de los criterios de información. Como tal, el perfil expresa también la posición de la empresa respecto al riesgo. Se debe señalar, sin embargo, que la importancia de los criterios de información puede también cambiar para cada proceso en que posiblemente se apliquen objetivos diferentes. Sin embargo, la meta para

la organización de TI es entregar la información que el negocio necesita para alcanzar sus objetivos, de acuerdo con el perfil de criterios de información.

La importancia relativa de los criterios de información implica que es posible que sea necesario extraer una selección de las extensas listas de las mejores prácticas que provee COBIT: las Consideraciones en el *Marco* de COBIT ; los Objetivos de Control; o incluso los Factores Críticos de Éxito de estas *Directrices Gerenciales*.

Para entender mejor el objetivo y los indicadores de desempeño, hemos también mirado las cuatro dimensiones del Balanced Business scorecard:

- **Financiero**—¿Cómo nos miran los accionistas? (es decir, entrega frente a presupuesto)
- **De Cliente**—¿Cómo nos ven los clientes? (por ejemplo,, satisfacción del cliente, entrega a tiempo, valor del servicio)
- **Proceso interno**—¿Cómo nos miramos a nosotros mismos? (es decir, orientación y calidad del proceso)
- **Aprendizaje /innovación**—¿Podemos continuar mejorando y creando valores? (es decir, conocimiento del empleado y de la infraestructura técnica)

Los Indicadores Clave de Objetivo para TI son impulsados por el negocio y por lo general proveen las medidas que se necesitan para soportar las dimensiones financieras y de cliente del Balanced Business scorecard de la Empresa, que está descrito en el diagrama siguiente. Los Indicadores Clave de Desempeño, como veremos en la próxima sección, se enfocan en las otras dos dimensiones Balanced Business scorecard: los procesos internos y la innovación. Los resultados financieros y la satisfacción del cliente son típicamente medidas con base en la meta del negocio que está siendo alcanzada y medida *a posteriori*.

Por otra parte, la excelencia del proceso y la capacidad de aprender y de innovar son indicadores de qué tan bien se está desempeñando una organización y da una indicación de la probabilidad de lograr el éxito *a priori*.

Los Indicadores Clave de Objetivo son indicadores de 'PASADO, ya que ellos sólo pueden ser medidos a posteriori, en oposición a los Indicadores Clave de Desempeño, que son indicadores de 'FUTURO que dan una indicación del éxito a priori. También pueden ser expresados negativamente, es decir, en términos del impacto de no alcanzar la meta. La sección de Justificación del Riesgo de las directrices de Auditoría de COBIT da ejemplos para cada uno de los 34 Procesos de TI de qué puede salir mal si el proceso de TI no es debidamente controlado.

Los Indicadores Clave de Objetivo no deben ser vagos, sino medibles como un número o un porcentaje. Estas medidas deben mostrar que la información y la tecnología están contribuyendo con la misión y la estrategia de la organización. Debido a que las metas y los objetivos son específicos de la empresa y de su entorno, muchos Indicadores Clave de Objetivo han sido expresados con una dirección, por ejemplo, mayor disponibilidad, menor costo. En la práctica, la administración tendrá que fijar objetivos específicos que se necesitan alcanzar, tomando en cuenta los desempeños anteriores y las metas futuras.

Para ilustrar los puntos citados aquí anteriormente, se enumera a continuación un conjunto de Indicadores Clave de Objetivo genéricos que por lo general se aplican a todos los procesos de TI.

- Lograr el rendimiento sobre la inversión o las ganancias de valor del negocio que se tenía como meta
- Mayor manejo del desempeño
- Riesgos reducidos de TI
- Mejoramientos de la productividad
- Cadenas integradas de suministros
- Procesos estandarizados

- Incremento de la entrega del servicio (ventas)
- Llegar a nuevos clientes y satisfacer los clientes existentes
- Creación de nuevos canales de entrega de servicios
- Disponibilidad de ancho de banda, poder de cómputo y mecanismos de entrega de TI que se ajustan al negocio, y a la disponibilidad o no de sus recursos
- Cumplimiento de las expectativas y requerimientos del cliente del proceso, considerando presupuesto y tiempo
- Número de clientes y costo por cliente atendido
- Adhesión a las normas de la industria.

En resumen, los Indicadores Clave de Objetivo son:

- Una representación de la meta del proceso, es decir, una medida de “qué”, o un objetivo a lograr
- La descripción del resultado del proceso y por lo tanto indicadores de ‘PASADO, es decir, medibles después del hecho, o a posteriori
- Indicadores inmediatos de la terminación exitosa del proceso o indicadores indirectos del valor que el proceso entregó al negocio
- Posiblemente descripciones de una medida del impacto de no alcanzar la meta del proceso
- Enfocado en el cliente y en las dimensiones financieras del Balanced Business scorecard
- Orientados hacia TI pero impulsados por el negocio
- Expresados en términos precisos, medibles donde sea posible
- Enfocados en los criterios de información que hayan sido identificados como de mayor importancia para este proceso.

3.2.5.4 INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO

Los Indicadores Clave de Desempeño son medidas que dicen a la administración que un proceso de TI está satisfaciendo los requerimientos de su negocio monitoreando el desempeño de los posibilitadores de ese proceso de TI. Basándose en los principios del Balanced Business scorecard, la

relación entre los Indicadores Clave del Desempeño y los Indicadores Clave de Objetivo es la siguiente:

Los Indicadores Clave del Desempeño son cortos, enfocados e indicadores medibles del *desempeño* de los factores posibilitadores de los procesos de TI, que indican en qué medida el proceso posibilita que se alcance el objetivo. Mientras que los Indicadores Clave de Objetivo se enfocan en “qué”, los Indicadores Clave de Desempeño se ocupan de “cómo”. Ellos son a menudo una medida de un Factor Crítico de Éxito y, cuando se les monitorea y se actúa sobre ellos, identificarán oportunidades para el mejoramiento del proceso. Estos mejoramientos deben influir de manera positiva en el resultado y como tales, los Indicadores Clave de Desempeño tienen una relación causa efecto con los Indicadores Clave de Objetivo del proceso.

En algunos casos, se sugieren medidas compuestas para los Indicadores Clave de Desempeño y, en pocos casos también para los Indicadores Clave de Objetivo. Un ejemplo podría ser una medida de lo adecuado de la organización de TI que rastrea, como un número, el enfoque del negocio, la moral y la satisfacción del trabajo del personal de TI. O, por ejemplo, el índice de calidad de un plan monitoreando como un número su oportunidad, integridad y enfoque estructurado.

Mientras que los Indicadores Clave de Objetivo son impulsados por el negocio, los Indicadores Clave de Desempeño están orientados hacia el proceso y a menudo expresarán cómo los procesos y la organización respaldan y administran los recursos que se necesitan. Similar a los Indicadores Clave de Objetivo, a menudo se expresan como un número o un porcentaje. Una prueba “ácida” buena de un Indicador Clave de Desempeño es ver si éste predice realmente el éxito o el fracaso del objetivo del proceso y si ayuda o no en la administración en el

Mejoramiento del proceso. Un conjunto de Indicadores Clave de Desempeño genéricos está enumerado a continuación, que en general son aplicables a todos los procesos de TI:

1. Se aplican a TI en general

- Tiempos reducidos de ciclo (es decir, de respuesta de la producción y desarrollo de TI)
- Mayor calidad e innovación
- Utilización de ancho de banda de comunicación y poder de cómputo
- Disponibilidad de Servicio y tiempos de respuesta
- Satisfacción de los interesados (encuesta y número de quejas)
- Número de miembros del personal entrenados en nueva tecnología y habilidades de servicio al cliente.

2. Se aplican a la mayoría de los procesos de TI

- Mejor eficiencia de costos del proceso (costos vs. Servicios)
- Productividad (número de servicios) y moral (encuesta) del personal
- Cantidad de errores y repetición del trabajo.

3. Se aplican al gobierno de TI

- Comparaciones Benchmark
- Número de reportes de incumplimiento

En resumen, los Indicadores Clave de Desempeño:

- Son una medida de cómo se está desempeñando el proceso
- Predicen la probabilidad de éxito o fracaso en el futuro, es decir, son indicadores de 'FUTURO
- Están orientados hacia el proceso, pero impulsados por TI
- Se enfocan en el proceso y en las dimensiones de aprendizaje del Balanced Business scorecard
- Están expresados en términos medibles con precisión
- Ayudarán a mejorar el proceso de TI cuando éste sea medido y se actúe sobre el mismo
- Se enfoca en los recursos identificados como lo más importante para este proceso.

3.3. REFERENCIAS HISTORICAS

El gremio de profesionales en TI de los Estados Unidos se mostró preocupado por la falta de una guía estándar sobre el control en TI, que sirviera para diferentes grupos de interés. La ISACA¹, cómo órgano que agrupa profesionales de diferentes áreas interesados en el control de TI, comenzó en 1967, cuando un pequeño grupo de personas con trabajos similares—controles de auditoría en los sistemas computarizados que se estaban haciendo cada vez más críticos para las operaciones de sus organizaciones respectivas—se sentaron a discutir la necesidad de tener una fuente centralizada de información y guía en dicho campo. En 1969, el grupo se formalizó, incorporándose bajo el nombre de *EDP Auditors Association* (Asociación de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos). En 1976 la asociación formó una fundación de educación para llevar a cabo proyectos de investigación de gran escala para expandir los conocimientos y el valor del campo de gobernanza y control de TI.

La Information Systems Audit And Control Association (ISACA) es una organización educativa, técnica, profesional e internacional dedicada a proporcionar una fuente única a quienes estén interesados en el manejo efectivo de información y sus tecnologías relacionadas, con más de 100 países miembros² como Estados Unidos, Costa Rica, México, Uruguay, Holanda, Bélgica por mencionar, ocupa una posición privilegiada para cumplir con el papel de ser una fuente central desde la cual se armonizan las normas para la práctica del control de la TI en todo el mundo.

Cada vez, con mayor frecuencia, un mayor número de organizaciones considera que la información y la tecnología asociada a ella representan sus activos más importantes.

Entonces, de igual modo que se exige para los otros activos de la empresa, los requerimientos de calidad, controles, seguridad e información, son

¹ Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de información, iniciada en 1967, Ver anexo I Pág. 1

² Referencia en el apartado de la historia de ISACA, investigado en su sitio Web

indispensables. La gerencia, por ende, debe establecer un sistema de control interno adecuado y tal sistema debe soportar debidamente los procesos del negocio.

Haciendo eco de estas tendencias, la Organización ISACA, a través de su Fundación, publicó en diciembre de 1995 las normas COBIT, como resultado de cuatro años de intensa investigación y del trabajo de un gran equipo de expertos internacionales. Siendo esta metodología el marco de una definición de estándares y conducta profesional para la gestión y el control de los Sistemas de Información, en todos sus aspectos, unificando diferentes estándares, métodos de evaluación y controles anteriores.

Adicionalmente, esta metodología aporta la orientación hacia el negocio y está diseñada no solo para ser utilizada por usuarios y auditores, sino también como una extensa guía para gestionar los procesos de negocios. Se propusieron crear COBIT como una norma que conciliará con las normas y reglamentaciones existentes tales como:

- ISO (9000-3) Guías para la Aplicación de ISO 9001 al Desarrollo, Provisión y Mantenimiento de "Software". bajo el cual una empresa en el sector de "software" pueda certificar ISO 9001¹.
- COSO, IFAC, IIA, ISACA, AICPA², En control interno lo último es el informe COSO (Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), es denominado así, porque se trata de un trabajo que encomendó el Instituto Americano de Contadores Públicos (AICPA), la Asociación Americana de Contabilidad (IIA), el Instituto de Auditores Internos (ISACA) que agrupa a alrededor de trescientos mil miembros y opera en aproximadamente cien países, el Instituto de Administración y Contabilidad (IFAC), y el Instituto de Ejecutivos Financieros. Ha sido hecho para uso de los consejos de administración de las empresas privadas.

¹ Tomado del sitio Web de BULLTEK, LTD

² Organizaciones que participaron en el informe de COSO en el año 1997, Ver glosario de términos y siglas

Las normas COBIT se publican por primera vez en septiembre de 1996. ISACA proporciono a los profesionales de TI un marco de prácticas de gobierno y control de la TI generalmente aplicables y aceptadas. La primera edición de COBIT fue vendida en 98 países y está siendo usada eficazmente por muchas organizaciones en todo el mundo.

Después que las organizaciones, entre las que se incluyen a Sears Roebuck & Co., EE.UU.; Grupo Cedel, Luxemburgo; Fidelity Investments, EE.UU.; S.W.I.F.T, Bélgica; y Coopers & Lybrand, Holanda, han cambiado el enfoque en la dirección y control de la tecnología de la información, COBIT ha sido actualizado y reeditado. En 1998 fue actualizada y se publicó una segunda versión. Las actualizaciones más importantes desde la primera edición incluyeron 70 detallados objetivos de control nuevos o revisados, dos nuevos objetivos de control de nivel superior, un incremento doble de los documentos de referencia primaria, de 18 a 36, guías de auditoría ampliadas y un conjunto completo de herramientas de implantación que contiene una visión de la Gerencia (Management Awareness) y Diagnósticos de Control de la TI, para luego en 1999 publicar los “objetivos para control de redes”

Finalmente promediando el año 2001 se publica la tercera edición con todos los elementos mencionados anteriormente donde se implementan 318 actividades las cuales están divididas en 34 procesos y estos a su vez se encuentran dentro de los 4 procesos bases de la norma¹.

COBIT es un sistema internacional y generalmente aceptado para el control de TI que permite a las organizaciones implementar una estructura para el manejo de la TI en toda la empresa.

¹ Tomado del sitio Web de ISACA, en referencias históricas

CAPITULO 4. ANÁLISIS DEL SISTEMA.

Para la realización del análisis se representó el ambiente del usuario, identificando los procesos de cada uno de los módulos con diagramas de flujo de datos (DFD's), los cuales demuestran el flujo de la información de cada uno de los procesos.

Para un mayor nivel de detalle de los procesos, se utilizó la metodología de los casos de uso como se había explicado en el anteproyecto, técnica que permite una descripción detallada de los procesos que se involucran en el diseño de un sistema informático.

Para el análisis se tuvo como propósito, transformar las entradas principales, las políticas del usuario y el esquema del proyecto, en una especificación estructurada.

4.1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

El proyecto de Tesis que se desarrolla será implementado en una empresa multinacional llamada "Corporación de Franquicias Americanas", esta es una empresa que se dedica a la venta de comida rápida y comida a mesa servida, la misma, maneja una lista de franquicias a las cuales representa actualmente en el país y fuera del mismo.

Actualmente no se cuenta con área de TI, pero si cuentan con un organigrama para el área de Informática (Ver Fig.1 de este capítulo):

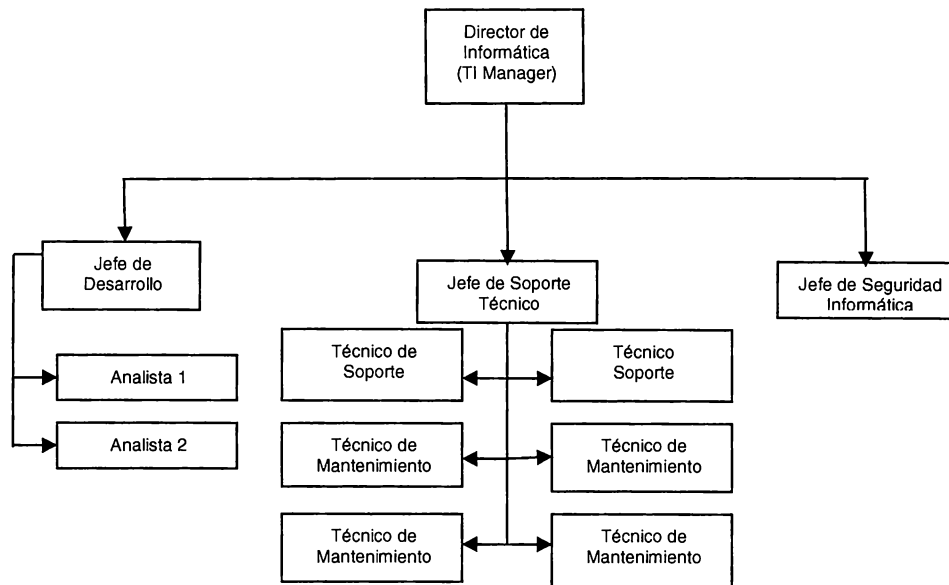


Fig.1 Organigrama Actual de la Empresa.

Esta Empresa consta de distintos departamentos como los son: Informática, Mercadeo, Proyectos, Financiero, Operaciones, Recursos Humanos; Como empresa sus procesos se basan en el control y mantenimiento de cada una de las marcas y de sus tiendas, manejando controles de calidad, inventarios, publicidad, etc. Esta área (de informática) brinda servicios a todas las áreas antes mencionadas, ya sea como soporte o como proveedores de software.

Como parte de la investigación se pudo observar que:

a) En el área Técnica:

Se cuenta con un total de 6 Personas encargadas del mantenimiento y funcionamiento de las tiendas alrededor del país. También estos cumplen lo que son:

1. Planes de Mantenimiento Preventivo y Correctivo en Hardware.
2. Adquisición de Hardware y Software para el área de soporte.
3. Reparaciones a Equipos.
4. Transferencias de Equipos a las distintas localidades.

En esta parte del departamento se encontró que no tienen un sistema que les lleve el control de mantenimientos sobre equipos específicos, notas de remisión de equipo dañado o sustituido; las visitas de mantenimiento son hechas periódicamente, pero sin que el diagnóstico quede respaldado en algún almacén (ni físico, ni digital). Básicamente trabajan con hojas electrónicas donde se programa toda clase de actividades, pero el resultado de estas no queda en bitácora (Respaldo de Actividades). No se lleva un historial de Precios sobre productos comprados a los distintos proveedores; en este caso se manejan listas informales que se encuentran en el buzón de correos. No se lleva un control estricto del hardware y software que esta en las distintas localidades de la empresa.

b) En el Área Administrativa:

Se incluye lo que son las políticas de adquisición, dentro de ellas podemos mencionar que: Para el requerimiento de equipo se logra por medio de un correo electrónico, el cual debe de ser elaborado por el jefe de departamento del solicitante; es el jefe del departamento el que lleva a cabo la aprobación de la compra, el área de sistemas solo se encarga de buscar los proveedores y el equipo adecuado para la requisición. Por otra parte no se lleva un control formal de las licencias de software y de las garantías de los equipos, el procedimiento para ello es buscar facturas de los equipos, pero no se lleva una bitácora que respalde y haga mucho más fácil la búsqueda de las mismas.

Para los reportes de gastos, los jefes (citados en el organigrama Fig.1) son los encargados de enviar al director los presupuestos de sus áreas, así como también los gastos mensuales en los que se incurre dentro de cada área del departamento de informática.

c) En el área de Seguridad:

Se encontró que no hay un control de los niveles de seguridad que se deben de manejar para cada uno de los usuarios, también no existe un control del tipo de software que ha de tener instalado para cada uno de los usuarios; No existen archivos de referencia donde se lleve el control de asignaciones de equipos a empleados, así como también frecuencia de daños a equipos por usuarios.

En general podemos decir que no existen controles detallados, así como estructura de procedimientos que ayuden a formalizar las políticas dentro de la empresa.

4.2. DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS. MARCO CONCEPTUAL.

El modelo del sistema recibe el nombre de flujo de datos (DFD). La descripción completa de un sistema está formada por un conjunto de diagramas de flujo de datos. Para desarrollar una descripción del sistema por el método de análisis estructurado se sigue un proceso descendente.

El modelo original se detalla en diagramas de bajo nivel que muestran características adicionales del sistema. Cada proceso puede desglosarse en diagrama de flujo de datos, cada vez más detallados. Esta secuencia se repite hasta que se obtienen suficientes detalles que permiten al analista comprender en su totalidad la parte del sistema que se encuentra bajo investigación.

A continuación se presentan las herramientas utilizadas para el desarrollo para el desarrollo del sistema y las cuales han servido como marco de referencia.

En la especificación de un sistema es indispensable que su lógica sea traducida a un lenguaje que sea comprendido no sólo por los especialistas sino también y principalmente por la otra parte interesada. Los usuarios de los sistemas.

Dicho lenguaje deberá permitir al usuario leer y discutir con el analista la lógica del sistema, de tal forma que se garantice su integridad, evitando así que una eventual percepción equivocada por parte del analista de las ideas y necesidades expuestas por el usuario conlleve a que el sistema no cumpla satisfactoriamente con las tareas deseadas.

Esta demostrado que el lenguaje mas adecuado para la especificación de un sistema es el lenguaje esquemático que hace uso de diagramas para

representar la secuencia de transformación sufrida por la información que por el transitan. En base a este principio, se conocen varias técnicas de diagramación capaces de representar los recursos lógicos y físicos de información procesada por sistemas automáticos o manuales, entre estas destacan: los diagramas de bloque, los flujogramas, etc. Estos diagramas, sin embargo, no satisfacen plenamente la propuesta de intensificar la comunicación entre analistas y usuarios de sistemas, puesto que se presentan excesivamente técnicos o excesivamente superficiales y son inadecuados para la discusión inicial de su lógica.

a) Definición:

El diagrama de flujo de datos es un modelo que describe los flujos de datos o tuberías, los procesos que cambian o transforman los datos en un sistema, las entidades externas que son fuente o destino de los datos (y en consecuencia los límites del sistema) y los almacenamientos o depósitos de datos a los cuales tiene acceso el sistema, permitiendo así describir el movimiento de los datos a través del sistema.

En síntesis, el Diagrama de Flujo de Datos describe:

- Los lugares de origen y destino de los datos (los límites del sistema),
- Las transformaciones a las que son sometidos los datos (los procesos internos),
- Los lugares en los que se almacenan los datos dentro del sistema, y
- Los canales por donde circulan los datos.

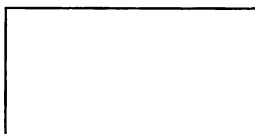
b) Características:

- Relevante: Ya que posibilitar comunicar diferentes modelos para así facilitar el entendimiento entre el usuario y el analista de sistemas.
- Lógico: Ya que no identifica soporte físico.
- Descendente: Se construye en forma descendente, de lo general a lo particular.

El DFD posee niveles de desagregación o explosión o apertura de burbujas. El Nivel 0 o Diagrama de Contexto es aquel que muestra una sola burbuja y las entidades externas o terminadores con los que interactúa el sistema.

c) Simbología:

Entidad Externa:



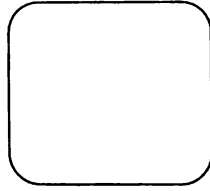
Son generalmente clases lógicas de cosas o de personas, las cuales representan una fuente o destino de transacciones, como por ejemplo clientes, empleados, proveedores, etc., con las que el sistema se comunica. También pueden ser una fuente o destino específico, como por ejemplo Departamento Contable.

Como el sistema que esta bajo análisis acepta datos de otro sistema o bien se los provee, este otro sistema es una Entidad Externa.

Mediante la designación de alguna cosa o de algún sistema como Entidad Externa estamos estableciendo implícitamente que se encuentra fuera de los límites del sistema que estamos considerando por lo cual no nos interesa la transformación o proceso que se realiza dentro de ellos, es decir que están fuera del control del sistema que se está modelando. Son sólo proveedores o requeridores de datos del sistema bajo consideración.

Por todo ello, ni el analista ni el diseñador pueden cambiar ni los contenidos ni la forma de trabajo de un terminador.

Proceso:

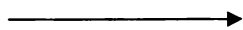


Indican aquellos lugares dentro del sistema en donde la información (flujos de datos) que se ingresa se procesa ó transforma. Es decir, son las funciones o procesos que transforman entradas de datos en salidas de información.

Su nombre deberá ponerse mediante una frase imperativa, que consistirá idealmente de un verbo activo seguido por una cláusula objeto, cuanto mas simple mejor. Al analista le servirá pensar que la descripción de la función es "una orden a un empleado sin conocimiento del tema". Estas frases imperativas no tienen sujeto; tan pronto como se introduce un sujeto se habrá indicado como deberá realizarse físicamente la función ("El operador ingresará los datos del alumno").

Un proceso puede ser físicamente una oficina repleta de empleados, un procedimiento, o una combinación de actividades manuales y automatizadas.

Flujo de datos:



Representa un transporte de paquetes de datos desde su origen hasta su destino, es decir que representa una estructura de datos en movimiento de una parte del sistema a otro.

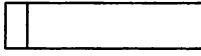
Un flujo muestra las interfaces entre los elementos del DFD.

Puede imaginarse como una tubería por donde se envían paquetes de datos, pero deberá tener una descripción de su contenido la cual deberá elegirse de forma que sea lo más útil posible a los usuarios que revisen el DFD.

La flecha indica la dirección del flujo.

Puede estar contenido físicamente en una nota, una factura, una llamada telefónica, de programa a programa, etc. Es decir, en cualquier medio por el cual los datos pasan de una entidad o proceso a otra.

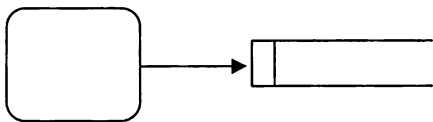
Almacén o archivo:



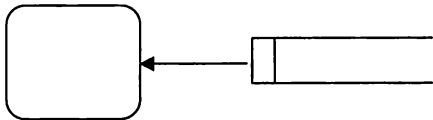
Representa un archivo lógico en donde se agregan o de donde se extraen datos. Es una estructura de datos, pero estática.

Puede ser físicamente un archivo de tarjetas, una microficha, un archivo, o un archivo en cinta o diskette.

Deberá elegirse el nombre que sea más descriptivo para el usuario, que identifique los paquetes de datos que contiene.



Implica escritura, actualización o borrado de datos.



Implica lectura o recuperación de información almacenada.

4.3. DESARROLLO DE LOS DFD DEL SISTEMA.

Siguiendo la simbología explicada anteriormente, se han realizado los Diagramas de Flujo de Datos (DFD) para el sistema a desarrollar. El esquema en el que se muestran los flujos es jerárquico empezando por el diagrama de contexto, el cual representa de manera general las entidades que realizan las entradas y salidas al sistema; según se avance se llegará a la descripción detallada de cada módulo.

4.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

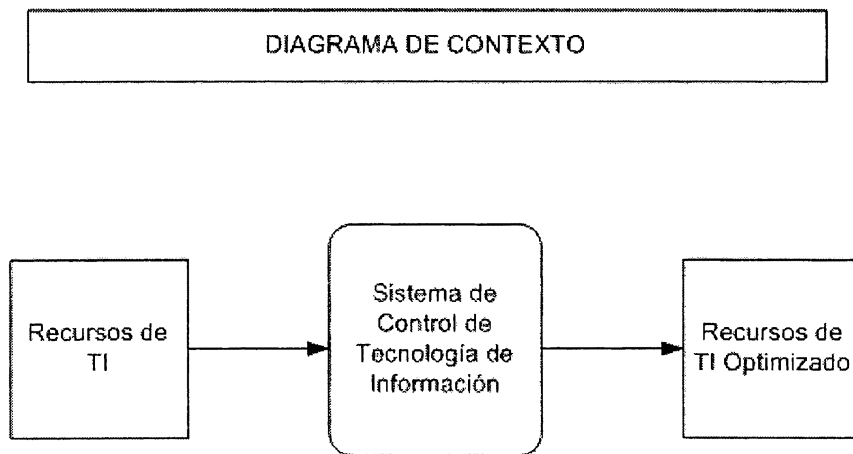


Figura 1: Diagrama a nivel de contexto del sistema de gestión de TI basada en normas COBIT

En la figura 1 se presenta todas las entradas y salidas que poseen la aplicación en el exterior y con que entidades interactúa.

A nivel de contexto se observa en el diagrama que los recursos de TI son los que interactúan en el sistema de control de tecnología de información y estos mismos son los encargados de generar las salidas.

4.3.2 DFD NIVEL CERO (0)

Este nivel ha sido dividido en 6 grandes módulos: plan estratégico, requerimientos, manejo de HW y SW, riesgos y COBIT, los cuales se han detallado en los siguientes diagramas.

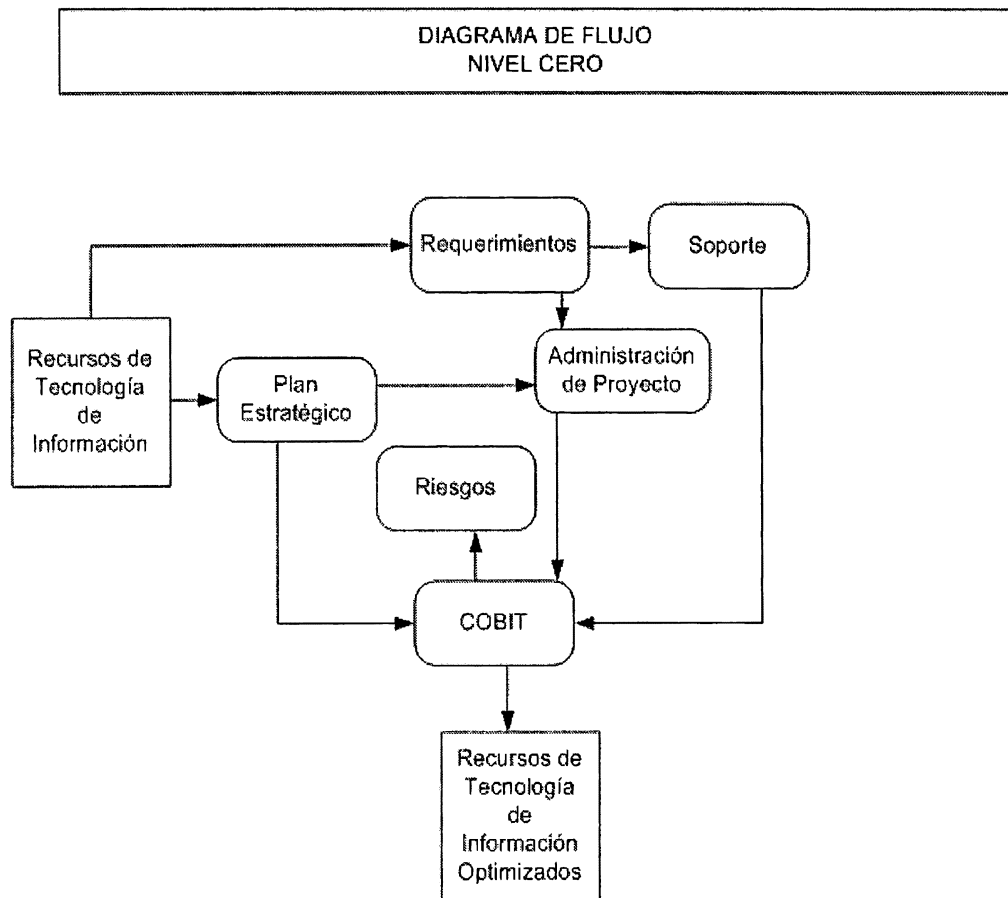


Figura 2: Diagrama en nivel cero donde se muestran todos los módulos del sistema

4.3.2.1 MODULO DE SOPORTE.

En este modulo se gestiona el hardware y el software de la empresa donde se lleva un control de las comprar, del manejo de este y de su mantenimiento, también se hacen las evaluaciones de la revisiones que ayudan al departamento de informática a generar reportes de hardware.

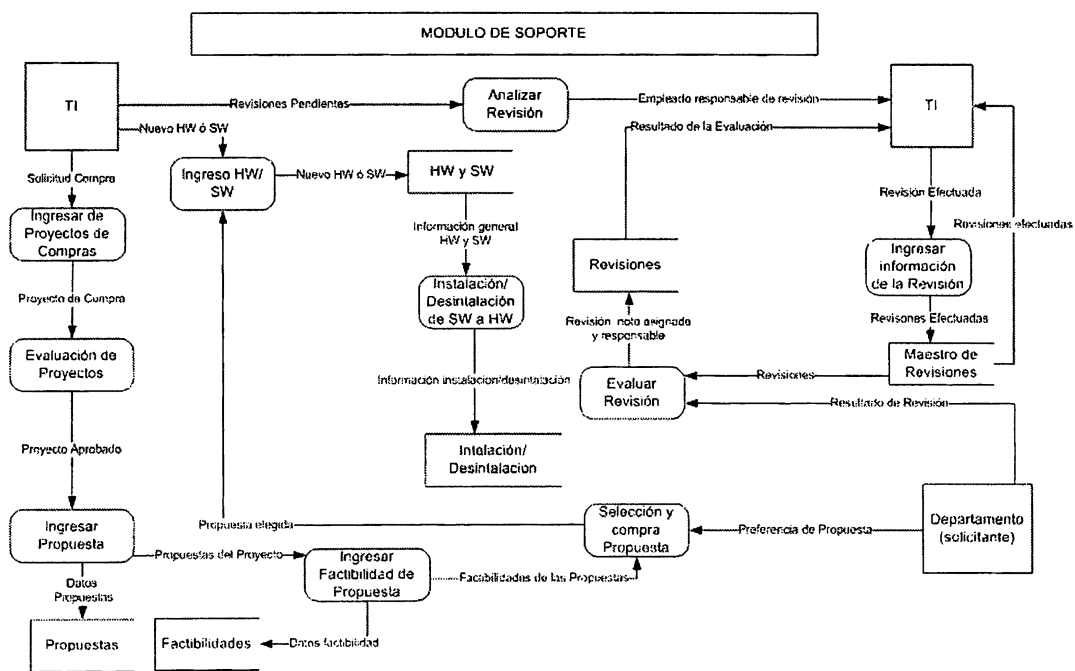


Figura 3: diagrama de flujo de datos para el modulo de soporte

4.3.2.2 MODULO DE PLAN ESTRATEGICO.

El DFD del módulo de plan estratégico se recolecta la información del plan estratégico de la empresa y sus objetivos así como también la definición de las políticas y la relación que existe entre los objetivos de la empresa y los objetivos de COBIT.

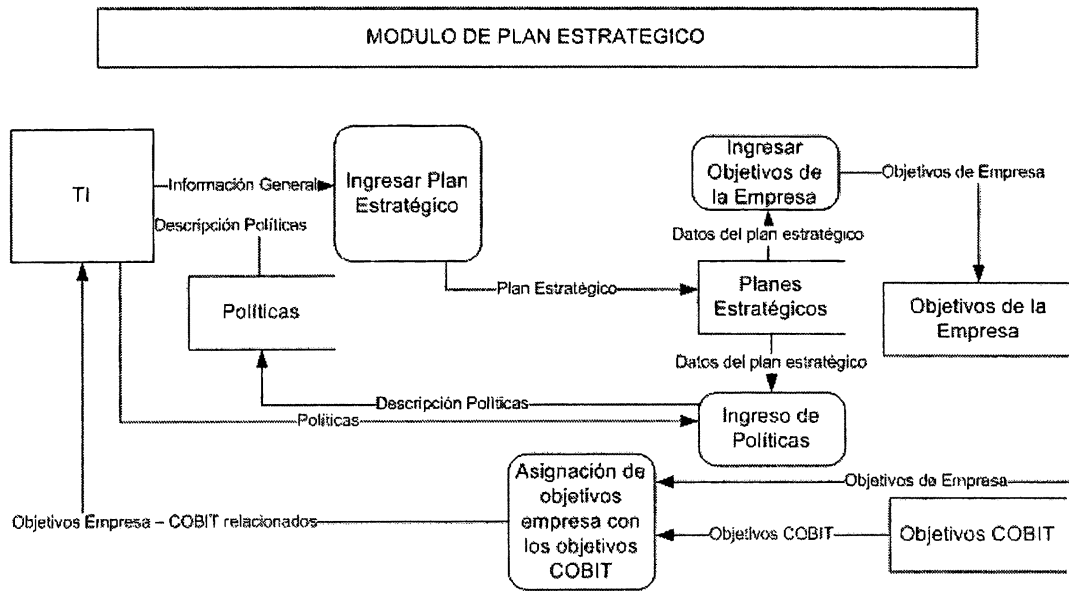


Figura 4: diagrama de flujo de datos módulo de plan estratégico

4.3.2.3 MODULO DE REQUERIMIENTOS.

El modulo de requerimientos sirve para evaluar el hardware cuando existe solicitud de requerimientos por parte de las unidades administrativas. También se maneja el área de instalación y desinstalación de software y hardware y la evaluación de la resolución de las solicitudes enviadas al departamento de TI.

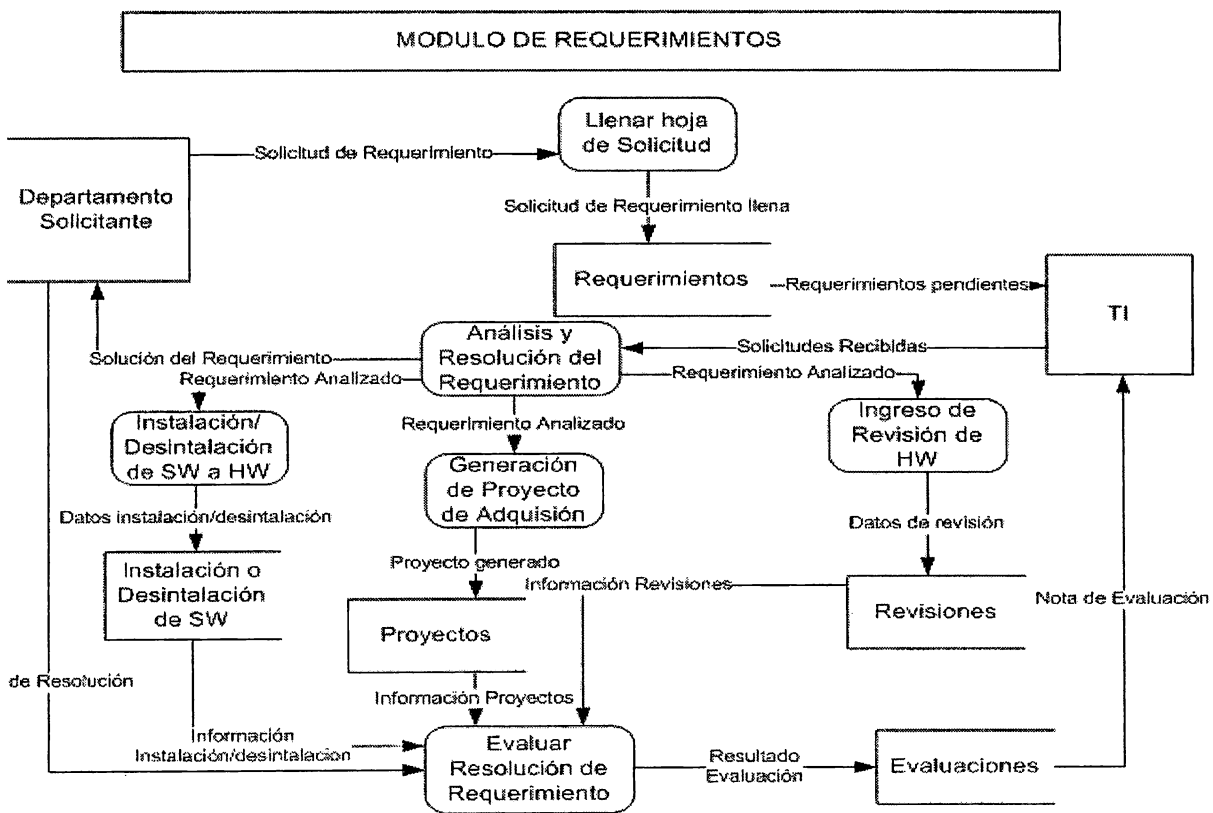


Figura 5: Diagrama de flujo de datos del modulo de requerimientos

4.3.2.4 MODULO DE COBIT.

El modulo de COBIT es el encargado de todo lo referente a la norma, donde se ingresan los componentes de este como son: Los recursos de TI, los grados de afectación, los objetivos y la creación de los criterios de información; donde también se evalúan los procesos.

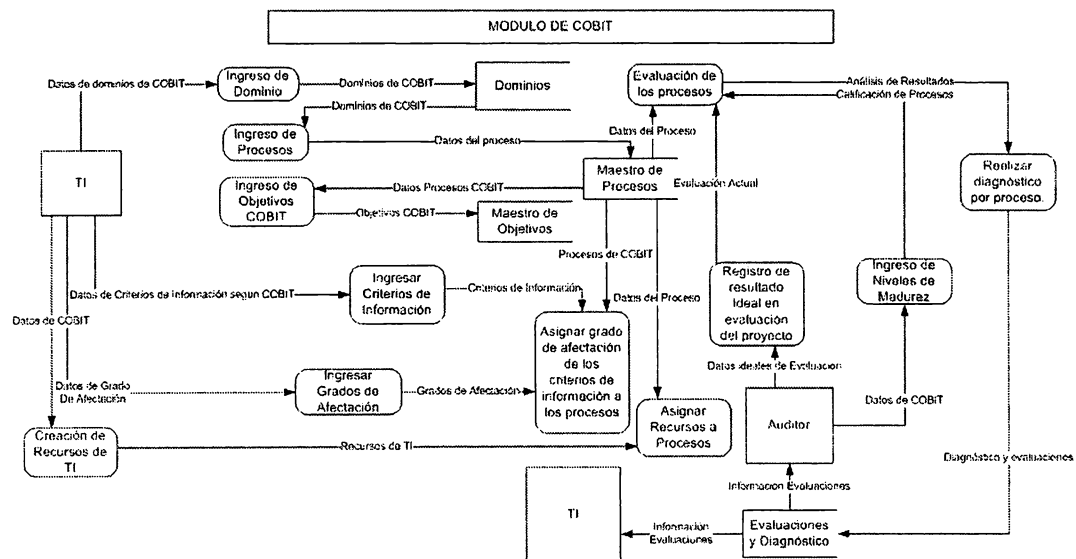


Figura 6: Diagrama de flujo de datos para el modulo de COBIT

4.3.2.5 MODULO DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS.

El modulo de proyectos es donde se gestionan los proyectos de la empresa, las propuestas, actividades y donde se evalúan estos; y también, donde se le asigna un seguimiento a este.

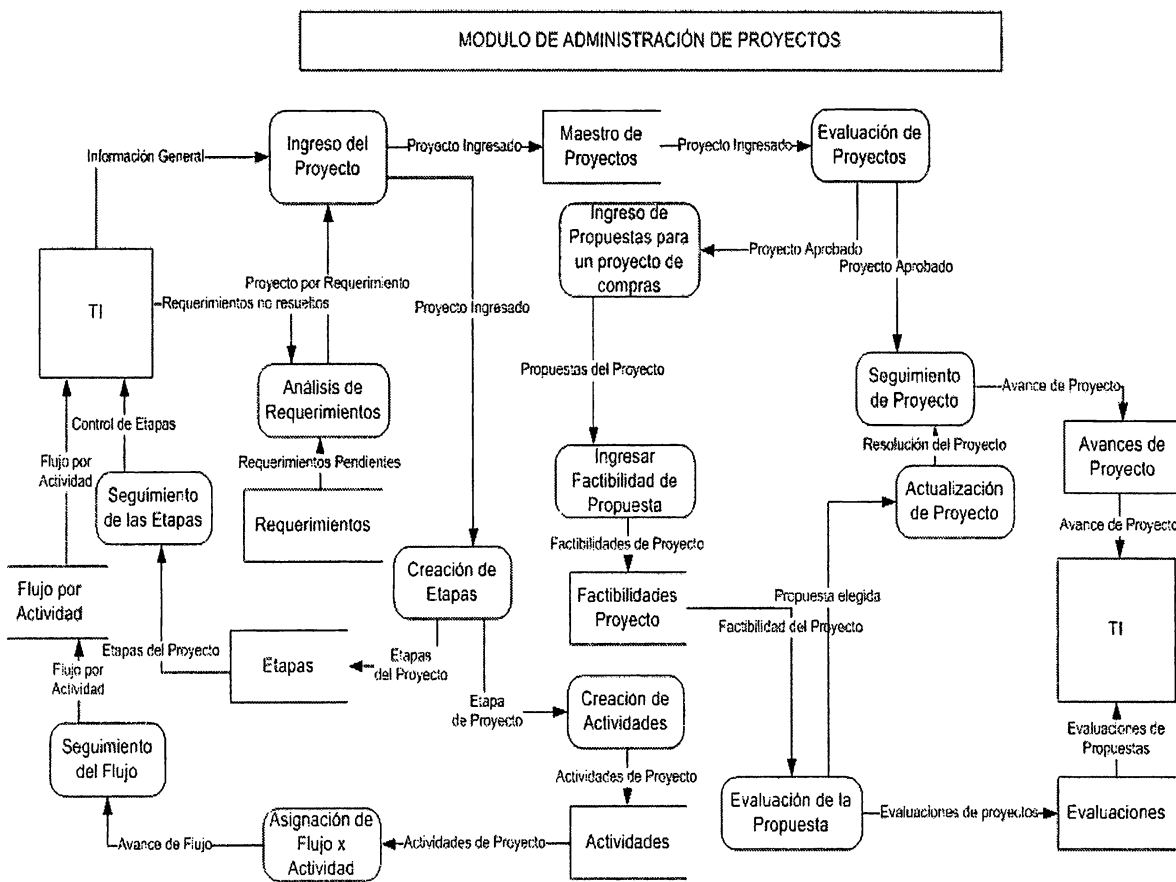


Figura 7: Diagrama de flujo de datos para el modulo de proyecto

MODULO DE RIESGOS.

El modulo de riesgos es donde se evalúan los procesos de COBIT para determinar el grado de riesgo que se derivaría de no cumplir satisfactoriamente un proceso determinado. Estableciendo las prioridades personalizadas de la empresa en el área de Tecnología de Información.

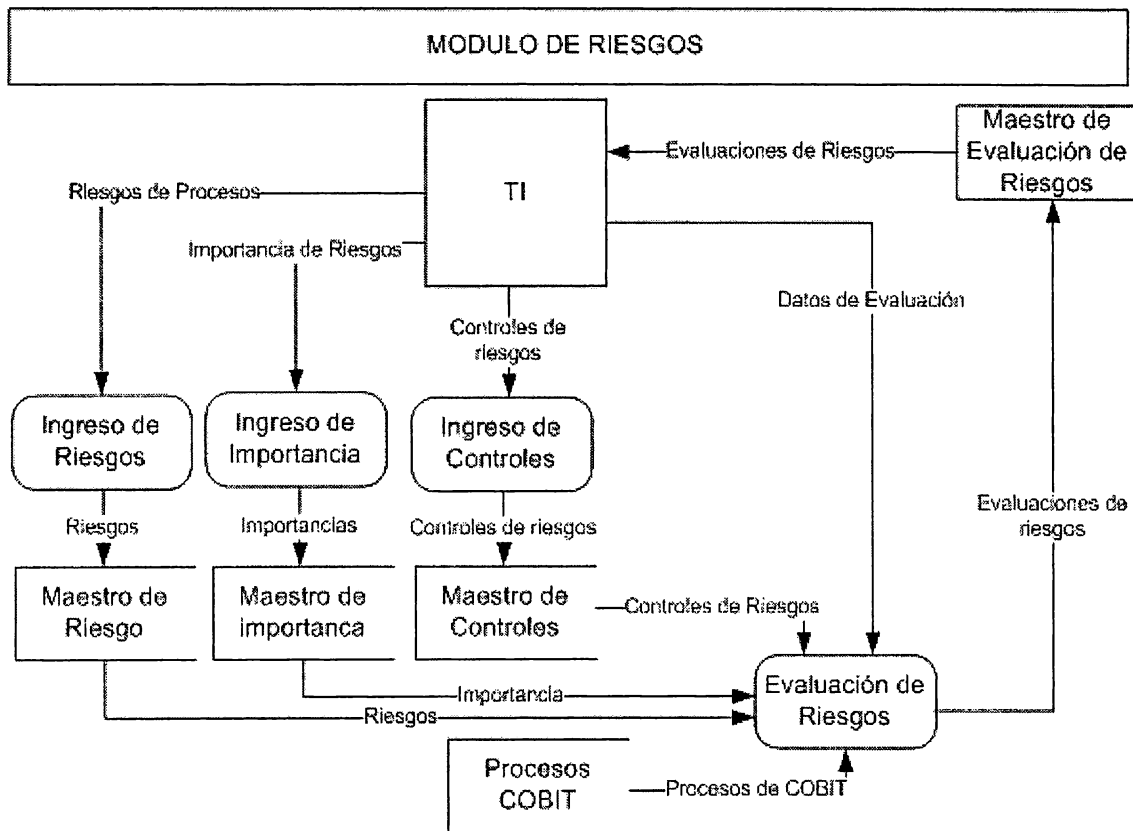


Figura 8: Diagrama de flujo de datos para el modulo de riesgos.

4.4. CASOS DE USO. MARCO CONCEPTUAL.

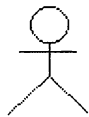
El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

- Actor.
- Casos de Uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

Elementos

a) Actor:



Una definición previa, es que un **Actor** es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Como ejemplo a la definición anterior, tenemos el caso de un sistema de ventas en que el rol de Vendedor con respecto al sistema puede ser realizado por un Vendedor o bien por el Jefe de Local.

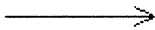
b) Caso de Uso:



Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

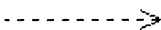
c) Relaciones:

Asociación



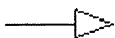
Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

Dependencia o Instanciación



Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

Generalización



Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de *Uso* (<<uses>>) o de *Herencia* (<<extends>>). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

Extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

Uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

4.5. DESARROLLO DE LOS CASOS DE USO DEL PROYECTO.

4.5.1 MÓDULO DE ALMACÉN E INVENTARIO

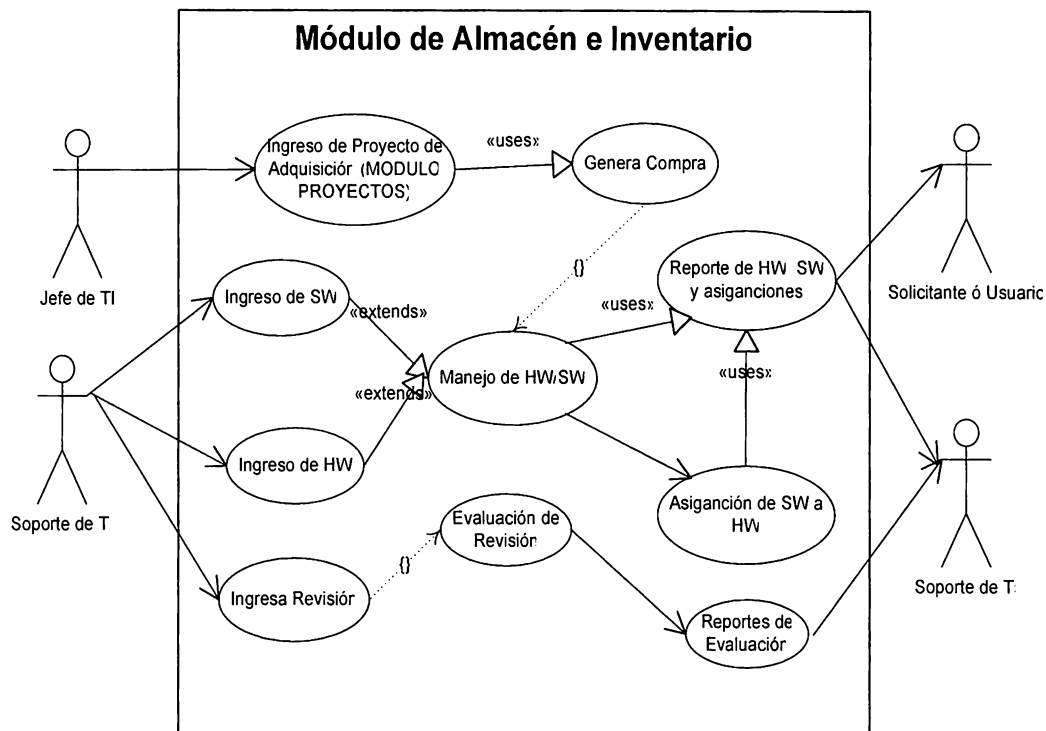


Figura 9: Caso de Uso para el modulo de Soporte

4.5.1.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.

a) Manejo De Hw/Sw

Nombre: Manejo de HW / SW

Actores: Responsable de Soporte

Descripción: Permite agregar, modificar ó eliminar dos recursos de TI: HW (CPU, teclado, monitor, etc.) y SW (Licencias de Software). Almacenando las características principales.

Precondiciones:

- Si se desea agregar un ítem, no debe de estar agregado previamente.

Flujo Normal:

1. El actor presiona el botón de lo que desea hacer (Nuevo, Modificar ó Eliminar).
2. Si es nuevo, el sistema muestra los campos en blanco que deben de ser llenados y campos que automáticamente se llenarán. Si es modificación los campos se desprotegen (con excepción de los códigos) para que puedan ser actualizados y si es eliminación envía un mensaje confirmando la acción y luego se borra permanentemente el registro especificado.
3. El actor introduce la información requerida.
4. El sistema valida los datos ingresado y los almacena.

Flujo Alternativo:

4. De no ser correcto los datos ingresados por el usuario se avisa al actor para que se corrijan antes de guardar la información.

Resultado Esperado:

La información de HW ó SW fue guardada exitosamente.

b) Instalación/ Desinstalación De Sw A Hw

Nombre: Instalación / Desinstalación de SW a HW

Actores: Responsable de Soporte

Descripción: Permite llevar un record de los Software instalados o desinstalados en cada una de las computadoras de la empresa.

Precondiciones:

- Debe de estar almacenada la licencia de Software que se desea instalar.
- Debe de existir el registro del Hardware al que se le quiere instalar ó desinstalar el Software.

Flujo Normal:

1. El actor crea un nuevo registro.
2. Se llena los campos que se describen en la pantalla (código del SW, código del HW, fecha de instalación o desinstalación, tipo, justificación)
3. El actor guarda la información ingresada en el sistema.

Flujo Alternativo:

3. El sistema valida la información ingresada, si existe un error se mostrará un mensaje con la advertencia adecuada.

Resultado Esperado:

Ingresar la información necesaria de la instalación ó desinstalación hecha en el HW de la empresa.

c) Ingreso Revisión**Nombre:**

Ingresar Revisión

Actor:

Soporte de TI

Descripción:

Se ingresa los datos relevantes de la revisión de un equipo; ya sea de forma preventiva o correctiva, interna o externa.

Precondiciones:

- Debe existir el registro del equipo al que se revisará.
- Se debe de haber hecho previamente la revisión física del equipo.
- En algunos casos, la revisión dependerá de un requerimiento hecho por el usuario.

Flujo Normal:

1. El actor crea un nuevo registro.
2. Se busca el equipo revisado.
3. Llenar todos los campos requeridos.
4. Guarda la información.

Flujo Alterno:

2. Si el equipo no se encuentra en el sistema se podrá agregar en el momento.
4. Si los datos no pasan la validación del sistema mostrará el mensaje para que se corrijan.

Resultados Esperados:

Almacenar satisfactoriamente las revisiones realizadas.

d) Evaluación de Revisión.**Nombre:**

Evaluación de Revisión

Actor:

Responsable del Equipo revisado.

Descripción:

Una vez ingresados los datos de la revisión, el solicitante ó el responsable del equipo debe de evaluar si la revisión cumplió con las expectativas.

Precondiciones:

- Debe de existir la revisión a evaluar dentro del sistema.
- Debe de logearse el usuario al sistema.

Flujo Normal:

1. El actor busca el registro de la revisión del sistema.
2. Verifica que los datos de la revisión concuerden con lo realmente realizado.
3. Pone una nota o evaluación de la revisión efectuada.
4. Guarda los cambios y la evaluación en el sistema. Automáticamente el sistema ingresa la fecha en que se realizó la evaluación.

Flujo Alterno:

2. Si no concuerdan se cancela el proceso y el actor debe de solicitar el cambio al responsable de la revisión.
4. Si existe alguna inconveniencia con los datos ingresados, el sistema devolverá un mensaje de advertencia.

Resultados Esperados:

Almacenamiento la evaluación de la revisión que se realizó al equipo.

e) Ingreso de Proyectos de Adquisición**Nombre:**

Ingreso de Proyectos de Adquisición (Módulo de Proyectos).

Actor:

Responsable de Soporte.

Descripción:

Permite gestionar los proyectos de compra dentro del modulo de proyectos.

Precondiciones:

- La necesidad de nuevo equipo de Hardware o Software.

Flujo Normal:

* Se utilizan los mismos pasos para ingresar un proyecto, tal y como se describe en el módulo de proyectos.

Flujo Alterno:

* El flujo alternativo es el mismo descrito en el módulo de administración de proyectos.

Resultados Esperados:

Almacenamientos y aprobación del proyecto de compras, así como la elección de propuesta de compra más conveniente.

f) Generar Compra

Nombre:

Generar Compra.

Actor:

Responsable de Soporte

Descripción:

Almacena el costo real de la adquisición: fecha, propuesta elegida y determinación de flujo.

Precondiciones:

- Haberse aprobado el proyecto y elegido la propuesta más conveniente.

Flujo Normal:

1. El actor revisa el estado del proyecto y verifica que esté aprobado.
2. Realiza el contacto con los proveedores.
3. Gestiona la compra del departamento solicitante.
4. Ingresamos los datos generales de la compra, actualizando el proyecto.
5. Guarda los cambios efectuados en el registro del sistema.

Flujo Alternativo:

3. Si la compra no se puede realizar se cancela la operación y se elige otra propuesta.
5. Si existe algún problema con los datos ingresados, el sistema mandará un mensaje de advertencia.

Resultados Esperados:

Almacenamiento exitoso de la compra y obtención del Hardware o Software para ser ingresado al sistema en el caso de uso: Ingreso de HW/SW.

4.5.2 MÓDULO DE PLAN ESTRATÉGICO

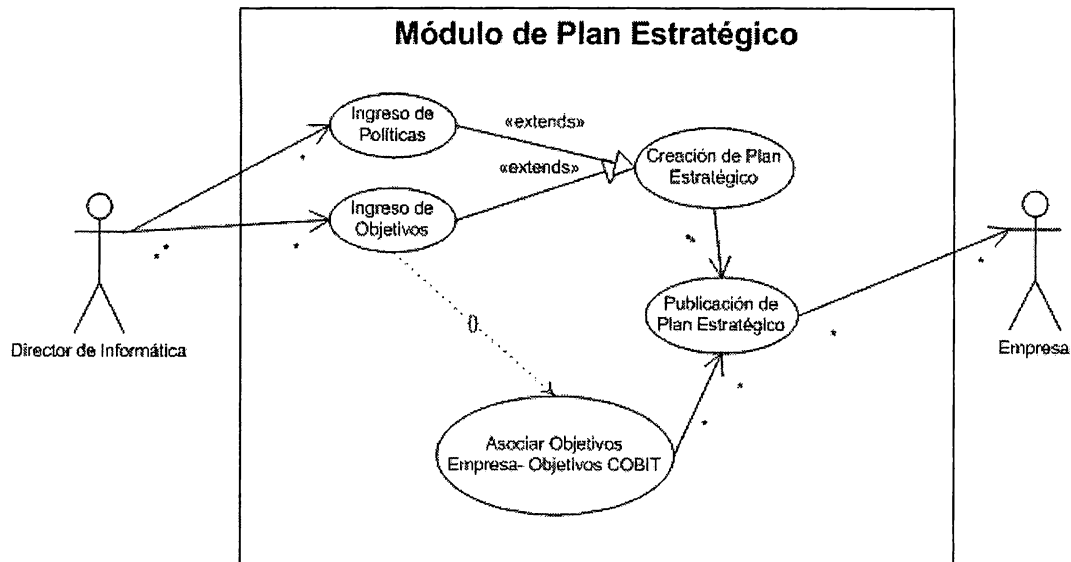


Figura 10: Diagrama de Clases para el módulo de plan estratégico

4.5.2.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.

a) Ingreso De Políticas.

Nombre:

Ingreso de políticas

Actores:

Director de Informática

Descripción:

La gerencia de informática ingresa al sistema las políticas de la empresa

Precondiciones:

- El usuario para poder ingresar las políticas debe de tener un nivel de seguridad alto dentro del sistema

Flujo Normal:

5. La gerencia ingresa al módulo de plan estratégico
5. Se ingresa a la información general de la empresa
5. Se ingresan los objetivos de la empresa.
5. Se ingresan las políticas de la empresa
5. Se almacena en el sistema

Flujo Alternativo:

5. El sistema valida la información ingresada, si existe un error se mostrará un mensaje con la advertencia adecuada.

Resultado Esperado:

En el sistema ya se encuentra almacenada las políticas de la empresa y la información general de la empresa.

b) Ingreso De Objetivos.**Nombre:**

Ingreso de Objetivos

Actores:

Director de Informática

Descripción:

Necesario crear los objetivos de la empresa para poder ser evaluada.

Precondiciones:

Haber creador el Plan estratégico de la empresa

Flujo Normal:

1. Crear un código objetivo de la empresa
2. Extraer la información del plan estratégico: Plan estratégico
3. Ingresar el nombre del objetivo
4. Realizar una pequeña descripción acerca del objetivo
5. Almacenar la información

Flujo Alternativo:

5. Si el registro no pasa la validación del sistema, éste mostrará un mensaje con la descripción del problema.

Resultado Esperado:

Se conocen y se almacenan los objetivos de la empresa para futura comunicación a todos los empleados de la compañía.

c) Asociar Objetivos Empresa – Objetivos Cobit.**Nombre:**

Asociar objetivos empresa – objetivos COBIT.

Actores:

Director de Informática.

Descripción:

Se asocian los objetivos de la empresa con los objetivos de COBIT para su futuras evaluaciones

Precondiciones:

Haber ingresado al sistema los objetivos de la empresa y los objetivos de COBIT, éste último en el módulo de COBIT.

Flujo Normal:

1. Se obtiene el código del objetivo de la empresa
2. Se obtiene el código del objetivo de COBIT a asociar.
3. Se ingresa la razón por la cual el objetivo de COBIT ayuda a cumplir el objetivo de la empresa seleccionado.
4. Se almacena la asociación.

Flujo Alternativo:

4. Un objetivo de COBIT ayuda a cumplir más de un objetivo de la empresa ó viceversa, se debe de repetir el flujo normal cuantas veces sea necesario.

Resultado Esperado:

Establecer una relación directa de los objetivos de COBIT con los objetivos de la empresa.

d) Creación Del Plan Estratégico.**Nombre:**

Creación del plan estratégico

Actores:

Director de Informática.

Descripción:

Se crea un plan estratégico de la empresa.

Precondiciones:

Solo un usuario con nivel jerárquico alto dentro del sistema puede crear el plan estratégico.

Flujo Normal:

1. Se crea automáticamente un código para el plan estratégico.
2. Se hace una descripción acerca del plan estratégico de la empresa.
3. Se ingresa la misión y visión del departamento y/o del a empresa en general.
4. Se coloca la fecha de creación automáticamente.
5. Se le asigna el estado del plan.
6. Se guarda la Información.

Flujo Alternativo:

4. Si se modifica el plan estratégico, no se guarda la fecha de creación, sino que la fecha actual se guarda como la fecha de actualización.
6. Si el sistema encuentra algún problema con los datos ingresados al momento de la validación, se mostrará un mensaje describiendo la advertencia necesaria.

Resultado Esperado:

Almacenar el plan estratégico de la empresa para facilitar el acceso a éste.

e) Publicación Del Plan Estratégico.**Nombre:**

Publicación de plan estratégico.

Actores:

Director de Informática.

Descripción:

Se publica el plan estratégico a seguir por la empresa.

Precondiciones:

Haber creado el plan estratégico.

Flujo Normal:

1. Se obtiene el plan estratégico de la empresa
2. Se envía por correo electrónico a todos los departamentos relacionados de la empresa.

Flujo Alternativo:

2. Si no se encuentra el servicio de correo disponible, se creará un memo impreso y se envía manualmente a todos los departamentos.

Resultado Esperado:

Que toda la empresa conozca el plan estratégico a llevar a cabo.

4.5.3 MÓDULO DE REQUERIMIENTO.

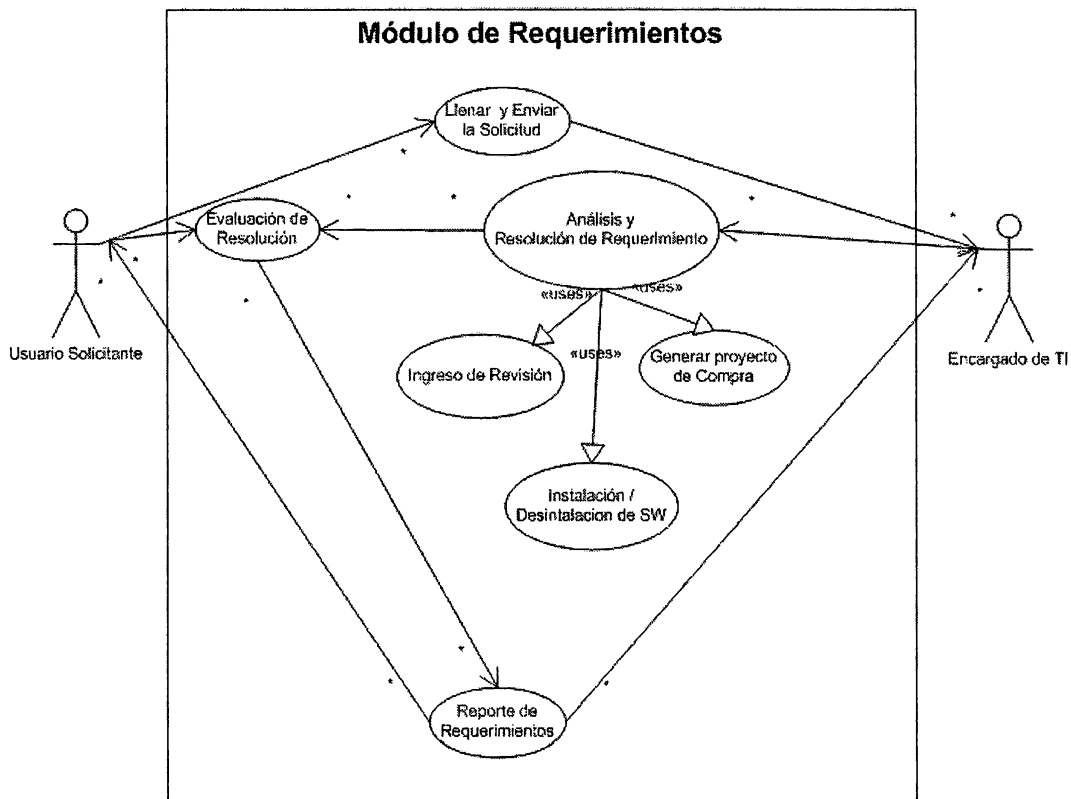


Figura 11: Caso de Usos para el módulo de requerimientos

4.5.3.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.

a) Llenar Solicitud

Nombre:

Llenar Solicitud

Actores:

Usuario Solicitante

Descripción:

El usuario necesita llenar una solicitud para requerimientos

Precondiciones:

Reconocer la necesidad de un servicio de Soporte (Adquisición, Instalación/Desinstalación, revisión)

Flujo Normal:

1. El actor ingresa al modulo de requerimientos
2. El actor ingresa en la opción llenar solicitud
3. Se ingresan los datos necesarios de la solicitud

Flujo Alternativo:

3. Se comprueban los datos ingresados al sistema, si hay incongruencia el sistema mandará un mensaje identificando la observación que necesitará que se corrija antes de almacenar el registro.

Resultado Esperado:

Por medio de una forma ordenada se pueden exigir los requerimientos necesarios del usuario

b) Envío De Solicitud.

Nombre:

Envío de Solicitud

Actores:

Usuario Solicitante

Descripción:

El usuario envía la solicitud al encargado de TI

Precondiciones:

- Haber ingresado la solicitud

Flujo Normal:

1. Se le pregunta al actor si los datos procesados son los correctos.
2. Se envía la requisición.

Flujo Alternativo:

2. Si el sistema de correo no esta disponible, se puede dejar almacenada la solicitud de requerimiento para un envío posterior.

Resultado Esperado:

El envío satisfactorio de la solicitud de requerimientos al departamento de sistemas.

c) Análisis de Requerimientos**Nombre:**

Análisis de Requerimientos

Actores:

Encargado de TI

Descripción:

Una vez el encargado de TI dentro del mismo sistema recibe la solicitud y se inicia el análisis de esta.

Precondición:

- Haber ingresado la solicitud al sistema por parte del usuario.

Flujo Normal:

1. Se Ingresa al módulo de requerimientos y se busca la solicitud que tenga el estado de recibida ó pendiente.
2. El equipo de informática revisan detenidamente la solicitud.
3. Decide cual será la resolución para el requerimiento.
4. Ingresar la resolución según sea el caso:

- Instalación / Desinstalación de SW. (Ver Módulo de Almacén e Inventario).
 - Revisión de HW (Ver Módulo Almacén e Inventario)
 - Creación de un Proyecto de compras. (Ver Módulo de Administración de Proyectos)
5. Se almacena la resolución y la respuesta al requerimiento.

Flujo Alternativo:

5. Si el sistema detecta una incongruencia con la información, éste mandará un mensaje.

Resultado Esperado:

Que el departamento de informática posea la solicitud enviada y se analicen los requerimientos

d) Evaluación De Resolución.

Nombre:

Evaluación de la Resolución

Actores:

Encargado de TI

Descripción:

El departamento de informática le da un seguimiento a las solicitudes recibidas

Precondición:

- Haber analizado los requerimientos del usuario.

Flujo Normal:

1. Se busca el requerimiento con la resolución concedida.
2. Se revisa que los datos del requerimiento y de la resolución sean correctos.
3. Se evalúa si la resolución llenó las expectativas del solicitante, asignando una nota.
4. Se guarda el registro.

Flujo Alternativo:

1. Si no se encuentra la resolución, el sistema mostrará un mensaje notificando que todavía no se ha ingresado una resolución para el requerimiento

seleccionado.

Resultado Esperado:

Obtener el resultado de aprobación o no de la solicitud enviada

4.5.4 MÓDULO DE COBIT.

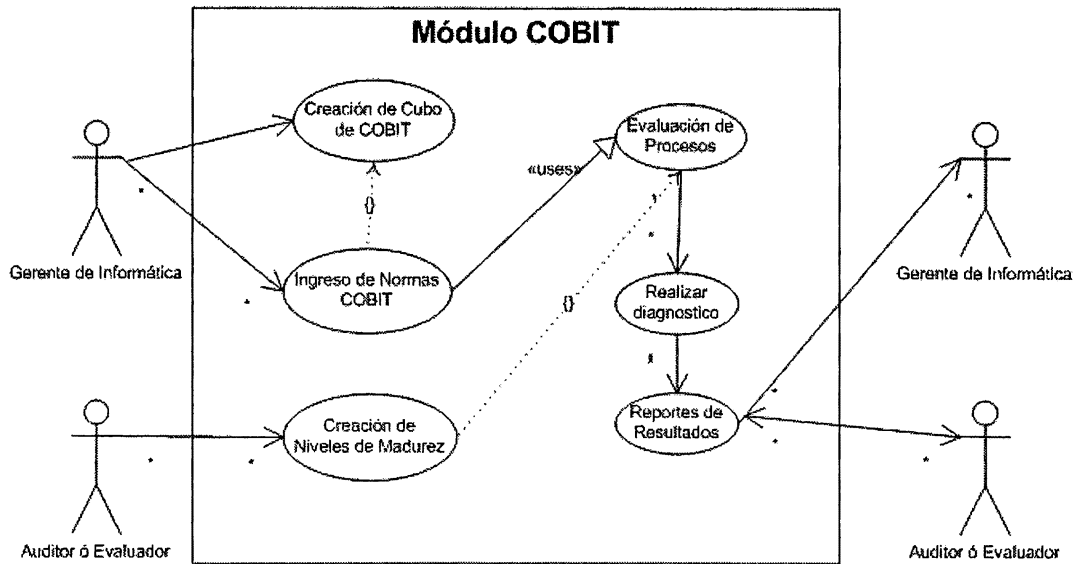


Figura 12: Caso de Uso para el módulo de COBIT

4.5.4.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.

a) Ingreso De Normas Cobit.

Nombre:

Ingreso de Normas COBIT

Actores:

Director de Informática.

Descripción:

Permite el ingreso de las normas COBIT al sistema.

Precondición:

No tiene

Flujo Normal:

1. El actor ingresa al módulo de COBIT del Sistema para ingresar la norma.
2. El actor debe de introducir todos los datos según correspondan:
 - a. Dominios.
 - b. Procesos.
 - c. Objetivos ó Actividades.
3. El sistema almacena las operaciones realizadas.

Flujo Alternativo:

3. El sistema no almacena los datos si no se pulsa el botón guardar o si hay algún tipo de discrepancia, mostrando un mensaje detallando la observación.

Resultado Esperado:

Las normas han sido almacenadas en el sistema

b) Creación De Niveles De Madurez**Nombre:**

Creación de niveles de madurez

Actores:

Auditor o Evaluador.

Descripción:

Se crean los niveles de madurez para las respectivas evaluaciones

Precondición:

Que el actor tenga claro cuales son los niveles de madurez necesarios para la evaluación.

Flujo Normal:

1. El actor verifica si se encuentran los niveles de madurez apropiados.
2. Sino debe de ingresar nuevos, si los niveles de madurez activos no están siendo ocupados por una evaluación.
3. Se observa también dentro del sistema el nivel de la empresa.

Flujo Alternativo:

2. Si hay niveles de madurez activos en una evaluación que no ha finalizado, se deberá esperar a que se termine la evaluación determinada ó realizar la evaluación siguiendo los niveles de madurez que se encuentran activos.

Resultado Esperado:

Contar con los niveles de madurez para poder realizar las evaluaciones.

c) Creación Del Cubo De Cobit.**Nombre:**

Creación del Cubo de COBIT

Actores:

Director de Informática.

Descripción:

A partir de todos los componentes de COBIT se crea el cubo

Precondición:

Haber ingresado los catálogos de procesos, criterios de información, grado de afectación y recursos de TI.

Flujo Normal:

1. El actor ingresa los procesos de COBIT
2. Luego se introducen los recursos de TI
3. Por ultimo el actor ingresa los requerimientos del negocio
4. Se realiza la asociación de los Recursos de Tecnología de Información que incluye el proceso.
5. Se realiza la asociación de los criterios de información que satisface cada proceso, indicando en qué grado.
6. Se forma el cubo de COBIT, implícitamente, al crear la asociación Recursos TI – Procesos – Criterios de Información.

Flujo Alternativo:

6. Se verifica que la información sea la correcta, en caso contrario el sistema mostrará un mensaje de advertencia.

Resultado Esperado:

Obtener la asociación Recursos – Procesos – Criterios de Información.

d) Evaluación De Procesos.**Nombre:**

Evaluación de Procesos

Actores:

Gerente de Informática y Auditor o evaluador

Descripción:

A partir de toda la información de COBIT y de la empresa se evalúan los procesos

Precondición:

- Tener almacenado los procesos de COBIT

Flujo Normal:

1. Los actores verifican la información de la empresa.
2. A partir de un seguimiento se empieza la evaluación.
3. Cada proceso es evaluado en el sistema por los actores dependiendo de sus áreas.

Flujo Alternativo:**Resultado Esperado:**

Realizar las evaluaciones de los procesos.

e) Realizar Diagnostico.**Nombre:**

Realizar Diagnostico

Actores:

Gerente de Informática y Auditor

Descripción:

A partir de la evaluación de procesos se realiza un diagnostico.

Precondición:

- Haber realizado la evaluación de procesos

Flujo Normal:

1. Los actores finalizan la evaluación de los procesos.
2. Se prosigue a una revisión de las evaluaciones.
3. Los actores determinan el diagnostico.

Flujo Alternativo:

Resultado Esperado:

Obtener el diagnostico de las evaluaciones realizadas dentro del sistema

4.5.5 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.

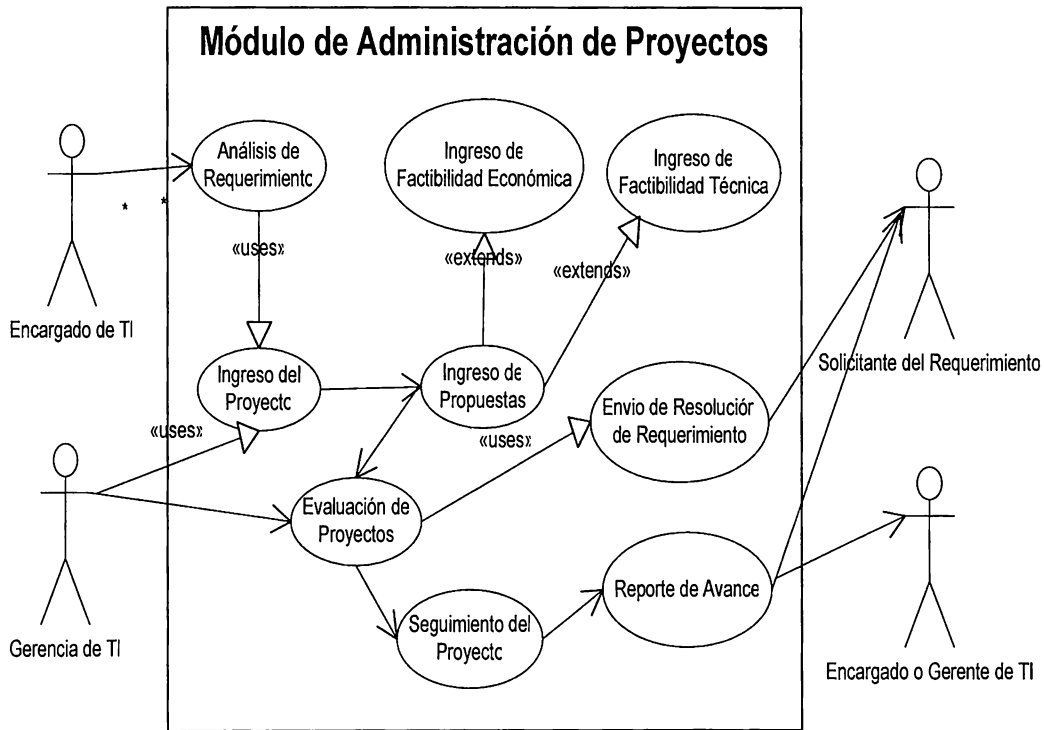


Figura 13: Caso de Uso para el módulo de administración de proyectos

4.5.5.1 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO.

a) Análisis De Requerimientos.

Nombre:

Análisis de Requerimientos

Actores:

Encargado de TI

Descripción:

Analizar el requerimiento para saber si es para un proyecto o una revisión.

Precondición:

- Haber recibido la solicitud por parte del usuario.

Flujo Normal:

1. El Encargado busca el requerimiento por su código.
2. Llena el formulario con los datos del seguimiento de la requisición.
3. Determina el estado del requerimiento.
4. Almacena el estado.
5. Verificar los datos para su almacenamiento.
6. El sistema almacena los datos.
7. El sistema verifica su estado y lo coloca como proyecto.

Flujo Alternativo:

5. Verificar los datos para su almacenamiento, Si los datos no pasan la validación el sistema muestra un mensaje detallando la descripción del error para su corrección.

Resultado Esperado:

- Se define si el requerimiento pasa a ser un proyecto o una revisión, o queda como tal.

b) Ingreso Del Proyecto.

Nombre:

Ingreso del Proyecto

Actores:

Gerencia de TI

Descripción:

Ingresar un nuevo proyecto al sistema.

Precondición:

Si el proyecto se ha originado por un requerimiento, se necesita haber almacenado primero la solicitud del requerimiento.

Flujo Normal:

1. Ingresar los datos del proyecto.
2. Verificar los datos ingresados.
3. El sistema almacena los datos del proyecto.

Flujo Alternativo:

4. Verificar los datos ingresados, si ocurre algún problema, el sistema muestra un mensaje y el actor deberá superarlo antes de que pueda almacenar la información.

Resultado Esperado:

- Ingresar un nuevo proyecto al sistema.

c) Ingreso De Propuestas.

Nombre:

Ingreso de Propuestas

Actores:

Gerencia de TI

Descripción:

Ingresar las Propuestas por Proyecto.

Precondición:

- Que se haya establecido el proyecto.

Flujo Normal:

1. Buscar el proyecto por su código.
2. Buscar el Proveedor de la Propuesta.
3. Ingresar los datos de la propuesta.
4. Verificar los datos de la propuesta.
5. El Sistema ingresa los datos de la propuesta.
6. Se almacena la propuesta.

Flujo Alternativo:

2. Buscar el Proveedor de las Propuestas, si no se encuentra el proveedor se deberá agregar en el mantenimiento de proveedores, Ingresar al nuevo Proveedor.
4. Verificar los datos de la propuesta, si ocurre algún problema, el sistema muestra un mensaje y el actor deberá superarlo antes de que pueda almacenar la información.

Resultado Esperado:

- Ingresar al sistema las propuestas de proveedores para cada proyecto.

d) Evaluación De Proyectos.

Nombre:

Evaluación de Proyectos

Actores:

Encargado de TI

Descripción:

- Evaluar las propuestas para ver cual de ellas será la que aprueba para el proyecto.

Precondición:

Haber ingresado las propuestas y el proyecto a evaluar.

Flujo Normal:

1. Buscar el proyecto por su código.

2. Actualizar los datos del Proyecto.
3. Verificar los datos ingresados al formulario.
4. El Sistema almacena los datos actualizados.
5. Se almacena la resolución.

Flujo Alternativo:

3. Verificar los datos del Proyecto, si ocurre algún problema, el sistema muestra un mensaje y el actor deberá superarlo antes de que pueda almacenar la información.

Resultado Esperado:

- Conocer la aprobación de un proyecto y que proveedor será el encargado de llevar a cabo el mismo.

e) Actualización Del Proyecto.

Nombre:

Actualización del Proyecto

Actores:

Encargado de TI.

Descripción:

Se actualiza en el sistema el proyecto según la evaluación.

Precondición:

- Que se haya ingresado el proyecto y tenga algún cambio.

Flujo Normal:

1. Buscar el Proyecto por su código.
2. Modificar los datos según evaluación.
3. Verificar los datos introducidos en la actualización.
4. El sistema almacena los datos actualizados.
5. El proyecto es actualizado.

Flujo Alternativo:

3. Verificar los datos para su almacenamiento, si ocurre algún problema, el sistema muestra un mensaje y el actor deberá superarlo antes de que pueda almacenar la información.

Resultado Esperado:

- Actualizar los datos de un proyecto después de ser evaluado.

f) Seguimiento Del Proyecto.**Nombre:**

Seguimiento del Proyecto

Actores:

Encargado de TI

Descripción:

- Lleva un control del proyecto.

Precondición:**Flujo Normal:**

1. Se busca el proyecto por su código
2. Se cargan los detalles del proyecto.
3. Se comparan los puntos pendientes y sus alcances hasta el momento.
4. Se deja un registro de la evaluación al seguimiento.
5. Se ingresan los datos al formulario.
6. Se verifican los datos a ingresar.
7. El sistema almacena los datos.
8. Se almacena el seguimiento.

Flujo Alternativo:

6. Verificar los datos para su almacenamiento, si ocurre algún problema, el sistema muestra un mensaje y el actor deberá superarlo antes de que pueda almacenar la información.

Resultado Esperado:

- Llevar un control de los alcances obtenidos por los proyectos.

4.5.6 MÓDULO DE RIESGOS.

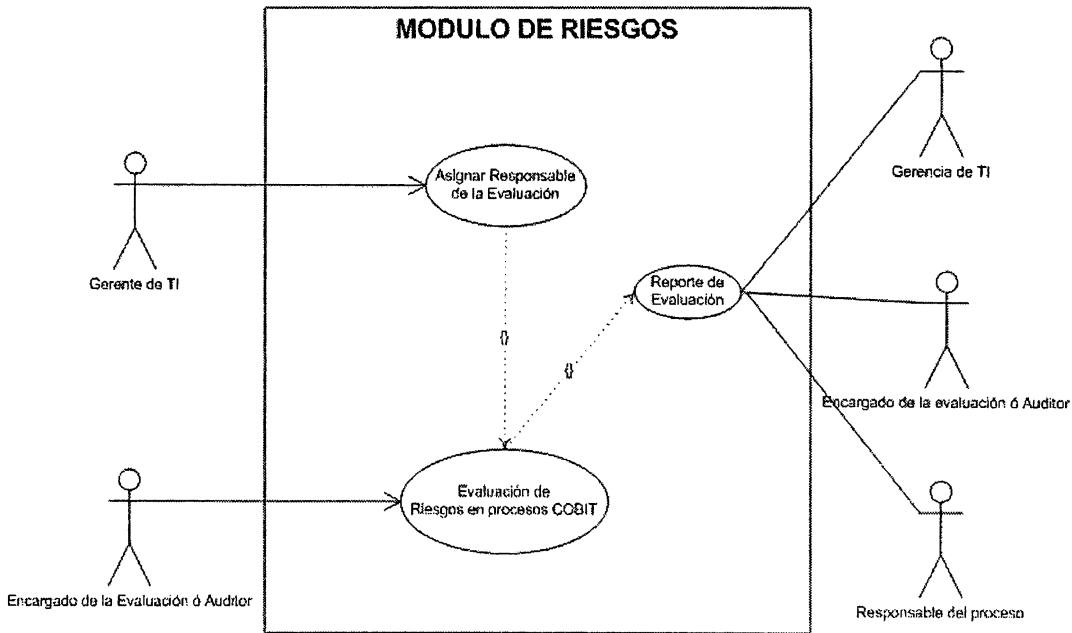


Figura 14: Caso de Uso para el módulo de Evaluación de Riesgos.

4.5.6.1 DESCRIPCION DE CASOS DE USO.

a) Asignación de Responsable de la Evaluación.

Nombre:

Asignación de Responsable de la evaluación.

Actores:

Gerencia de TI.

Descripción:

Asignar el encargado o responsable de realizar la evaluación de los riesgos que conlleva los procesos de COBIT.

Precondición:

- Haber ingresado todos los datos necesarios para la evaluación, tales como: importancia, control, procesos de COBIT.

Flujo Normal:

1. El actor ingresa la evaluación.
2. Luego escoge ó digita el nombre de la persona responsable de la evaluación.
3. Guarda el registro.

Flujo Alternativo:

3. Guarda el registro, si no se puede guardar el registro porque no pasa la validación, el sistema mostrará un mensaje detallando el problema para su resolución.

Resultado Esperado:

Se crea la evaluación y se asigna el responsable o encargado de realizar dicha evaluación.

b) Evaluación de Riesgos de los Procesos.**Nombre:**

Evaluación de Riesgos de los Procesos.

Actores:

Encargado de la Evaluación ó Auditor.

Descripción:

Se evalúa los riesgos de cada proceso de COBIT.

Precondición:

- Haber asignado el responsable a la evaluación.

Flujo Normal:

1. Se selecciona los procesos a evaluar.
2. Se inicia la evaluación, con el primer proceso seleccionado.
3. Se le asigna la importancia del proceso.
4. Se define el grado de riesgo del proceso.
5. Se determina el control de riesgo del proceso.
6. Se guarda la información y se pasa al siguiente proceso seleccionado.
7. Se retorna al paso 3 y se sigue el ciclo según sea necesario.

Flujo Alternativo:

6. Si no se puede guardar la información el sistema mostrará un mensaje detallando el problema que hubo para su superación.
7. Si por algún motivo se suspende la evaluación, se podrá seguir con ella en un futuro.

Resultado Esperado:

Se crea la evaluación y se asigna el responsable o encargado de realizar dicha evaluación.

CAPITULO 5. DISEÑO DEL SISTEMA.

Para la realización del diseño se tomó en cuenta el flujo de datos y los procesos que se detallaron en el capítulo anterior¹, para elaborar los diagramas Entidad – Relación para cada módulo que integra el sistema definiendo sus enlaces y los datos a almacenar. Este diagrama está reforzado por un diccionario de datos que describe el objetivo de cada tabla y de cada uno de sus campos, así como también sus campos principales y sus relaciones con otras tablas o entidades. Dando como resultado el diseño de la base de datos del sistema.

Además se realizaran muestras de las interfaces de usuario los tipos de pantalla más comunes, por ejemplo: mantenimientos, reportes, ingreso de usuarios ó login.

Otro aspecto a resaltar en la etapa de diseño es la creación de estándares, tanto para la elaboración de las tablas y campos como para realizar todas las interfaces del usuario; brindando así facilidad de comprensión del sistema a nivel técnico y a nivel de usuario final.

5.1. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

El diseño de la base de datos forma los cimientos necesarios para el siguiente paso, la creación de la aplicación, ya que es donde se almacenará toda la información que podrá ser manipulada por el usuario en el sistema.

Por lo que se ha dividido básicamente en tres partes:

- a) Diagrama Entidad-Relación.
- b) Estándares de la Base de Datos.
- c) Diccionario de Datos.

¹ *Los diagramas de Flujo de Datos y los Diagramas de Casos de Uso realizados en el análisis del sistema (Capítulo 4)*

5.1.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.

Para un mejor entendimiento se ha dividido el Diagrama E-R en los módulos que componen el sistema, estos son:

1. Modulo de Soporte.
2. Modulo de Plan Estratégico
3. Modulo de Requerimientos
4. Modulo de Normas COBIT
5. Modulo de Proyectos
6. Módulo de Riesgos.

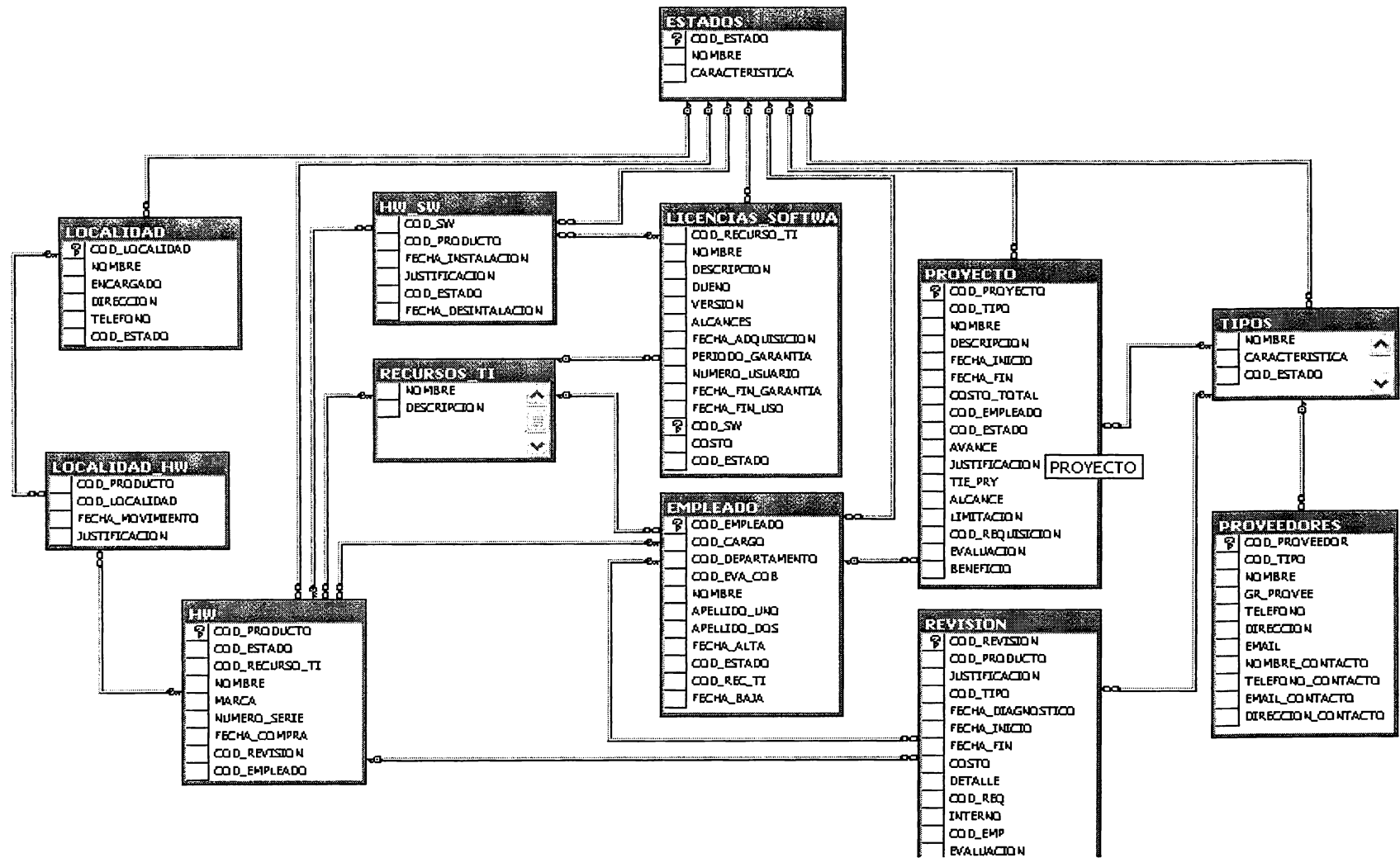
A Continuación se detalla cada uno de ellos:

5.1.1.1 MODULO DE SOPORTE.¹

En este modulo se incluyen tablas específicos como lo son:

- a. Proveedores.
- b. Propuestas de Compra (Hardware o Software).
- c. Localidades de Hardware y Licencias de Software.
- d. Factibilidades de Propuestas (Técnicas y Económicas).
- e. Software Instalado por cada Hardware.
- f. Los Estados (Hardware, Software, Propuestas).
- g. Tipo de Recurso al que pertenece cada Hardware o Software.
- h. Revisiones por cada Hardware.

¹ Ver diagrama entidad relación en los anexos de este documento

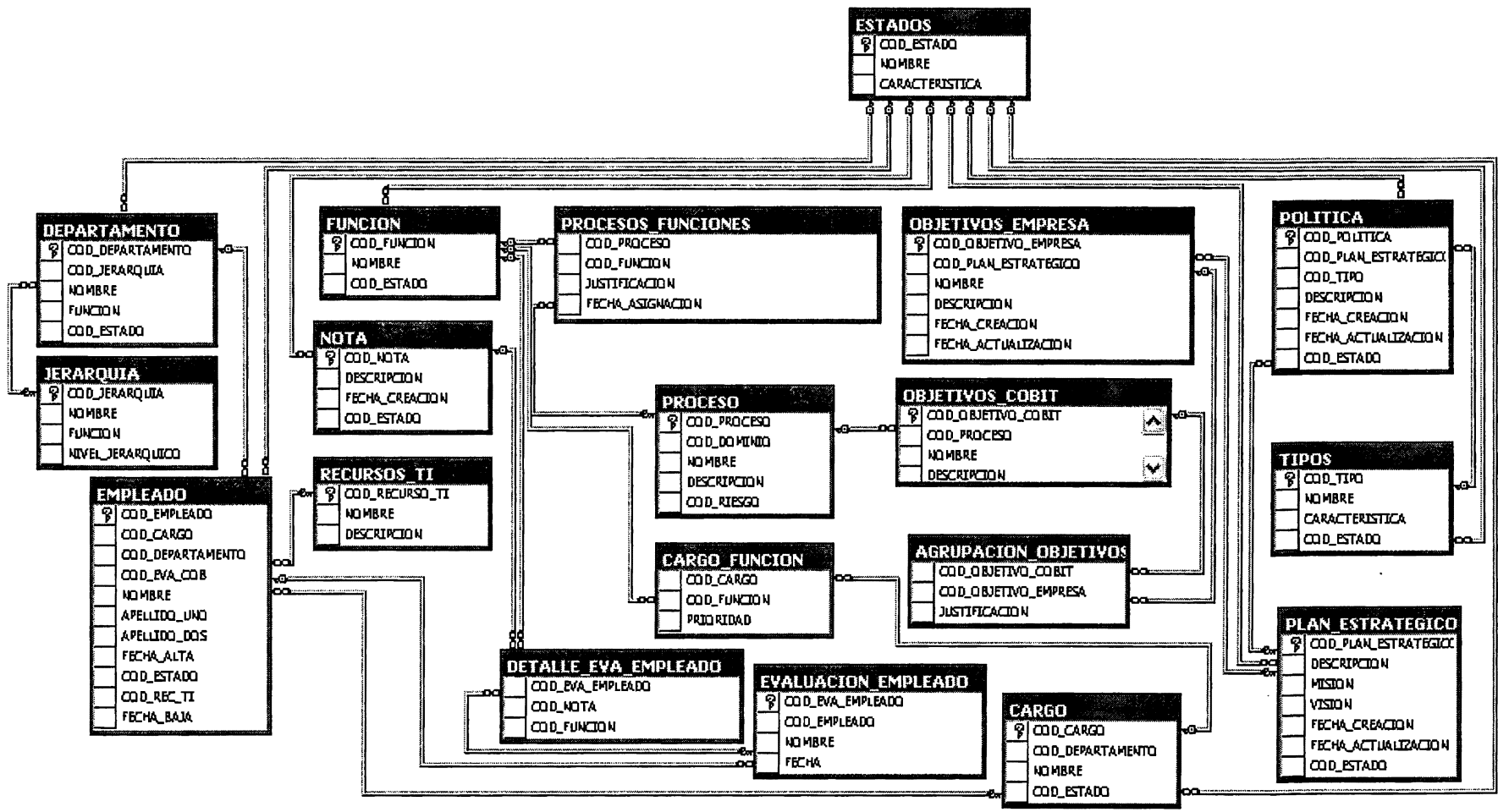


5.1.1.2 MODULO DE PLAN ESTRATEGICO.¹

Este modulo se especifican las relaciones de los objetivos de la Empresa con las Normas CoBiT, al igual que mantiene las bases de operación de la empresa; Dentro de este modulo podemos encontrar información como:

- Políticas de la Empresa.
- Objetivos de la Empresa
- Empleados
- Funciones
- Información general del Plan (misión, visión)

¹ Ver diagrama entidad relación en los anexos de este documento

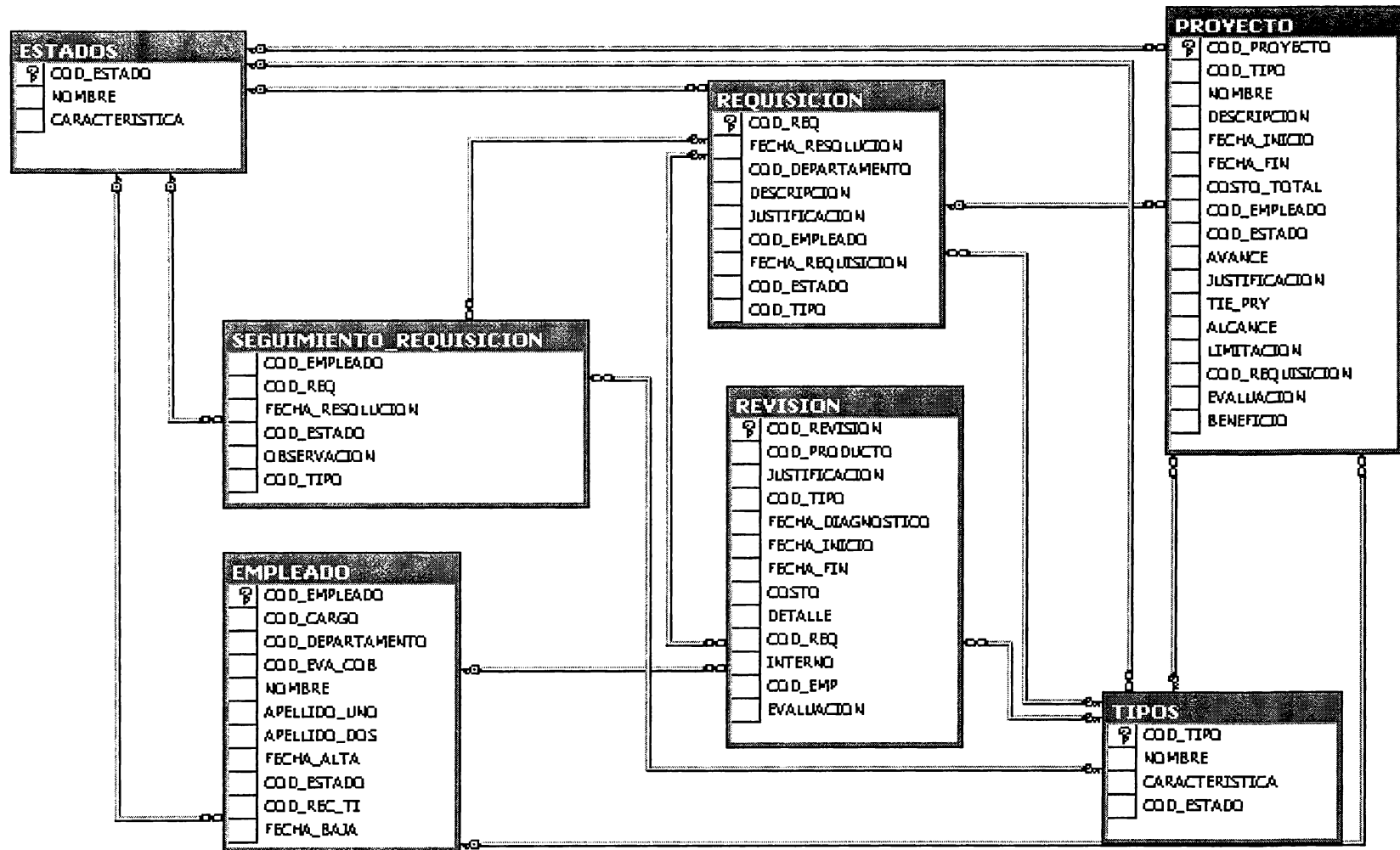


5.1.1.3 MODULO DE REQUERIMIENTOS.¹

En este modulo se almacenan los requerimientos hechos por los usuarios, las cuales son analizadas, para su posterior aprobación o anulación; dentro de este podemos encontrar:

- a. El empleado que realiza la Requisición, así como también el cargo y funciones que el mismo realiza dentro de su ámbito laboral.
- b. El seguimiento de la Requisición, al igual que el estado de la misma.

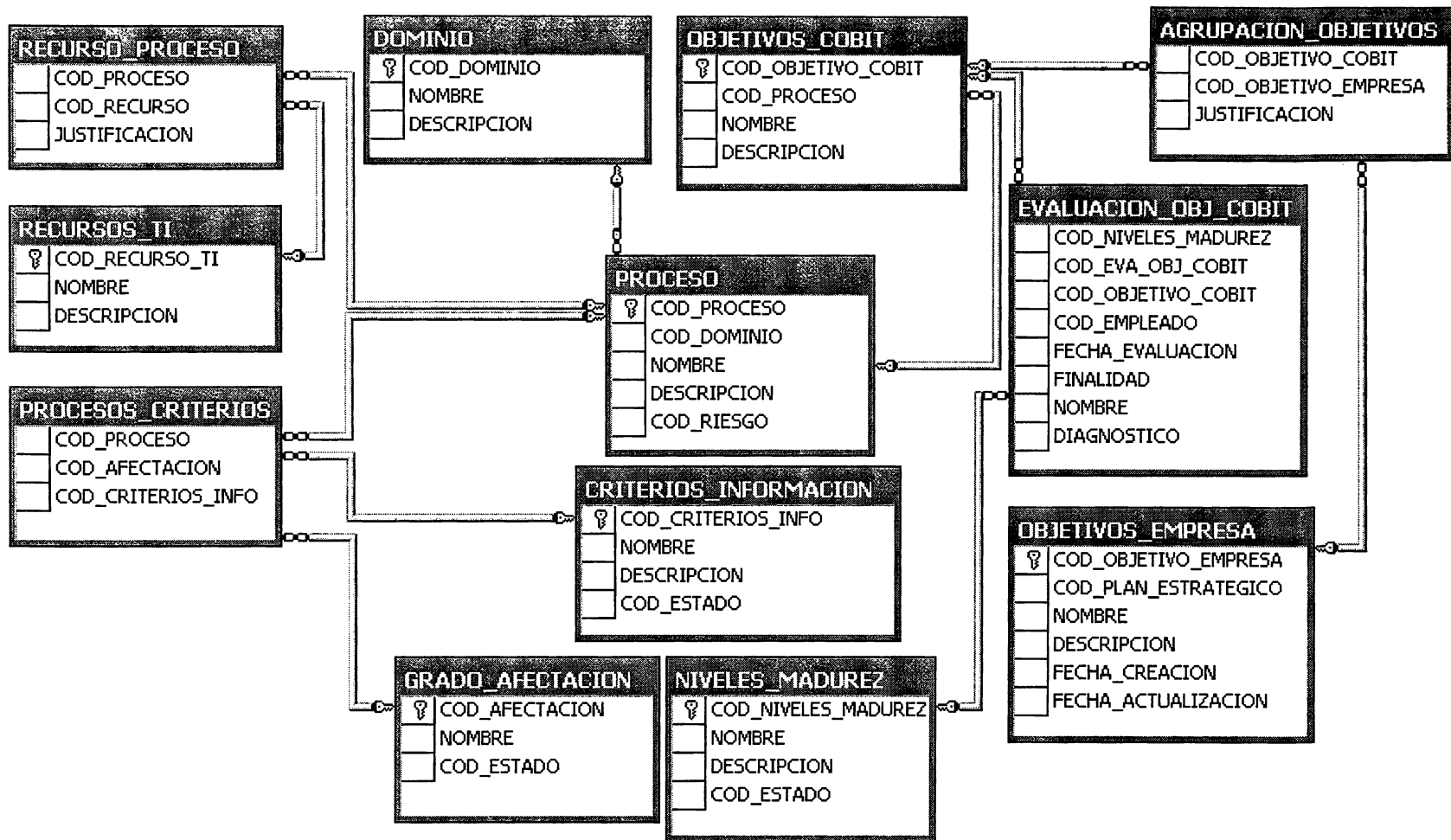
¹ Ver diagrama entidad relación en los anexos de este documento



5.1.1.4 MODULO DE NORMAS COBIT.¹

En este modulo se almacenaran las normas de CoBIT, en esta se pretende dar mantenimiento a la Norma como tal, a los procesos que esta incluye, así como también las evaluaciones periódicas a los objetivos de la empresa relacionados con la norma.

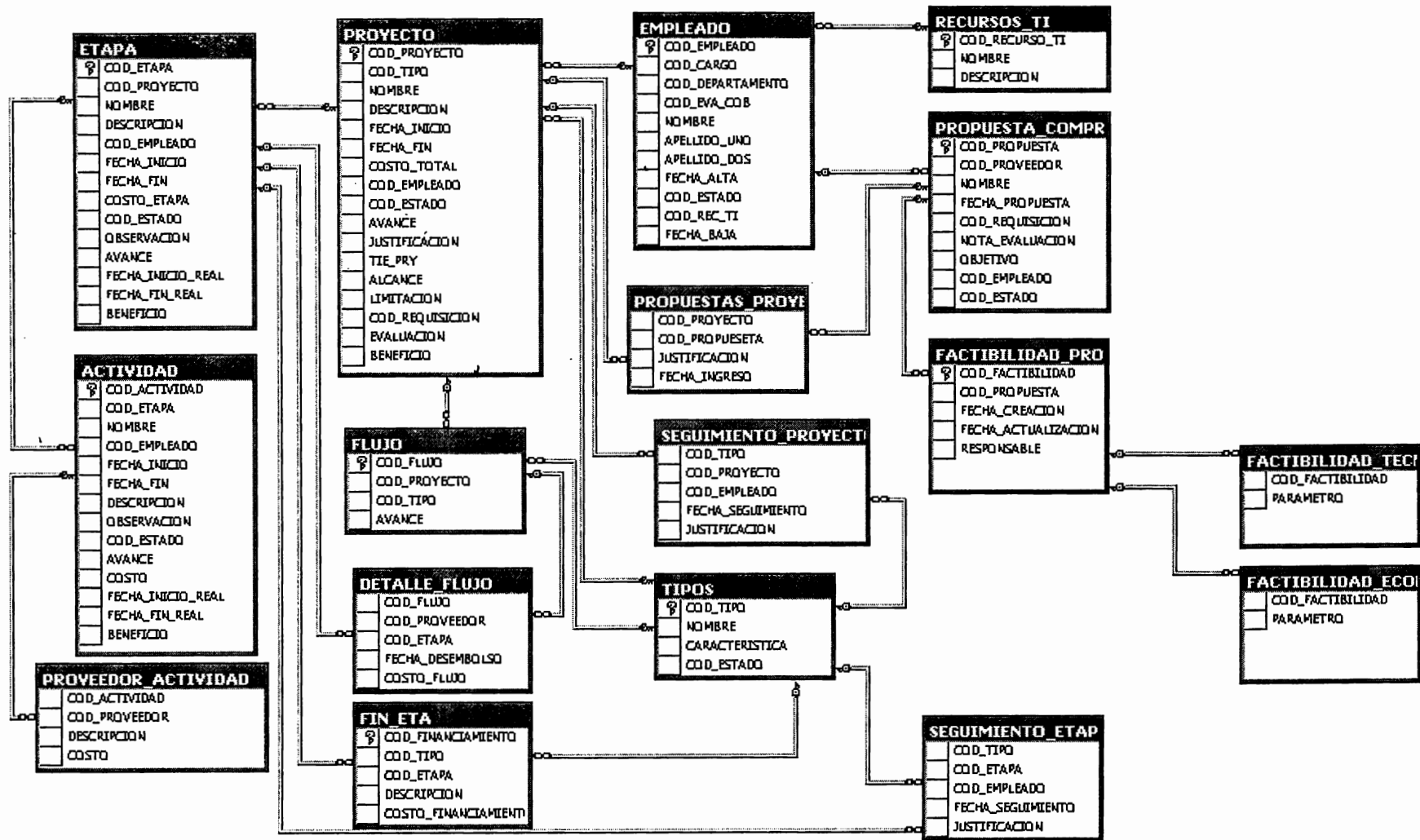
¹ *Ver diagrama entidad relación en los anexos de este documento*



5.1.1.5 MODULO DE PROYECTOS.¹

En este modulo se lleva el control de un proyecto desde su planeación hasta su finalización, incluyendo responsables de proyectos, responsables por etapas, flujo de efectivo del proyecto, proveedores y Propuestas.

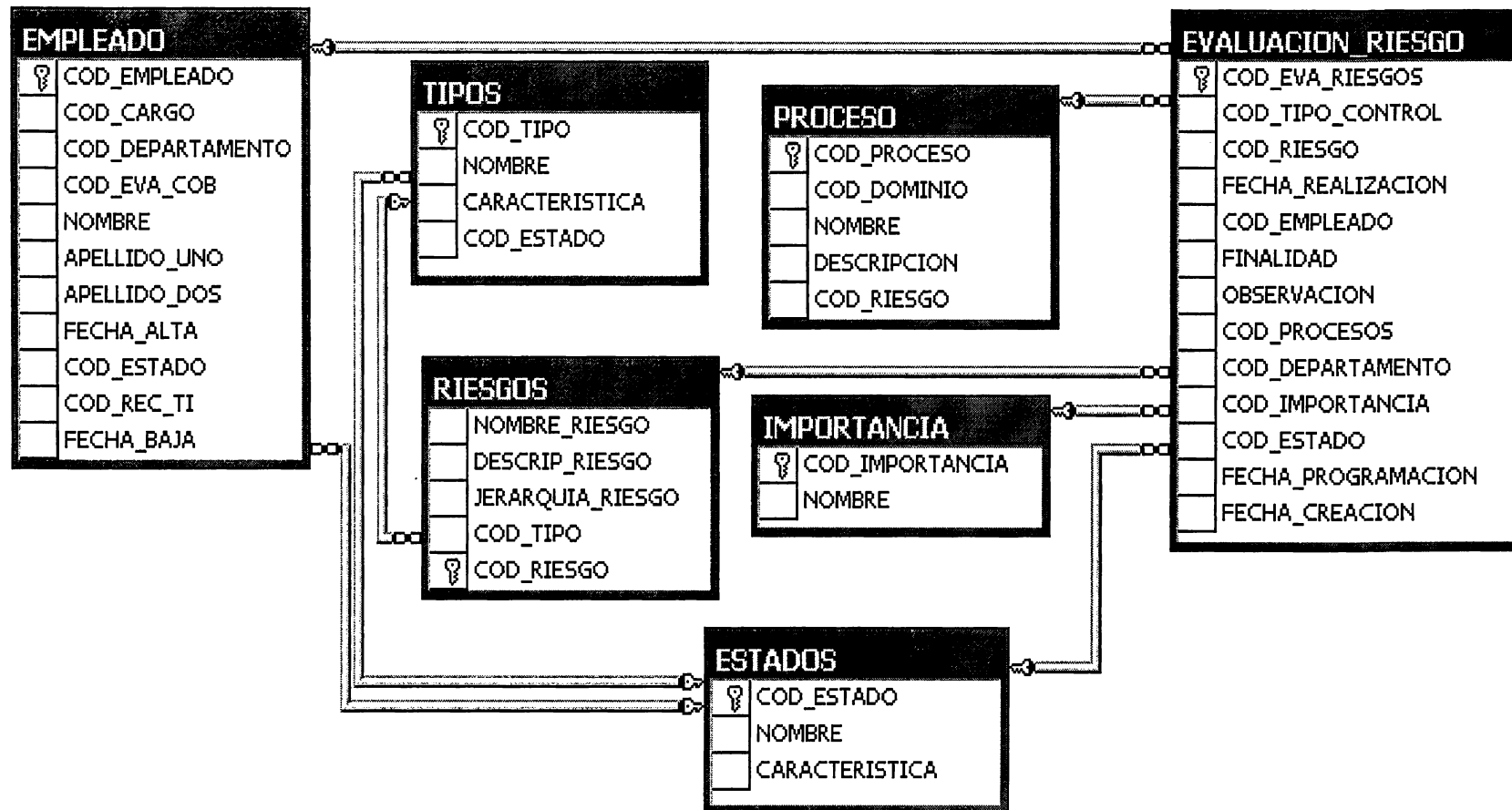
¹ Ver *diagrama entidad relación* en los anexos de este documento



5.1.1.6 MODULO DE RIESGOS.¹

En este modulo contiene todos los tablas necesarias para realizar la evaluación de riesgos de cada proceso declarado en la norma COBIT.

¹ *Ver diagrama entidad relación en los anexos de este documento*



5.1.2 ESTANDARES PARA LA CREACION DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA.

Los siguientes estándares tienen como finalidad establecer un orden lógico y ordenado para la creación de tablas y campos que dominará la base de datos, haciendo así más comprensible la finalidad de cada una y los datos que se encuentran dentro de éstas.

5.1.2.1 NOMBRE DE LAS TABLAS.

Los nombres de las tablas se asignan de manera detallada, por ejemplo: PROYECTOS, ETAPA, PROVEEDOR Y EMPLEADOS. Las tablas que contienen más de dos palabras son separadas por un guión bajo; por ejemplo: CRITERIOS _ INFORMACIÓN, DETALLE _ FLUJO.

5.1.2.2 NOMBRES DE LOS CAMPOS.

El estándar para los campos que se utilizan en las tablas es el siguiente:

- Para los campos **códigos** se utiliza la abreviatura “COD” separada por un guión bajo para identificar el nombre; por ejemplo: COD_PRODUCTO, describiendo el campo “Código del producto”.
- Para los campos **fecha** se utiliza la palabra “FECHA” separadas de un guión bajo y adicionando la referencia a las que esta hace. Por ejemplo: FECHA_CREACION, FECHA_COMPRA, describiendo la palabra “fecha de creación “ o describiendo el campo “fecha de compra”.
- También para los campos que solo se forman de una solo palabra se omite la utilización de abreviatura y al contrario se llaman por completo. Tal es el caso de los campos NOMBRE, DIRECCION, TELEFONO, JUSTIFICACION, OBSERVACION.

- Para el caso de los apellidos, los campos llevan la palabra “APELLIDO” separado de un guión bajo para diferenciar del primero con el segundo; como por ejemplo: “APELLIDO_UNO” y “APELLIDO_DOS”.

5.1.3 DICCIONARIO DE DATOS.

El diccionario de datos es una herramienta análoga de los tipos de diccionarios usados como referencias en la vida diaria. El diccionario de datos es un trabajo de referencia de datos acerca de ellos, compilados por los analistas de sistemas para guiarse a través del análisis y diseño. Como documento el diccionario de datos recolecta, coordina y confirma lo que significa un término de datos específico para diferentes personas de la organización.

Los analistas de sistemas deben estar conscientes y catalogar diferentes términos que se refieran al mismo concepto de datos. Esto ayuda a evitar complicación de esfuerzos, permite mejor comunicación entre los departamentos organizacionales, que comparten una base de datos y hace más directo el mantenimiento. El diccionario de datos puede servir como un estándar consistente para los elementos de datos.

Los diccionarios de datos automatizados son valiosos por su capacidad para hacer referencias cruzadas de conceptos de datos, permitiendo, por lo tanto los cambios a programas necesarios para todos los programas que compartan un elemento en común.

5.1.3.1 NECESIDAD DE LA COMPRESION DE LOS DICCIONARIOS DE DATOS.

Muchos sistemas de administración de base de datos vienen ahora equipados con un diccionario de datos automatizado. Estos diccionarios pueden ser rebuscados o simples. Algunos diccionarios de datos computarizados catalogan automáticamente los conceptos de datos cuando se realiza la

programación y otros simplemente proporcionan una plantilla para pedir que las personas llene el diccionario de una manera uniforme para las entradas.

Además de proporcionar documentación y eliminar redundancia, el diccionario de datos puede ser usada para:

1. Validar el diagrama de flujo de datos y para confirmar que esté completo y preciso.
2. proporcionar un punto inicial para el desarrollo de pantallas y reportes.
3. Determinara el contenido de datos almacenados en archivos.
4. Desarrollar la lógica para los diagramas de flujo de datos de procesos

A continuación se muestra el diccionario de datos para cada módulo del sistema, cabe mencionar que existen tablas comunes para todos los módulos por lo que se han dejado agrupadas para futuras referencias.

5.1.3.2 TABLAS COMUNES DE LAS BASES DE DATOS.

Tabla: CARGO

Almacena todos los cargos que han sido creados en la empresa para desempeñar diferentes funciones.

- **Llave Primaria:** COD_CARGO.
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADO	COD_ESTADO

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_CARGO	Es un número correlativo que identifica el cargo.	Int (4)	Se genera automáticamente por el sistema y no puede ser modificado por el usuario.
NOMBRE	Describe el nombre del cargo a ingresar.	Char (30)	Es digitado por el usuario.
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: CARGO_FUNCION

Registra todas las funciones que posee un cargo determinado.

- **Llave Primaria:** No posee.
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
CARGO	COD_CARGO

FUNCION	COD_FUNCION
---------	-------------

➔ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección
COD_CARGO	Identifica el código del cargo.	Int (4)	Toma el valor del código del cargo que se encuentra almacenado en la tabla CARGO.
COD_FUNCION	Identifica el código de la función.	Int (4)	Toma el valor del código de la función que se encuentra almacenada en la tabla FUNCION.
PRIORIDAD	Determina que tipo de prioridad posee la función a relacionar en el cargo especificado.	Char (10)	Es elegida por el usuario, sólo posee 3 opciones: Ata Media Baja

Tabla: **DEPARTAMENTO_ADMINISTRATIVO**

Almacena los departamentos ó unidades administrativas con las que cuenta la empresa.

- ➔ Llave Primaria: COD_DEPARTAMENTO.
- ➔ Se relaciona con:

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADO	COD_ESTADO

➔ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección
COD_DEPARTAMENTO	Es un número correlativo que identifica el código del departamento.	Int (4)	Es generado automáticamente por el sistema y no puede ser modificado por el usuario.

NOMBRE	Se especifica el nombre del departamento.	Varchar (100)	Digitado por el usuario.
FUNCION	Determina la finalidad principal del departamento	Varchar (150)	Digitado por el usuario.
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: EMPLEADO

Almacena todos los datos generales de los empleados de la empresa, el cargo que desempeña, el departamento al cual se encuentra asignado, así como su estado y su fecha de ingreso.

- **Llave Primaria: COD_EMPLEADO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
CARGO	COD_CARGO
DEPARTAMENTO_ADMINISTRATIVO	COD_DEPARTAMENTO
ESTADOS	COD_ESTADO
RECURSO_TI	COD_RECURSO_TI

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección.
COD_EMPLEADO	Es un número correlativo que identifica al empleado.	Int (4)	Número autonómico, generado automáticamente.
COD_CARGO	Es el número que identifica el cargo que desempeña dicho empleado.	Int (4)	Toma los valores de los códigos de los cargos que se encuentran

			almacenados en la tabla CARGO.
COD_DEPARTAMENTO	Muestra el número que distingue al departamento que pertenece el empleado.	Int (4)	Toma los valores de los códigos de los departamentos que se encuentran almacenados en la tabla DEPARTAMENTO.
NOMBRE	Almacena el nombre del empleado.	Char (40)	Digitado por el usuario.
APELLIDO_UNO	Muestra el apellido paterno del empleado.	Char (20)	Digitado por el usuario.
APELLIDO_DOS	Especifica el apellido materno del empleado.	Char (20)	Digitado por el usuario.
FECHA_ALTA	Es la fecha de ingreso del empleado.	Datetime (8)	Digitada por el usuario en formato dd/mm/aaaa (día/mes/año)
COD_ESTADO	Muestra el código alfanumérico que especifica el estado del empleado.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "EM" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.
COD_REC_TI	Muestra el número que distingue al Recurso de TI al que pertenece.	Int (4)	Toma el valor del código del recurso de TI "Personas" que se encuentran almacenados en la tabla RECURSOS_TI.
FECHA_BAJA	Es la fecha de retiro del empleado.	Datetime (8)	Digitada por el usuario en formato dd/mm/aaaa (día/mes/año)

Tabla: ESTADOS

Es una tabla genérica que almacena todos los estados ocupados en el sistema, para identificar los diferentes estados que puede ocupa alguna tabla o

procedimiento en general, el código del estado empieza con 2 letras que distinguen para que procesos y mantenimientos se pueden utilizar.

- **Llave Primaria: COD_ESTADO**
- **No tiene campos relacionados con otras tablas.**
- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección.
COD_ESTADO	Es el código que identifica al estado, está estructurado por dos letras mayúsculas y 4 números correlativos.	Char (6)	El usuario digita el prefijo y el sistema calcula el número correlativo correspondiente. Ejemplos de prefijos: PR – Estados de Proyecto. EM – Estado de Empleados. GN – Generales
NOMBRE	Almacena el nombre o descripción del estado.	Char (100)	Es ingresado por el usuario.
CARACTERISTICA	Muestra la característica que posee un estado específico. Una descripción más detallada del estado.	Char (200)	Digitado por el usuario.

Tabla: NOTA

Es una tabla genérica que almacena todas las notas ocupadas para las diferentes evaluaciones que se llevan a cabo dentro del sistema. El código del estado empieza con 2 letras que distinguen para qué evaluación se pueden utilizar.

- **Llave Primaria: COD_NOTA.**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADOS	COD_ESTADO

▼ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección.
COD_NOTA	Es el código que identifica a la nota, está estructurado por dos letras mayúsculas y 4 números correlativos.	Char (6)	El usuario digita el prefijo y el sistema calcula el número correlativo correspondiente. Ejemplos de prefijos: PO – Evaluación de Procesos. EM – Evaluación de Empleados.
DESCRIPCION	Especifica una breve descripción de la nota ingresada.	Varchar (100)	Es ingresada por el usuario.
FECHA_CREACION	Muestra la fecha de ingreso ó creación de la nota.	Datetime (8)	Se captura de forma automática la fecha del sistema en que se ingresa el registro.
COD_ESTADO	Muestra el código alfanumérico que especifica el estado de la nota.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: Recursos_TI

Es una tabla originaria de la Norma COBIT que almacena los diferentes tipos de recursos de tecnología de información.

- ▼ **Llave Primaria: COD_RECURSO_TI**
- ▼ **No tiene campos relacionados con otras tablas.**
- ▼ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
------------------	-------------	-----------	------------------------------

COD_RECURSO_TI	Es un número correlativo que identifica al empleado.	Int (4)	Número autonúmero, generado automáticamente.
NOMBRE	Almacena el nombre del Recurso de Tecnología de Información.	Char (20)	Es digitado por el usuario.
DESCRIPCION	Muestra la descripción del Recurso de TI al que hace referencia.	Varchar (150)	Es digitado por el usuario.

Tabla: TIPOS

Es una tabla genérica que almacena todos los tipos ocupados por las diferentes opciones del sistema. El código del tipo empieza con 2 letras que distinguen para qué tabla se pueden utilizar.

- **Llave Primaria: COD_TIPO.**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADOS	COD_ESTADO

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_TIPO	Es el código que identifica al tipo, está estructurado por dos letras mayúsculas y 4 números correlativos.	Char (6)	El usuario digita el prefijo y el sistema calcula el número correlativo correspondiente. Ejemplos de prefijos: PR – Tipo de Proyecto. EM – Tipo de Empleados.
NOMBRE	Muestra el nombre de tipo ingresado.	Varchar (100)	Es digitado por el usuario.

CARACTERISTICA	Almacena una descripción del tipo ingresado.	Varchar (200)	Es digitado por el usuario.
COD_ESTADO	Muestra el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

5.1.3.3 MODULO DE SOPORTE.

Tabla: EMPLEADO ¹

Tabla: HW

Almacena los datos generales del Hardware ó Equipo Informático, la fecha de ingreso, descripción, marca, modelo, etc.

- ▼ **Llave Primaria: COD_PRODUCTO**
- ▼ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
EMPLEADO	COD_EMPLEADO
ESTADOS	COD_ESTADO
RECURSO_TI	COD_RECURSO_TI
REVISION	COD_REVISION

▼ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_PRODUCTO	Número correlativo que identifica el Equipo o el Hardware ingresado.	Int (4)	Es generado automáticamente por el sistema.

¹ Ver el apartado Tablas Comunes de la Base de datos

COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "HW" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.
COD_RECURSO_TI	Muestra el número que distingue al Recurso de TI al que pertenece.	Int (4)	Toma el valor del código del recurso de TI "Hardware" que se encuentran almacenados en la tabla RECURSOS_TI.
COD_EMPLEADO	Muestra el código alfanumérico del empleado responsable del equipo.	Int (4)	Toma el valor del código del empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADO.
NOMBRE	Almacena el nombre del Equipo o del Hardware a ingresar.	Char (50)	Es digitado por el usuario.
MARCA	Campo que contiene la marca del hardware.	Char (50)	Es digitada por el usuario.
NUMERO_SERIE	Es el número de serie que el fabricante del equipo le asigna, este número es único en cada equipo.	Char (50)	Es digitado por el usuario.
FECHA_COMPRA	Es la fecha de la factura de cuando se compró el equipo.	Datetime (8)	Es digitada por el usuario en formato "dd/mm/aaaa" (día-mes-año)
FECHA_BAJA	Es la fecha en la que el equipo se diagnostica como inservible.	Datetime (8)	Es capturada desde la tabla REVISION. En formato "dd/mm/aaaa" (día-mes-año)

Tabla: HW_SW

Almacena los datos generales del Hardware ó Equipo Informático, la fecha de ingreso, descripción, marca, modelo, etc.

- **Llave Primaria: COD_INSTALACION.**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foranea)
SW	COD_SW
ESTADOS	COD_ESTADO
HW	COD_HW

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_INSTALACION	Identifica a la instalación o desinstalación de software a un equipo.	Int (4)	Es un número correlativo que se genera automáticamente al ingresar un nuevo registro.
COD_SW	Almacena el código del SW que se ha instalado al equipo.	Int (4)	Toma el valor del código del software que se encuentran almacenados en la tabla SW.
COD_PRODUCTO	Distingue el código del equipo al que se le ha instado el software.	Int (4)	Toma el valor del código del equipo que se encuentran almacenados en la tabla HW.
FECHA_INSTALACION	Describe la fecha en que se instalo el software en el equipo.	Datetime (8)	Se almacena automáticamente la fecha actual. Formato "dd/mm/aaaa" (dia-mes-año)
JUSTIFICACION	Describe el porque se instaló la licencia al equipo.	Varchar (200)	Es digitada por el usuario.

COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.
FECHA_DESINTALACION	Describe la fecha en que se desinstalo el software en el equipo.	Datetime (8)	Se almacena automáticamente la fecha en la que se cambia el estado al registro. Formato "dd/mm/aaaa" (dia-mes-año)

Tabla: LICENCIAS SOFTWARE

Almacena los datos generales de la licencias y/ó software que posee la empresa, la fecha de ingreso, descripción, llave del producto, etc.

- ✓ **Llave Primaria: COD_SW.**
- ✓ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
RECURSOS_TI	COD_RECURSO_TI
ESTADOS	COD_ESTADO

✓ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_SW	Número correlativo que identifica la licencia de Software que posee la empresa	Int (4)	Es generado automáticamente por el sistema.
COD_RECURSO_TI	Muestra el número que distingue al Recurso de TI al que pertenece.	Int (4)	Toma el valor del código del recurso de TI "Aplicaciones" que se encuentran almacenados en la tabla RECURSOS_TI.

NOMBRE	Almacena el nombre de la licencia que se ingresa.	Varchar (100)	Es digitado por el usuario.
DESCRIPCION	Relata una breve descripción de la licencia ingresada	Varchar (100)	Es digitada por el usuario.
DUENO	Muestra el dueño o propietario de la licencia.	Varchar (100)	Es digitado por el usuario.
VERSION	Determina la versión de la licencia.	Int (4)	Campo digitado por el usuario.
FECHA_ADQUISICION	Muestra la fecha de adquisición de la licencia.	Datetime (8)	Es digitada por el usuario en formato "dd/mm/aaaa" (día-mes-año)
PERIODO_GARANTIA	Especifica el periodo de la garantía para la licencia	Int (4)	Es digitada por el usuario y viene dada por el proveedor de la licencia.
NUMERO_USUARIO	Muestra el número de usuarios a los que se puede distribuir la licencia.	Int (4)	Es dada por el proveedor e ingresada manualmente por el usuario.
FECHA_FIN_USO	Muestra la fecha en que expira la licencia.	Datetime (8)	Es digitada por el usuario.
COSTO	Es el precio de la licencia.	Money (8)	Digitada por el usuario.
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "SW" que se encuentran almacenados en la

Tabla: LOCALIDAD

Almacena las localidades en donde se puede ubicar los equipos dentro de la empresa.

➤ **Llave Primaria:** COD_LOCALIDAD

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADOS	COD_ESTADO

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_LOCALIDAD	Es un número que identifica las localidades.	Int (4)	Es un código autonumérico generado por el sistema, que no puede ser modificado por usuario.
NOMBRE	Detalla el nombre de la localidad ó una ubicación breve dentro de la empresa.	Varchar (50)	Es digitado por el usuario.
ENCARGADO	Determina el encargado de la localidad que se está ingresando.	Varchar (300)	Es digitado por el usuario.
DIRECCION	Muestra la dirección detallada de la localidad.	Varchar (200)	Digitada por el Usuario.
TELEFONO	Especifica el teléfono de la localidad.	Char (15)	Digitada por el usuario con formato: “(000)-0000 -0000” (cod. Area + número)

			de teléfono)
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: LOCALIDAD_HW

Histórico de los movimientos del Hardware en las localidades almacenadas, detallando la fecha y la razón.

- ▼ Llave Primaria: COD_MOVIMIENTO.
- ▼ Se relaciona con:

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
HW	COD_PRODUCTO
LOCALIDAD	COD_LOCALIDAD

▼ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_MOVIMIENTO	Es el código que identifica el registro con un numero correlativo.	Int (4)	Es un número correlativo que se genera automáticamente al ingresar un nuevo registro.
COD_PRODUCTO	Es el código que identifica el producto que se desea ubicar.	Int (4)	Toma el valor del código del equipo que se encuentran almacenados en la tabla HW.
COD_LOCALIDAD	Muestra el código de localidad en donde estará ubicado el HW.	Int (4)	Toma el valor del código de la localidad que se encuentran almacenados en la tabla LOCALIDAD.
FECHA_MOVIMIENTO	Fecha en que se ingresa el producto a una Localidad.	Datetime(8)	Se captura automáticamente la fecha en que se

			ingresa el movimiento. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
JUSTIFICACION	Describe la razón del movimiento del equipo.	Char (100)	Es digitada por el usuario.

Tabla: PROVEEDORES

Almacena los diferentes proveedores de Equipo o Hardware que ocupa la empresa para sus compras.

- ✓ **Llave Primaria: COD_PROVEEDOR.**
- ✓ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPO	COD_TIPO

✓ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_PROVEEDOR	Número correlativo que identifica al proveedor.	Char(14)	Es digitado por el usuario y corresponde el número de registro de contribuyente (NRC) ó NIT.
COD_TIPO	Muestra el código del tipo proveedor a ingresar.	Char(6)	Toma los valores de los tipos que empiezan con "PV" que se encuentran almacenados en la tabla TIPOS.
NOMBRE	Define el nombre proveedor ó nombre de la empresa.	Char(50)	Es digitado por el usuario.
GR_PROVEE	Especifica el giro del proveedor	Char (50)	Digitado por el usuario al momento de ingresar.
TELEFONO	Muestra el teléfono	Char (15)	Digitada por el usuario con

	del proveedor.		formato: “(000)-0000 -0000” (cod. Area + número de teléfono).
DIRECCION	Especifica la dirección geográfica del proveedor.	Char (200)	Digitada por el usuario.
EMAIL	Detalla la dirección electrónica que posee el proveedor.	Char(50)	Es digitada por el usuario y debe de ingresarse con el siguiente formato: “[nombre]@[servidor].[com]”
NOMBRE_CONTACTO	Muestra el nombre del contacto del proveedor.	Char(100)	Ingresado por el usuario.
TELEFONO_CONTACTO	Detalla el teléfono del contacto.	Char(15)	Digitada por el usuario con formato: “(000)-0000 -0000” (cod. Area + número de teléfono).
EMAIL_CONTACTO	Detalla la dirección electrónica que posee el contacto del proveedor.	Char(50)	Es digitada por el usuario y debe de ingresarse con el siguiente formato: “[nombre]@[servidor].[com]”
DIRECCION_CONTACTO	Especifica la dirección geográfica del contacto del proveedor.	Char (200)	Digitada por el usuario.

Tabla: RECURSOS DE TI¹

Tabla: REVISIÓN

Histórico de las revisiones realizadas e ingresadas en el sistema, detallando fecha, justificación, diagnóstico, etc.

➤ **Llave Primaria: COD_REVISION.**

¹ Ver apartado Tablas Comunes de la base de datos

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPO	COD_TIPO
PRODUCTO	COD_PRODUCTO
EMPLEADO	COD_EMPLEADO
REQUERIMIENTO	COD_REQ

▼ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_REVISION	Es el número correlativo que identifica las revisiones.	Int (4)	Es un código alfanumérico generado por el sistema que no puede ser modificado por el usuario.
COD_PRODUCTO	Es el código que identifica el producto que se desea ubicar.	Int (4)	Toma el valor del código del equipo que se encuentran almacenados en la tabla HW.
JUSTIFICACION	Detalla la razón por la cual se realizó la revisión.	Varchar(200)	Es digitado por el usuario.
COSTO	Es el costo económico que corresponde a la revisión.	Money(8)	Digitado por el usuario y es el total de los gastos en que se incurrió para la revisión, ya sea por limpieza de equipo o compra de componentes.
COD_EMPLEADO	Muestra el código del empleado que tiene asignado el equipo	Int (4)	Toma el valor del código del empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADO.
COD_TIPO	Muestra el código del tipo proveedor a ingresar.	Char(6)	Toma los valores de los tipos que empiezan con "RV" que se encuentran almacenados

			en la tabla TIPOS.
FECHA_INICIO	Muestra la fecha en que se ingreso la revisión.	Datetime(8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la revisión. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
FECHA_FIN	Muestra la fecha en que se ingresa el detalle de la revisión y el costo.	Datetime(8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa el detalle y el costo del a revisión. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
DETALLE	Describe detalladamente lo que se realizó en la revisión.	Varchar(500)	Es digitado por el usuario.
COD_REQ	Es el código del requerimiento al que puede ir asociada la revisión. Es decir, es el requerimiento que creó dicha revisión.	Int (4)	Toma el valor del código del requerimiento que se encuentra almacenado en la tabla REQUERIMIENTO.
INTERNO	Especifica si la revisión será realizada por recursos internos(TI) ó externos.	Char (1)	Se ingresa seleccionado la opción correspondiente, sólo se encuentran dos disponibles: I – Internos. E – Externos.
EVALUACIONES	Detalla la nota de la revisión designada por el solicitante de la revisión ó	Int (4)	Es digitada por el usuario en formato: "1-10" donde el 10 representa "Excelente".

	encargado del equipo.		
--	-----------------------	--	--

5.1.3.4 MODULO PLAN ESTRATEGICO.

Tabla: AGRUPACIÓN_OBJETIVOS

Se utiliza para determinar cuales objetivos de COBIT ayudan a cumplir un Objetivo de la Empresa en específico o viceversa.

- **Llave Primaria:** No posee.
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
OBJETIVO_COBIT	COD_OBJETIVO_COBIT
OBJETIVO_EMPRESA	COD_OBJETIVO_EMPRESA

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_OBJETIVO_COBIT	Identifica el código del objetivo de COBIT a relacionar.	Int (4)	Toma el valor del código del objetivo de COBIT que se relaciona con el objetivo de la Empresa., se encuentra almacenado en la tabla OBJETIVO_COBIT.
COD_OBJETIVO_EMPRESA	Identifica el código del objetivo de la empresa.	Int (4)	Toma el valor del código del objetivo de EMPRESA que se relaciona con el objetivo de COBIT, se encuentra almacenado en la tabla OBJETIVO_EMPRESA.
JUSTIFICACIÓN	Describe la razón por la cual el objetivo de COBIT ayuda a cumplir el Objetivo de la EMPRESA..	Varchar (200)	Es digitada por el usuario.

Tabla: DETALLE_EVA_EMP

Registra el detalle de las evaluaciones del empleado, la nota por cada función que tiene asignada según el cargo que desempeña.

- **Llave Primaria:** No posee.
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
EVALUACION_EMPLEADO	COD_EVA_EMPLEADO
NOTA	COD_NOTA
FUNCION	COD_FUNCION

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_EVA_EMPLEADO	Es el número que identifica el código de la evaluación del empleado.	Int (4)	Toma el valor del código de la evaluación de empleado que se encuentra almacenado en la tabla EVALUACION_EMPLEADO.
COD_NOTA	Es el número que identifica el código de la nota	Int (4)	Toma el valor del código de la nota con que se evaluará al empleado que se encuentra almacenada en la tabla NOTA.
COD_FUNCION	Es el número que identifica el código de la función del empleado	Int (4)	Toma el valor del código de la función que se evaluará, que se encuentra almacenada en la tabla FUNCION.

Tabla: EVALUACION_EMPLEADO

Registra el encabezado o la parte general de las evaluaciones del empleado, la fecha en que se realiza, el empleado al que se realiza, etc.

- **Llave Primaria:** COD_EVA_EMPLEADO.
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
EMPLEADO	COD_EMPLEADO

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección
COD_EVA_EMPLEADO	Es el número correlativo que identifica a la evaluación del empleado.	Int (4)	Es generado automáticamente por el sistema, no puede ser modificado por el usuario.
COD_EMPLEADO	Muestra el código del empleado a evaluar.	Char (6)	Se selecciona el código del empleado que se encuentra en la tabla EMPLEADOS.
NOMBRE	Es una descripción de la evaluación a ejecutar.	Varchar (100)	Es digitada por el usuario.
FECHA_INGRESO	Es la fecha en la que se ingreso la evaluación.	Datetime (8)	Automáticamente se toma la fecha del sistema en el momento que se guarde la evaluación.
FECHA_PRONOSTICADA	Es la fecha en que se ha calendarizado la evaluación del empleado.	Datetime (8)	Se ingresa manualmente la fecha en que se llevará acabo la evaluación. En formato: dd/mm/aaaa (dia/mes/año)
FECHA_REAL	Es la fecha en que se realizó la evaluación.	Datetime (8)	Automáticamente se toma la fecha del sistema en el momento que se inicie la evaluación.

Tabla: **EMPLEADO** ¹

¹ Ver apartado de Tablas Comunes de la Base de Datos

Tabla: **FUNCION**

Almacena las funciones que pueden desempeñar los empleados, estas funciones son posteriormente agrupadas por cargos.

- ✦ **Llave Primaria: COD_FUNCION.**
- ✦ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADO	COD_ESTADO

✦ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_FUNCION	Es un número correlativo que identifica la función.	Int (4)	Se genera automáticamente por el sistema, siendo este el código de la función que no puede ser modificado.
NOMBRE	Define el nombre ó la descripción de la función	Char (100)	Es digitada por el Usuario.
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado de la función.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: **OBJETIVO_COBIT¹**

Tabla: **OBJETIVOS_EMPRESA**

Almacena los objetivos que la empresa posee, indicando el plan estratégico al cual se relaciona.

- ✦ **Llave Primaria: COD_OBJETIVO_EMPRESA.**
- ✦ **Se relaciona con:**

¹ Ver tablas del Módulo COBIT

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PLAN ESTRATEGICO	COD_PLAN ESTRATEGICO

▼ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección
COD_OBJETIVO_EMPRESA	Es un número correlativo que identifica los objetivos de la empresa.	Int (4)	Se genera automáticamente por el sistema, no puede ser modificado por el usuario.
COD_PLAN ESTRATEGICO	Almacena el código alfanumérico que especifica el plan estratégico al que se relaciona el objetivo de la empresa.	Int (4)	Toma los valores de los códigos de los planes estratégicos que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.
NOMBRE	Especifica el objetivo de la empresa.	Char (75)	Es digitado por el usuario.
DESCRIPCION	Muestra una descripción detallada del objetivo.	Char (150)	Es digitado por el usuario.
FECHA_CREACION	Define la fecha de creación de los objetivos.	Datetime (8)	El sistema toma automáticamente la fecha en que se ingresa el registro.
FECHA_ACTUALIZACION	Fecha de actualización de los objetivos	Datetime (8)	Si se está modificando el registro el sistema automáticamente tomará la en que se editó por ultima vez.

Tabla: PLAN_ESTRATEGICO

Almacena el plan estratégico general de la empresa, su misión, visión, fecha de creación, etc.

- **Llave Primaria: COD_PLAN_ESTRATEGICO.**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADO	COD_ESTADO.

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_PLAN_ESTRATEGICO	Es el número correlativo que identifica el código del plan estratégico.	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario.
DESCRIPCION	Presenta una descripción detallada del plan.	Char (50)	Es digitada por el usuario.
MISION	Se almacena la misión del plan estratégico.	Varchar (300)	Es digitada por el usuario.
VISION	Registra la visión que plantea el plan estratégico.	Varchar (300)	Es digitada por el usuario.
FECHA_CREACION	Es la fecha de creación del plan.	Datetime (8)	Se toma automáticamente la fecha en que se ingresa el registro. En formato dd/mm/aaaa ("dia/mes/año")
FECHA_ACTUALIZACION	Muestra la última	Datetime (8)	Se toma

	fecha en que se modifico el plan estratégico.		automáticamente la fecha en que se modifico por última vez el registro.
COD_ESTADO	Almacena el código de estado en que se encuentra el plan estratégico.	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "PE" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.

Tabla: POLITICA

Almacena las políticas que la empresa crea, estas políticas pueden ser de plan estratégico, de contratación de empresa, de desarrollo de software, etc. Todas se van a diferenciar entre si por el tipo de política que se ha asignado.

- **Llave Primaria: COD_POLITICA.**
- ➔ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ESTADO	COD_ESTADO
PLAN ESTRATEGICO	COD_PLAN ESTRATEGICO
TIPOS	COD_TIPO

- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_POLITICA	Es un número correlativo que identifica cada política ingresada en el sistema.	Int (4)	Se genera automáticamente por el sistema y no puede ser modificada por el usuario.
COD_PLAN ESTRATEGICO	Toma el código del plan estratégico al cual se asocia la política a	Int (4)	El usuario selecciona el código del plan al que se relaciona que se encuentran en la tabla de PLAN ESTRATEGICO.

	ingresar.		
COD_TIPO	Almacena el tipo de políticas que es cada registro ingresado.	Char (6)	Toma los códigos de los tipos que empiezan con "PE" que se encuentran en la tabla TIPOS.
DESCRIPCION	Muestra una descripción detallada de la política.	Varchar (200)	Es digitada por el usuario.
FECHA_CREACION	Es la fecha de creación de la política	Datetime (8)	Automáticamente se toma la fecha en que se ingresa el registro. En formato: dd/mm/aaaa ("dia/mes/año")
FECHA_ACTUALIZACION	Fecha última de actualización de la política ingresada.	Datetime (8)	Automáticamente se toma la fecha última en la que se modificó el registro. En formato: dd/mm/aaaa ("dia/mes/año")
COD_ESTADO	Almacena el código de estado en que se encuentra la política.	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "GN" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.

Tabla: **PROCESO**¹

Tabla: **PROCESO_FUNCIONES**

Registra las funciones que integran cada proceso y la razón de la asociación.

- ✦ **Llave Primaria: No tiene.**
- ✦ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESO	COD_PROCESO

¹ Ver Módulo de COBIT

FUNCION

COD_FUNCION

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso ó selección
COD_PROCESO	Código del proceso.	Char(4)	Toma los valores del código de proceso que se encuentran almacenados en la tabla PROCESO
COD_FUNCION	Código de la función a asociar.	Int (4)	Toma los valores del código de función que se encuentra almacenado en la tabla FUNCION
JUSTIFICACIÓN	Es la razón de la relación del proceso con la función.	Varchar (200)	Es digitado por el usuario
FECHA_ASIGNACION	Se guarda la fecha de asignación de la asociación.	Varchar (200)	Es ingresada por el usuario

Tabla: TIPOS¹

5.1.3.5 MODULO DE REQUERIMIENTOS.

Tabla: EMPLEADO²

Tabla: ESTADO²

Tabla: NOTA²

Tabla: PROYECTO³

Tabla: REQUISICIÓN

¹ Ver tablas comunes de la base de datos.

² Ver en tablas comunes de la Base de Datos.

³ Ver módulo de Proyectos.

Es la que almacena las requisiciones de los diferentes equipos que se tienen en una empresa.

➤ **Llave Primaria: COD_REQ**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
SEGUIMIENTO_REQUISICION	COD_REQ
ESTADO	COD_ESTADO.
PROYECTO	COD_REQUISICION
TIPOS	COD_TIPO
REVISION	COD_REQ

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_REQ	Es un número correlativo que identifica cada uno de los requerimientos hechos al área de Sistemas.	Int (4)	Se genera automáticamente por el sistema y no puede ser modificada por el usuario.
FECHA_RESOLUCION	Fecha automática del momento en que se le da respuesta al requerimiento.	Datetime	Se coloca automáticamente cuando se da respuesta al requerimiento.
COD_DEPARTAMENTO	Especifica el código del departamento donde proviene la requisición	Int (4)	Se escoge unos de los departamentos ingresados en la tabla de departamentos.
DESCRIPCION	Especifica una breve descripción de la	Varchar(200)	El usuario digita en una casilla de

	requisición.		texto.
JUSTIFICACIÓN	Se determina la razón por la cual se hace el requerimiento.	Varchar(200)	El usuario digita en una casilla de texto.
COD_EMPLEADO	Muestra el código del empleado que realiza la requisición.	Char(6)	Se selecciona uno de los códigos asignados por el sistema de la tabla EMPLEADOS.
FECHA_REQUISICIÓN	Fecha en que se realizo la requisición	Datetime(8)	Automáticamente el sistema coloca la fecha en la que se genera la requisición.
COD_ESTADO	Almacena el código del estado en el que se encuentra la requisición.	Datetime(8)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "RQ" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.
COD_TIPO	Almacena el código del tipo de la requisición.	Char(6)	Toma los códigos de los tipos que empiezan con "RQ" que se encuentran en la tabla TIPOS.

Tabla: **REVISIÓN**¹

Tabla: **SEGUIMIENTO_REQUISICIÓN**

¹ Ver Módulo de soporte

Almacena el seguimiento que se tiene sobre un requerimiento desde que esta es ingresada, hasta que es dada de baja como resuelta o finalizada.

- **Llave Primaria: No tiene llave Primaria**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
REQUISICION	COD_REQ
ESTADO	COD_ESTADO.
TIPOS	COD_TIPO

- ▼ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de ingreso o Selección
COD_EMPLEADO	Código de empleado que lleva el seguimiento de la requisición.	Int (4)	Se selecciona uno de los códigos que ha sido asignado a cada empleado en la tabla EMPLEADOS.
COD_REQ	Código de la requisición hecha por el empleado.	Int (4)	Se selecciona uno de los códigos que ha sido asignado a cada uno de los requerimientos ingresados en la tabla REQUISICION.
FECHA_RESOLUCION	Fecha en la que se dio resolución al requerimiento.	Datetime (8)	Automáticamente el sistema asigna la fecha actual del sistema cuando se cambia el estado del requerimiento.
COD_ESTADO	Código del estado en el que se encuentra el requerimiento.	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "RQ" que se encuentran dentro de la tabla

			ESTADOS.
OBSERVACION	Observaciones hechas a la revisión.	Varchar (200)	El usuario ingresa por medio de una casilla de texto la descripción.
COD_TIPO	Código de tipo	Char (6)	Toma los códigos de los tipos que empiezan con "RQ" que se encuentran en la tabla TIPOS.

Tabla: TIPOS

(Ver en tablas comunes de la base de datos)

5.1.3.6 MODULO NORMAS COBIT.

Tabla: AGRUPACION_OBJETIVOS

(Ver Módulo de Plan estratégico.)

Tabla: CRITERIOS_INFORMACION

Almacena los criterios que sirven de referencia para el análisis y evaluación de los procesos según sea su grado de afectación.

Llave Primaria: COD_CRITERIOS_INFO

➤ Se relaciona con:

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESOS_CRITERIOS	COD_CRITERIOS_INFO

➤ Descripción de Campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección.
COD_CRITERIOS_INFO	Código correlativo de los distintos criterios de información que poseen en conjunto las normas CoBIT.	Int (4)	Se genera automáticamente como número correlativo.
NOMBRE	Nombre del criterio	Int (20)	El usuario digita en una casilla de texto el nombre que tendrá.
DESCRIPCION	Descripción del criterio	Varchar (200)	El usuario ingresará en una casilla de

			texto la información que describa al criterio.
COD_ESTADO	Código de estado del criterio.	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "CI" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.

Tabla: **DOMINIO**

Almacena la agrupación que tendrán un conjunto de normas y procesos.

- ✦ **Llave Primaria: COD_DOMINIO**
- ✦ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESO	COD_DOMINIO

- ✦ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección.
COD_DOMINIO	Código que identifica a cada dominio.	Char(3)	El sistema genera un código automáticamente para cada uno de estos códigos.
NOMBRE	Nombre del dominio	Varchar(50)	El usuario ingresara por medio de una casilla de texto el nombre de cada dominio.
DESCRIPCION	Descripción del dominio	Char(200)	El usuario ingresara por medio de una casilla de texto la descripción a cada dominio.

Tabla: EVALUACION_OBJ_COBIT

Almacena las evaluaciones que se hacen a cada uno de los objetivos dentro de la norma, para llevar un control de calidad sobre cada uno de ellos.

- **Llave Primaria: No tiene llave Primaria**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
OBJETIVOS_COBIT	COD_REQ
NIVELES_MADUREZ	COD_ESTADO.

- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de ingreso o selección.
COD_NIVELES_MADUREZ	Código de los distintos niveles de madurez	Int (4)	Se selecciona uno de los distintos códigos que han sido generados para los niveles de madurez en la tabla NIVELES_MADUREZ.
COD_EVA_OBJ_COBIT	Código de la evaluación del o los objetivos de COBIT.	Int (4)	El sistema genera el código automáticamente, lleva el correlativo.
COD_OBJETIVO_COBIT	Código de objetivo de COBIT	Int (4)	Se selecciona uno de los distintos códigos que han sido generados para los objetivos de CoBIT en la tabla OBJETIVOS_COBIT.
COD_EMPLEADO	Código del empleado que hace la evaluación.	Char (6)	Se selecciona uno de los distintos códigos que han sido generados para los

			empleados en la tabla empleados.
FECHA_EVALUACION	Fecha de la evaluación de los objetivos de CoBIT.	Datetime (8)	El sistema coloca la fecha actual del ingreso de la evaluación.
FINALIDAD	Finalidad de la evaluación, es una breve descripción del objetivo de la misma.	Varchar (200)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto la finalidad de la evaluacion.
NOMBRE	Nombre de la evaluación	Varchar (100)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto el nombre que tendrá la evaluacion.
DIAGNOSTICO	Diagnostico o resultado de la evaluación.	Varchar (200)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto el diagnostico o resultado de la evaluacion.

Tabla: GRADO_AFECTACION

Almacena el nivel de importancia que tiene sobre un proceso los criterios de información, es decir si los procesos poseen criterios primarios, secundarios, etc.

➤ **Llave Primaria: COD_AFECTACION**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESOS_CRITERIOS	COD_AFECTACION

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de ingreso o selección.
COD_AFECTACION	Código correlativo de los grados de afectación	Int (4)	El sistema genera un correlativo de los distintos códigos.
NOMBRE	Nombre de grado de afectación	Char (10)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto el nombre que tendrá el grado de afectación.
COD_ESTADO	Código de estado	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "GA" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.

Tabla: NIVELES_MADUREZ

Almacena los niveles de madurez que pueden tener los distintos objetivos de la norma CoBIT.

- **Llave Primaria: COD_NIVELES_MADUREZ**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
EVALUACION_OBJ_COBIT	COD_NIVELES_MADUREZ

- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Llave Primaria
COD_NIVELES_MADUREZ	Código correlativo de los niveles de madurez.	Int (4)	El sistema genera automáticamente el código de los niveles de madurez.
NOMBRE	Nombre del nivel de madurez	Char (20)	El usuario ingresa mediante una casilla de texto el nombre del nivel de madurez.
DESCRIPCION	Descripción del nivel de madurez.	Varchar (150)	El usuario ingresa mediante una casilla de texto una descripción de cada uno de los niveles.
COD_ESTADO	Código de estado En el que se encuentra el nivel de madurez.	Char (6)	Toma los valores del código de estado que empiezan con "NM" que se encuentran dentro de la tabla ESTADOS.

Tabla: OBJETIVOS_COBIT

Almacena los objetivos de la norma.

- **Llave Primaria:** COD_OBJETIVO_COBIT
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
EVALUACION_OBJ_COBIT	COD_NIVELES_MADUREZ
AGRUPACION_OBJETIVOS	COD_OBJETIVO_COBIT
PROCESO	COD_PROCESO

- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección.
COD_OBJETIVO_COBIT	Código correlativo del objetivo de COBIT.	Int (4)	Es generado automáticamente por el sistema, lleva una secuencia para cada uno.
COD_PROCESO	Código del proceso al que pertenece o que incluye a cada objetivo.	Int (4)	Se selecciona uno de los códigos de los procesos que han sido generados en la tabla de PROCESOS.
NOMBRE	Nombre del objetivo de COBIT	Char (75)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto el nombre de cada objetivo.
DESCRIPCION	Descripción del objetivo de COBIT.	Char (150)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto la descripción para cada objetivo de COBIT ingresado.

Tabla: OBJETIVOS_EMPRESA

(Ver módulo de plan estratégico)

Tabla: PROCESOS

Almacena objetivos de CoBIT agrupados por categoría, para que estos sean controlados por esa agrupación; además indica a que dominio y grupo de riesgo pertenecen cada uno de estos procesos.

- **Llave Primaria: COD_PROCESO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
DOMINIO	COD_DOMINIO
PROCESO	COD_PROCESO
PROCESOS_CRITERIOS	COD_PROCESO
OBJETIVOS_COBIT	COD_PROCESO

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección.
COD_PROCESO	Código correlativo de cada proceso.	Int (4)	El sistema genera un código correlativo, el cual es signado a cada uno de los procesos.
COD_DOMINIO	Código del dominio al que pertenece el proceso.	Char (3)	Se selecciona uno de los códigos que ha sido generado por el sistema en la tabla de DOMINIO.
NOMBRE	Nombre del Proceso	Char (75)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto el nombre del proceso.
DESCRIPCION	Descripción del proceso	Char (150)	El usuario ingresara por medio de una casilla de texto la descripción de cada proceso.
COD_RIESGO	Código del riesgo asociado	Int (4)	Se selecciona uno de

		los codigos que han sido generados para cada uno de los grupos de riesgos de la tabla RIESGOS.
--	--	--

Tabla: PROCESOS_CRITERIOS

Almacena los criterios y sus respectivos grados de afectación para cada uno de los procesos almacenados.

- **Llave Primaria: No tiene llave Primaria**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESO	COD_PROCESO
CRITERIOS_INFORMACION	COD_CRITERIOS_INFO
GRADO_AFECTACION	COD_AFECTACION

➤ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Llave Primaria
COD_PROCESO	Código correlativo del proceso	Int (4)	Se selecciona uno de los codigos generados para cada uno de los procesos de la tabla PROCESO.
COD_AFECTACION	Código del grado de afectación	Int (4)	Se selecciona uno de los codigos generados para cada uno de los grados de afectación de la tabla GRADO_AFECTACION.
COD_CRITERIOS_INFO	Código del criterio de información .	Int (4)	Se selecciona uno de los codigos generados para cada uno de los criterios de información de la tabla CRITERIOS_INFORMACION.

Tabla: **RECURSO_PROCESO**

Almacena cada uno de procesos con su respectivo Recurso de TI al cual pertenece el proceso.

- **Llave Primaria: No tiene llave Primaria**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROCESO	COD_PROCESO
RECURSOS_TI	COD_RECURSO_TI

- **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o selección.
COD_PROCESO	Código correlativo de cada proceso.	Int (4)	Se selecciona uno de los codigos de cada uno de los procesos de la tabla PROCESOS.
COD_RECURSO	Código del recurso	Int (4)	Se selecciona uno de los codigos generados para cada uno de los Recursos de TI, de la tabla RECURSOS_TI.
JUSTIFICACION	Justificación de la asignación del proceso a ese recurso de TI.	Varchar (200)	El usuario ingresara mediante una casilla de texto la justificación para cada asignación.

Tabla: **RECURSO_TI**

(Ver en tablas comunes de la base de datos)

Tabla: **RIESGO**

(Ver modulo de riesgos)

5.1.3.7 MODULO DE PROYECTOS.

Tabla: ACTIVIDAD

Almacena las actividades que tiene cada una de las etapas en que se dividen los proyectos.

✦ **Llave Primaria: COD_ACTIVIDAD.**

✦ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
ETAPA	COD_ETAPA

✦ **Descripción de Campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_ACTIVIDAD	Código de actividad de una de las etapas del proyecto	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario.
COD_ETAPA	Código de etapa en que se encuentra el proyecto	Int (4)	Toma el valor del código de la etapa que se encuentra almacenado en la tabla ETAPA
NOMBRE	Nombre que se le asigna a la actividad	Char (50)	Es digitado por el usuario
COD_EMPLEADO	Muestra el código alfanumérico del empleado responsable del equipo.	Int (4)	Toma el valor del código del empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADO.
FECHA_INICIO	Muestra la fecha en que se ingreso la actividad	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la actividad. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)

FECHA_FIN	Muestra la fecha en que se ingresa el detalle de la actividad y el costo.	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se finaliza la actividad. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
DESCRIPCION	Muestra una descripción detallada de la actividad	Varchar (200)	Es digitado por el usuario.
OBSERVACION	Observaciones que se detallan durante la actividad	Varchar (200)	Es digitado por el usuario.
COD_ESTADO	Almacena el código alfanumérico que especifica el estado del tipo.	Char (6)	Toma los valores de los códigos de los estados que empiezan con "GN" que se encuentran almacenados en la tabla ESTADOS.
AVANCE	Muestra el Avance de la actividad	Int (4)	Es digitado por el usuario
COSTO	Muestra el valor monetario de la actividad	Money (8)	Es digitado por el usuario
FECHA_INICIO_REAL	Fecha de inicio real de la actividad	Datetime (8)	Es digitado por el usuario
[FECHA_FIN REAL]	Fecha fin real de la actividad	Datetime (8)	Es digitado por el usuario
BENEFICIO	Almacena el valor en términos monetarios del beneficio del proyecto	Int (4)	Es digitado por el usuario

Tabla: DETALLE _ FLUJO

Esta tabla muestra de forma detallada el flujo económico que tiene cada etapa que conforma un proyecto.

➤ **Llave Primaria: No tiene**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
FLUJO	COD_FLUJO
ETAPA	COD_ETAPA

➤ **Descripción de campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FLUJO	Es el código que identifica el flujo de un proyecto	Int (4)	Toma el valor o código con que se encuentra almacenado en la tabla FLUJO
COD_PROVEEDOR	Número correlativo que identifica al proveedor.	Int (4)	Es digitado por el usuario y corresponde el número de registro de contribuyente (NRC) ó NIT.
COD_ETAPA	Es el código que identifica la etapa de un proyecto	Int (4)	Toma el valor del código de la etapa que se encuentra almacenado en la tabla ETAPA
FECHA_DESEMBOLSO	Fecha donde se genera el desembolso para esa etapa	Datetime (8)	Digitada por el usuario y es la fecha cuando se realiza el desembolso para la realización de una etapa
COSTO_FLUJO	Costo económico de la etapa de un proyecto y el flujo a generar	Money (8)	Digitado por el usuario y es el total del costo que se genera por etapa de un proyecto

Tabla: EMPLEADO

(Ver tablas comunes de la base de datos)

Tabla: ETAPA

La tabla etapa muestra y almacena todas las etapas en que se encuentra dividido un proyecto.

↘ **Llave Primaria: COD_ETAPA**

↘ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROYECTO	COD_PROYECTO

↘ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_ETAPA	Es el código que identifica la etapa de un proyecto	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario.
COD_PROYECTO	Es el código que identifica un proyecto	Int (4)	Toma el valor del código del proyecto que se encuentra almacenado en la tabla PROYECTO
NOMBRE	Nombre con que se identifica la etapa	Char (50)	Es digitado por el usuario
DESCRIPCION	Describe de forma detallada la etapa del proyecto	Varchar (200)	Es digitado por el usuario
COD_EMPLEADO	Es un número correlativo que identifica al empleado.	Int (4)	Número autonómico, generado
FECHA_INICIO	Fecha en la cual se inicia la etapa	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la etapa. Con formato "dd/mm/aaaa"

			(día/mes/año)
FECHA_FIN	Es la fecha donde se termina una etapa	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
COSTO_ETAPA	Es el costo monetario que tiene la etapa	Money (8)	Digitado por el usuario y es el total del costo que se genera por etapa de un proyecto
COSTO_ESTADO	Muestra el estado del costo de la etapa	Char (6)	Se verifica el estado de los costos de la etapa
OBSERVACION	Muestra las observaciones que el usuario tiene para la etapa	Varchar (300)	Es digitado por el usuario
AVANCE	Muestra los avances que contiene la etapa	Int (4)	Es digitado por el usuario
FECHA_INICIO_REAL	Fecha donde realmente se inicia la etapa	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la etapa. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
FECHA_FIN_REAL	Fecha donde se finaliza en su totalidad la etapa	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se finaliza la etapa. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
BENEFICIO	Almacena el valor monetario de la etapa	Int (4)	Es digitado por el usuario y se coloca el beneficio obtenido en esta etapa

Tabla: **Factibilidad Económica**

En esta tabla se describe la factibilidad económica que puede llegar a tener un proyecto y se almacena y analiza para ver si procede a su ejecución o no.

- ▼ **Llave Primaria: No tiene**
- ▼ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
FACTIBILIDAD	COD_FACTIBILIDAD

Descripción de campos

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FACTIBILIDAD	Es el número que identifica la factibilidad	Int (4)	Toma los valores de los código de factibilidad que se encuentran almacenados en la tabla FACTIBILIDAD PROPUESTA
PARAMETRO	Descripción de la factibilidad económica	Varchar (100)	Es digitada por el usuario

Tabla: **Factibilidad Técnica**

Esta tabla almacena la parte técnica de la propuesta para la ejecución de un proyecto y se analiza su factibilidad para proceder o no.

- ▼ **Llave Primaria: No tiene**
- ▼ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
FACTIBILIDAD	COD_FACTIBILIDAD

➤ Descripción de campos

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FACTIBILIDAD	Es el número que identifica la factibilidad	Int (4)	Toma los valores de los código de factibilidad que se encuentran almacenados en la tabla FACTIBILIDAD PROPUESTA
PARAMETRO	Descripción de la factibilidad técnica	Varchar (100)	Es digitado por el usuario

Tabla: **Factibilidad Propuesta**

En esta tabla se almacenan las factibilidades propuestas que son tomadas de las tablas de factibilidad técnica y económica.

➤ **Llave Primaria: COD_FACTIBILIDAD**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROPUESTA	COD_PROPUESTA

➤ Descripción de campos:

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FACTIBILIDAD	Es el número que identifica la factibilidad	Int (4)	Número autonómico, generado automáticamente.
COD_PROPUESTA	Código de la propuesta	Int (4)	Toma los valores de los código de propuesta que se encuentran almacenados en la tabla PROPUESTA_COMPRA
FECHA_CREACION	Fecha de creación de la factibilidad	Datetime (8)	Se captura automáticamente la

	propuesta		fecha en que se ingresa la factibilidad. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
FECHA_ACTUALIZACION	Fecha de actualización de la factibilidad propuesta	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se actualiza la factibilidad. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
RESPONSABLE	Encargado responsable del seguimiento de la propuesta	Varchar (100)	Es digitado por el usuario

Tabla: FIN_ETA

Esta tabla almacena los valores monetarios del financiamiento de una etapa de un proyecto.

➤ **Llave Primaria: COD_FINANCIAMIENTO**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPO	COD_TIPO
ETAPA	COD_ETAPA

➤ **Descripción de campos:**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FINANCIAMIENTO	Es el número que identifica el financiamiento	Int (4)	Número autonómico, generado automáticamente.
COD_TIPO	Es el código que identifica al tipo,	Char (6)	Toma los valores de los códigos de tipo que se encuentran almacenados en la tabla

			TIPO
COD_ETAPA	Es el código que identifica la etapa de un proyecto	Int (4)	Toma los valores de los códigos de etapa que se encuentran almacenados en la tabla ETAPA
DESCRIPCION	Descripción del financiamiento de etapa	Varchar (200)	Es digitado por el usuario
COSTO_FINANCIAMIENTO	Costo monetario del financiamiento de la etapa	Money (8)	Es digitado por el usuario, expresado en cantidad monetaria

Tabla: **FLUJO**

En esta tabla se almacena el flujo económico que se le asigna a cada proyecto que se llevará a cabo.

- **Llave Primaria: COD_FLUJO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROYECTO	COD_PROYECTO
TIPO	COD_TIPO

➤ Descripción de campos

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_FLUJO	Es el código que identifica el flujo de un proyecto	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario
COD_PROYECTO	Es el código que identifica el proyecto	Int (4)	Toma el valor del código del proyecto que se encuentra almacenado en la tabla PROYECTO
COD_TIPO	Es el código que identifica al tipo	Char (6)	Toma los valores de los códigos de tipo que se encuentran almacenados en

			la tabla TIPO
AVANCE	Describe el avance del proyecto que se esta ejecutando	Int (4)	Es ingresado por el usuario

Tabla: Propuesta_Compra

En esta tabla se evalúan las propuestas de compra que se realizan para verificar ya sea la factibilidad que puede tener un proyecto así como las compras que se pueden llevar a cabo durante un proyecto en ejecución.

➤ **Llave Primaria: COD_PROPUESTA**

➤ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROVEEDOR	COD_PROVEEDOR
ESTADO	COD_ESTADO

➤ Descripción de campos

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_PROPUESTA	Es el código que identifica la propuesta de un proyecto.	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario
COD_PROVEEDOR	Es el código que identifica al proveedor	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario
NOMBRE	Nombre de la propuesta que se esta evaluando	Char (50)	Es digitada por el usuario
FECHA_PROPUESTA	Fecha en que se realiza la propuesta	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la propuesta. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
COD_REQUISICION	Es el código que	Int (4)	Se genera de forma

	identifica la requisición		automática y no es modificado por el usuario
NOTA_EVALUACION	Nota de evaluación de la propuesta	Float (8)	Es digitada por el usuario
OBJETIVO	Objetivo de la propuesta realizada	Char (200)	Es digitada por el usuario
COD_EMPLEADO	Es un número correlativo que identifica al empleado de la empresa	Char (6)	Número autonúmero, generado automáticamente
COD_ESTADO	Es el código que identifica al estado	Char(6)	Toma los valores del código de estado almacenados en la tabla ESTADOS.

Tabla: PROPUESTA_PROYECTO

Esta tabla almacena las distintas propuestas que se generan cuando un proyecto se esta llevando a cabo.

- **Llave Primaria: No tiene**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROYECTO	COD_PROYECTO
PROPUESTA	COD_PROPUESTA

➤ Descripción de campo

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_PROYECTO	Es el código que identifica un proyecto	Int (4)	Toma el valor del código del proyecto que se encuentra almacenado en la tabla PROYECTO
COD_PROPUESTA	Es el código que identifica la propuesta.	Int (4)	Toma el valor del código de la propuesta que se encuentra almacenado en la tabla PROPUESTA.
JUSTIFICACIÓN	Breve descripción de la propuesta ó razón por la	Varchar (200)	Es digitada por el usuario

	cual se tomo en cuenta para el proyecto.		
FECHA_INGRESO	Almacén la fecha en que se ingreso la propuesta al proyecto.	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa la propuesta del proyecto. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)

Tabla: **PROVEEDOR _ ACTIVIDAD**

En esta tabla se almacenan los proveedores que pueden surgir durante una actividad de un proyecto determinado.

- **Llave Primaria: No tiene**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
PROVEEDOR	COD_PROVEEDOR
ACTIVIDAD	COD_ACTIVIDAD

➤ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_ACTIVIDAD	Es el código que identifica la actividad de un proyecto	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificado por el usuario
COD_PROVEEDOR	Es el código que identifica al proveedor	Int (4)	Se genera de forma automática del sistema y no es modificada por el usuario
DESCRIPCION	Descripción de la actividad del proveedor	Varchar (200)	Es digitada por el usuario
COSTO	Costo económico de la actividad	Money (8)	Es digitado por el usuario

Tabla: PROYECTO

La tabla proyecto es donde se almacenan y se muestran toda la información de un proyecto que se este realizando.

- **Llave Primaria: COD_PROYECTO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPOS	COD_TIPO
EMPLEADO	COD_EMPLEADO

➤ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_PROYECTO	Es el código que identifica un proyecto	Int (4)	Toma el valor del código del proyecto que se encuentra almacenado en la tabla PROYECTO
COD_TIPO	Es el código que identifica los diferentes tipos de proyectos	Char (6)	Toma el valor del código tipo que se encuentra almacenado en la tabla TIPOS
NOMBRE	Nombre del proyecto	Char (50)	Es digitado por el usuario
DESCRIPCION	Describe todos los detalles de un proyecto	Varchar (200)	Es digitado por el usuario
FECHA_INICIO	Fecha donde se inicia un proyecto	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se ingresa el p`royecto. Con formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
FECHA_FIN	Es la fecha donde finaliza un proyecto	Datetime (8)	Se captura automáticamente la fecha en que se finaliza el proyecto. Con

			formato "dd/mm/aaaa" (día/mes/año)
COSTO_TOTAL	En terminos monetarios es el costo total del proyecto	Money (8)	Es digitado por el usuario
COD_EMPLEADO	Es el número que identifica al empleado encargado del proyecto	Char (6)	Toma los valores de los código de empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADOS
COD_ESTADO	Es el numero que identifica estado del proyecto	Char (6)	Toma los valores de los código de estado que se encuentran almacenados en la tabla ESTADO
AVANCE	Es el valor de avance del proyecto	Int (4)	Es digitado por el usuario
JUSTIFICACION	Se explica una breve justificación del proyecto	Varchar (200)	Es digitado por el usuario
TIE_PRY	TI en el proyecto	Int (4)	Es digitado por el usuario
ALCANCE	Se almacena el alcance del proyecto	Varchar (500)	Es digitado por el usuario
LIMITACION	Se almacenan las limitantes del proyecto	Varchar (500)	Es digitado por el usuario
COD_REQUISICION	Es el numero que identifica la requisición	Int (4)	Toma los valores de los códigos de requisición que se encuentran almacenados en la tabla REQUISICION
EVALUACIÓN	Es la nota con que se evalúa el proyecto	Int (4)	Es digitado por el usuario
BENEFICIO	Almacena el valor de los beneficios del proyecto	Int (4)	Es digitado por el usuario

Tabla: RECURSOS_TI

(Ver tablas comunes de la base de datos)

Tabla: SEGUIMIENTO_ETAPA

Se encarga de generar un seguimiento de cada una de las etapas del proyecto donde un empleado es el encargado de proporcionar este seguimiento.

➔ **Llave Primaria: No tiene**

➔ **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPOS	COD_TIPO
ETAPA	COD_ETAPA
EMPLEADO	COD_EMPLEADO

➔ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_TIPO	Es el código que identifica el tipo de etapa	Char (6)	Toma los valores de los códigos de tipo que se encuentran almacenados en la tabla TIPOS
COD_ETAPA	Es el código que identifica una etapa	Int (4)	Toma los valores de los códigos de etapa que se encuentran almacenados en la tabla ETAPA
COD_EMPLEADO	Es el código que identifica al empleado	Int (4)	Toma los valores de los código de empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADO
FECHA_SEGUIMIENTO	Fecha de seguimiento	Datetime (8)	Digitada por el usuario en formato dd/mm/aaaa (día/mes/año)
JUSTIFICACION	Explica el seguimiento de la actividad	Varchar (200)	Digitada por el usuario

Tabla: SEGUIMIENTO_PROYECTO

- **Llave Primaria: No tiene**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPOS	COD_TIPO
PROYECTO	COD_PROYECTO
EMPLEADO	COD_EMPLEADO

➤ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_TIPO	Es el código que identifica el tipo	Char (6)	Toma el valor del código tipo que se encuentra almacenado en la tabla TIPOS
COD_PROYECTO	Es el código que identifica un proyecto	Int (4)	Toma el valor del código del proyecto que se encuentra almacenado en la tabla PROYECTO
COD_EMPLEADO	Es el número que identifica al empleado	Int (4)	Toma los valores de los código de empleado que se encuentran almacenados en la tabla EMPLEADOS
FECHA_SEGUIMIENTO	Fecha donde se le proporciona el seguimiento a un proyecto	Datetime (8)	Digitada por el usuario en formato dd/mm/aaaa (día/mes/año)
JUSTIFICACION	Explica el porque del seguimiento de un proyecto	Varchar (200)	Es digitado por el usuario

Tabla: TIPOS

(Ver en tablas comunes de la base de datos)

5.1.3.8 MODULO DE RIESGOS.

Tabla: CONTROL_RIESGO.

Almacena los controles de riesgos para su posterior evaluación.

- **Llave Primaria: COD_CONTROL_RIESGO**
- **Se relaciona con: No posee.**
- **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_CONTROL_RIESGO	Identificación autonumérica del control de riesgo	Int (4)	Es un número correlativo generado por el sistema. No puede ser modificado por el usuario.
NOMBRE	Nombre o identificación del control de riesgo.	Varchar (100)	Es digitado por el usuario.
DESCRIPCION	Se describe mas detalladamente el control de riesgo.	Varchar (200)	Es digitado por el usuario.

Tabla: EMPLEADO

(Ver en tablas comunes de la base de datos)

Tabla: ESTADO.

(Ver en tablas comunes de la base de datos)

Tabla: EVALUACIÓN_RIESGOS.

Almacena el histórico de las evaluaciones de riesgos que se han ejecutado.

- **Llave Primaria: COD_EVA_RIESGO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
CONTROL_RIESGO	COD_CONTROL_RIESGO
RIESGO	COD_RIESGO
EMPLEADO	COD_EMPLEADO
PROCESO	COD_PROCESO
IMPORTANCIA	COD_IMPORTANCIA

▼ Descripción de campos

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_EVA_RIESGO	Identificación de la evaluación de riesgos.	Int (4)	Es un número correlativo generado por el sistema. No puede ser modificado por el usuario.
COD_CONTROL_RIESGO	Determina el control de riesgos seleccionado.	Char(6)	Toma los valores de los códigos de control de riesgo que se encuentran en la tabla CONTROL_RIESGO.
COD_RIESGO	Almacena el riesgo seleccionado para el proceso.	Int(4)	Toma los valores de los códigos de riesgos que se encuentran en la tabla RIESGOS.
FECHA_REALIZACION	Fecha en la que se realiza la evaluación.	Datetime(8)	Es generada automáticamente y corresponde a la fecha en la cual se empieza la evaluación.
COD_EMPLEADO	Identifica el empleado que realiza la evaluación.	Char(6)	Toma los valores de los códigos del empleado que se encuentran en la tabla EMPLEADO.

OBJETIVO_EVA	Almacena el objetivo de la evaluación.	Varchar (300)	Es digitado por el usuario.
OBSERVACION_EVA	Almacena alguna observación de la evaluación de un proceso.	Varchar (200)	Es digitada por el usuario.
COD_PROCESO	Identifica el proceso que se está evaluando.	Char(4)	Toma los valores de los códigos de los procesos que se encuentran en la tabla PROCESO.
COD_IMPORTANCIA.	Identifica la importancia en que se evalúa el proceso.	Int(4)	Toma los valores de los códigos de la importancia del riesgo que se encuentran en la tabla IMPORTANCIA.

Tabla: IMPORTANCIA.

Se encarga de generar un seguimiento de cada una de las etapas del proyecto donde un empleado es el encargado de proporcionar este seguimiento.

- **Llave Primaria: COD_IMPORTANCIA.**
- **Se relaciona con: No posee.**

➤ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_IMPORTANCIA	Identificación autonumérica de la importancia.	Int (4)	Es un número correlativo generado por el sistema. No puede ser modificado por el usuario.

NOMBRE	Nombre o identificación alfanumérica de la importancia.	Char(20)	Es digitado por el usuario.
--------	---	----------	-----------------------------

Tabla: PROCESO.

(Ver módulo de COBIT)

Tabla: RIESGOS

La tabla proyecto es donde se almacenan y se muestran toda la información de un proyecto que se este realizando.

- **Llave Primaria: COD_RIESGO**
- **Se relaciona con:**

Nombre de la tabla	Nombre del Campo (Llave Foránea)
TIPOS	COD_TIPO
EMPLEADO	COD_EMPLEADO

➤ **Descripción de campos**

Nombre del campo	Descripción	Tipo Dato	Forma de Ingreso o Selección
COD_RIESGO	Identificación autonumérica del riesgo	Int (4)	Es un número correlativo generado por el sistema. No puede ser modificado por el usuario.
NOMBRE_RIESGO	Nombre del riesgo	Varchar (50)	Es digitado por el usuario.
DESCRIP_RIESGO	Descripción del riesgo	Varchar (200)	Es digitado por el usuario.

COD_TIPO	Muestra el tipo de riesgo	Char(6)	Toma los valores de los códigos de los tipos que tengan el prefijo "RS" que se encuentran en la tabla TIPOS.
----------	---------------------------	---------	--

5.2. DISEÑO DE LA INTERFAZ DE PANTALLA.

Para el diseño de la aplicación se han elaborado tres aspectos principalmente:

- a) **Estructura del Menú del Sistema.** Muestra el orden y ubicación lógica de cada pantalla.
- b) **Estándares de Interfaz de Pantalla.** Se explica básicamente el formato para cada control a utilizar y las barras de herramientas tanto de las interfaces como de los reportes.
- c) **Diseño gráfico de la Interfaz de Usuario.** Donde se visualizará el formato de las pantallas más comunes que integrará el sistema, como: mantenimientos, reportes, etc.

5.2.1 ESTRUCTURA DEL MENÚ DEL SISTEMA.

A continuación se presenta la estructura del menú del sistema completo, presenta cada opción utilizada por todos los módulos:

a) **Soporte:**

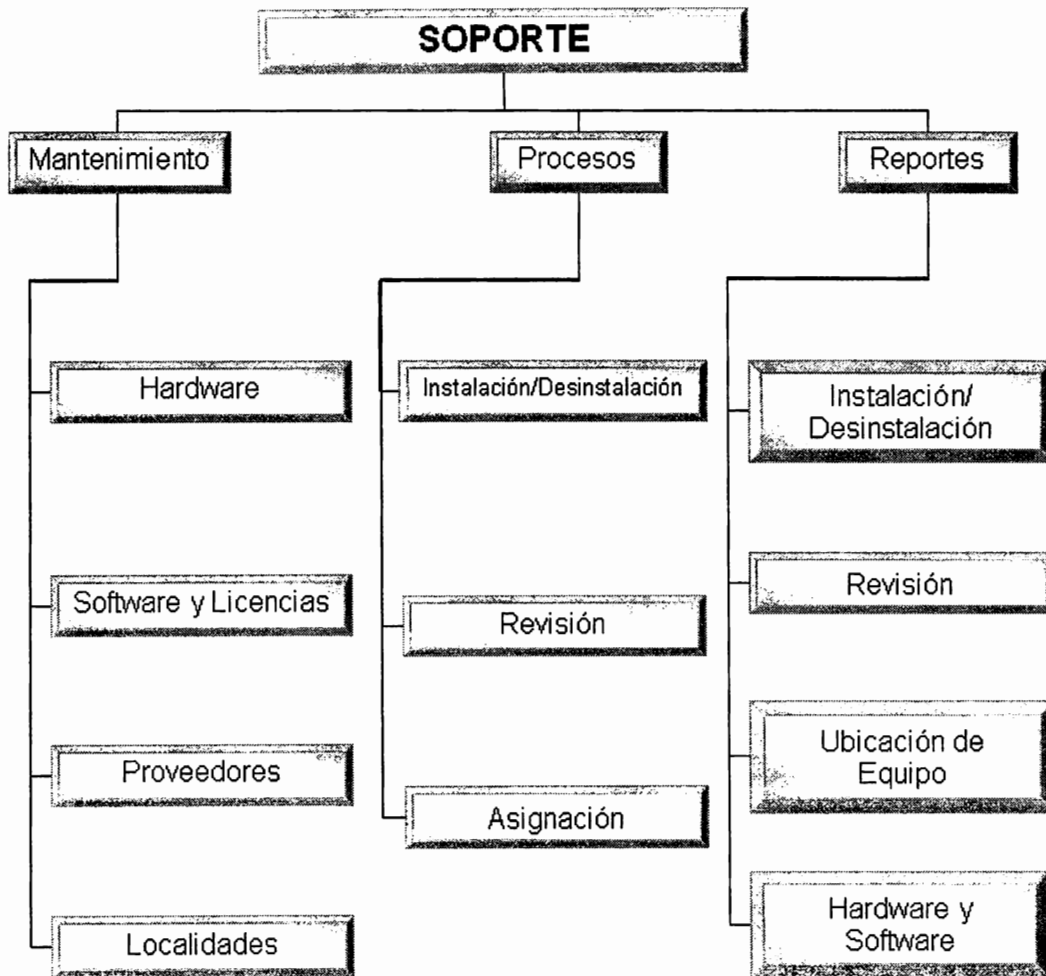


Figura 1: Nivel jerárquico para el módulo de almacén e inventario

b) Plan Estratégico:

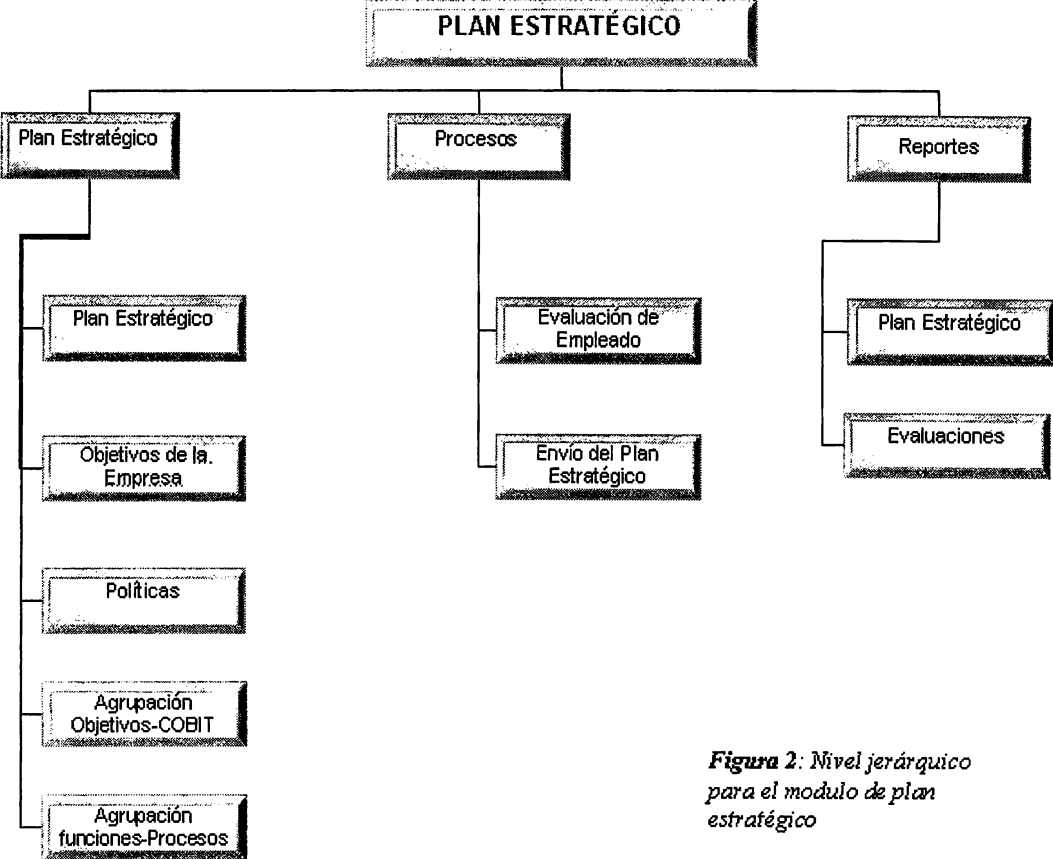


Figura 2: Nivel jerárquico para el módulo de plan estratégico

c) Requerimientos

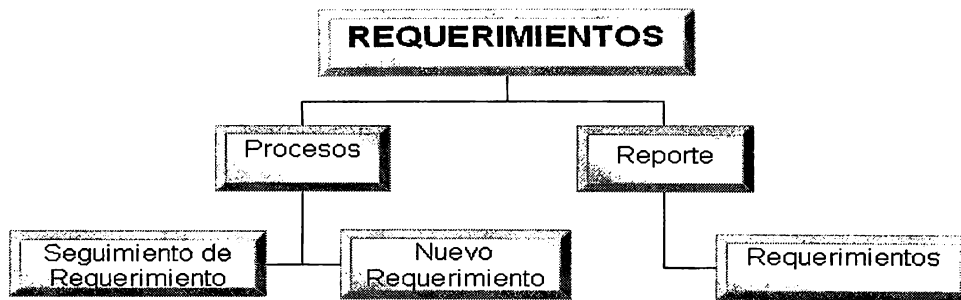


Figura 3: Nivel jerárquico para el modulo de requerimientos

d) COBIT:

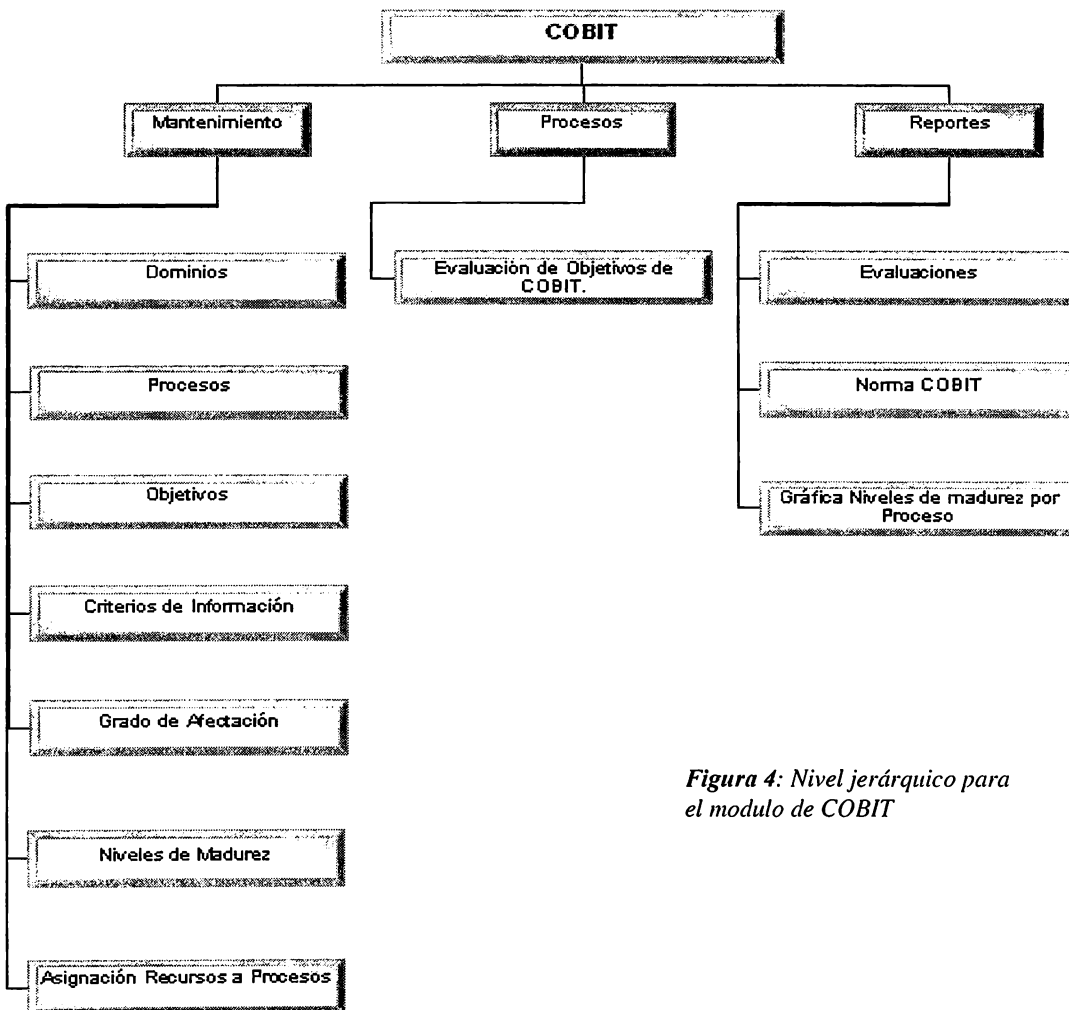


Figura 4: Nivel jerárquico para el modulo de COBIT

Proyectos:

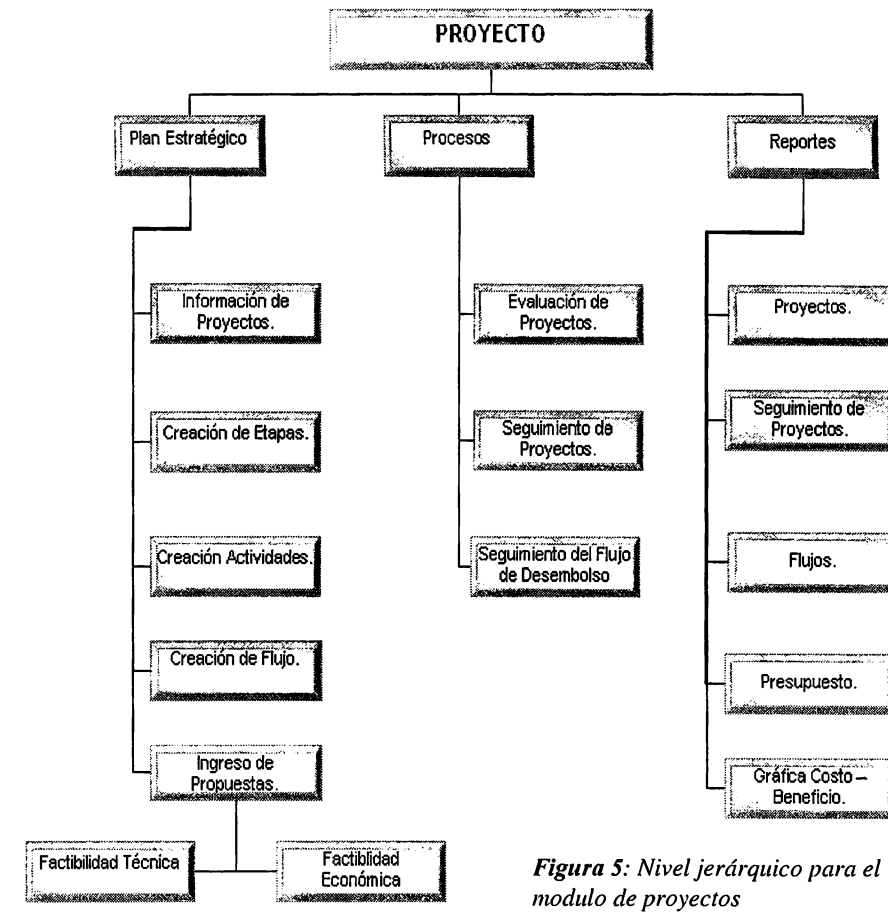


Figura 5: Nivel jerárquico para el modulo de proyectos

d) Riesgos:

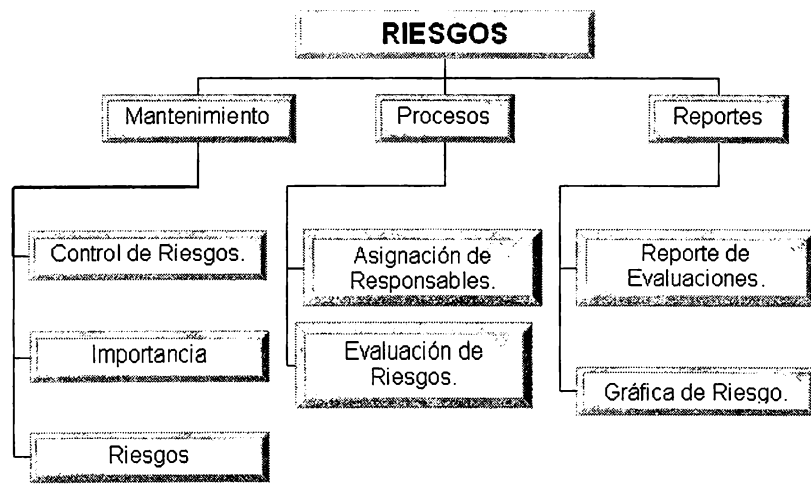


Figura 6: Nivel jerárquico para el modulo de riesgos.

e) Menú General.

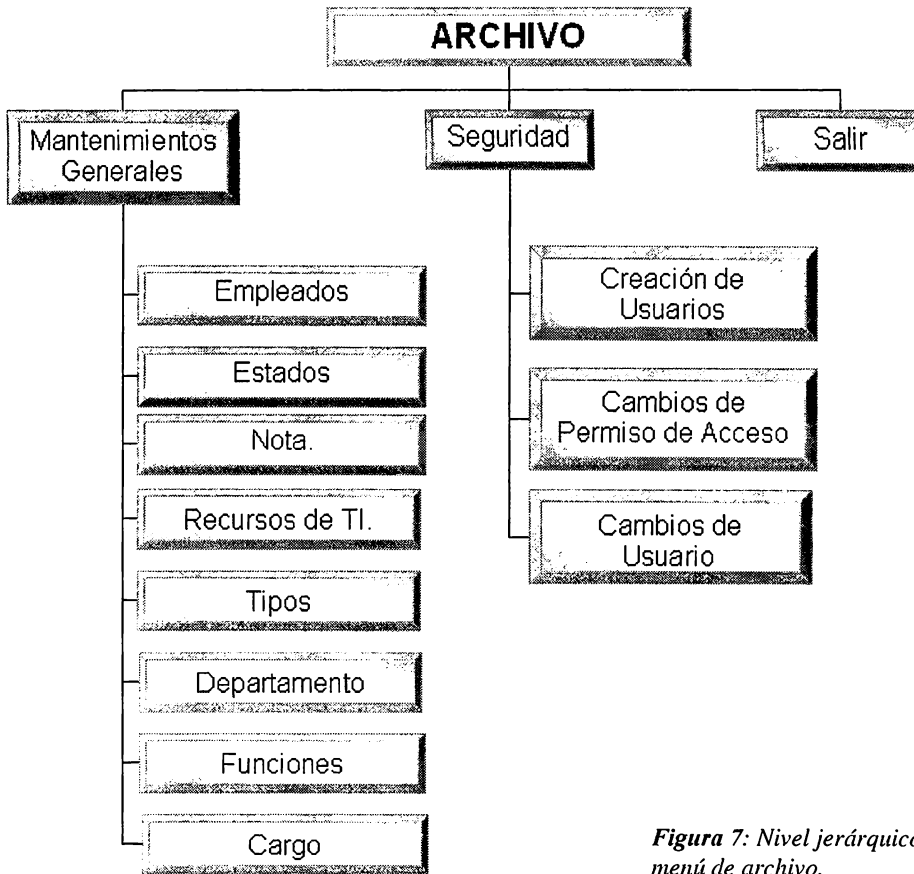


Figura 7: Nivel jerárquico para el menú de archivo.

5.2.2 ESTANDARES UTILIZADOS PARA LA CREACION DEL SISTEMA.

5.2.2.1 BARRA DE HERRAMEINTAS ESTANDAR.

Esta es la barra de herramientas que se usará en todos los formularios de mantenimiento del sistema la cual está conformada por los botones de guardar, nuevo, editar, eliminar, imprimir, buscar, ayuda, y los botones de navegación.



“Guardar” este botón es el encargado de almacenar nuevos datos que se agreguen a los formularios de mantenimiento o para guardar los datos que se han editado nuevamente.



“Nuevo” este botón es el que agrega nuevos registros a la base de datos para los formularios de mantenimiento del sistema



“Editar” este botón es el encargado de modificar los registros que necesitan ser alterados en los formularios de mantenimiento.



“Imprimir” muestra todos los datos que se necesiten de los mantenimientos del sistema



“Buscar” este botón tiene la función de escudriñar un registro en específico de los formularios para una mayor facilidad por parte del usuario.



“Eliminar” se encarga de borrar todos los registros que no se utilicen en el sistema así como aquellos que solo se utilizaran para una función en específica.



“Ayuda” proporcionar la ayuda al usuario dependiendo del formulario en el que se encuentre.



“Siguiente” este botón sirve de navegación dentro de los registros desplazándolos hacia el lado derecho y mostrando cada uno de los registros



“Anterior” este botón sirve de navegación para desplazar los registros anteriores que se muestran en los formularios

5.2.2.2 BARRA DE INICIO DE SESION.



Este formulario contiene la barra de inicio de sesión que conforma: iniciar sesión, nuevo usuario y salir



“Iniciar Sesión” este botón realiza el login del usuario en la Base de Datos; el inicio de sesión de los diferentes usuarios que se tienen el sistema verificando su existencia dentro de ella.



“Salir” este botón es el que se utiliza para salir de cada pantalla que se encuentre el usuario

5.2.2.3 BARRA DE REPORTE.



La barra del reporte integra todas las acciones que se pueden realizar con ellos, además de la información general de éste. A continuación se detalla cada botón que compone esta barra:



“Primer Página”. Regresa a la primera página del reporte.



“Página Anterior”. Muestra la página anterior a la que se encuentra.



Muestra el número de página en la que se encuentra y el número de páginas que contiene el reporte. (1 de 1)



“Página Siguiente”. Muestra la siguiente página del reporte.



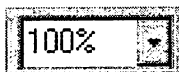
“Última página”. Muestra la última página del reporte.



“Imprimir”. Muestra el cuadro de diálogo para configurar las opciones antes de imprimir el reporte.



“Exportar”. Muestra la opción de exportar la información del sistema a un archivo de Excel, HTML, Word. PDF. ente otros.




“ZOOM”. Muestra el porcentaje de zoom con el que se está viendo el reporte y tiene la opción de modificarlo según sea conveniente.



Muestra el total de registros que se muestran en la página en la que se encuentra.


5.2.2.4 ESTANDARES PARA FORMATOS DE LOS CAMPOS Y REGISTROS.

Usuario: Para el nombre de las etiquetas se utilizará en “negrita”, color azul, tipo de letra Arial y tamaño 12 (Generalmente)

 Cajas de texto para tomar cualquier tipo de datos dentro del sistema

Cheque Los “check Box” para seleccionar las diferentes opciones en conjunto de algún formulario en particular

Opcion Los “Cajas de Opción” sirven para seleccionar solo una de las opciones que se presenten en los diferentes formularios del sistema

 Los “Combos” otro control de selección que se utilizan en los formularios del sistema

5.2.2.5 ESTANDARES PARA LA CREACION DE REPORTES DEL SISTEMA.

a) Encabezado de los Reportes:

DOMINIOS DE COBIT

domingo, junio 26, 2005

NOMBRE	CODIGO	DESCRIPCION
--------	--------	-------------

1. Nombre del Reporte: Se especifica el nombre que hace referencia al reporte, según su contenido.

2. Fecha del Reporte: En los reportes donde se haya especificado una fecha para la consulta de datos, esta se mostrara en esta parte. Por ejemplo si deseamos ver los proveedores las compras de productos en una fecha especifica.
3. Nombre de las columnas: Se especifica el nombre de las columnas que contiene el reporte. Esta característica dependerá de la estructura y agrupación de la información que integra el reporte.

b) Cuerpo del Reporte:

1. Información en bruto: Es decir datos que no son modificados por algún código, sino que son extraídos de sus tablas sin estos ser modificados.
2. Información Modificada: Algunos reportes incluyen datos resultantes de un análisis o cálculos que son necesarios para el usuario, los cuales no se hacen dentro de la Base de Datos sino que solo son necesarios en el momento de obtener los reportes.
3. Datos Estadísticos y Graficas: Estos reportes incluirán los datos estadísticos y los respectivos análisis gráficos, dentro de estos podemos mencionar como ejemplo los reportes de Costos.

c) Pie del Reporte:

26/06/2005

1

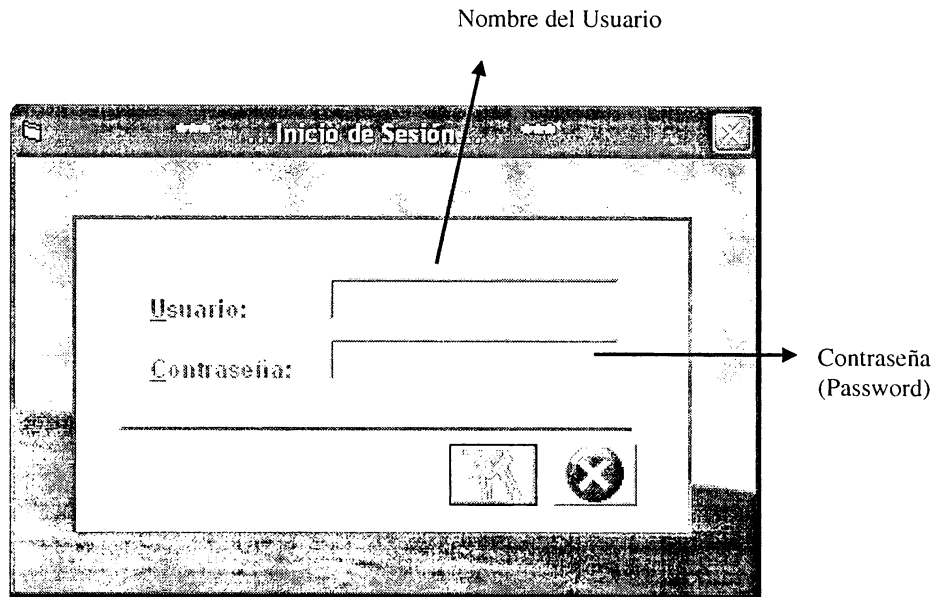
1. Información del Sistema: Se muestra la fecha que fue consultado el reporte, es decir la fecha actual de la maquina, como referencia del día en que éste fue consultado.

5.3. DISEÑO DE INTERFAZ DEL SISTEMA.

En el diseño de las interfaces para el usuario sólo se visualiza un prototipo del formato de las pantallas más comunes, estas son:

5.3.1 LOGIN DEL USUARIO.

Para poder tener un nivel jerárquico en la aplicación, es necesario hacer un login al sistema que esta sincronizado con la Base de Datos, con el objetivo de darle al usuario los permisos sobre algunos formularios y tablas; La idea es controlar las actividades que puede realizar los distintos usuarios del sistema. El sistema genera una interfaz al momento de ingresar al sistema, la cual podemos ver en la siguiente figura.



5.3.2 MODULOS Y VENTANAS.

El sistema se divide en 6 Módulos:

1. Modulo de Soporte.
2. Modulo de Plan Estratégico.
3. Modulo de Requerimientos.
4. Modulo de CoBiT.
5. Modulo de Proyectos.
6. Modulo de Riesgos.

Cada modulo contiene una submenú, en este submenú se maneja todos los mantenimientos y reportes respectivos a cada Modulo. Para comprender un poco mas podemos hacer referencia a uno de ellos para mostrar con es la

interfaz para el usuario, básicamente es la misma para cada una de las ventanas.

Dentro de esta submenú de Modulo de CoBiT (Fig.2) podemos encontrar los distintos mantenimientos respectivos como los son: Dominios, Procesos, Criterios de Información, Grados de Afectación para los criterios, Asociaciones de Procesos con Recursos y de Procesos con Criterios de Información (Fig.3); Además incluye informes que hacen conocer los respectivos mantenimientos, así como también los reportes concernientes a los distintos análisis que puedan existir sobre este modulo.

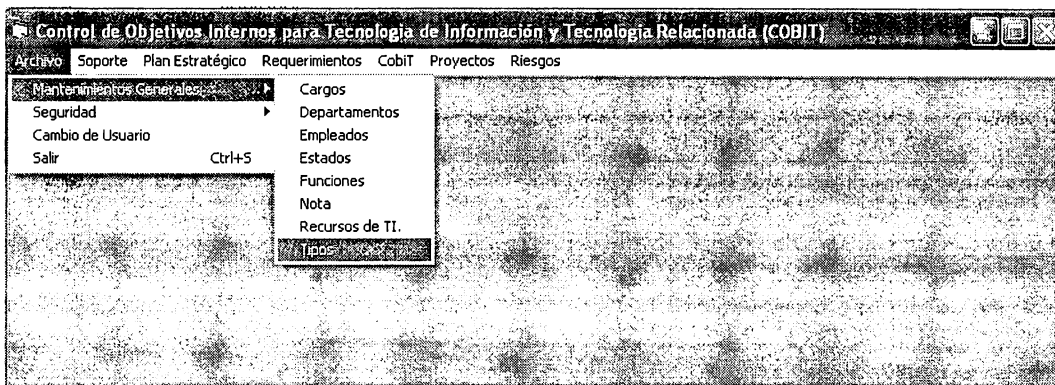
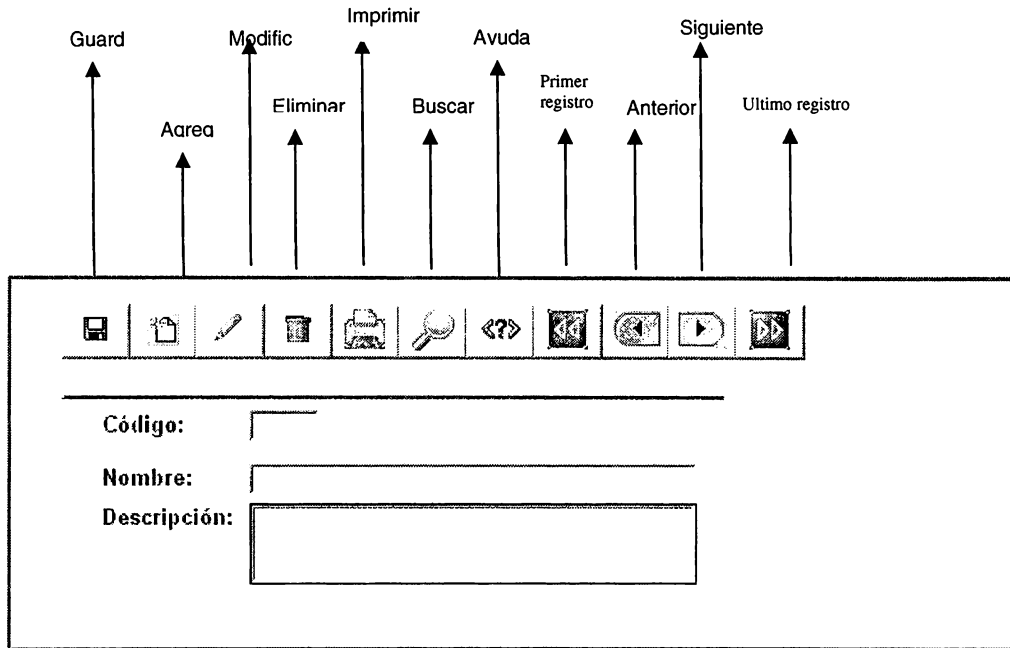


Fig.3 Opción de la Barra de Menú de la Consola. se

5.3.3 FORMULARIOS DE MANTENIMIENTO.

En estos se ingresa la información que sirve de referencia o que se necesita para hacer los respectivos análisis, con el fin generar los respectivos reportes o para manipular la Base de Datos. Como ejemplo podemos observar el formulario de mantenimiento del Modulo de CoBiT (Fig. 4.), donde se da mantenimiento a los dominios. En este podemos encontrar las opciones como: Agregar, Eliminar, Modificar, Imprimir, Cancelar; así como poder moverse entre registros almacenados.



5.3.4 REPORTES.

Dentro de cada Ventana existe la opción en la barra de Menú para escoger los reportes que pertenecen al concepto del modulo, como ejemplo podemos observar el modulo de CoBiT donde esta el reporte de Dominios (Fig. siguiente):

DOMINIOS DE COBIT

lunes, junio 27, 2005

NOMBRE	CODIGO	DESCRIPCION
Entrega y Soporte	ES	asthsdfsd asdfasdas lsdfsd odfsadsdaiffvruweno weoprweouweiofsaj
esto es prueba de we	AI	prueba de AI
Planeación y Organización	PO	
zdgasdfedf	we	sadf asdfasdfsdf

CONCLUSIONES

- COBIT es el modelo para la gobernabilidad ya que ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos, haciendo de una manera fácil su comprensión y la gestión de los riesgos y beneficios asociados a la información y a sus tecnologías relacionadas.
- Un sistema de Gestión de Tecnologías de Información basado en COBIT es un modelo de referencia para establecer los controles sobre una empresa
- COBIT es una guía para realizar auditorias de esos controles para comprobar si estos se están cumpliendo de la manera que la norma lo exige.
- Las Tecnologías de información son uno de los puntos de referencias mas importantes dentro de una empresa, al aplicar un sistema que gestione TI nos damos cuenta lo elemental y conveniente que es, ya que son muchos factores los que se ganan no solo desde un punto de vista tecnológico, sino que también desde un enfoque comercial, productivo y el mas importante gerencial.
- COBIT es un marco metodológico de auditoria de sistemas de información que se puede adaptar a diferentes ámbitos empresariales y estos a su vez permiten elaborar modelos de auditoria específicos para el conjunto de problemas que se presenten.

RECOMENDACIONES

- Tomar conciencia a nivel nacional de la importancia del control interno de las tecnologías de información para cumplir con las necesidades del negocio.
- Realizar la implantación de sistemas de gestión de tecnologías de información dentro de las empresas para optimizar el uso de sus recursos.
- Fomentar la investigación y práctica de la auditoría de sistemas ya que es una rama muy importante dentro de las empresas y esto ayudaría en gran medida a los futuros profesionales del área de informática
- Incentivar a todos los responsables de tecnologías de las empresas a conocer acerca de los productos de la familia COBIT.
- Que el gobierno tome iniciativas para crear leyes o normas que obliguen a las empresas a controlar la integridad de la información para ofrecer una mayor confiabilidad al consumidor.

GLOSARIO

El siguiente glosario de términos incluye conceptos poco comunes y específicos para la rama de investigación del proyecto.

A

AICPA. Instituto Estadounidense de contratos públicos

ANALISIS DE SISTEMAS. Es el primer paso dado clásicamente hacia la construcción de una aplicación de sistemas de información

C

COBIT. Objetivos de Control para la información y tecnologías relacionadas

CONTROL. Las políticas, los procedimientos, las prácticas y las estructuras organizativas concebidas para brindar una garantía razonable o suficiente de que se logren los objetivos de negocio y de que los eventos no deseados se evitarán, detendrán o corregirán

COSO. Comité de Organizaciones Patrocinantes de la comisión Treadway.

CASO DE USO: Descripción por parte de los usuarios en un lenguaje no técnico de los pasos a seguir para el desarrollo de los procesos

D

DISEÑO DE SISTEMAS. Evalúa las soluciones alternativas y especifica la solución detallada de tipo informático. También recibe el nombre de diseño físico

DATO: Unidades de información que pueden definirse con precisión, desde el punto de vista técnico, los datos son la materia prima que al ser procesada da lugar a la información.

E

ESTÁNDAR: Tipo, modelo o patrón a seguir. Todos los sistemas tienen niveles aceptables de desempeño denominados estándares y contra las cuales se comparan los niveles de desempeño.

F

FACTIBILIDAD: La posibilidad de que alguna cosa sea llevada a cabo. La posibilidad de que un sistema se de utilidad para una organización.

H

HARDWARE: Cualquier dispositivo electrónico que contraste con el software, constituido por las instrucciones que indican a la computadora que hacer. la parte tangible de la computadora.

I

ISACA. Asociación de auditoría y control de sistemas de información

ISACF. Fundación de auditoría y control de sistemas de información

ISO. Organización Internacional de Normalización

ISO 9000. Normas de administración y garantía de calidad definidas por la ISO

IIA. Instituto de Auditores Interno

N

NORMAS. Conjunto de reglas asociadas para un fin determinado

P

PROCESO: Tratamiento de la información

PROYECTO: Representación de una obra que se ha de fabricar o llevarse a cabo, con indicación de sus generalidades y demás detalles.

R

RECURSO: Gestión y efecto de recurrir. Se define como algo tangible de valor que es usado durante los procesos y puede estar expuesto a amenazas.

S

SISTEMA: Conjunto de elementos que funcionan para alcanzar objetivos comunes, pero que son independientes entre si.

SISTEMAS DE INFORMACION. Combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicación y recursos de datos que reúne, transforma y disemina de información en una organización

SOFTWARE: Instrucción de computadoras; los conjuntos de instrucciones constituyen el software. Parte intangible de la computadora.

T

TECNOLOGIA DE INFORMACION. Tecnologías de hardware, software, telecomunicaciones, administración de bases de datos y otras tecnologías de procesamiento de información que se utilizan en los sistemas de información computacional.

U

USUARIO: Cualquier persona que utiliza la computadora; generalmente el término de usuario se refiere a las personas que no pertenecen al personal técnico y que propician entradas y reciben salidas de la computadora.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFIA:

- **Sistemas de Información Gerencial Cuarta Edición**
James A. O'Brien, McGraw Hill, 2003
ISBN: 958-41-0177-3
- **Sistemas de información gerencial. Tercera edición**
Kendall & Kendall, Pearson Education (1997)
- **Sistemas de Soporte a la decisión: Tecnología al alcance de la pymes**
Palazuelos, Jorge W. año 2004
- **SSD-AAPP: Sistema de Soporte a la Decisión**
SSD-AAPP. Año 2004
- **IT Moves Into Mainstream Lean Manufacturing, Enterprise Plannig make**
Technology more strategic proquest Applied Sience & Tech Plus
Sustar Lee, Año 1997

SITIOS EN INTERNET:

- **ISACA, Asociación de Auditoria y Control de Sistemas de información**
Año 1969, Rolling Meadows, Illions, Estados Unidos
<http://www.isaca.org>
- **NewTech, Soluciones de negocio para futuras generaciones**
Año 1996, San José, Costa Rica
http://www.newtech.co.cr/paginas/newtech_descarga_demos_varios.htm

- **ITGI, Instituto para el manejo de Tecnologías de Información**
Año 1998, Rolling Meadows, Illions, Estados Unidos
<http://www.itgi.org>

- **Ivana Soledad Rojas Córscico, Auditoria de Sistemas de Información**
Córdoba, Argentina
<http://www.monografias.com>

- **Universidad Nacional de Salta, Tecnologías de la Información y Comunicaciones**
Salta, Argentina, 2003
<http://www.unsa.edu.ar>

ANEXOS

ANEXOS

OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

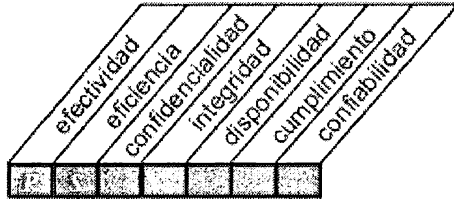
A Continuación se explica detalladamente cada objetivo de control con sus respectivos dominios y los procesos a los que pertenecen.

Objetivos de control detallados para cada uno de los 34 procesos de TI. A la izquierda de cada página, se presenta el objetivo de control de alto nivel. El indicador del dominio (“PO” para Planeación y Organización, “AI” para Adquisición e Implementación, “DS” para Entrega de Servicios y Soporte y “M” para Monitoreo se presentan a la izquierda y arriba de cada página. El criterio de información aplicable y el recurso de TI utilizado son mostrados en matrices pequeñas como se describe a continuación. Iniciando en la derecha de la página están las descripciones de los objetivos de control detallados para cada proceso de TI. Para facilitar el empleo eficiente de los objetivos de control como soporte a los diferentes puntos de vista, se proporcionan algunas ayudas de navegación como parte de la presentación de los objetivos de control de alto nivel. Se proporciona una ayuda de navegación para cada una de las tres dimensiones del *Marco de Referencia de COBIT*: procesos, recursos de TI y criterios de información.

OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO1



Planeación & Organización

Adquisición & Implementación

Entrega & Soporte

Monitoreo

Control sobre el proceso de TI de:

Definición de un plan Estratégico de Tecnología de Información

Que satisface los requerimientos del negocio de:

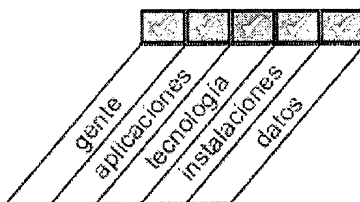
Lograr un balance óptimo entre las oportunidades de tecnología de información y los requerimientos del negocio para TI, así como para asegurar sus logros futuros.

Se hace posible a través de:

Un proceso de planeación estratégica emprendido en intervalos regulares dando lugar a planes a largo plazo. Los planes a largo plazo deberán ser traducidos periódicamente en planes operacionales estableciendo metas claras y concretas a corto plazo:

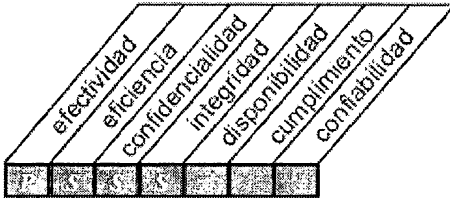
y toma en consideración:

- Estrategia del negocio de la empresa
- definición de cómo TI soporta los objetivos de negocio
- inventario de soluciones tecnológicas e infraestructura actual
- Monitoreo del mercado de tecnología
- Estudios de factibilidad oportunos y chequeos con la realidad
- Análisis de los sistemas existentes
- Posición de la empresa sobre riesgos, en el proceso de compra (time-on-market), calidad
- Necesidades de la Administración senior en el proceso de compra, soportado en revisión crítica



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION



Control sobre el proceso de TI de:

Definición de la Arquitectura de Información

Que satisface los requerimientos de negocio de:

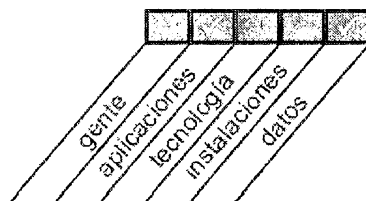
Organizar de la mejor manera los sistemas de información

Se hace posible a través de:

La creación y mantenimiento de un modelo de información de negocios y asegurando que se definan sistemas apropiados para optimizar la utilización de esta información

Y toma en consideración:

- Repositorio automatizado de datos y diccionario
- reglas de sintaxis de datos
- propiedad de la información y clasificación con base en criticidad /seguridad
- un modelo de información que represente el negocio
- Normas de arquitectura de información de la empresa



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

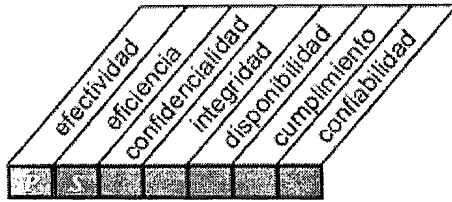
PLANEACION Y ORGANIZACION

PO2



PO3





Control sobre el proceso de TI de:

Determinación de la dirección tecnológica

Que satisface los requerimientos de negocio de:

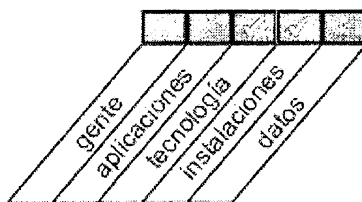
Aprovechar la tecnología disponible y las que van apareciendo en el mercado para impulsar y posibilitar la estrategia del negocio.

Se hace posible a través de:

La creación y mantenimiento de un plan de infraestructura tecnológica que establece y administra expectativas claras y realistas de lo que puede brindar la tecnología en términos de productos, servicios y mecanismos de entrega.

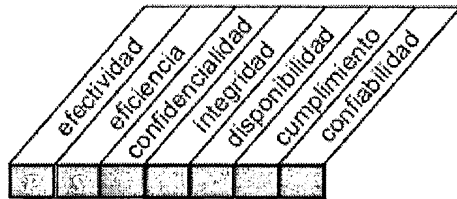
y toma en consideración:

- capacidad de la infraestructura actual monitoreo de desarrollos tecnológicos por la vía de fuentes confiables
- realización de prueba de conceptos
- riesgos, restricciones y oportunidades
- planes de adquisición
- estrategia de migración y planes de desarrollo futuro (roadmaps)
- relaciones con los vendedores
- reevaluación independiente de la tecnología
- Cambios de precio /desempeño de hardware y de software



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION



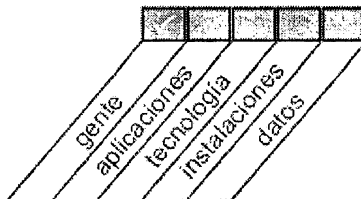
Control sobre el proceso de TI de:
Definición de la organización y de las relaciones de TI

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Prestación de los servicios correctos de TI

Se hace posible a través de:
Una organización conveniente en número y habilidades, con tareas y responsabilidades definidas y comunicadas, acordes con el negocio y que facilita la estrategia y provee una dirección efectiva y un control adecuado.

y toma en consideración:

- responsabilidades del nivel directivo sobre TI
- dirección de la gerencia y supervisión de TI
- Alineación de TI con el negocio
- participación de TI en los procesos clave de decisión
- flexibilidad organizacional
- roles y responsabilidades claras
- equilibrio entre supervisión y delegación de autoridad (empoderamiento)
- descripciones de puestos de trabajo
- Niveles de asignación de personal y personal clave
- Ubicación organizacional de las funciones de seguridad, calidad y control interno
- Segregación de funciones



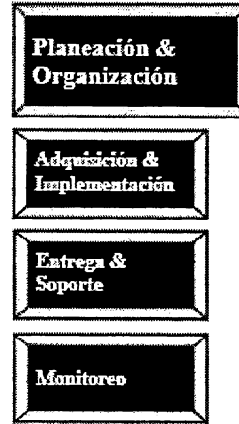
PO4



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO5



Control sobre el proceso de TI de:

Manejo o administración de la inversión de TI

Que satisface los requerimientos de negocio de:

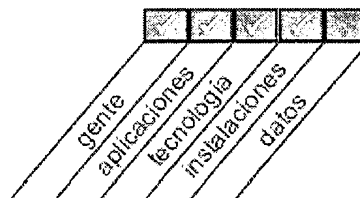
Asegurar el financiamiento y el control de desembolsos de recursos financieros

Se hace posible a través de:

Inversión periódica y presupuestos operacionales establecidos y aprobados por el negocio

Y toma en consideración:

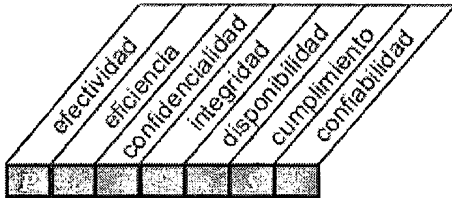
- Alternativas de financiamiento
- Claros responsables del presupuesto
- Control sobre los gastos actuales
- justificación de costos y concientización sobre el costo total de la propiedad
- justificación del beneficio y contabilización de todos los beneficios obtenidos
- Ciclo de vida del software de aplicación y de la tecnología
- Alineación con las estrategias del negocio de la empresa
- Análisis de impacto



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO6



Control sobre el proceso de TI de:

Comunicación de los objetivos y aspiraciones de la gerencia

Que satisface los requerimientos de negocio de:

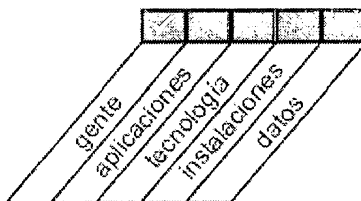
Asegurar que el usuario sea conciente y comprenda dichas aspiraciones

Se hace posible a través de:

Políticas establecidas y transmitidas a la comunidad de usuarios; además, se necesitan estándares para traducir las opciones estratégicas en reglas de usuario prácticas y utilizables

Y toma en consideración:

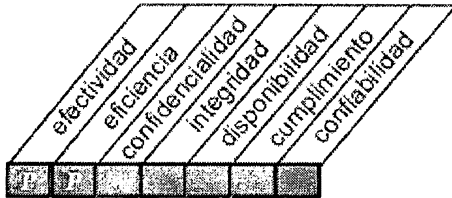
- Misión claramente articulada
- Directivas tecnológicas vinculadas con aspiraciones de negocios
- Código de ética / conducta
- Compromiso con la calidad
- Políticas de seguridad y control interno
- Practicas de seguridad y control interno
- Ejemplos de liderazgo
- Programación continua de comunicaciones
- Proveer guías y verificar su cumplimiento



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO7



Control sobre el proceso de TI de:
Administración de recursos humanos

Que satisface los requerimientos de negocio de:

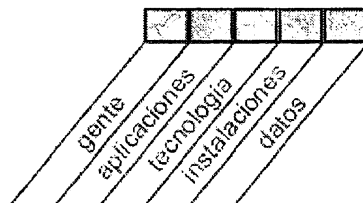
Adquirir y mantener una fuerza de trabajo motivada y competente y maximizar las contribuciones del personal a los procesos de TI

Se hace posible a través de:

Prácticas de administración de personal, sensata, justa y transparente para reclutar, alinear, pensionar, compensar, entrenar, promover y despedir

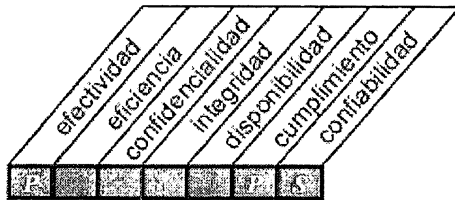
Y toma en consideración:

- reclutamiento y promoción
- Entrenamiento y requerimientos de calificaciones
- desarrollo de conciencia
- entrenamiento cruzado y rotación de puestos
- Procedimientos para contratación, veto y despidos
- evaluación objetiva y medible del desempeño
- responsabilidades sobre los cambios técnicos y de mercado
- Balance apropiado de recursos internos y externos
- Plan de sucesión para posiciones clave



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION



PO8

Planeación & Organización

Adquisición & Implementación

Entrega & Soporte

Monitoreo

Control sobre el proceso de TI de:

Aseguramiento del cumplimiento de requerimientos externos

Que satisface los requerimientos de negocio de:

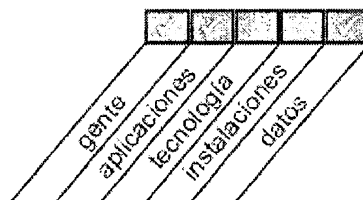
Cumplir con obligaciones legales, regulatorias y contractuales

Se hace posible a través de:

La identificación y análisis de los requerimientos externos en cuanto a su impacto en TI, y realizando las medidas apropiadas para cumplir con ellos

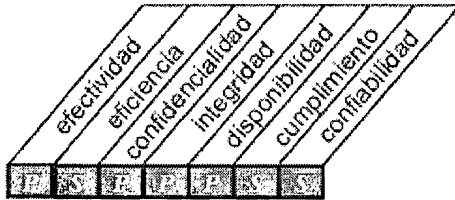
Y toma en consideración:

- leyes, regulaciones y contratos
- monitoreo de desarrollos legales y regulatorios
- Monitoreo regular sobre cumplimiento
- seguridad y ergonomía
- privacidad
- propiedad intelectual

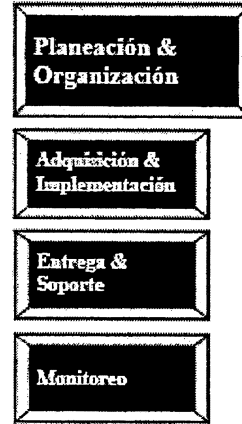


OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION



PO9



Control sobre el proceso de TI de:

Análisis de riesgos

Que satisface los requerimientos de negocio de:

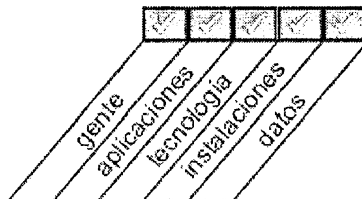
Soportar las decisiones de la gerencia a través del logro de los objetivos de TI y responder a las amenazas reduciendo su complejidad e incrementando objetivamente e identificando factores importantes de decisión.

Se hace posible a través de:

La participación de la propia organización en la identificación de riesgos de TI y en el análisis de impacto, involucrando funciones multidisciplinarias y tomando medidas costo efectivas para mitigar los riesgos

Y toma en consideración:

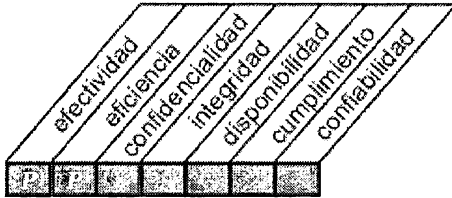
- Administración de riesgos de la propiedad y del registro de las operaciones
- diferentes tipos de riesgos de TI (por ejemplo: tecnológicos, de seguridad, de continuidad, regulatorios, etc.)
- Definir y comunicar un perfil tolerable de riesgos
- Análisis de las causas y sesiones de tormenta de ideas sobre riesgos
- Medición cuantitativa y/o cualitativa de los riesgos
- metodología de análisis de riesgos
- Plan de acción contra los riesgos
- Volver a realiza análisis oportunos



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO10



Control sobre el proceso de TI de:
Administración de proyectos

Que satisface los requerimientos de negocio de:

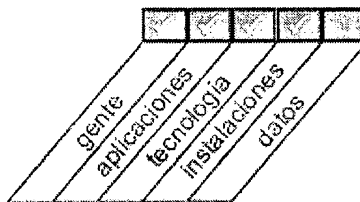
Establecer prioridades y entregar servicios oportunamente y de acuerdo al presupuesto de inversión

Se hace posible a través de:

La organización identificando y priorizando proyectos en línea con el plan operacional y la adopción y aplicación de técnicas de administración de proyectos para cada proyecto emprendido

y toma en consideración:

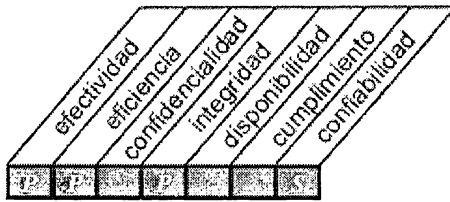
- El patrocinio que la gerencia de negocios debe dar a los proyectos
- Administración de programas
- Capacidad para el manejo de proyectos
- Involucramiento del usuario
- División de tareas, definición de puntos de control y aprobación de fases
- Distribución de responsabilidades
- Rastreo riguroso de puntos de control y entregables
- Costos y presupuestos de mano de obra, balance de recursos internos y externos
- Planes y métodos de aseguramiento de calidad
- Programa y análisis de riesgos del proyecto
- Transición de desarrollo a operación



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

PLANEACION Y ORGANIZACION

PO11



Control sobre el proceso de TI de:

Administración de la calidad

Que satisface los requerimientos de negocio de:

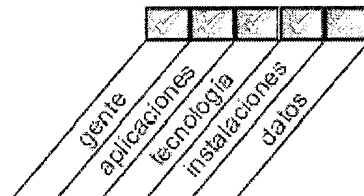
Satisfacer los requerimientos del cliente de TI

Se hace posible a través de:

La planeación, implementación y mantenimiento de estándares de administración de calidad y sistemas provistos para las distintas fases de desarrollo, claros entregables y responsabilidades explícitas

Y toma en consideración:

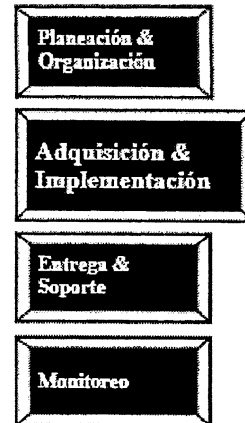
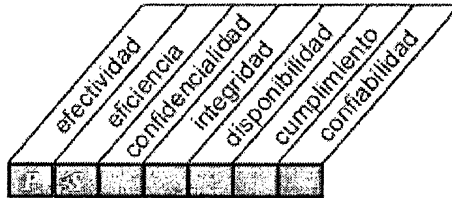
- Establecimiento de una cultura de calidad
- Planes de calidad
- responsabilidades de aseguramiento de la calidad
- Practicas de control de calidad
- metodología del ciclo de vida de desarrollo de sistemas
- pruebas y documentación de sistemas y programas
- revisiones y reporte de aseguramiento de calidad
- Entrenamiento e involucramiento del usuario final y del personal de aseguramiento de calidad
- Desarrollo de una base de conocimiento de aseguramiento de calidad
- Benchmarking contra las normas de la industria



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI1



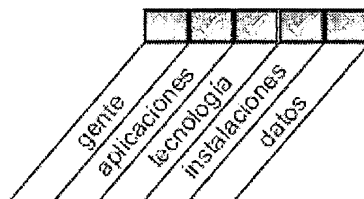
Control sobre el proceso de TI de:
Identificación de soluciones automatizadas

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Asegurar un efectivo y eficiente enfoque para satisfacer los requerimientos del usuario

Se hace posible a través de:
Una objetiva y clara identificación y análisis de oportunidades alternativas comparadas contra los requerimientos de los usuarios

Y toma en consideración:

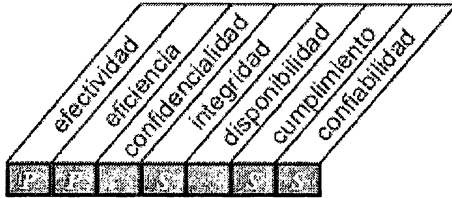
- Conocimientos de soluciones disponibles en el mercado
- Metodologías de Adquisición e implementación
- Involucramiento del usuario en el proceso de compra
- Alineamiento con las estrategias de la empresa y de TI
- definición de requerimientos de información
- estudios de factibilidad (de costo-beneficio, alternativas, etc.)
- Requerimientos de funcionalidad, operatividad, aceptación y sostenimiento
- Cumplimiento con la arquitectura de información
- Costo efectividad de la seguridad y los controles
- Responsabilidades de los proveedores



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI2



Control sobre el proceso de TI de:

Adquisición y mantenimiento del software de aplicación

Que satisface los requerimientos de negocio de:

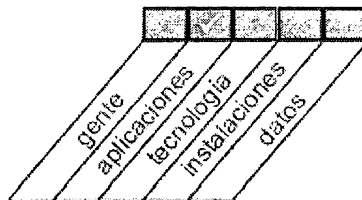
Proporcionar funciones automatizadas que soporten efectivamente los procesos del negocio

Se hace posible a través de:

La definición de declaraciones específicas sobre requerimientos funcionales y operacionales y una implementación estructurada con entregables claro

Y toma en consideración:

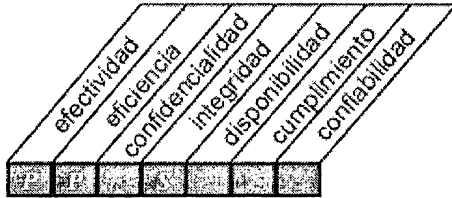
- pruebas funcionales y de aceptación
- controles de aplicación y requerimientos de seguridad
- Requerimientos de documentación
- Ciclo de vida del software de aplicación
- Arquitectura en la información empresarial
- Metodología para el ciclo de vida de desarrollo del sistema
- Interfase usuario-maquina
- Personalización de paquetes



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI3



Control sobre el proceso de TI de:

Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica

Que satisface los requerimientos de negocio de:

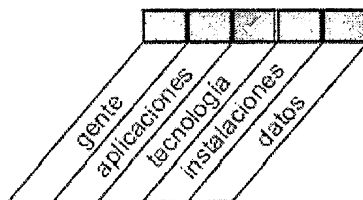
Proporcionar las plataformas apropiadas para soportar las aplicaciones de negocios

Se hace posible a través de:

La juiciosa adquisición de hardware y software, estandarización del software, análisis del rendimiento del hardware y de software y la administración consistente del sistema

Y toma en consideración:

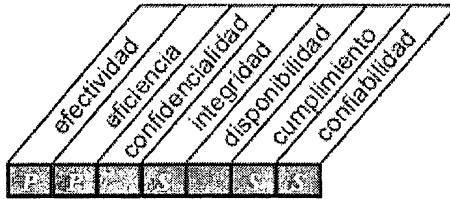
- Cumplimiento con las direcciones y estándares de la infraestructura tecnológica
- evaluación de tecnología
- Instalación, mantenimiento y control de cambios
- Actualización, conversión y planes de migración
- Uso de infraestructuras y/o recursos internos y externos
- Responsabilidades y relaciones del proveedor
- Administración de cambios
- Costo total de propiedad
- Seguridad del software del sistema



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI4



Control sobre el proceso de TI de:

Desarrollo y mantenimiento de Procedimientos

Que satisface los requerimientos de negocio de:

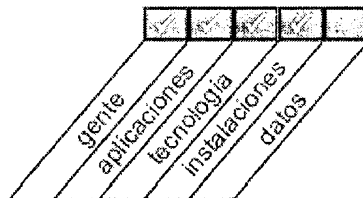
Asegurar el uso apropiado de las aplicaciones y de las soluciones tecnológicas establecidas

Se hace posible a través de:

Un enfoque estructurado del desarrollo de manuales de procedimientos para las operaciones y para los usuarios, requerimientos de servicio y material de entrenamiento

Y toma en consideración:

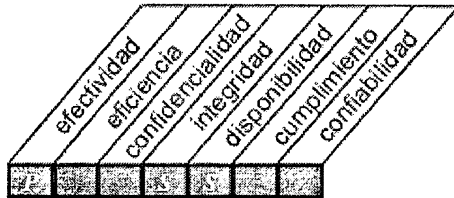
- Rediseño de los procesos de negocios
- Tratamiento de procedimientos como cualquier otra tecnología disponible
- Desarrollo a tiempo
- procedimientos y controles de usuarios
- procedimientos y controles operacionales
- materiales de entrenamiento
- Administración de cambios



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI5



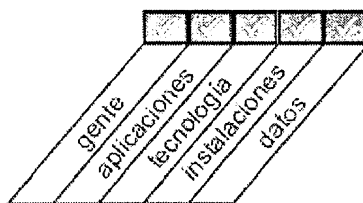
Control sobre el proceso de TI de:
Instalación y acreditación de sistemas

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Verificar y confirmar que la solución sea adecuada para el proy

Se hace posible a través de:
La realización de una migración de instalación, conversión y plan de aceptación adecuadamente formalizados

Y toma en consideración:

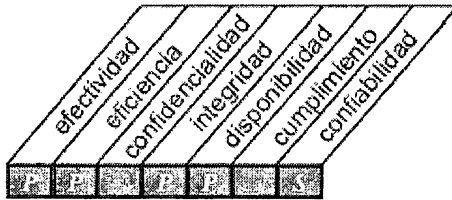
- Entrenamiento del usuario y personal de operaciones de TI
- Conversión de datos
- Una prueba ambiental reflejando al ambiente real
- Acreditación
- revisiones post implementación y retroalimentación
- Participación del usuario final en las pruebas
- Planes continuos de mejoramiento de calidad
- Requerimientos de continuidad del negocio
- Medición de capacidad y desempeño a través del sistema
- Acuerdos y criterios de aceptación



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN

AI6



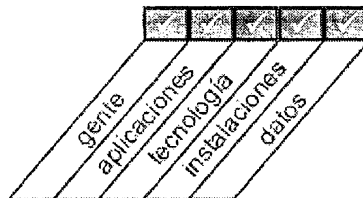
Control sobre el proceso de TI de:
Administración de cambios

que satisface los requerimientos de negocio de:
minimizar la probabilidad de interrupciones, alteraciones no autorizadas y errores

se hace posible a través de:
un sistema de administración que permita el análisis, implementación y seguimiento de todos los cambios requeridos y llevados a cabo a la infraestructura de TI actual

y toma en consideración:

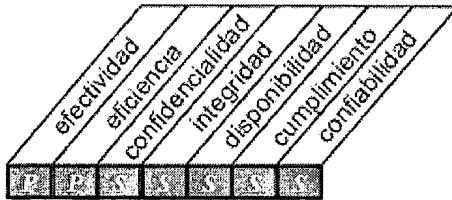
- identificación de cambios
- procedimientos de categorización, priorización y emergencia
- Análisis de impacto
- autorización de cambios
- Administración de la liberación del cambio
- distribución de software
- Uso de herramientas automatizadas
- Administración de la configuración
- Rediseño del proceso del negocio



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS1



Control sobre el proceso de TI de:

Definición y administración de niveles de servicio

Que satisface los requerimientos de negocio de:

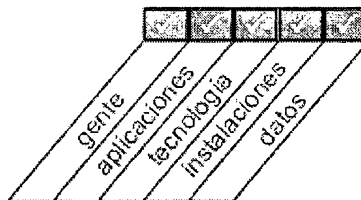
Establecer un entendimiento común del nivel de servicio requerido

Se hace posible a través de:

El establecimiento de acuerdos de niveles de servicio que formalicen los criterios de desempeño contra los cuales se medirá la cantidad y la calidad del servicio

Y toma en consideración:

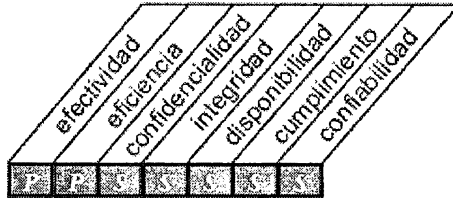
- Acuerdos o convenios formales
- definición de responsabilidades
- tiempos y volúmenes de respuesta
- cargos
- garantías de integridad
- Acuerdos de confidencialidad
- Criterio de satisfacción del cliente
- Análisis costo-beneficio de los niveles de servicio requerido
- Monitoreo y reporte



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS2



Control sobre el proceso de TI de:

Administración de servicios prestados por terceros

Que satisface los requerimientos de negocio de:

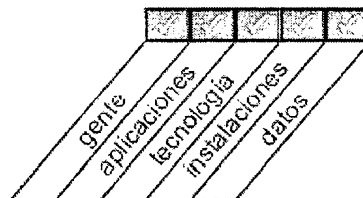
Asegurar que los roles y responsabilidades de las terceras partes estén claramente definidas y que cumplan y continúen satisfaciendo los requerimientos

Se hace posible a través de:

Medidas de control dirigidas a la revisión y monitoreo de acuerdos/contratos y procedimientos existentes, en cuanto a su efectividad y cumplimiento, con respecto a las políticas de la organización

Y toma en consideración:

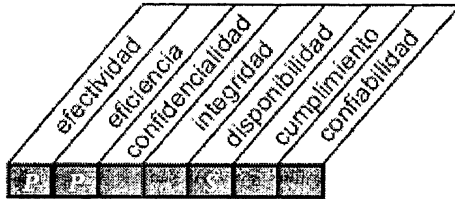
- Acuerdos de servicio con terceras partes
- Administración de contrato
- Acuerdos de confidencialidad
- Requerimientos legales y regulatorios
- Monitoreo y reporte de la entrega de servicio
- Análisis de riesgos de la empresa y de TI
- Ejecución de recompensas y sanciones
- Contabilidad organizacional interna y externa
- Análisis de costos y variaciones en los niveles de servicio



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS3

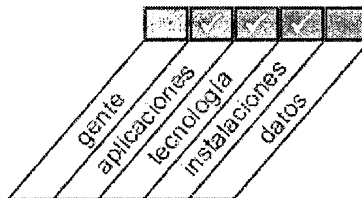


Control sobre el proceso de TI de:
Administración de desempeño y capacidad

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Asegurar que la capacidad adecuada está disponible y que se esté haciendo el mejor uso de ella para alcanzar el desempeño deseado

Se hace posible a través de:
Recolección de datos, análisis y reporte del rendimiento de los recursos, aplicación de mediciones
y demanda de cargas de trabajo

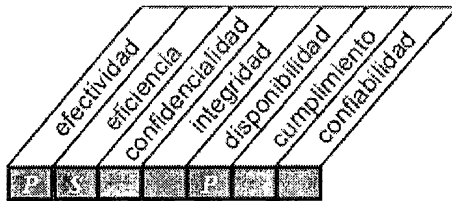
- Y toma en consideración:**
- requerimientos de disponibilidad y desempeño
 - monitoreo y reporte automatizado
 - herramientas de modelado
 - administración de capacidad
 - disponibilidad de recursos
 - Cambios en precio-rendimiento del hardware y software



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS4



Control sobre el proceso de TI de:

Asegurar el servicio continuo

Que satisface los requerimientos de negocio de:

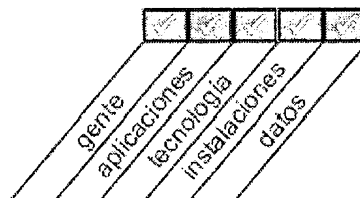
Asegurar que los servicios de TI estén disponibles cuando se requieran y asegurar el impacto mínimo en el negocio en el evento que se presente una interrupción mayor

Se hace posible a través de:

Tener un plan de continuidad de TI probado y funcional, que esté alineado con el plan de continuidad del negocio y relacionado con los requerimientos de negocio

Y toma en consideración:

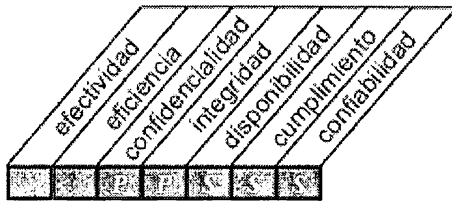
- clasificación de criticidad (severidad)
- Procedimientos alternativos
- respaldo y recuperación
- pruebas y entrenamiento sistemáticos y regulares
- Monitoreo y procesos de escalamiento
- Responsabilidades organizacionales internas y externas
- Activación de la continuidad del negocio, vuelta atrás (fallback) y plan de reactivación
- Actividades de administración de riesgos
- Análisis de puntos únicos de falla
- Administración de problemas



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS5



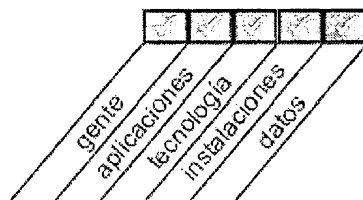
Control sobre el proceso de TI de:
garantizar la seguridad de los sistemas

que satisface los requerimientos de negocio de:
salvaguardar la información contra uso no autorizado, divulgación o revelación, modificación, daño o pérdida

se hace posible a través de:
controles de acceso lógico que aseguren que el acceso a sistemas, datos y programas está restringido a usuarios autorizados

y toma en consideración:

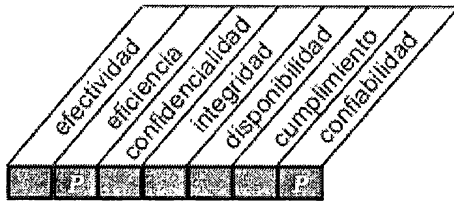
- Requerimientos de privacidad y confidencialidad
- Autorización, autenticación y control de acceso
- identificación de usuarios y perfiles de autorización
- Necesidad de saber y necesidad de tener (need-to-know and need-to-have)
- administración de llaves criptográficas
- manejo, reporte y seguimiento de incidentes
- Prevención y detección de virus
- *Firewalls*
- Administración centralizada de seguridad
- Entrenamiento a los usuarios
- Herramientas para monitoreo del cumplimiento, pruebas de intrusión y reportes



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS6



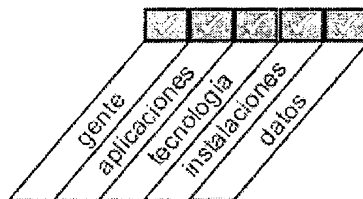
Control sobre el proceso de TI de:
Identificación y asignación de costos

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Asegurar un conocimiento correcto de los costos atribuibles a los servicios de TI

Se hace posible a través de:
Un sistema de contabilidad de costos que asegure que éstos sean registrados, calculados y asignados a los niveles de detalle requeridos y al apropiado servicio ofrecido

y toma en consideración:

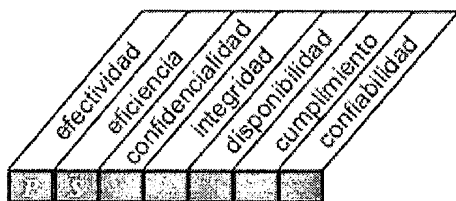
- Recursos identificables y medibles
- Procedimientos y políticas de cargo
- Tarifas de cargo y procesos de reversión de cargos.
- Conexión a acuerdo de niveles de servicio
- Reporte automatizado
- Verificación de comprensión de beneficios
- Benchmarking externo



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS7



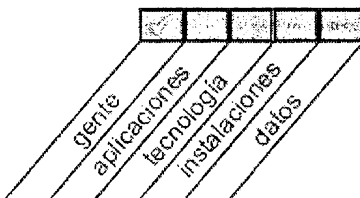
Control sobre el proceso de TI de:
Educación y entrenamiento de usuarios

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Asegurar que los usuarios estén haciendo un uso efectivo de la tecnología y sean conscientes de los riesgos y responsabilidades involucrados

Se hace posible a través de:
Un plan completo de entrenamiento y desarrollo

y toma en consideración:

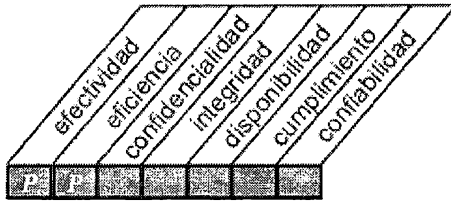
- Plan de entrenamiento
- Inventario de habilidades
- Campañas de concientización
- Técnicas de concientización
- Uso de nuevas tecnologías y métodos de entrenamiento
- Productividad del personal
- Desarrollo de una base de conocimientos



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS8



Control sobre el proceso de TI de:

Apoyo y asistencia a los clientes de TI

Que satisface los requerimientos de negocio de:

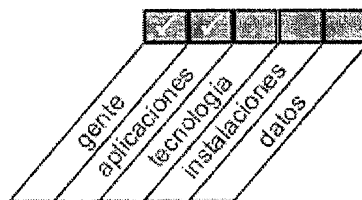
Asegurar que cualquier problema experimentado por los usuarios sea atendido apropiadamente

Se hace posible a través de:

Un help desk, o mesa de control y ayuda, que proporcione soporte y asesoría de primera línea

y toma en consideración:

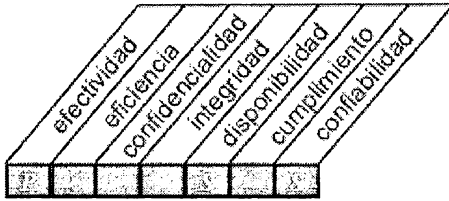
- consultas de los clientes y respuesta a problemas
- monitoreo de consultas y respuestas
- análisis y reporte de tendencias
- Desarrollo de una base de conocimientos
- Análisis de las causas
- Escalamiento y seguimiento de problemas



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS9



Control sobre el proceso de TI de:
Administración de la configuración

Que satisface los requerimientos de negocio de:

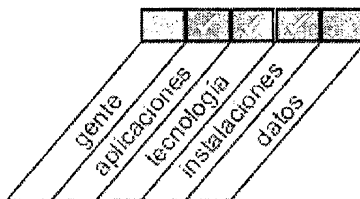
Dar cuenta de todos los componentes de TI, prevenir alteraciones no autorizadas, verificar la existencia física y proporcionar una base para la sana administración del cambio

Se hace posible a través de:

Controles que identifiquen y registren todos los activos de TI así como su localización física y un programa regular de verificación que confirme su existencia

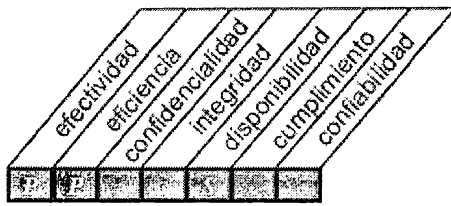
Y toma en consideración:

- registro de activos
- administración de cambios en la configuración
- chequeo de software no autorizado
- controles de almacenamiento de software
- Integración e interrelación de hardware y software
- Uso de herramientas automatizadas



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE



DS10



Control sobre el proceso de TI de:

Administración de problemas e incidentes

Que satisface los requerimientos de negocio de:

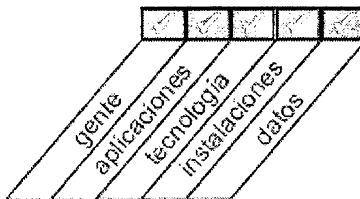
Asegurar que los problemas e incidentes sean resueltos y que sus causas sean investigadas para prevenir cualquier recurrencia

Se hace posible a través de:

Un sistema de administración de problemas que registre y dé seguimiento a todos los incidentes

Y toma en consideración:

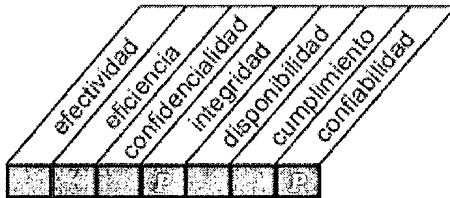
- pistas de auditoria de problemas y soluciones
- resolución oportuna de problemas reportados
- procedimientos de escalamiento
- reportes de incidentes
- accesibilidad a la información de la configuración
- responsabilidades del proveedor
- coordinación con la administración de cambios



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS11



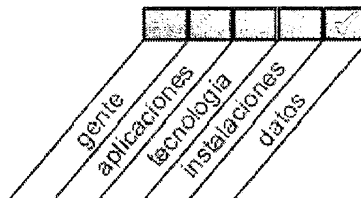
Control sobre el proceso de TI de:
Administración de datos

que satisface los requerimientos de negocio de:
asegurar que los datos permanezcan completos, precisos y válidos durante su entrada, actualización y almacenamiento

se hace posible a través de:
una combinación efectiva de controles generales y de aplicación sobre las operaciones de TI

y toma en consideración:

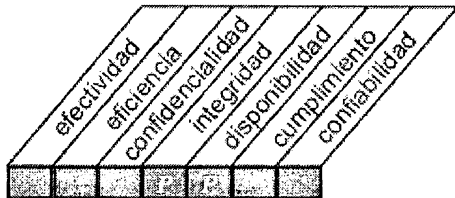
- diseño de formatos
- controles sobre documentos fuente
- controles de entrada, procesamiento y salida
- identificación, movimiento y administración de la librería de medios
- Recuperación y almacenamiento de datos
- autenticación e integridad
- propiedad de datos
- políticas de administración de datos
- modelos de datos y estándares de representación de datos
- integración y consistencia en todas las plataformas
- requisitos legales y regulatorios



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS12



Control sobre el proceso de TI de:

Administración de instalaciones (sitios donde se procesa información)

Que satisface los requerimientos de negocio de:

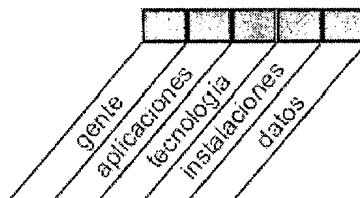
Proporcionar un ambiente físico conveniente que proteja los equipos y al personal de TI contra peligros naturales o fallas humanas

Se hace posible a través de:

La instalación de controles físicos y ambientales adecuados que sean revisados regularmente para garantizar su adecuado funcionamiento

y toma en consideración:

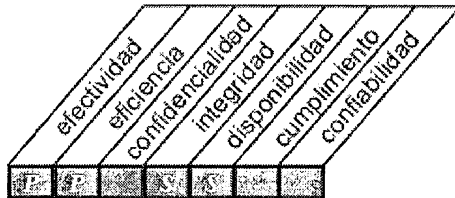
- acceso a instalaciones
- identificación del sitio (instalación)
- seguridad física
- Políticas de inspección y escalamiento
- Plan de continuidad de negocios y administración de crisis
- salud y seguridad del personal
- Políticas de mantenimiento preventivo
- protección contra amenazas ambientales
- Monitoreo automatizado



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

ENTREGA DE SERVICIOS Y SOPORTE

DS13



Control sobre el proceso de TI de:
Administración de operaciones

Que satisface los requerimientos de negocio de:

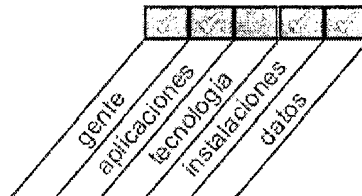
Asegurar que las funciones importantes de soporte de TI estén siendo llevadas a cabo regularmente y de una manera ordenada

Se hace posible a través de:

Una programación o planeación de las actividades que sea registrada y diligenciada con base en el cumplimiento de todas las actividades

y toma en consideración:

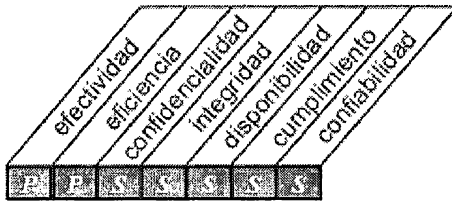
- manual de procedimiento de operaciones
- documentación para el inicio de procesos
- administración de servicios de red
- Programación del personal y cargas de trabajo
- proceso de cambio de turno
- registro de eventos del sistema
- Coordinación con las áreas de administración de cambios, disponibilidad y manejo continuo de negocios
- Mantenimiento preventivo
- Acuerdos de niveles de servicio
- Operaciones automatizadas
- Registro, rastreo y escalamiento de incidentes



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

MONITOREO

M1

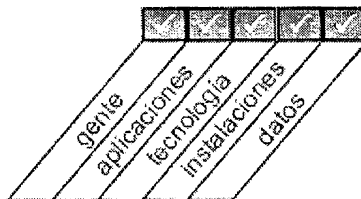


Control sobre el proceso de TI de:
Monitoreo del proceso

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Asegurar el logro de los objetivos establecidos para los procesos de TI

Se hace posible a través de:
La definición de indicadores de desempeño gerenciales, el reporte oportuno y sistemático del
Desempeño y la oportuna acción sobre las desviaciones

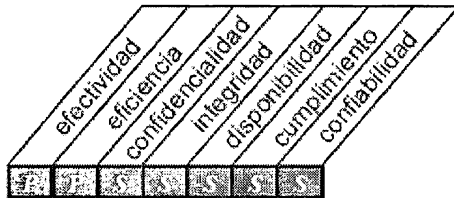
- y toma en consideración:**
- Tarjetas de decisión (scorecards) con indicadores de desempeño y medición de resultados
 - evaluación de la satisfacción de clientes
 - reportes gerenciales
 - Base de conocimientos del desempeño histórico
 - Benchmarking externo



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

MONITOREO

M2



Control sobre el proceso de TI:

Evaluar lo adecuado del control interno

Que satisface los requerimientos de negocio de:

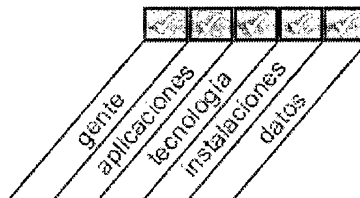
Asegurar el logro de los objetivos de control interno establecidos para los procesos de TI

Se hace posible a través de:

El compromiso de la Gerencia de monitorear los controles internos, evaluar su efectividad y emitir reportes sobre ellos en forma regular

y toma en consideración:

- Responsabilidades para el control interno
- Monitoreo del control interno en proceso
- benchmarks¹
- reportes de errores y excepciones
- auto evaluaciones
- reportes gerenciales
- Cumplimiento con los requerimientos legales y regulatorios

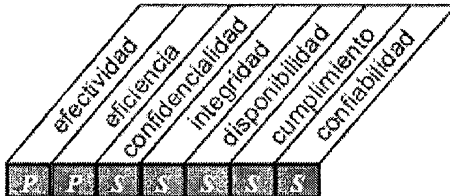


¹ Conjunto de procedimientos para las mejores prácticas (benchmarks)

OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

MONITOREO

M3



Control sobre el proceso de TI de:

Obtención de aseguramiento independiente

Que satisface los requerimientos de negocio de:

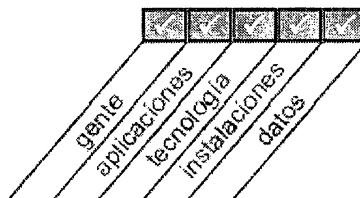
Incrementar los niveles de confianza entre la organización, clientes y proveedores externos

se hace posible a través de:

Revisiones de aseguramiento independientes llevadas a cabo en intervalos regulares

y toma en consideración:

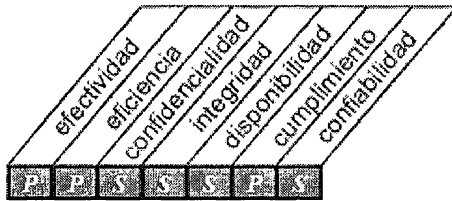
- certificaciones / acreditaciones independientes
- evaluaciones independientes de efectividad
- aseguramiento independiente sobre cumplimiento de requerimientos legales y regulatorios
- aseguramiento independiente del cumplimiento de compromisos contractuales
- revisiones y benchmarking a proveedores externos de servicios
- Revisión por personal calificado del aseguramiento de desempeño
- involucramiento proactivo de la auditoría



OBJETIVOS DE CONTROL DE ALTO NIVEL

MONITOREO

M4



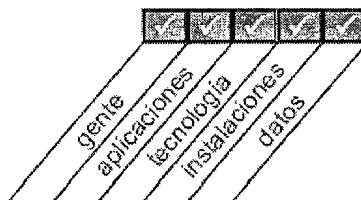
Control sobre el proceso de TI de:
Proveer auditoría independiente

Que satisface los requerimientos de negocio de:
Incrementar los niveles de confianza y beneficiarse de recomendaciones basadas en mejores prácticas

Se hace posible a través de:
Auditorías independientes desarrolladas a intervalos regulares

y toma en consideración:

- independencia de auditoría
- involucramiento proactivo de la auditoría
- ejecución de auditorías por parte de personal calificado
- aclaración de resultados y recomendaciones
- actividades de seguimiento
- Evaluación del impacto de las recomendaciones de la auditoría (costos, beneficios, y riesgos)



CÓMO PRESENTAR COBIT EN SU ORGANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

El COBIT provee las prácticas generalmente aceptadas para manejar y administrar los recursos de la Tecnología de Información (TI). COBIT fue diseñado para tres audiencias: administración, usuarios y auditores (o personas que realizan evaluaciones o valoraciones):

- Para la administración COBIT ayuda a “balancear las inversiones de control y riesgos en un ambiente de TI frecuentemente impredecible”.

- Para los usuarios COBIT ayuda a “obtener aseguramiento en las seguridades y controles de los servicios de TI proporcionados por las partes internas y terceras partes”.

- Para los auditores COBIT ayuda a “dar soporte a sus opiniones ante la administración respecto a los controles internos de TI y a ser asesores de negocios proactivos”.

Aún más, todas las audiencias pueden usar el COBIT para guiar las auto-evaluaciones.

Cualquier área funcional de una organización puede ver los beneficios de usar el COBIT. Los gerentes pueden usar el COBIT para orientar sus decisiones de inversión en TI y para tener la seguridad de que están obteniendo los resultados óptimos de su información y de sus recursos de TI. Con COBIT, los usuarios tienen la seguridad de que sus procesos de negocios están bien soportados por sus servicios de TI. El COBIT es extremadamente valioso para los auditores al darles los criterios para la revisión e investigación, y proporcionándoles, a través del marco de referencia, un enfoque para mejorar

la eficiencia y efectividad de la auditoría. Adicionalmente, con la introducción de las *Directrices Gerenciales*, ahora todos los usuarios obtienen modelos de madurez, factores críticos de éxito, indicadores claves de resultados/logros e indicadores claves de desempeño para cada uno de los procesos de TI identificados por COBIT. En el análisis final, sin embargo, el COBIT no tiene que empezar como un proceso de arriba-abajo-- puede empezarse como una iniciativa de abajo-arriba. No importa cómo llegue uno al COBIT, se obtienen los máximos beneficios cuando se adopta el COBIT por consenso de estos tres grupos.

En una organización típica existirá una persona o grupo, el campeón COBIT, dedicado a la adopción formal del COBIT en la organización. Para obtener un consenso de la adopción, el campeón COBIT debe determinar quién debe ser influenciado y de qué manera para el mejor efecto de la influencia. Para determinar ese mejor acercamiento, el campeón tiene que identificar a las personas que elaboran las políticas de la organización y comprender las relaciones organizacionales clave y los objetivos. El reto es ligar la adopción del COBIT a la dirección de la organización y presentar el hecho de que el COBIT tiene sentido desde la perspectiva estratégica. Esta Guía de implementación está diseñada para ayudar al campeón COBIT a lograr que se adopte COBIT en toda la organización.

PARA ADOPTAR COBIT, ¿QUIÉN TIENE QUE SER INFLUENCIADO?

El COBIT es primero, un marco de referencia para la administración de la información de una organización y la tecnología relacionada. Por lo tanto, la administración, especialmente los creadores de la política de TI, juegan un papel importante para influenciar la adopción del COBIT en la organización. Los ejemplos de estos creadores de políticas incluyen al director ejecutivo (CEO), el ejecutivo senior de TI (CIO o Vice Presidente de IT), y el comité directivo de TI. Este grupo debe estar muy interesado en la función que puede jugar el COBIT para asegurar que los recursos de TI sean dirigidos al logro de los objetivos de la organización.

Los usuarios de TI de alguna forma podrían tener una visión más cerrada que los creadores de la política de TI. Comúnmente están más enfocados en la forma como TI les ayuda en sus tareas rutinarias del día a día. Sin embargo, los usuarios también quieren saber que los recursos de TI se usan inteligentemente y pueden ayudarlos a lograr sus objetivos. Las personas clave a ser influenciadas dentro de este grupo incluyen al director operativo (COO), los dueños de los procesos de negocios, y los gerentes de área.

Diversas funciones dentro de una organización podrían ser responsables de la evaluación de TI. Primero, los auditores proporcionan aseguramiento independiente de que TI es seguro, está cubriendo las necesidades de la organización, y está operando de alguna otra forma de manera controlada. Segundo, los usuarios pueden realizar revisiones periódicamente para ver si están obteniendo y usando apropiadamente los recursos de TI que ellos requieren. Por último, la función de TI puede realizar auto evaluaciones para determinar que están proveyendo un recurso de TI efectivo y eficiente para la organización. Las funciones clave a ser influenciadas en este grupo incluyen auditoría, el comité de auditoría, dueños de procesos de negocios, y profesionales de TI y administración.

Las relaciones organizacionales, tanto formales como personales, así como y el acercamiento global a la implementación, pueden verse afectadas por aquellos con quienes el campeón debe formar alianzas. Los siguientes factores deben considerarse:

1. ¿Cuál es el tamaño y la estructura organizacional de TI?

Grande, centralizada, las organizaciones altas requerirán los procesos de adopción formal precedido por la aceptación del nivel superior. Las organizaciones planas podrían ser capaces de seguir un acercamiento de consenso donde todas las partes afectadas acuerden las metas a ser logradas y que trabajen en conjunto para la implementación del COBIT.

2. ¿Cuál es el tamaño y la estructura de la organización de auditoría?

La implementación de COBIT dentro de organizaciones grandes de auditoría, con grandes y separados grupos de auditoría de SI, podría empezar dentro de la función de auditoría SI, y después extenderse a sus contrapartes de TI o hasta la gerencia de auditoría. Este acercamiento puede llevar al desarrollo del consenso.

3. ¿Cuál es la relación entre TI y auditoría de SI, y entre auditoría y administración? ¿Cuál es la filosofía de la organización de auditoría?

Las entidades de auditoría que son consejeros de negocio proactivos, pueden llegar fácilmente a consensos sobre la adopción del COBIT. De hecho, el marco de referencia del COBIT, con énfasis en los procesos de negocios, administración de los recursos de TI y el logro de los objetivos del negocio, proporcionarán direcciones adicionales a esta filosofía de auditoría preexistente, proactiva y orientada a la administración. Las entidades de auditorías enfocadas al cumplimiento y aquellas con menos que relaciones cálidas con sus clientes de auditoría tendrán que depender de un mandato para la adopción del marco de referencia del COBIT. Estos mandatos pueden provenir del director general y/o del comité de auditoría.

4. ¿Cuánto de TI está contratado externamente? ¿Qué tan bien administradas están las relaciones con la tercera parte?

Si las relaciones con las terceras partes están bien administradas, o una parte de TI es contratación externa, la adopción del COBIT será más sencilla porque las decisiones se podrán tomar dentro de la entidad. De otra forma, el respaldo de las renovaciones del contrato de las terceras partes y las auditorías externas (ej., SysTrust y revisiones SAS 70 en EUA) pueden ser necesarias para producir cambios.

5. ¿Hasta qué grado la organización ha aplicado reingeniería a sus procesos de negocios? ¿Qué está sucediendo en la organización respecto a la reingeniería de los procesos del negocio?

El COBIT puede proporcionar información valiosa para quienes buscan cambiar los procesos de negocios y para las mejoras a los procesos de

negocios. El énfasis del COBIT en incrementar la información y la información relacionada al uso de la tecnología dentro de las organizaciones puede proporcionar una buena guía práctica para hacer mejoras al proceso.

¿POR QUÉ UNA ORGANIZACIÓN ADOPTA EL COBIT?

¿Qué puntos de venta se pueden usar para desarrollar un consenso entre aquellos que toman decisiones clave?

1. Los problemas de alto perfil experimentados por las organizaciones han enfocado la atención en los aspectos del gobierno corporativo. Como resultado, la administración está experimentando mayor presión para mantener un sistema efectivo de control interno. Existen requerimientos legales, responsabilidades fiduciarias, requerimientos contractuales, y presiones sociales. El COBIT se puede usar para dar una seguridad razonable a que los objetivos del negocio, apoyados por TI, se lograrán, y que los riesgos de TI han sido identificados y las exposiciones residuales sean manejadas.

2. La administración es responsable por la mayoría de los recursos de la organización ¿Cómo sabe la administración que las inversiones de TI son las óptimas? Las revisiones basadas en el COBIT de la efectividad de TI pueden ayudar a responder esa pregunta. Por ejemplo, el COBIT recomienda que los procesos de TI estén en su lugar para manejar la compleja tecnología y para planear ante una rápida obsolescencia de dicha tecnología.

3. Además de lo anterior, los siguientes cuatro factores pueden motivar a la administración a aceptar el COBIT:

a) Controlando los recursos de TI, el costo global de los servicios proporcionados por TI podría reducirse. Las *Directrices Gerenciales* de COBIT proporciona las herramientas que permitirán a la administración llevar a cabo autoevaluaciones y tomar decisiones para la implementación y el mejoramiento de los controles sobre su información y las tecnologías relacionadas.

Esas Directrices apoyarán la alineación de la organización de TI con las metas de la empresa y proporcionarán mediciones del desempeño para asegurar que los objetivos serán logrados.

b) El COBIT reduce los temores de la administración, la incertidumbre, y las dudas respecto a que los recursos de TI sean vulnerables a la exposición y que los objetivos del negocio no se puedan lograr

c) La adopción del COBIT ayudará a asegurar que la organización está cumpliendo con las reglas aplicables, las regulaciones, y las obligaciones contractuales.

d) Una organización "COBITizada" puede ser capaz de diferenciarse a sí mismas de sus competidores, como lo harían con la certificación ISO 9000, demostrando que sus operaciones de TI están bien manejadas y controladas.

4. Una organización que ha adoptado o está por adoptar COSO (*Internal Control & Integrated Framework*) tiene la oportunidad de adoptar simultáneamente el COBIT. Las diversas organizaciones reporta que la implementación conjunta del COSO/ COBIT fue muy sencilla porque ambos marcos de referencia son muy complementarios-- el COSO adaptando todos los elementos relacionados a los controles internos y el COBIT atendiendo a aquellos específicos a TI. (Argumentos similares aplican para implementar COCO en Canadá, Cadbury en el Reino Unido, y King en Sudáfrica.)

5. De la misma manera la alineación de **COBIT** y SysTrust ofrecen la oportunidad a la organización de llevar a cabo autoevaluaciones de sus operaciones de TI contra los procesos de COBIT antes de someterse a un examen SysTrust.

6. La naturaleza autoritaria en el marco de referencia del COBIT ha convencido a muchas organizaciones de su adopción. Los 318 objetivos de control fueron desarrollados a partir de 41 estándares de seguridad, auditoría y control y de los recursos proporcionados por las mejores prácticas en todo el mundo.

7. En algunas organizaciones, ha habido problemas para los cuales el COBIT surge como la solución. Por ejemplo, una organización ha determinado que sus soluciones de TI no estaban cumpliendo las necesidades de negocios. Mientras que tenían un proceso de administración de proyectos adecuado, no tenían un proceso adecuado del ciclo de vida de desarrollo de los sistemas. Utilizaron el COBIT como guía para la implementación de dicho proceso.

8. La gente en muchas organizaciones que han adoptado el COBIT reportan que han experimentado mejoras en la comunicación entre la administración, los usuarios y los auditores. Los planes de auditorías y los reportes de auditoría preparados usando el COBIT, hablando en términos administrativos (ej., orientación de procesos, Administración de Calidad Total) y para problemas administrativos (ej., responsabilidad, logro de los objetivos de negocio).

9. Conforme se reducen las organizaciones, los recursos para la administración y control se vuelven más limitadas. El COBIT provee un marco de referencia para la evaluación de riesgos con el fin de identificar y administrar las exposiciones relacionadas con TI.

10. Varias organizaciones de auditoría interna y firmas de contadores públicos han reportado que usando el COBIT han mejorado sus auditorías integrales. Los auditores de SI y los que no pertenecen a esta área han usado el COBIT para coordinar sus objetivos de auditoría y para comunicar sus descubrimientos de auditorías.

11. La *Directrices Gerenciales* de COBIT proporcionan nuevas herramientas para ayudarle a la empresa y a la administración de TI a determinar el nivel apropiado de control sobre TI de tal manera que ésta soporte los objetivos de la empresa. A través de la definición de modelos de madurez, factores críticos de éxito, indicadores clave de objetivo/logros e indicadores clave de desempeño, esas directrices soportan autoevaluaciones del estado organizacional estratégico, y de la identificación de acciones para mejorar los procesos de TI y monitorear el desempeño de esos procesos de TI. En breve, la administración

busca el aseguramiento razonable de la contribución de TI a los objetivos del negocio, y busca Benchmarks para determinar si las operaciones de TI son satisfactorias y que se continuarán adaptando de manera oportuna a las tendencias en su ambiente. El COBIT puede usarse para proporcionar dicho aseguramiento.

CUÁLES SON LAS LIMITACIONES Y ALCANCE DEL COBIT

Para su implementación exitosa, todos deben tener claro lo que es el COBIT, para qué aplica, qué puede hacer, qué no hace y qué no puede hacer. Varios puntos aplican:

1. El COBIT es una manera de pensar una nueva forma de pensar en algo. La adopción exitosa requiere de la orientación, educación y capacitación. Diversos auditores reportan haber dedicado 40 horas o más en este proceso.

2. El COBIT es un marco de referencia que debe adaptarse a la organización. Por ejemplo, los procesos de TI del COBIT deben compararse a los procesos existentes en la organización, los riesgos de la organización deben revisarse, y las responsabilidades de los procesos de TI deben establecerse.

3. Como una referencia de gobierno, auditoría y control el COBIT debe utilizarse con otros recursos incluyendo: guías de auditoría de la industria como aquellas publicadas por el American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), o el Federal Financial Institutions Examination Council (FFIEC), guías generales de control y auditoría como el *Manual de Auditoría Computerized Information Systems (CIS)* de la *Information Systems Audit and Control Foundation*, el *Systems Reliability Assurance Services* the AICPA/CICA SysTrust, el *Systems Auditability and Control (SAC)* del *Institute of Internal Auditors*, las guías específicas de la plataforma (ej., aquellas para hardware como IBM y Sun, y aquellas para software como Novell, VMS, y Top Secret).

4. El COBIT no es una colección de controles y programas de auditoría de TI. Todavía más importante, el COBIT contiene objetivos de control de TI que deben ser considerados generalmente por la mayoría de las organizaciones y las directrices de auditoría que se pueden usar para evaluar el desempeño contra aquellos objetivos de control de TI. Es la identificación y la comprensión de los objetivos de control de TI de alto nivel que sirven como el marco de referencia para el control interno y la selección, implementación y ejercicio de los controles internos adecuados para cumplir con esos objetivos de control de TI. El COBIT también permite indirectamente a los usuarios considerar riesgos con prioridades que amenazan el logro de los objetivos de control de TI. Ya que el COBIT construye sobre los objetivos de control relacionados con la mayoría de las organizaciones, su uso ayuda a asegurar la eficiencia de la evaluación ¿Por qué? Porque la experiencia indica que haciendo un sencillo acercamiento a un proceso usando una metodología de “listas de verificación” de controles, resulta generalmente en una organización añadiendo controles innecesarios o aquellos que no reducen ningún riesgo en particular. Por lo tanto tiene sentido utilizar una herramienta de evaluación que está construida sobre objetivos de control primero, en los riesgos significativos y relevantes de TI segundo, y controles de TI efectivos y relevantes tercero.

5. Las directrices gerenciales de COBIT son genéricas, generalmente aplicables como una guía y no proveen mediciones específicas de la industria. En muchos casos se requiere que las organizaciones personalicen estas directrices a su entorno específico.

6. Como se describió en la sección anterior, “Cómo Implementar el COBIT en su organización” para lograr la implementación exitosa, el campeón COBIT debe identificar a los jugadores clave, sensibilizarlos respecto al COBIT, dar la educación COBIT, y capacitar a aquellos que usarán el COBIT.

HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO PARA LA SENSIBILIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN COBIT

Esta guía de implementación ayuda en la “venta” usando e implementando el COBIT en cualquier organización. Sin embargo, una de las tareas más difíciles será atraer la atención de la alta administración. La guía es por lo tanto complementada con dos herramientas útiles y fundamentales para atraer la atención de la administración y elevar el interés de la administración:

- Autoevaluación del gobierno de TI
- Diagnóstico de Sensibilización de TI por parte de la administración

Estas herramientas ayudan en el análisis, comprensión y comunicación del ambiente de control de TI de la organización y los problemas de control.

AUTOEVALUACIÓN DEL GOBIERNO DE TI

La concisa lista de verificación de la Autoevaluación de Gobierno de TI proporcionada en la sección Diagnóstico de concientización de la administración, pide a la administración determinar, para cada uno de los procesos COBIT:

- qué tan importante es el proceso para sus objetivos de negocio;
- si el proceso está bien realizado (la combinación de importancia y desempeño provee un fuerte indicador de riesgo);
- quién realiza el proceso y quién responde por el proceso (y es inequívoco y aceptada su responsabilidad);
- si el proceso y sus controles están formalizados, ej., existe un contrato completo para una actividad externa o un grupo claro de procedimientos documentados para los procesos internos; y
- si el proceso es auditado. El interés de la administración se fortalece por la combinación de indicadores de riesgos, grado de formalidad, claridad en la responsabilidad y compromiso. Además, los indicadores de riesgo alto combinados con las respuestas de ‘no sé’ transmiten un fuerte mensaje.

MANUAL DEL ADMINISTRADOR



UDB
Octubre / 2005

SISTEMA DE GESTION DE LOS RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE UNA EMPRESA BASADO EN NORMAS COBIT

BASADO EN:



**Control de Objetivos de Tecnología de
Información y Tecnologías relacionadas
(CoBIT)**

INDICE

1	Instalación del Sistema	3
2	Ingresar al Sistema.....	3
3	Menú Archivo.....	4
3.1	Mantenimientos	4
3.1.1	Mantenimiento de Estados.....	5
3.1.2	Mantenimiento de Notas.....	6
3.1.3	Mantenimiento de Tipos.....	7
3.2	Seguridad.....	8

1 Instalación del Sistema

Para la instalación del sistema se deberá de realizar los siguientes pasos:

1. Haga doble clic sobre el archivo de instalación SGTI-COBIT.msi.
2. Elija el directorio de instalación 'C:\Archivos de Programa'.
3. Antes de iniciar sesión se deberá de verificar que el servidor SQL se encuentre activo.

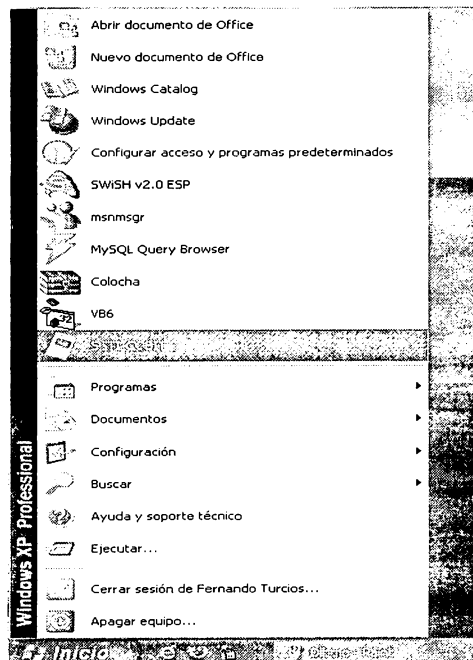
2 Ingresar al Sistema.

Para ingresar al sistema se puede hacer de dos formas:

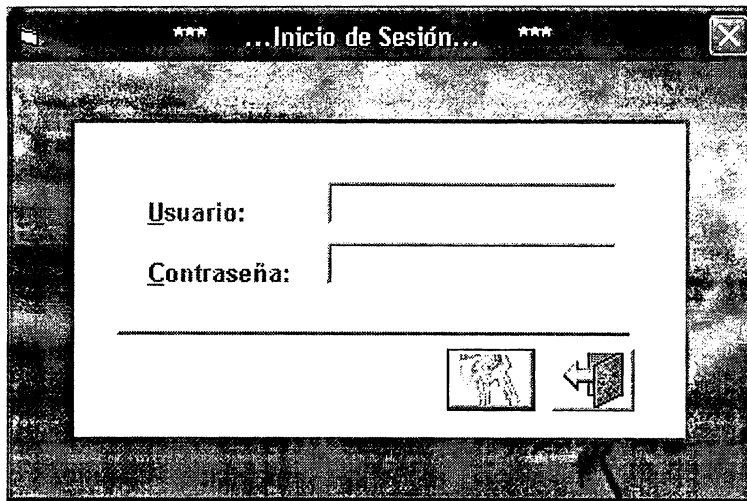
- a. Mediante el icono de acceso directo que se encuentra en el escritorio (desktop) haciendo doble clic.



- b. Ingresando por el botón de Inicio y seleccionar SGTI-COBIT.




Al cargar el sistema se desplegará la siguiente pantalla:




Donde se deberá ingresar los siguientes datos siguiendo el orden correspondiente:

Usuario: Se digita el nombre de usuario del sistema.

Contraseña: (Password). Se ingresa la contraseña del usuario.

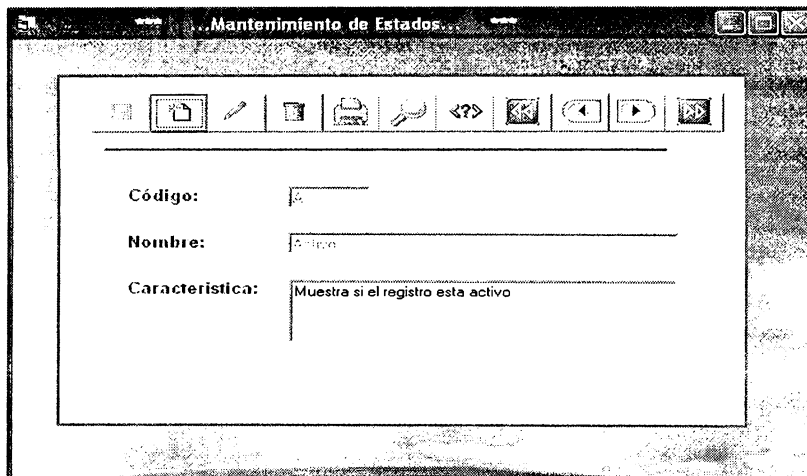
Finalmente deberá hacer click en el botón  para ingresar al sistema,

NOTA: En caso de querer cancelar el inicio de sesión se deberá hacer click en el botón 

3 Menú Archivo

3.1 Mantenimientos

3.1.1 Mantenimiento de Estados



Este mantenimiento permite personalizar los estados que maneja el sistema.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:**

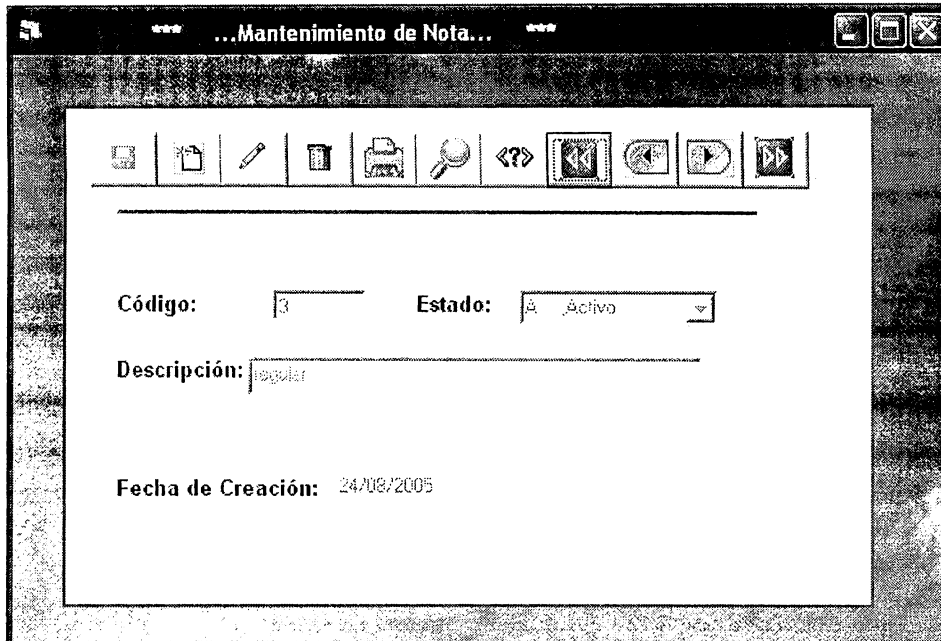
Código: Muestra el código del estado, con formato autonumérico

Nombre: Nombre del estado, los cuales pueden ser activo, inactivo, dependiendo del modulo al que esté ligado.

Características: Despliega la descripción general del estado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

3.1.2 Mantenimiento de Notas



The screenshot shows a window titled "...Mantenimiento de Nota...". Inside the window, there is a toolbar with icons for file operations (new, open, save, print, delete, search, undo, redo, zoom in, zoom out, zoom reset). Below the toolbar, there are four fields:

- Código:** A text box containing the number "3".
- Estado:** A dropdown menu showing "A" and "Activo".
- Descripción:** A text box containing the word "regular".
- Fecha de Creación:** A text box containing the date "24/08/2005".

Se encarga de administrar las notas que CobiT exige para sus evaluaciones.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente:**

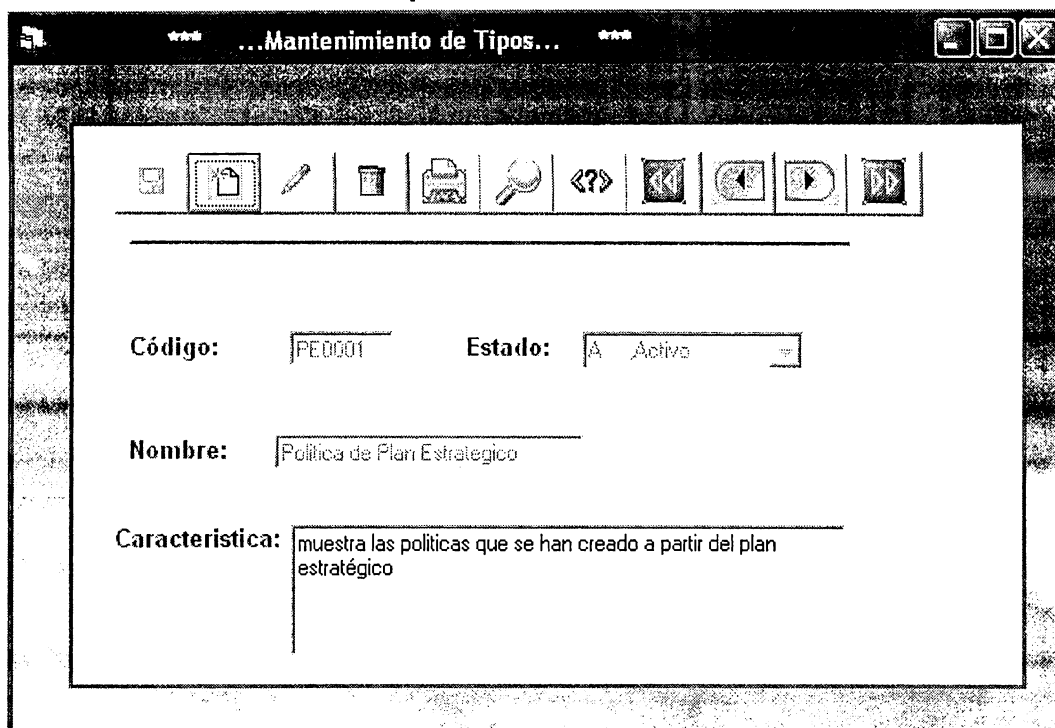
Código: Es el valor numérico de la nota, es agregado por el usuario

Estado: muestra si la nota se encuentra activa o inactiva. Para adicionar solo se selecciona del cuadro de opciones

Descripción: Muestra el significado de la nota. Es digitado por el usuario.

Fecha de Creación: Es la fecha cuando se ha creado la nota de evaluación. Este campo el sistema lo genera automáticamente.

3.1.3 Mantenimiento de Tipos.



...Mantenimiento de Tipos...

Código: PE0001 Estado: A Activo

Nombre: Política de Plan Estratégico

Característica: muestra las políticas que se han creado a partir del plan estratégico

En este formulario sirve para dar mantenimiento a la tabla genérica tipos, la cual sirve como justificación en varios formularios del sistema.

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente¹:

Código: Es el código del tipo. Campo alfanumérico

Estado: Muestra el estado del tipo. Para agregar se selecciona una de las opciones

Nombre: El nombre con el que se identifica el tipo

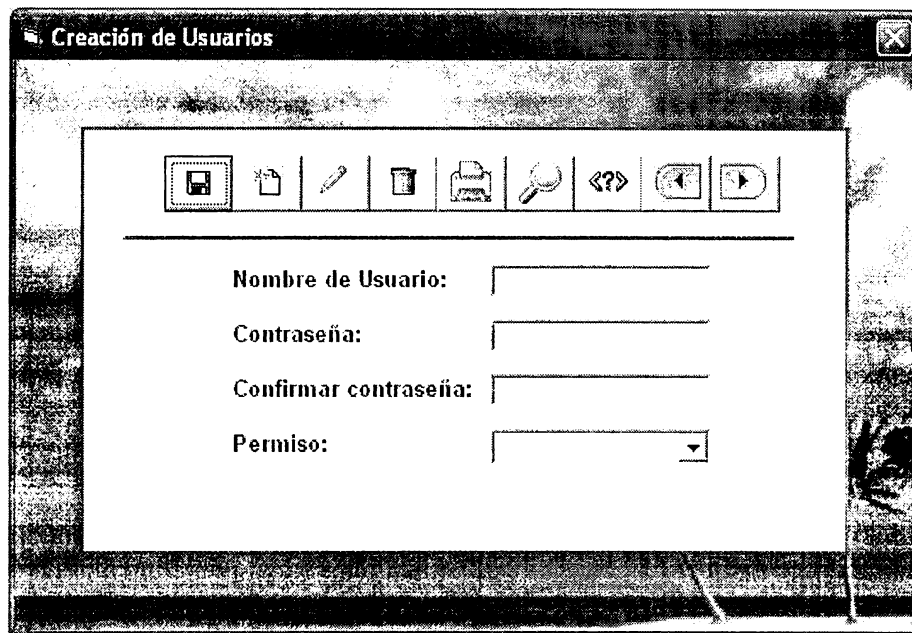
Característica: Es una breve descripción general del tipo creado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la página 9 de este manual

3.2 Seguridad

En menú de archivo encontramos la opción de seguridad donde se realiza la creac nuevos usuarios dentro del sistema.

3.2.1 Creación de Usuarios.



The image shows a screenshot of a software window titled "Creación de Usuarios". The window has a standard Windows-style title bar with a close button in the top right corner. Below the title bar is a toolbar containing several icons: a floppy disk (save), a document (open), a pencil (edit), a trash can (delete), a printer (print), a magnifying glass (search), a question mark (help), a left arrow (back), and a right arrow (forward). Below the toolbar is a form with four labeled input fields:

- Nombre de Usuario:** A text input field.
- Contraseña:** A text input field.
- Confirmar contraseña:** A text input field.
- Permiso:** A dropdown menu.

Nombre de Usuario: Es el nombre del usuario asignado.

Contraseña: Se digita la contraseña del usuario.

Confirmar Contraseña: Cuando se crea un usuario se vuelve a ingresar la contraseña.

Permiso: Determina el nivel de seguridad para cada usuario.

MANUAL DEL USUARIO



UDB
Octubre / 2005

SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE UNA EMPRESA BASADO EN NORMAS COBIT

BASADO EN:



**Control de Objetivos de Tecnología de
Información y Tecnologías relacionadas
(CoBiT)**

INDICE

1	Inicio de Sesión	4
1.1	Ingresar al Sistema.....	4
1.2	Menú Principal del Sistema.....	5
2	Estilo de las pantallas y reportes.....	8
2.1	Menú Principal.....	8
2.2	Pantallas de mantenimientos	10
2.3	Reportes y Gráficas.....	12
3	Barras de herramientas.....	13
3.1	Barra de herramientas Estándar	13
3.2	Barra de Inicio de Sesión.....	14
3.3	Barra de Reporte	15
4	OPERACIONES GENERALES DEL SISTEMA.....	16
4.1	AGREGAR REGISTROS.....	16
4.2	MODIFICAR REGISTROS.....	17
4.3	BUSCAR REGISTROS.....	19
5	Menú Archivo.....	22
5.1	Mantenimientos	22
5.1.1	Mantenimiento de Cargos.....	22
5.1.2	Mantenimientos de Departamentos Administrativos	23
5.1.3	Mantenimiento de Estados.....	24
5.1.4	Mantenimientos de Empleados	24
5.1.5	Mantenimiento de Funciones.....	25
5.1.6	Mantenimiento de Notas.....	26
5.1.7	Mantenimientos de Recursos de TI.....	27
5.1.8	Mantenimiento de Tipos.....	28
5.2	Seguridad.....	29
5.3	Cambio de Usuario.....	29
5.4	Salir	29
6	Menú Plan Estratégico	30
6.1	Plan Estratégico.....	30
6.1.1	Planes.....	30
6.1.2	Objetivos de la empresa.....	31
6.1.3	Agrupación de Objetivos COBIT.....	33
6.1.4	Políticas de la empresa.....	34
6.1.5	Agrupación de Procesos de COBIT – Funciones de la empresa.....	35
6.2	Procesos.....	36
6.2.1	Evaluación de Empleado	36
6.2.2	Envío del plan estratégico.....	37
6.3	Reportes.....	38
7	Menú COBIT.....	39
7.1	Mantenimientos	39
7.1.1	Dominios.....	39
7.1.2	Procesos	40
7.1.3	Objetivos de COBIT.....	41
7.1.4	Mantenimiento de Criterios de Información.....	42
7.1.5	Grado de afectación de los criterios.....	43
7.1.6	Agrupación de Procesos – Recursos de TI.....	44
7.1.7	Asociación procesos – Criterios de Información.....	45

7.2	Procesos.....	46
7.2.1	Evaluación de Procesos	46
7.2.2	Realizar Evaluación.....	47
7.3	Reportes.....	47
8	Menú Requerimientos.....	48
8.1	Procesos.....	48
8.1.1	Nuevo Requerimiento.....	48
8.1.2	Seguimiento de Requerimiento.....	49
8.1.3	Nuevo Seguimiento de la requisición.....	50
9	MENU PROYECTO.....	51
9.1	Detalle de Proyectos.....	51
9.1.1	Información General de Proyectos.....	51
9.1.2	Creación de Etapas.....	53
9.1.3	Creación de Actividades.....	54
9.1.4	Creación de Flujos.....	56
9.1.5	Propuestas de Proyecto.....	57
9.2	Seguimiento.....	60
9.2.1	Seguimiento del Proyecto.....	60
9.2.2	Seguimiento de Flujos.....	61
9.3	Reportes.....	62
9.3.1	Gráfica Costo-Beneficio.....	63

1 Inicio de Sesión

Este capítulo se presenta al usuario la forma de ingreso al sistema (COBIT), como identificarse y llegar al menú principal.

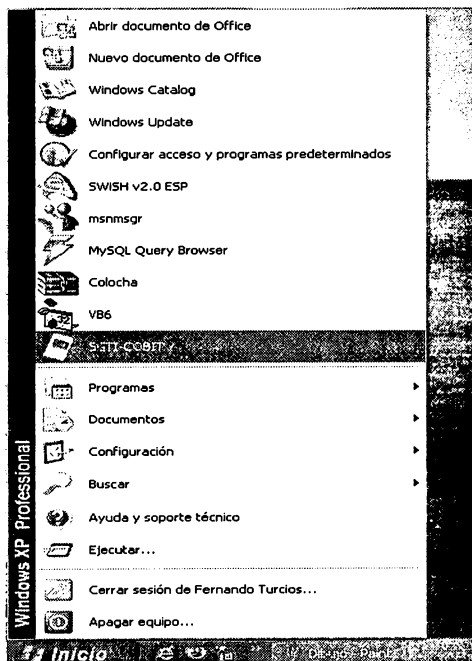
1.1 Ingresar al Sistema.

Para ingresar al sistema se puede hacer de dos formas:

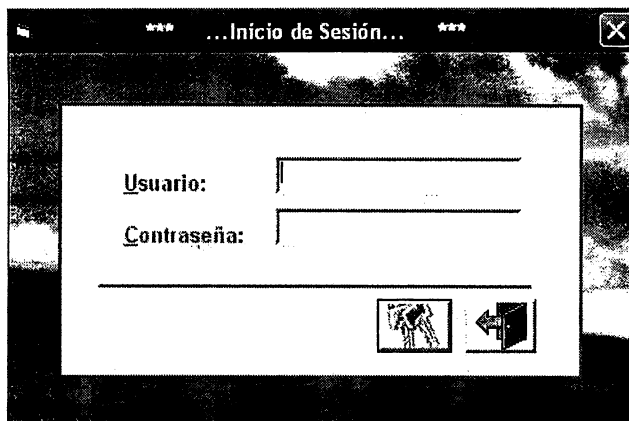
- a. Mediante el icono de acceso directo que se encuentra en el escritorio (desktop) haciendo doble clic.



- b. Ingresando por el botón de Inicio y seleccionar SGTI-COBIT.




Al cargar el sistema se desplegará la siguiente pantalla:



Donde se deberá ingresar los siguientes datos siguiendo el orden correspondiente:

<u>U</u> usuario: <input type="text"/>	Se digita el nombre de usuario del sistema.
<u>C</u> ontraseña: <input type="password"/>	(Password). Se ingresa la contraseña del usuario.

Finalmente deberá hacer click en el botón  para ingresar al sistema,

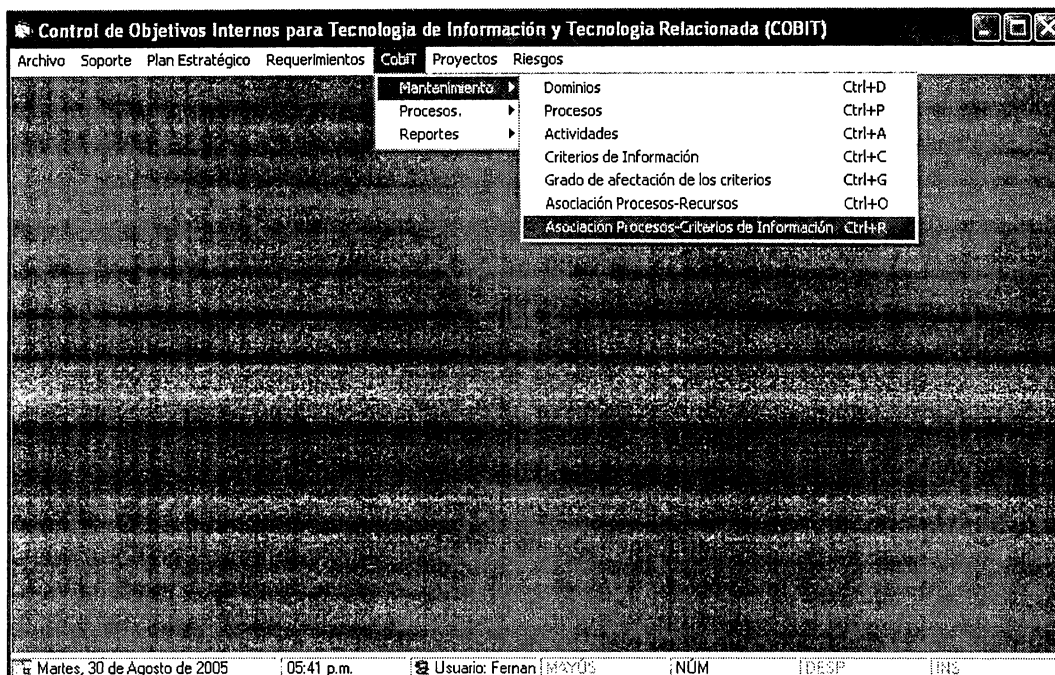
NOTA: En caso de querer cancelar el inicio de sesión se deberá hacer click en el botón 

1.2 Menú Principal del Sistema.

Al ingresar el usuario y contraseña correctos, se despliega una ventana con el siguiente menú:



Cada una de las opciones del menú, despliega un submenú en forma de cascada como se puede observar en la figura:



El menú del sistema está compuesto por los diferentes módulos que el sistema posee y estos a su vez se dividen básicamente en tres opciones las cuales son:

- **MANTENIMIENTOS**

Estos módulos son usados ocasionalmente en el sistema ya que son los que contienen la base de la información del software y donde se encuentran todos los registros para que funcionen un determinado módulo, esta información debe ser la adecuada para poder realizar todas las actividades correctamente en este módulo.

Todos los mantenimientos tendrán una periodicidad "eventual", ya que estas opciones son útiles sólo cuando se quiera agregar, modificar, eliminar o consultar algún registro básico

Los mantenimientos que tiene el sistema son los siguientes:

Archivo: Cargos, departamentos, empleados, estados, funciones, notas, recursos de TI y tipos.

Soporte: Hardware, Software y Licencias, Proveedores, Contacto y Localidad

COBIT: Dominios, Procesos, Objetivos de COBIT, Criterios de Información, Grado de afectación de los criterios, Asociación procesos – recursos, Asociación procesos – criterios de la información.

Riesgos: Control de riesgo, importancia y riesgos

- **PROCESOS**

Los procesos son las funciones y procedimientos que hacen que el sistema funcione de la forma esperada por el usuario.

Los procesos que tiene el sistema son los siguientes:

Soporte: Instalación/Desinstalación de software, revisión y asignación de localidad

Plan estratégico: Evaluación de empleados y envío de plan estratégico

Requerimiento: Nuevo requerimiento y seguimiento del requerimiento

COBIT: evaluación de procesos de objetivos COBIT

Riesgos: Asignación de responsables y evaluación de riesgos.

- **REPORTES**

Los reportes son los encargados de reflejar todos los datos que el usuario necesita para un determinado fin.

Los reportes que tiene el sistema son los siguientes:

Soporte: instalación / desinstalaciones, revisiones y ubicación de equipo

Plan estratégico: plan estratégico y evaluaciones

Requerimientos: reportes de requerimientos

COBIT: Evaluaciones, normas COBIT y Grafica de procesos por niveles de madurez.

Proyectos: Proyectos, seguimientos de proyectos, flujos, presupuesto, grafica costo-beneficio.

Riesgos: reportes de evaluaciones y grafica de riesgos.

2 . Estilo de las pantallas y reportes

2.1 Menú Principal



La ventana del menú principal esta formada por la barra de menú del sistema la cual en su mayoría está constituida por los módulos del software y se divide en los siguientes menús:

- **Archivo**
El menú archivo muestra los mantenimientos generales del sistema a su vez también tiene las opciones de cambio de usuario y de creación de usuarios.
- **Soporte**
En este modulo se gestiona el hardware y el software de la empresa donde se lleva un control de las comprar, del manejo de este y de su mantenimiento, también se hacen las evaluaciones de la revisiones que ayudan al departamento de informática a generar reportes de hardware.
- **Plan Estratégico**
El módulo de plan estratégico se recolecta la información del plan estratégico de la empresa y sus objetivos así como también la definición de las políticas y la relación que existe entre los objetivos de la empresa y los objetivos de COBIT.

- **Requerimientos**

El modulo de requerimientos sirve para evaluar el hardware cuando existe solicitud de requerimientos por parte de los empleados. También se maneja el área de instalación y desinstalación de software y hardware y la evaluación de la resolución de las solicitudes enviadas al departamento de informática.

- **CoBiT**

El modulo de COBIT es el encargado de todo lo referente a la norma, donde se ingresan los componentes de este como son: Los recursos de TI, los grados de afectación, los objetivos y la creación de los criterios de información; donde también se evalúan los procesos.

- **Proyectos**

El modulo de proyectos es donde se gestionan los proyectos de la empresa, las propuestas, actividades y donde se evalúan estos; y también, donde se le asigna un seguimiento a este.

- **Riesgos**

El modulo de riesgos es donde se evalúan los procesos de COBIT para determinar el grado de riesgo que se derivaría de no cumplir satisfactoriamente un proceso determinado. Estableciendo las prioridades personalizadas de la empresa en el área de Tecnología de Información.

La barra de estado muestra la siguiente información:



- Fecha del sistema
- Hora del sistema
- Usuario del sistema
- Indicador del uso de mayúsculas, teclado numérico, tecla insert

2.2 Pantallas de mantenimientos

Las pantallas de los diferentes módulos del sistema tienen el siguiente esquema:

The screenshot shows a window titled "...Mantenimiento de Empleados...". At the top is a "Barra de Herramientas Estándar" (Standard Toolbar) with icons for file operations and navigation. Below it is the "Cuerpo del Formulario" (Form Body) containing several fields: "Código Empleado:" (1000), "Nombre:" (Carlos Antonio), "Primer Apellido:" (Rivas), "Segundo Apellido:" (Perez), "Cargo:" (Jefe de Mantenimiento), "Departamento:" (Servicio Informaticas), "Estado:" (Activo), and "Recurso de TI:" (Personal). At the bottom are "Fecha Alta:" (12-Feb-02) and "Fecha Baja:" (empty). Below the form is the "Botones Auxiliares" (Auxiliary Buttons) section, which includes "Evaluar Empleado" and "Evaluación COBIT:".

El formato de las pantallas es el siguiente:

- **Barra de Herramientas Estándar:**



Esta es la barra de herramientas que comúnmente se encuentra en los formularios de mantenimiento es la encargada de realizar todas las tareas relacionadas con la administración de los registros tales como: agregar, guardar, editar, eliminar, cancelar edición, imprimir, buscar, ayuda y los botones de navegación.

- **Cuerpo del Formulario:**

Nombre:	Primer Apellido:	Segundo Apellido:
<input type="text" value="Cairo: Antonio"/>	<input type="text" value="Pivas"/>	<input type="text" value="Perez"/>
Cargo	Departamento	
<input type="text" value="101 JEFE DE MANTENIMIENTO"/>	<input type="text" value="1000, Gerencia Informática"/>	
Estado:	Recurso de TI	
<input type="text" value="A Activo"/>	<input type="text" value="3 Personal"/>	

El cuerpo del formulario es donde se despliega toda la información que este muestra al usuario, se compone más que todo de cajas de texto, cuadros de selección, cuadros informativos, etiquetas de texto, etc. En estos mismos controles es donde uno realiza las distintas operaciones o procedimientos que el usuario necesita para una función en específica. El cuerpo del formulario puede variar dependiendo de la opción al que se ingrese.

- **Botones Auxiliares:**

<input type="button" value="Evaluar Empleado"/>	Evaluación COBIT: <input type="text"/>
---	---

En algunos formularios se despliega en la parte inferior los botones auxiliares los cuales realizan una función en específico.

2.3 Reportes y Gráficas

- **Encabezado de los Reportes:**

DOMINIOS DE COBIT } Nombre del reporte		
Fecha del reporte {		junio 26, 2005
<hr/>		
NOMBRE	CODIGO	DESCRIPCION
Nombre de las columnas		

1. Nombre del Reporte: Se especifica el nombre que hace referencia al reporte, según su contenido.
2. Fecha del Reporte: En los reportes donde se haya especificado una fecha para la consulta de datos, esta se mostrara en esta parte. Por ejemplo si deseamos ver los proveedores las compras de productos en una fecha especifica.
3. Nombre de las columnas: Se especifica el nombre de las columnas que contiene el reporte. Esta característica dependerá de la estructura y agrupación de la información que integra el reporte.

- **Cuerpo del Reporte:**

1. Información en general: Es decir datos que no son modificados por algún código, sino que son extraídos de sus tablas sin estos ser modificados.
2. Información Modificada: Algunos reportes incluyen datos resultantes de un análisis o cálculos que son necesarios para el usuario, los cuales no se hacen dentro de la Base de Datos sino que solo son necesarios en el momento de obtener los reportes.
3. Datos Estadísticos y Gráficas: Estos reportes incluirán los datos estadísticos y los respectivos análisis gráficos, dentro de estos podemos mencionar como ejemplo los reportes de Costos.

- **Pie del Reporte:**

1. Información del Sistema: Se muestra la fecha que fue generado el reporte, de acuerdo a la fecha del sistema, como referencia del día en que éste fue consultado.

3 Barras de herramientas

3.1 Barra de herramientas Estándar

Esta barra de herramientas que se utilizará en todos los formularios de mantenimiento del sistema la cual está conformada por los botones de guardar, nuevo, editar, eliminar, imprimir, buscar, ayuda, y los botones de navegación.



“**Guardar**” este botón es el encargado de almacenar nuevos datos que se agreguen a los formularios de mantenimiento o para guardar los datos que se han editado nuevamente.



“**Nuevo**” este botón permite agregar un nuevo registro a la base de datos



“**Editar**” este botón permite modificar un registro de la base de datos en los formularios de mantenimiento.



“**Imprimir**” Genera un reporte preliminar de la información.



“**Buscar**” este opción permite realizar la búsqueda de un registro en específico de los formularios para una mayor facilidad por parte del usuario.



“**Eliminar**” se encarga de borrar el registro desplegado en pantalla.



“**Ayuda**” Proporciona la ayuda al usuario dependiendo del formulario en el que se encuentre.



“**Siguiente**” este botón se utiliza para desplegar al siguiente registro de donde está ubicado.



“**Anterior**” este botón se utiliza para desplazar al registro anterior en donde se encuentra.



“**Primer registro**” este botón se utiliza para desplegar al primer registro del formulario

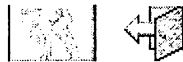


“**Último registro**” este botón se utiliza para desplegar el último registro del formulario



“**Cancelar**” este botón permite cancelar la modificación o el ingreso de un nuevo registro en el formulario

3.2 Barra de Inicio de Sesión



Está compuesto por los botones de “Inicio” y “Cancelar”



“**Iniciar Sesión**” Este botón realiza el ingreso del usuario a la Base de Datos; verificando previamente que exista dicho usuario.



“**Salir**” este botón es el que se utiliza para salir del sistema

3.3 Barra de Reporte

La barra del reporte integra todas las acciones que se pueden realizar con ellos, además de la información general de éste. A continuación se detalla cada botón que compone esta barra:



“Primer Página”. Regresa a la primera página del reporte.



“Página Anterior”. Muestra la página anterior a la que se encuentra.



Muestra el número de página en la que se encuentra y el número total de páginas que contiene el reporte. (1 de 1)



“Página Siguiente”. Muestra la siguiente página del reporte.



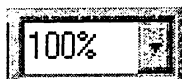
“Ultima página”. Muestra la última página del reporte.



“Imprimir”. Genera una impresión preliminar del reporte, mostrando por pantalla la muestra del reporte, además permite configurar la impresión antes de enviarlo a imprimir físicamente



“Exportar”. Muestra la opción de exportar la información del sistema a un archivo de Excel, HTML, Word, PDF, entre otros.



“ZOOM”. Permite visualizar el reporte preliminar en diferente tamaño



Muestra el total de registros que se muestran en la página desplegada

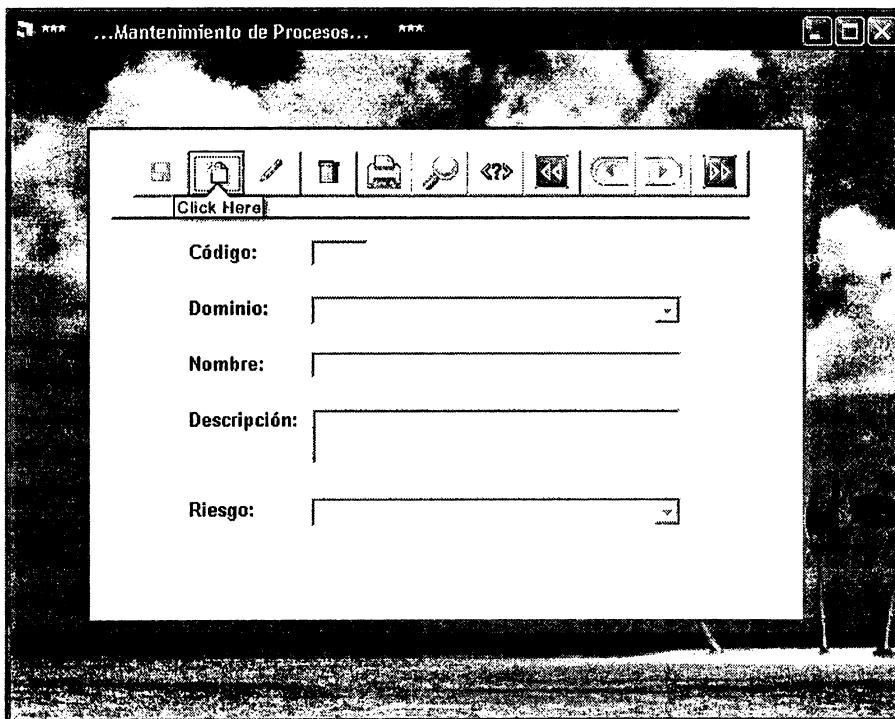
4 OPERACIONES GENERALES DEL SISTEMA.

Para facilitar la creación, modificación, eliminación y navegación de los registros el sistema integra una barra de herramientas que simplifican la ejecución de dichas operaciones. Los pasos necesarios para realizar cada una de ellas se encuentran detallados a continuación.

4.1 AGREGAR REGISTROS.

Para adicionar registros en cualquier módulo, se deben de seguir los pasos siguientes:

1. Presionar el botón nuevo (barra de herramientas).
2. Ingresar toda la información que se necesite (según la pantalla activa).
3. Dar un clic en el botón guardar.



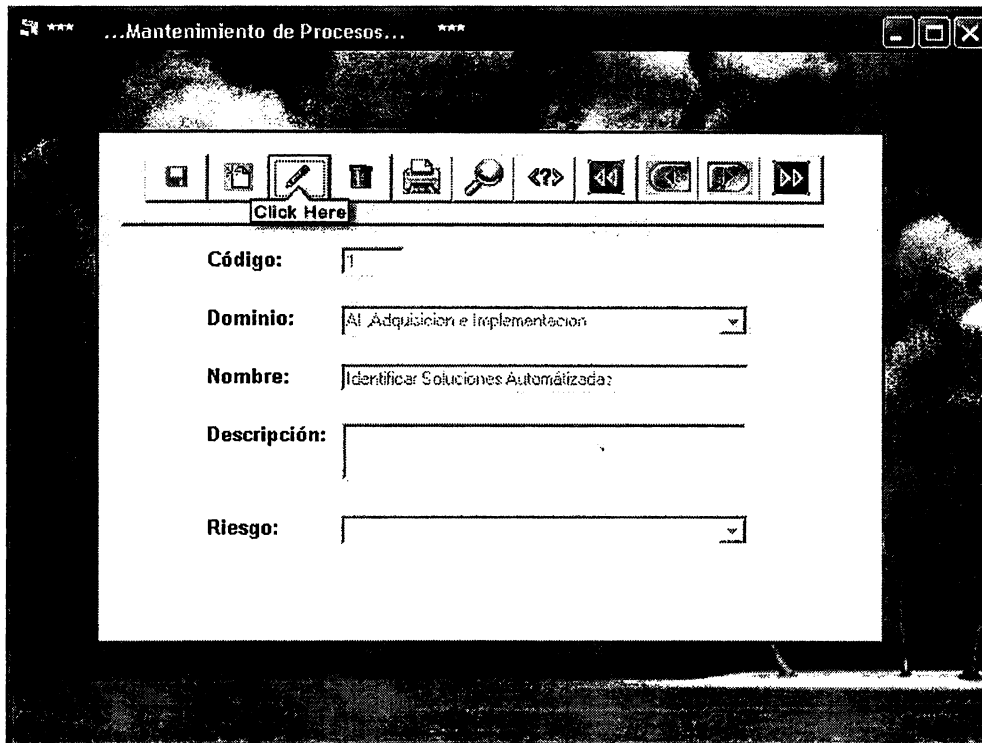
NOTA: Si se desea cancelar la agregación del nuevo registro basta con presionar el botón



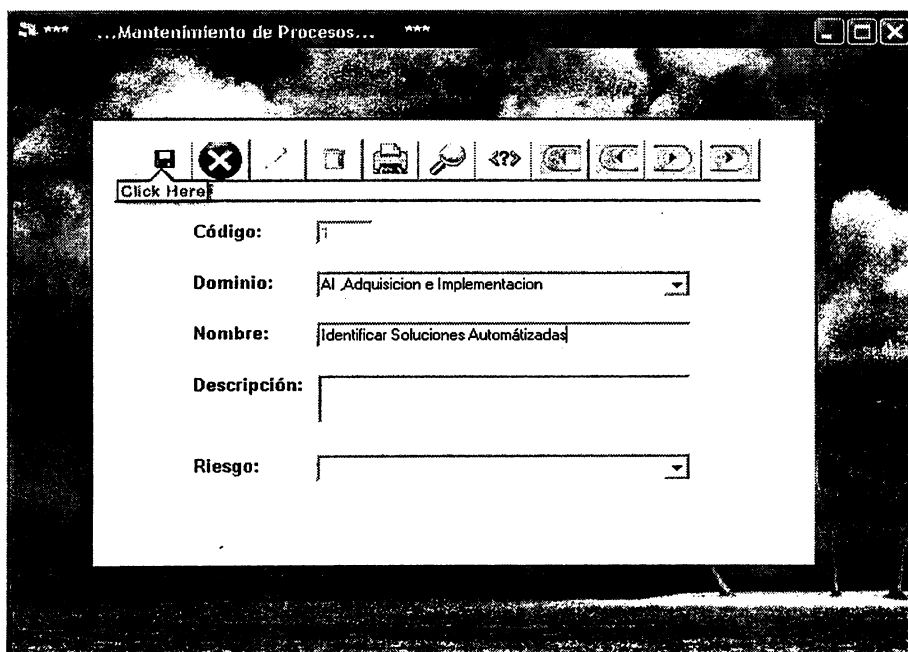
4.2 MODIFICAR REGISTROS.

Para poder modificar registros en cualquier módulo, se deben de seguir los pasos siguientes:

1. Presionar el botón editar (barra de herramientas).



2. Modificar los datos según sea necesario. Generalmente se podrá modificar todos los datos a excepción del código del registro.
3. Dar un clic en el botón guardar.

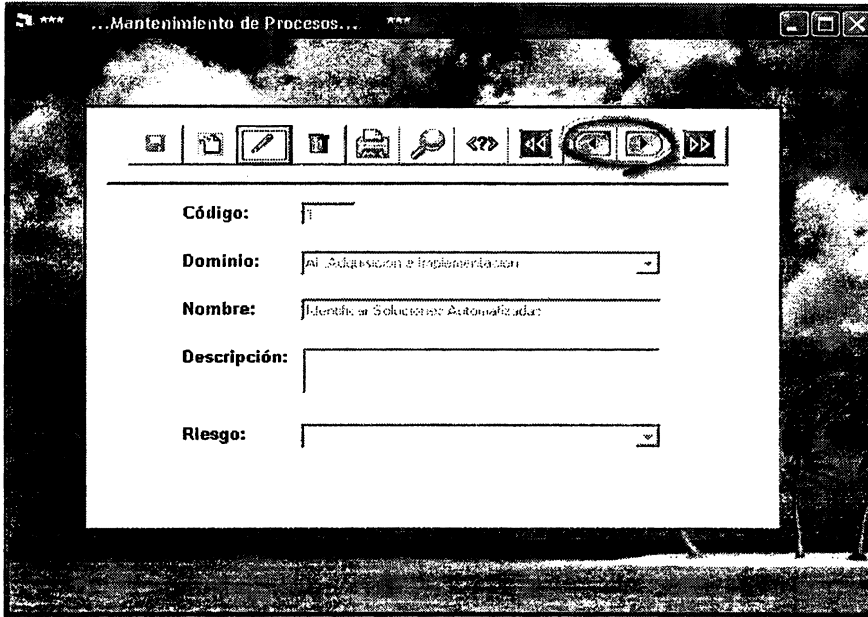


NOTA: Si se desea cancelar la modificación del registro basta con presionar el botón .

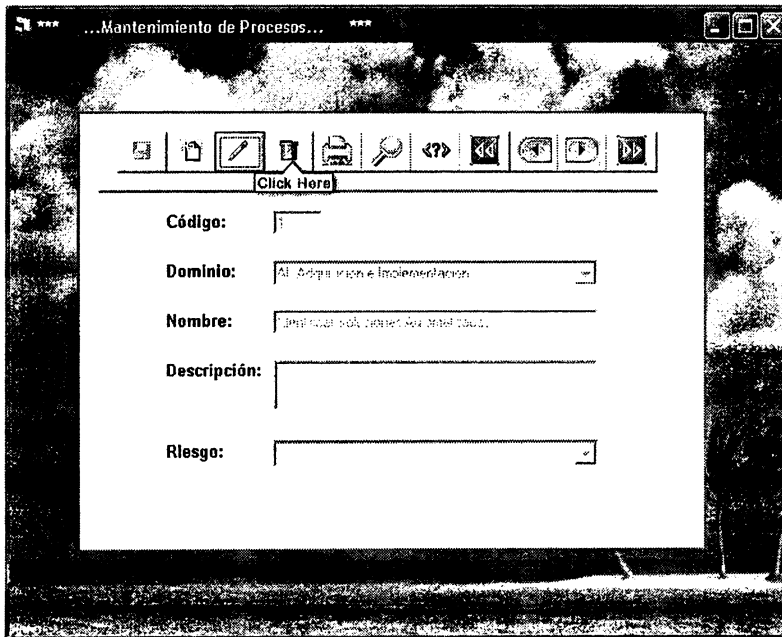
ELIMINAR REGISTROS.

Para poder eliminar un registro en cualquier módulo, se deben de seguir los pasos siguientes:

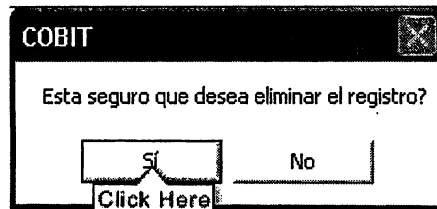
1. Moverse con los navegadores hasta el registro que se desea eliminar.



2. Presionar el botón eliminar (barra de herramientas).



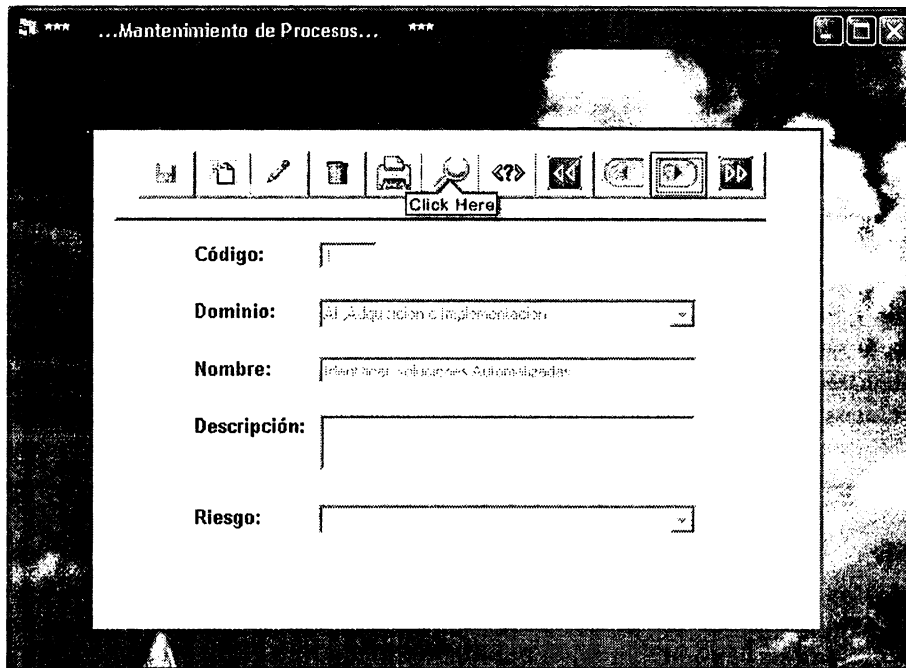
3. Al mostrar el mensaje de verificación de eliminación del registro presionar 'SI'.
IMPORTANTE: una vez se haya corroborado la eliminación, ésta será permanente.



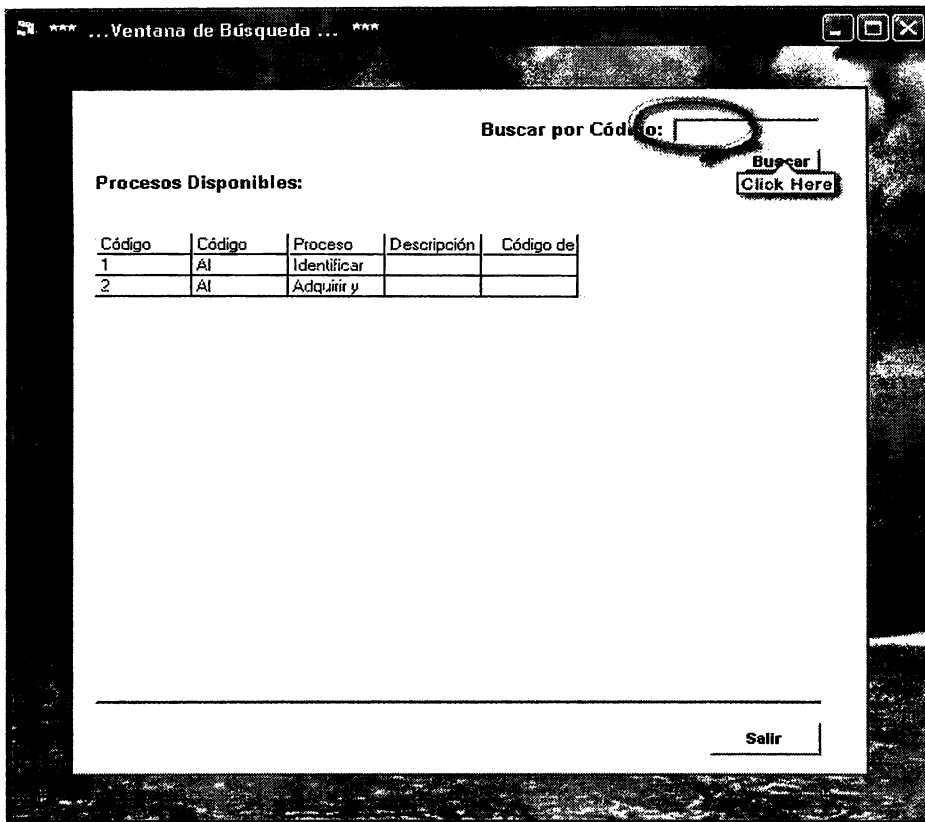
4.3 BUSCAR REGISTROS.

Para buscar un registro en específico, se deben de seguir los pasos siguientes:

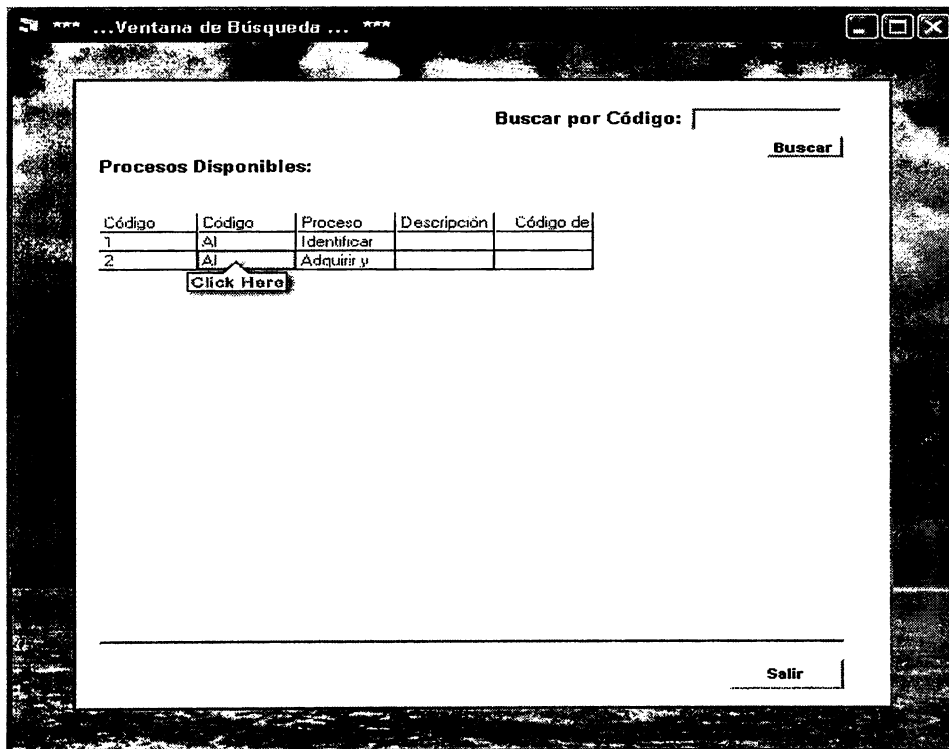
1. Presionar el botón buscar (barra de herramientas).



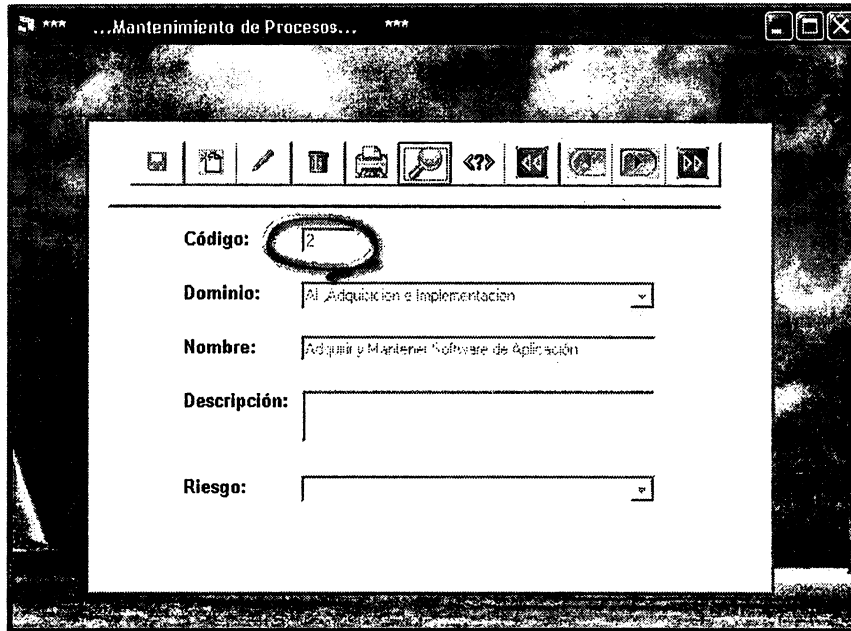
2. Se abrirá una nueva pantalla donde aparecerá todos los registros disponibles, para buscar uno en especial se puede realizar de dos maneras:
 - a. Realizar la búsqueda del registro revisando la lista que aparece en la ventana.
 - b. Digitar el código del registro y presionar el botón buscar, así:




3. Para seleccionar el registro deseado basta con dar doble clic sobre la lista:



Automáticamente aparecerá el registro seleccionado en la ventana, así:



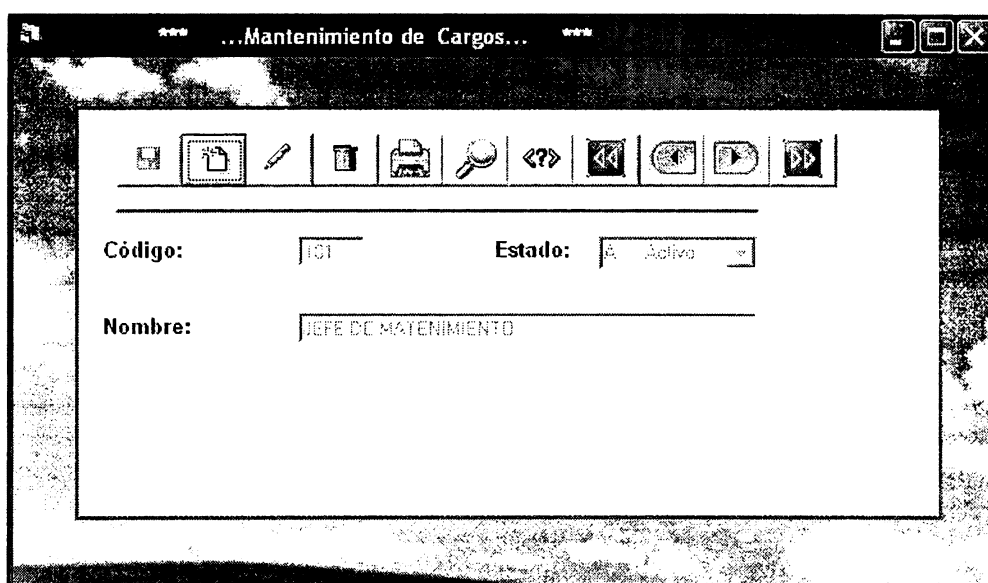
NOTA: Si se desea salir de la ventana de búsqueda sin seleccionar algún registro se debe de presionar el botón .

5 Menú Archivo

5.1 Mantenimientos

5.1.1 Mantenimiento de Cargos

Permite adicionar, modificar y eliminar la información de los cargos de empleados que se manejan en la empresa donde se tiene el sistema.



- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

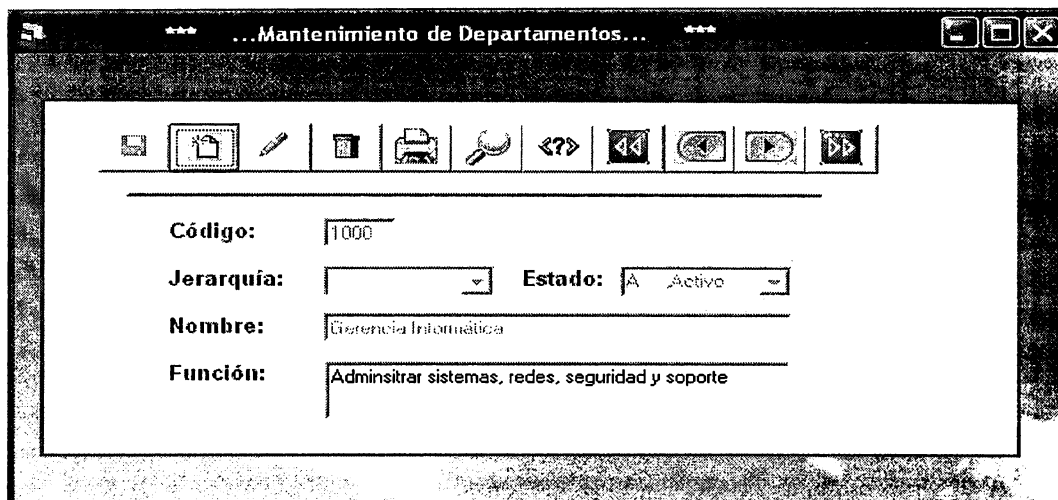
Código del cargo: se genera de forma automática dentro del sistema.

Nombre del cargo: Se ingresa el nombre del cargo a crear (Ej.: Jefe de mantenimiento)

Estado: Se escoge desde cuadro de selección si se encuentra activo o inactivo.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

5.1.2 Mantenimientos de Departamentos Administrativos



The screenshot shows a window titled "...Mantenimiento de Departamentos...". It features a toolbar with icons for file operations, editing, and navigation. Below the toolbar is a form with the following fields:

Código:	<input type="text" value="1000"/>		
Jerarquía:	<input type="text"/>	Estado:	<input type="text" value="A Activo"/>
Nombre:	<input type="text" value="Gerencia Informática"/>		
Función:	<input type="text" value="Administrar sistemas, redes, seguridad y soporte"/>		

El Mantenimiento de Departamentos administrativos se encarga de proporcionar la información al usuario sobre los departamentos administrativos de la empresa y se realizan las tareas de agregar, modificar y eliminar.

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código Del Departamento Administrativo: Código asignado al departamento administrativo.

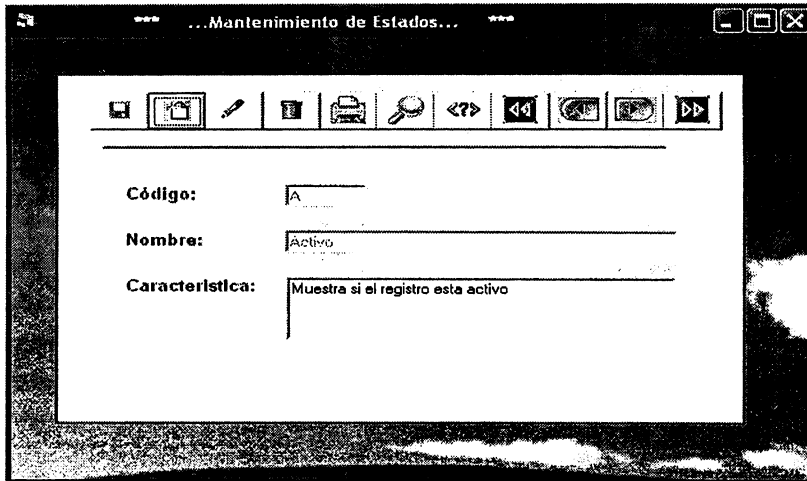
Jerarquía: Se selecciona o se verifica el nivel jerárquico del departamento

Estado: Estado en el que se encuentra el departamento administrativo los cuales pueden ser activo o inactivo.

Función: Función que tiene asignado el departamento administrativo o actividad a desempeñar por este.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

5.1.3 Mantenimiento de Estados



Este mantenimiento permite personalizar los estados que maneja el sistema.

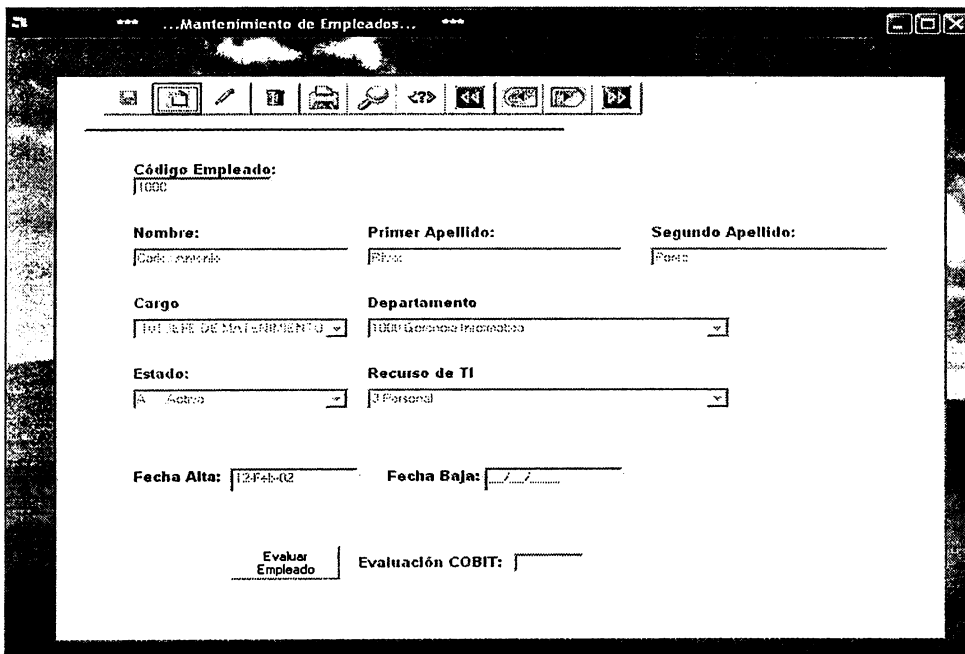
- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: Muestra el código del estado, con formato autonumérico

Nombre: Nombre del estado, los cuales pueden ser activo, inactivo, dependiendo del modulo al que esté ligado.

Características: Despliega la descripción general del estado.

5.1.4 Mantenimientos de Empleados



¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Despliega la información de los empleados registrados en la empresa donde se trabaja, permite las funciones de agregar, modificar, eliminar y buscar empleados.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:**

Código del empleado: Se genera de forma automática cuando se realiza la acción de agregar un registro nuevo.

Nombre: muestra el nombre del empleado

Primer Apellido: muestra el primer apellido del empleado

Segundo Apellido: muestra el segundo apellido del usuario

Cargo: despliega el cargo del empleado. Se puede seleccionar el cargo mediante el cuadro de selección.

Departamento: muestra el departamento administrativo al que pertenece el empleado. Para seleccionar se escoge un departamento de la empresa del cuadro de selección.

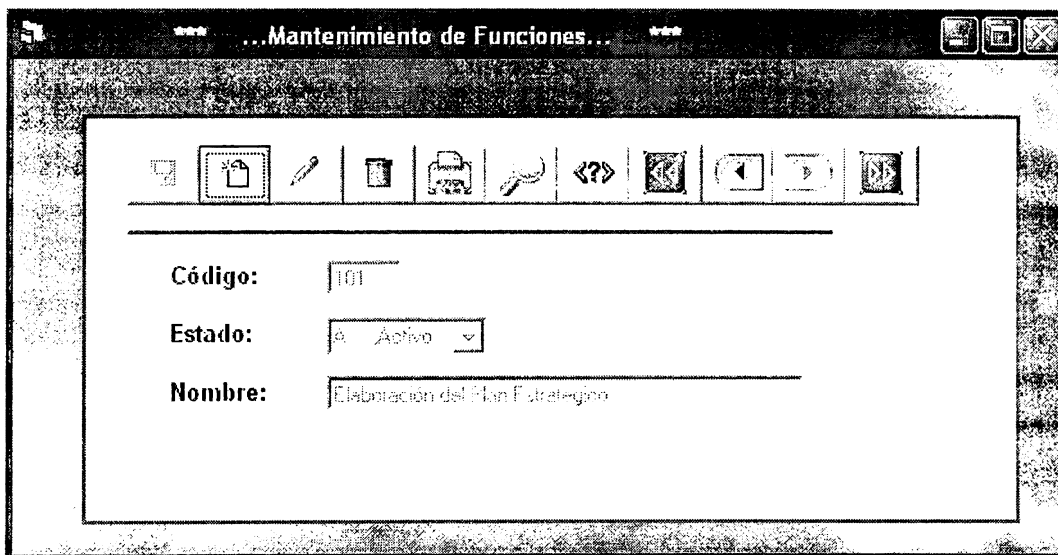
Recurso de TI: Según la norma CoBIT cada empleado se le asocia un recurso de tecnología al cual está ligado. Para la adición se elige del cuadro de selección

Fecha de Alta: Fecha que muestra cuando fue contratado el empleado. Para ingresar se utiliza el formato día, mes y año.

Fecha De Baja: Muestra la fecha en que el empleado dejó de trabajar para la empresa o si es por contratado. Para ingresar se utiliza el formato día, mes y año.

Evaluación de CoBIT: Si el empleado ha sido sometido a evaluación de CoBIT, muestra el porcentaje obtenido.

5.1.5 Mantenimiento de Funciones



¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la página 9 de este manual

Se muestra la información sobre las funciones acerca de un cargo determinado dentro de la empresa.

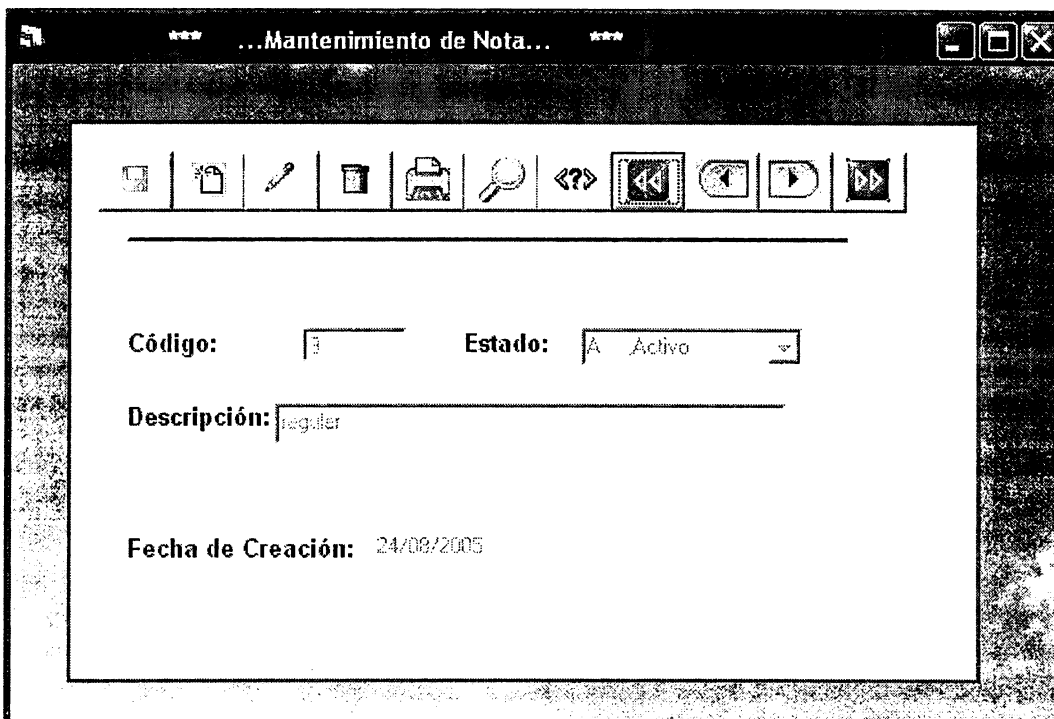
- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:**

Código: Es el código de la función. Se genera de forma automática.

Estado: muestra el estado de la función. Permite seleccionar el estado

Nombre: Es el nombre de la función.

5.1.6 Mantenimiento de Notas



Se encarga de administrar las notas que CobiT exige para sus evaluaciones.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente:**

Código: Es el valor numérico de la nota, es agregado por el usuario

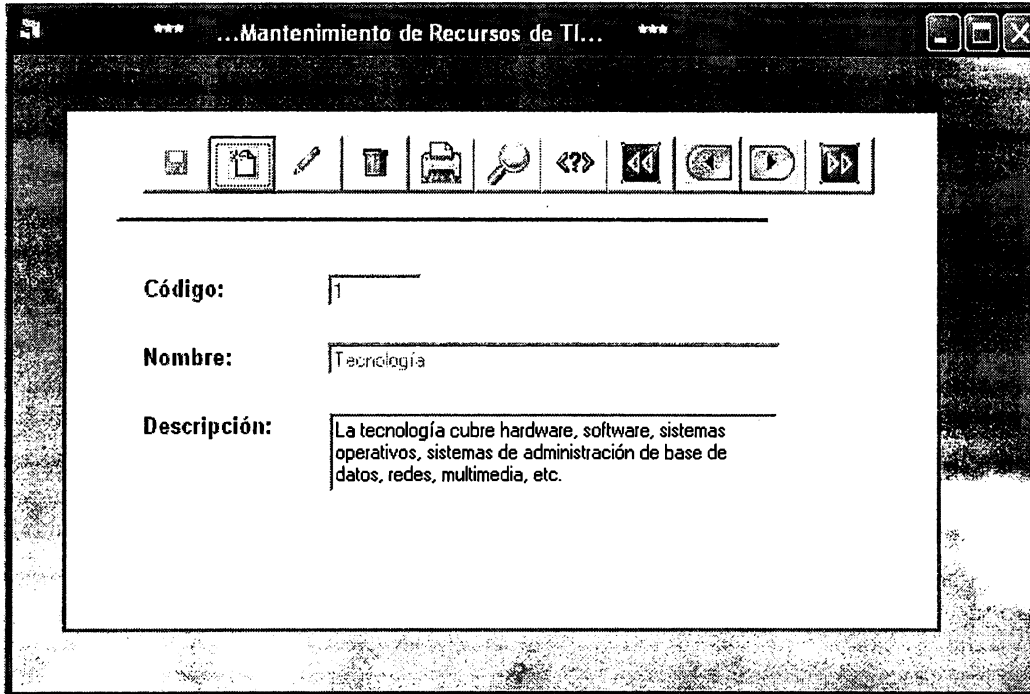
Estado: muestra si la nota se encuentra activa o inactiva. Para adicionar solo se selecciona del cuadro de opciones

Descripción: Muestra el significado de la nota. Es digitado por el usuario.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Fecha de Creación: Es la fecha cuando se ha creado la nota de evaluación. Este campo el sistema lo genera automáticamente

5.1.7 Mantenimientos de Recursos de TI



Se encargan de administrar los recursos de tecnologías de información y mostrar la información de los componentes, además si se da el caso de agregar un nuevo recurso el usuario tiene la posibilidad de realizar la acción, así como de modificar o eliminar.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente¹:**

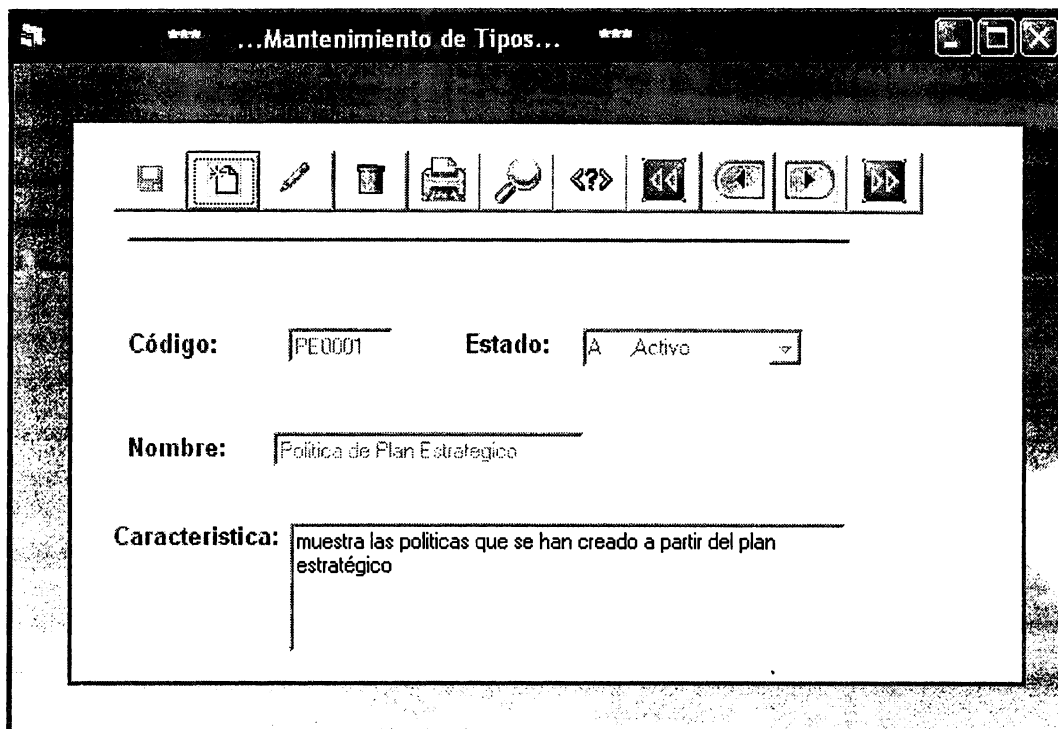
Código: Es el numero con el que se identifica el recurso de TI.. Se genera de forma automática

Nombre: Es nombre del recurso de Tecnología de información.

Descripción: Muestra información adicional acerca del recurso.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

5.1.8 Mantenimiento de Tipos.



...Mantenimiento de Tipos...

Código: PE0001 Estado: A Activo

Nombre: Política de Plan Estratégico

Característica: muestra las políticas que se han creado a partir del plan estratégico

En este formulario sirve para dar mantenimiento a la tabla genérica tipos, la cual sirve como justificación en varios formularios del sistema.

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: Es el código del tipo. Campo alfanumérico

Estado: Muestra el estado del tipo. Para agregar se selecciona una de las opciones

Nombre: El nombre con el que se identifica el tipo

Característica: Es una breve descripción general del tipo creado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la página 9 de este manual

5.2 Seguridad

En menú de archivo encontramos la opción de seguridad donde se realiza la creación de nuevos usuarios dentro del sistema.

5.3 Cambio de Usuario

La opción de cambio de usuario reinicia el sistema y lo ubica de nuevo en la pantalla de inicio de sesión.¹

5.4 Salir

Para finalizar la aplicación utilizar esta opción.

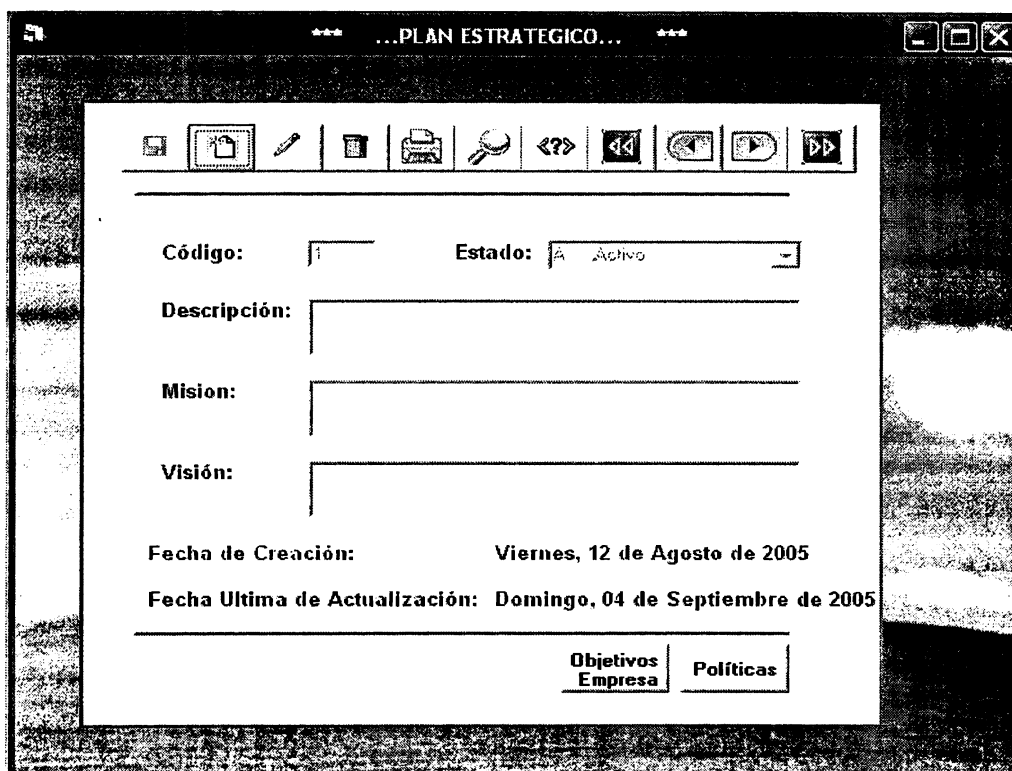
¹ En la pagina 2 de este documento se explica la manera de ingresar al sistema

6 Menú Plan Estratégico

6.1 Plan Estratégico.

6.1.1 Planes

La ventana planes es donde se crean y se almacenan los diferentes planes estratégicos de la empresa de la siguiente manera:



The screenshot shows a window titled "...PLAN ESTRATEGICO..." with a toolbar at the top containing icons for file operations, editing, and navigation. The main area contains a form with the following fields:

- Código:** A text input field.
- Estado:** A dropdown menu currently showing "Activo".
- Descripción:** A large text area.
- Misión:** A text area.
- Visión:** A text area.
- Fecha de Creación:** "Viernes, 12 de Agosto de 2005"
- Fecha Última de Actualización:** "Domingo, 04 de Septiembre de 2005"

At the bottom right, there are two buttons: "Objetivos Empresa" and "Políticas".

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: muestra el código para el plan estratégico. Se genera de forma automática

Estado: desde el cuadro de selección se elije la opción del estado del plan estratégico que puede ser un plan sin iniciar, en proceso, cancelado.

Descripción: Donde se muestra una breve reseña de lo que consiste el plan estratégico.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Misión: Muestra la misión del plan estratégico de la empresa.

Visión: muestra la visión del plan estratégico de la empresa.

Fecha de creación: muestra la fecha cuando fue creado el plan. Se crea de forma automática por el sistema

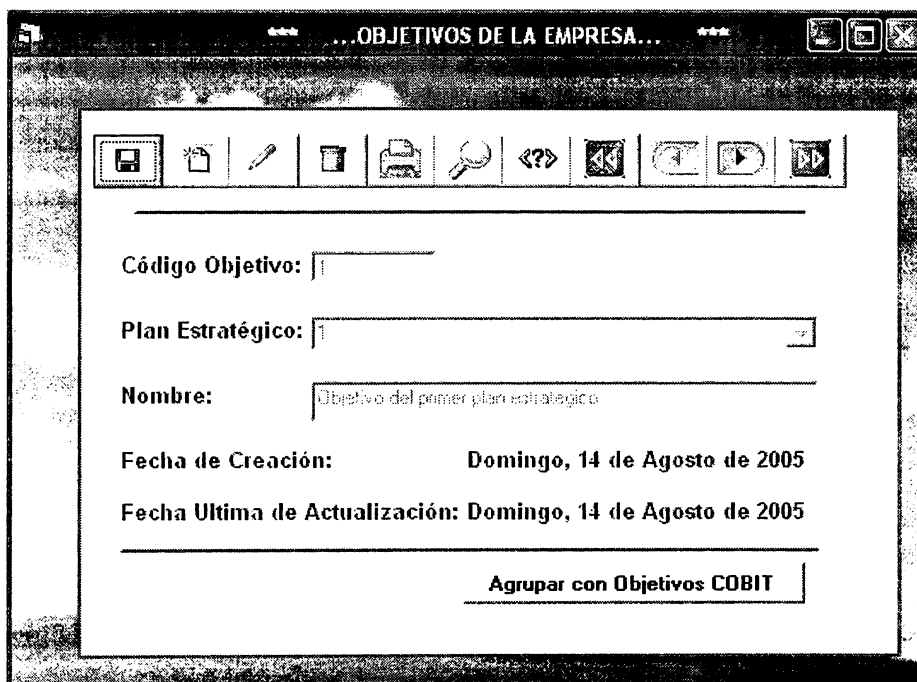
Fecha ultima de actualización: como todo plan puede presentar ciertas modificaciones que el usuario puede realizarle, se muestra la ultima fecha donde fue actualizado es plan. Para ingresar se genera de forma automática cuando el usuario se encuentra actualizando ese plan.

- **Botones Auxiliares.**

Objetivos Empresa: este botón hace un vinculo hacia la ventana de objetivos de la empresa¹, donde se crean o se muestran los objetivos que se asignan para un plan en específico.

Políticas: Realiza un vinculo donde muestra el formulario de políticas² de la empresa para el plan que se esta revisando o creando.

6.1.2 Objetivos de la empresa



The screenshot shows a web application window titled "...OBJETIVOS DE LA EMPRESA...". The window contains a toolbar with various icons (save, print, search, etc.) and a form with the following fields:

- Código Objetivo:** A text input field.
- Plan Estratégico:** A dropdown menu.
- Nombre:** A text input field containing the text "Objetivo del primer plan estrategico".
- Fecha de Creación:** A text field displaying "Domingo, 14 de Agosto de 2005".
- Fecha Ultima de Actualización:** A text field displaying "Domingo, 14 de Agosto de 2005".

At the bottom of the form, there is a button labeled "Agrupar con Objetivos COBIT".

¹ Ver formulario de objetivos de empresa en la pagina 23

² Ver e formulario de políticas que se encuentra en la página 26

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:**

Código de Objetivo: Muestra el código que se le asigna al objetivo el cual se adiciona de forma automática por el sistema.

Plan Estratégico: es donde se verifica al plan con el cual esta asociado el objetivo, para agregar o modificar se escoge del cuadro de selección uno de los planes estratégicos de la empresa.

Nombre: Es el nombre con el que se identifica al objetivo de la empresa.

Fecha de Creación: Es la fecha cuando fue creado el objetivo de la empresa. Es ingresada de forma automática por el sistema la hora de agregar o crear un nuevo objetivo.

Fecha ultima de actualización: muestra la última fecha cuando fue modificado el objetivo de la empresa. Se pueden dar el caso que sea el mismo de la fecha de creación es generado de forma automático por el sistema cuando se actualizan el objetivo.

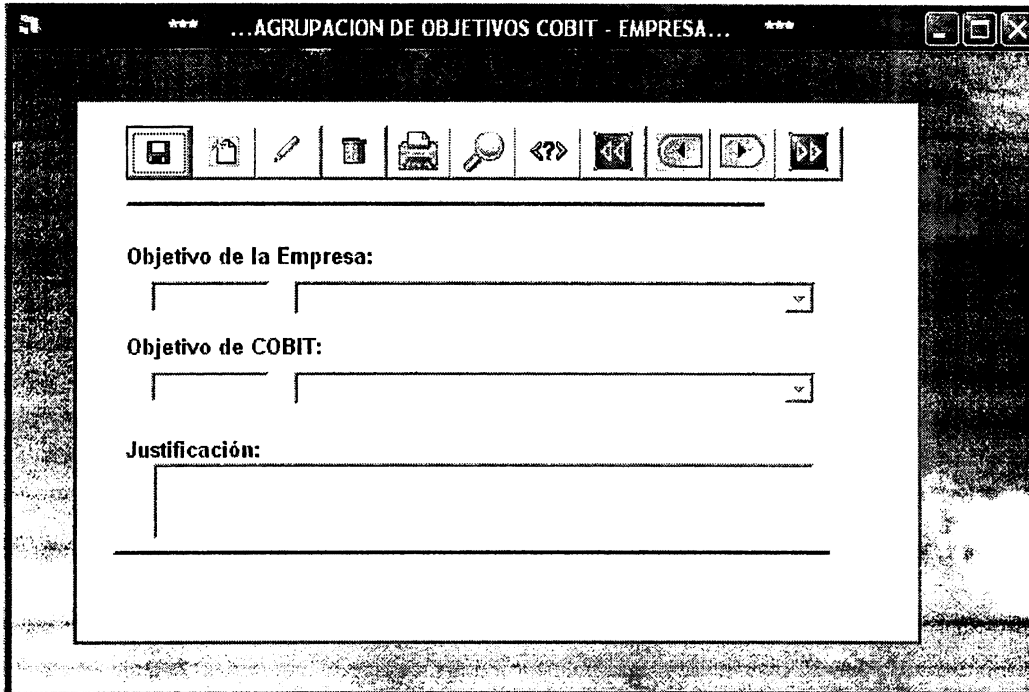
- **Botones Auxiliares:**

Agrupar con Objetivos de COBIT: se abre la ventana de agrupar objetivos de COBIT en el sistema y es donde los objetivos de la empresa se agrupa con un objetivo de COBIT para lograr los resultados esperados.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

6.1.3 Agrupación de Objetivos COBIT

Este formulario es donde según el objetivo o los objetivos de la empresa se agrupan a un Objetivo de COBIT que se relaciona para poder llevar a cabo el proceso.



The screenshot shows a window titled "...AGRUPACION DE OBJETIVOS COBIT - EMPRESA...". Inside the window, there is a toolbar with icons for file operations (save, open, print, search, etc.) and navigation (back, forward). Below the toolbar, there are three sections for data entry:

- Objetivo de la Empresa:** A text input field followed by a dropdown menu.
- Objetivo de COBIT:** A text input field followed by a dropdown menu.
- Justificación:** A large text input area with a horizontal line below it.

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Objetivos de la empresa: Muestra el código y el nombre del objetivo de la empresa que se agrupa con el de COBIT. Para agregar solo se selecciona del cuadro de opciones.

Objetivos de COBIT: es el nombre y código del objetivo de COBIT con que se relaciona el objetivo de la empresa. Para adicionar se escoge del cuadro de selección el objetivo.

Justificación: información que describe el porque de la agrupación de esos objetivos.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Fecha ultima de actualización: es la última fecha donde se modifico la política. Se agrega de forma automática al sistema.

6.1.5 Agrupación de Procesos de COBIT – Funciones de la empresa

Este formulario se encarga de mostrar la función relacionada con el proceso de COBIT donde ayuda a cumplir un objetivo relacionado.

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:**

Función relacionada: es el código y nombre de la función

Proceso COBIT: muestra el código y nombre del proceso de COBIT

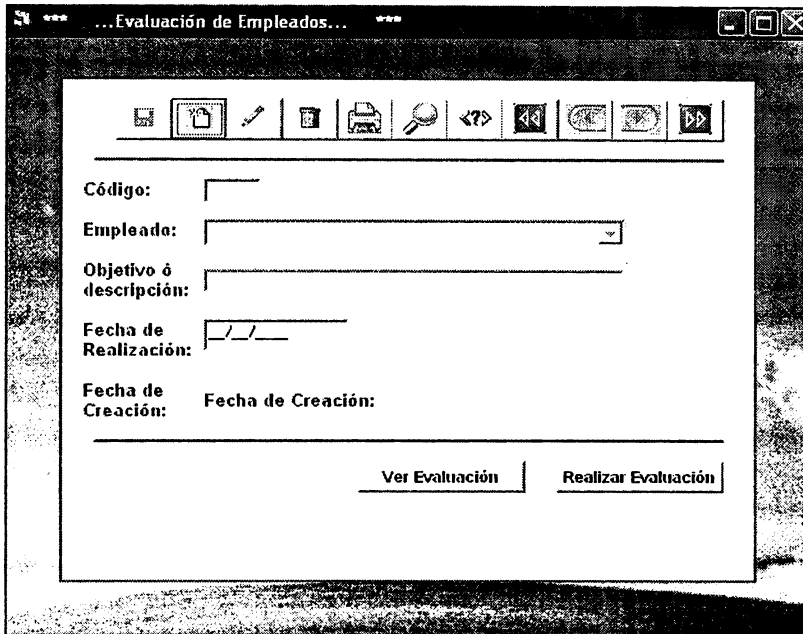
Justificación: explica la agrupación de ese proceso con una función de la empresa

Fecha de Asignación: fecha en al cual se realiza la agrupación.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

6.2 Procesos

6.2.1 Evaluación de Empleado



- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente¹:**

Código: Es el código de la evaluación que se la hecho a un empleado. Se agrega de forma automática por el sistema.

Empleado: Nombre y código del empleado al cual se está evaluando. Para adicionar un empleado se selecciona del cuadro.

Objetivo o descripción: muestra la justificación de la evaluación del empleado.

Fecha de Realización: fecha cuando se realizo la evaluación al empleado

Fecha de Creación: fecha cuando se creo la evaluación al empleado

- **Botones Auxiliares.**

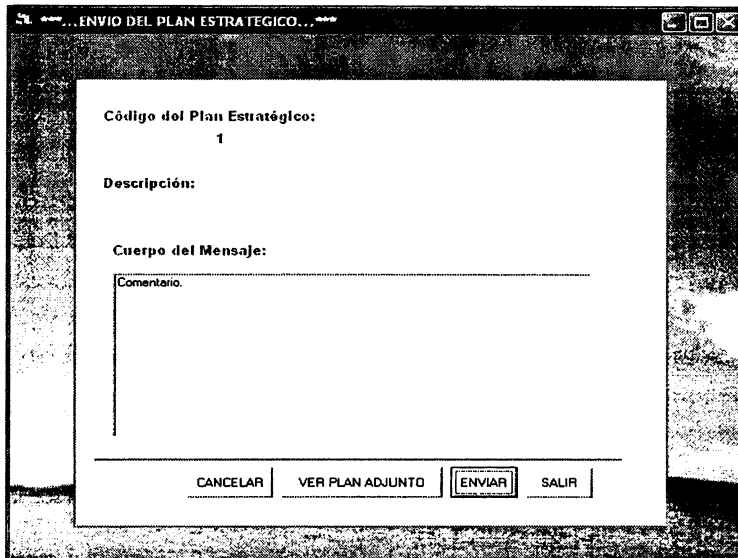
Ver evaluación: Es un botón que realiza un vinculo hacia el formulario donde se ha realizado la evaluación el empleado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Realizar evaluación: vínculo que abre la ventana del formulario donde se evalúa al empleado.

6.2.2 Envío del plan estratégico

Crea un documento en Microsoft Word donde almacena la información del o de los planes estratégicos de la empresa luego muestra el siguiente formulario:



The screenshot shows a web browser window with the title "... ENVIO DEL PLAN ESTRATEGICO...". The form contains the following elements:

- Código del Plan Estratégico:** A text input field containing the number "1".
- Descripción:** A text input field that is currently empty.
- Cuerpo del Mensaje:** A larger text input area with the label "Comentario" at the top left.
- Buttons:** Four buttons are located at the bottom of the form: "CANCELAR", "VER PLAN ADJUNTO", "ENVIAR", and "SALIR".

- **La información que se presenta en la pantalla es la siguiente¹:**

Código del plan estratégico: se muestra el código del plan estratégico del cual se requiere enviar.

Descripción: describe acerca de que consiste el plan estratégico que se encuentra almacenado en el sistema.

Cuerpo del mensaje: el archivo al ser enviado abre una pantalla de Microsoft Outlook para que plan pueda ser enviado por correo electrónico y lo que se coloca en el cuerpo del mensaje aparece luego en el cuerpo del correo a ser enviado²

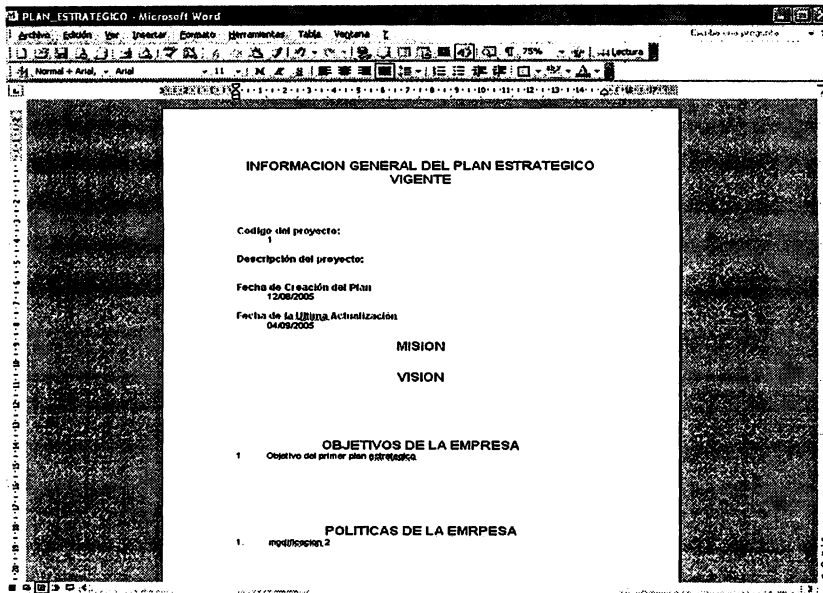
- **Botones Auxiliares.**

Cancelar: este botón cancela el envío del plan estratégico y el documento donde se ha creado temporalmente.

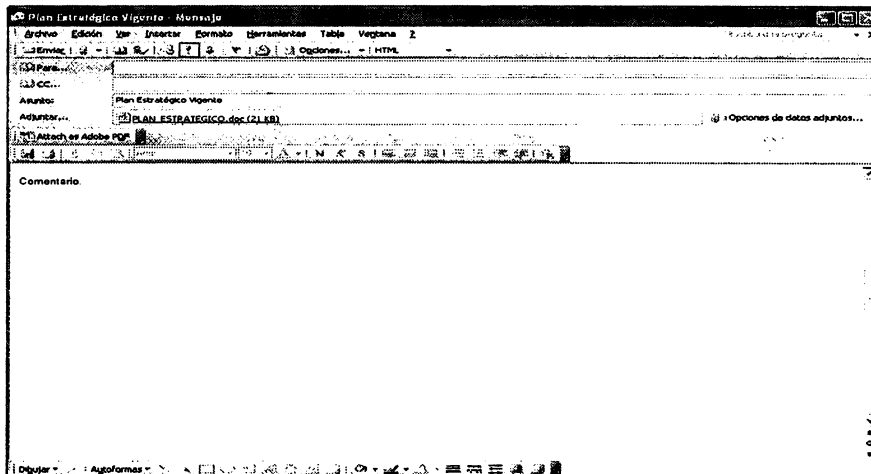
Ver plan adjunto: abre un documento de Microsoft Word donde se muestra el plan estratégico para que el usuario pueda editarlo a su manera.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

² Ver envío de plan estratégico por correo en la siguiente página



Enviar: abre un correo nuevo en Microsoft Outlook con el documento de Word ya adjuntado y mostrando el cuerpo del mensaje que se ha llenado en el formulario.



Salir: se abandona el formulario.

6.3 Reportes.

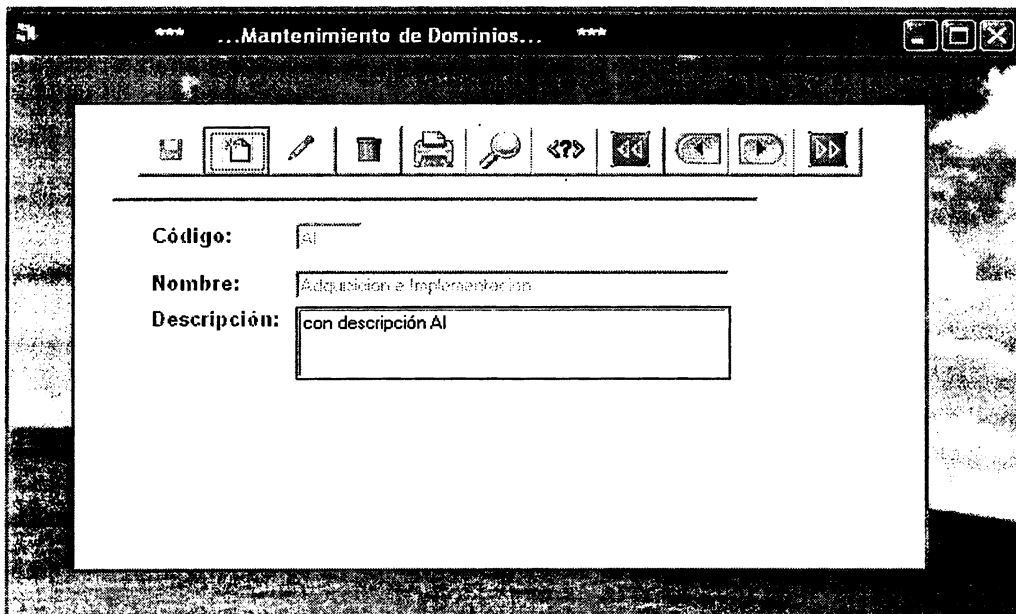
Para imprimir la información del sistema de una manera fácil y eficaz se creó una serie de reportes que simplifican la tarea de filtrar la información.

7 Menú COBIT

7.1 Mantenimientos

7.1.1 Dominios

La ventana de dominios contiene almacenados los 4 dominios de COBIT pero siempre queda la opción de agregar un nuevo dominio ya que se puede dar la posibilidad de que aparezca uno nuevo cuando se haga la 4ta edición de COBIT.



- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: muestra el código del dominio que se esta verificando. Para agregar un nuevo código el usuario lo hace y normalmente son las 2 primeras letras de cada dominio

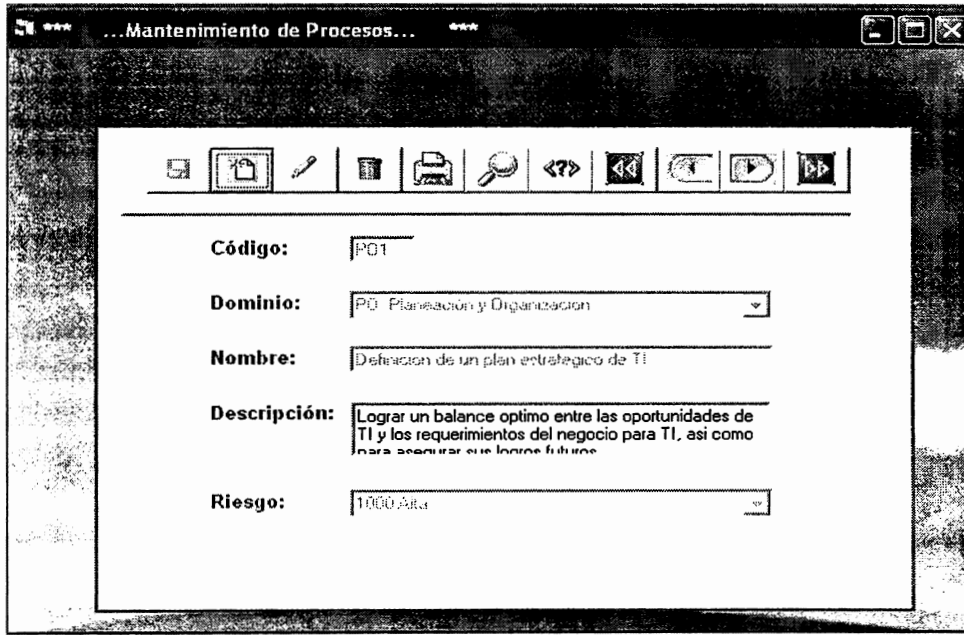
Nombre: Es el nombre del dominio de COBIT

Descripción: es una breve información que explica en que consiste el dominio seleccionado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

7.1.2 Procesos

Como la norma COBIT lo dice cada domino esta formado por varios procesos que en total son 34 los cuales se encuentran almacenados en este formulario y muestra cada uno de ellos, teniendo la opción de crear un nuevo proceso según lo exija la empresa o la norma.



The screenshot shows a window titled "...Mantenimiento de Procesos..." with a toolbar at the top containing icons for file operations, search, and navigation. Below the toolbar is a form with the following fields:

Código:	PO1
Dominio:	PO: Planeación y Organización
Nombre:	Definición de un plan estratégico de TI
Descripción:	Lograr un balance óptimo entre las oportunidades de TI y los requerimientos del negocio para TI, así como para asegurar sus logros futuros
Riesgo:	1000 Alta

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: para cada proceso hay un código asignado que es el que se muestra. Para agregar un nuevo proceso el código es agregado por el usuario

Nombre: muestra el nombre del proceso. Para adicionar solo se hace desde la caja de texto por el usuario.

Dominio: Muestra el dominio al cual pertenece el proceso que se esta verificando. Al momento de crear un nuevo proceso se selecciona del cuadro el dominio correspondiente.

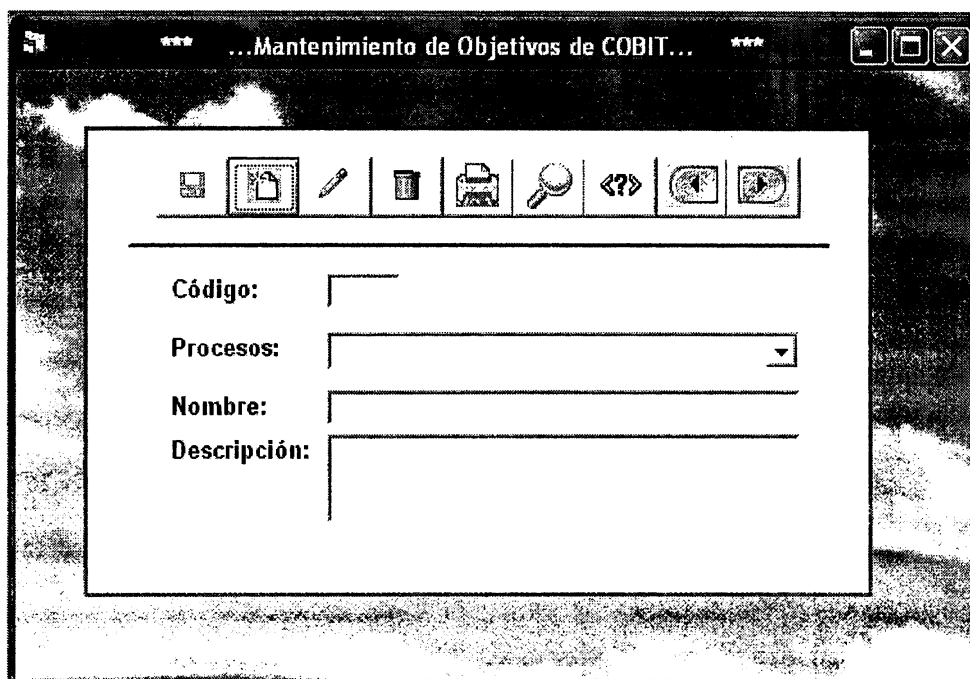
Riesgo: en cada empresa según se la importancia del proceso así se escoge el riesgo que este proceso tiene. Se elije del cuadro de selección y muestra el código y el nombre del riesgo

Descripción: muestra una breve información de lo que consiste el proceso. La descripción es opción del usuario ya que puede dejar vacía la información al momento de agregar un nuevo proceso

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

7.1.3 Objetivos de COBIT

La opción actividad muestra la información de todas las actividades correspondientes a cada proceso en total COBIT posee 302 objetivos pero dependiendo de la empresa así se seleccionan y se agregan.



- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: muestra el código del objetivo que se encuentra en el formulario.

Proceso: cada objetivo de COBIT pertenece a un proceso el cual se muestra.

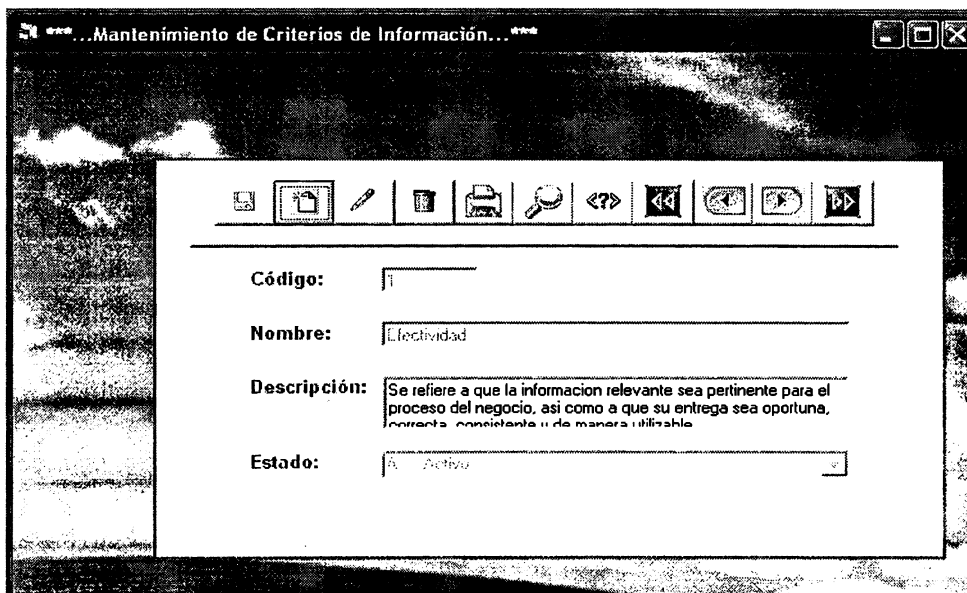
Nombre: es el nombre del objetivo, para crear uno nuevo el usuario lo hace desde el cuadro de texto.

Descripción: muestra información acerca del objetivo que se revisando.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

7.1.4 Mantenimiento de Criterios de Información.

Este formulario muestra los criterios que satisfacen los objetivos del negocio, la información necesita concordar con ciertos criterios a los que COBIT hace referencias como requerimientos del negocio para la información.



...Mantenimiento de Criterios de Información...

Código: 1

Nombre: Efectividad

Descripción: 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

Estado: Activo

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: es el código asignado al criterio de información. Para crear un nuevo criterio el código se crea de forma automática por el sistema.

Nombre: el nombre del criterio de información. Se agrega por parte del usuario digitando el nombre en el cuadro de texto.

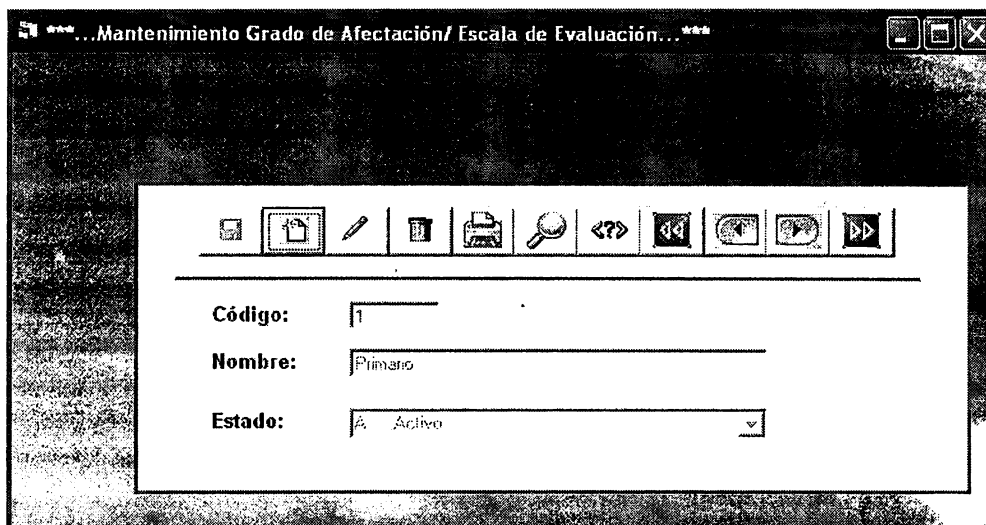
Estado: muestra si el criterio se encuentra activo o inactivo, se escoge del cuadro de selección y lo mismo se hace para agregar un nuevo criterio.

Descripción: muestra información acerca de que consiste el criterio de información. Cuando se agrega el usuario puede dejar este campo vacío sin ninguna información.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la página 9 de este manual

7.1.5 Grado de afectación de los criterios.

Para cada criterio de información COBIT presente un grado de afectación que se utiliza a la hora de evaluar procesos de COBIT este formulario muestra dicha información.



The screenshot shows a window with a title bar that reads "...Mantenimiento Grado de Afectación/ Escala de Evaluación...". Below the title bar is a toolbar with various icons. The main area of the window contains a form with three fields:

- Código:** A text input field containing the value "1".
- Nombre:** A text input field containing the value "Primario".
- Estado:** A dropdown menu with a downward arrow, showing the selected option "Activo".

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: Es el código del grado de afectación al cual esta asociado. Se agrega de forma automática por el sistema cuando se va crear un nuevo criterio.

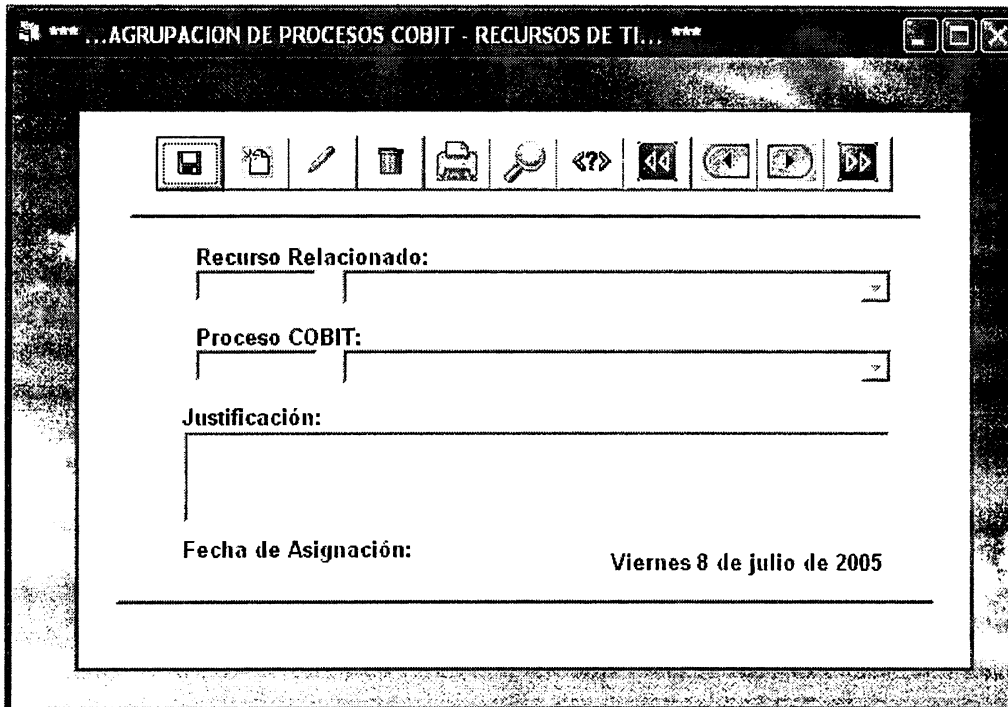
Nombre: El nombre del criterio de afectación que puede ser primario o secundario. Queda a opción de la empresa si se agrega un nuevo grado de afectación.

Estado: si el grado se encuentra activo o inactivo. Para adicionar solo se elije del cuadro de selección el estado.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

7.1.6 Agrupación de Procesos – Recursos de TI

Este formulario es el encargado de agrupar un proceso de Cobit a un Recurso de Tecnología de información.



The screenshot shows a web application window with a title bar that reads "...AGRUPACION DE PROCESOS COBIT - RECURSOS DE TI...". Below the title bar is a toolbar with various icons for file operations and navigation. The main content area contains a form with the following fields:

- Recurso Relacionado:** A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Proceso COBIT:** A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Justificación:** A large text area for entering justification.
- Fecha de Asignación:** A text field containing the date "Viernes 8 de julio de 2005".

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Recurso relacionado: muestra el código y el recurso de TI relacionado con el proceso de COBIT.

Proceso de COBIT: es el código y el nombre del Proceso de Cobit a relacionarse.

Justificación: informa acerca de la relación del registro.

Fecha de asignación: fecha en la cual se generó la agrupación de procesos de Cobit con el recurso de tecnología.

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

7.1.7 Asociación procesos – Criterios de Información.

7.2 Procesos

7.2.1 Evaluación de Procesos

Este formulario sirve para evaluar los procesos tomando como referencia los niveles de madurez.

...Evaluación de Procesos...

Código:

Empleado:

Nombre:

Objetivo ó descripción:

Fecha de Realización:

Fecha de Creación:

Ver Evaluación Realizar Evaluación

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código: es el código de la evaluación

Empleado: muestra el empleado encargado de la evaluación

Nombre: Nombre con el que se identifica la evaluación

Objetivo o Descripción: es la finalidad de la evaluación.

Fecha de realización: fecha cuando se realizará la evaluación.

Fecha de creación: muestra la fecha de cuando fue creado el registro

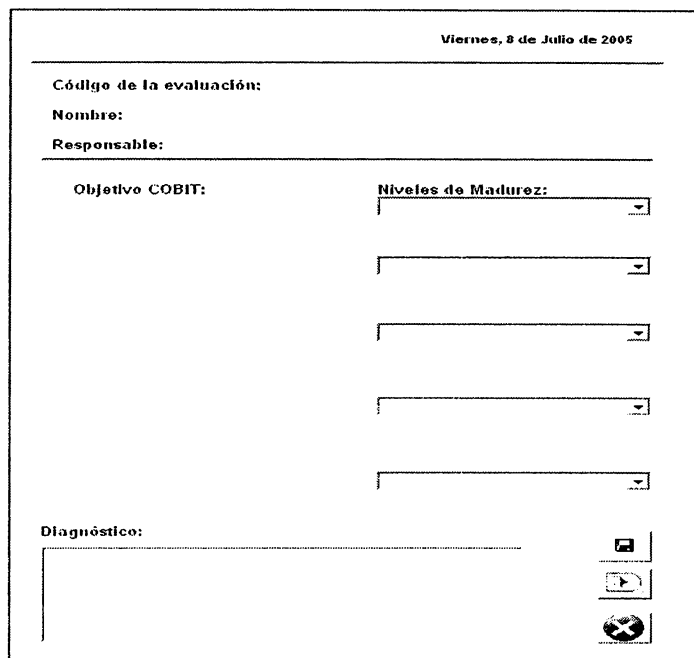
¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

- **Botones Auxiliares.**

Ver evaluación: Vinculo hacia el formulario donde se muestra la información de la evaluación ya realizada a un objetivo.

Realizar evaluación: abre el formulario donde se va realizar evaluación para un objetivo.

7.2.2 Realizar Evaluación



The screenshot shows a web-based form titled "Viernes, 8 de Julio de 2005". The form contains several input fields and a list of options:

- Código de la evaluación:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Responsable:** A text input field.
- Objetivo COBIT:** A text input field.
- Niveles de Madurez:** A vertical list of five dropdown menus.
- Diagnóstico:** A large text area for notes, with a small icon of a document with a checkmark to its right.
- Below the "Diagnóstico" field, there are three icons: a printer, a play button, and a globe.

Este formulario es donde se le designa un nivel de madurez a un proceso de COBIT muestra el nombre de la evaluación, el código y el encargado o responsable de dicha evaluación; mostrando los procesos y el nivel de madurez alcanzado en la empresa. Al tener estos datos el usuario encargado crea el diagnostico de la evaluación.

7.3 Reportes

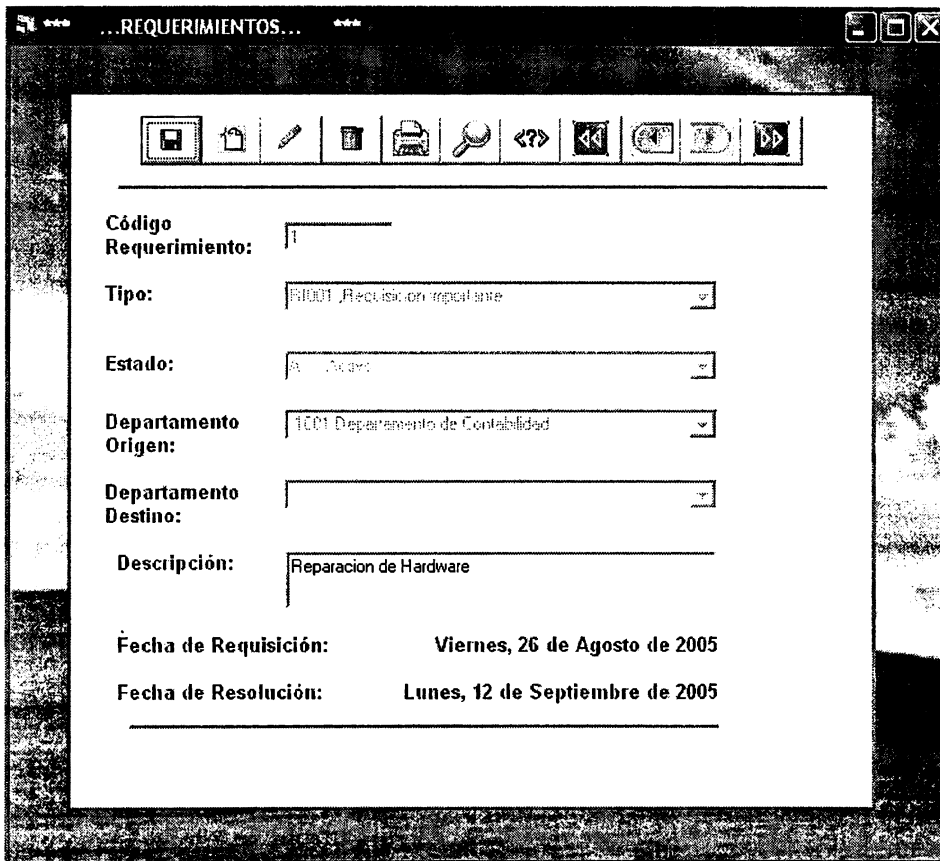
Los reportes muestran una forma fácil la manera de imprimir la información de los formularios del menú Cobit con diferentes opciones así como graficas para un mejor entendimiento de los procesos.

8 Menú Requerimientos

8.1 Procesos

8.1.1 Nuevo Requerimiento

Este formulario sirve para crear un requerimiento dentro de la empresa que puede ser de hardware, de proyecto, de revisión, etc.



The screenshot shows a window titled "...REQUERIMIENTOS...". At the top, there is a toolbar with icons for file operations (new, open, save, print, search, undo, redo, refresh, delete) and navigation (back, forward). Below the toolbar is a form with the following fields:

- Código Requerimiento:** A text input field containing the number "1".
- Tipo:** A dropdown menu with the selected option "R001 -Requisición repelante".
- Estado:** A dropdown menu with the selected option "A - Activo".
- Departamento Origen:** A dropdown menu with the selected option "1001 Departamento de Contabilidad".
- Departamento Destino:** An empty dropdown menu.
- Descripción:** A text input field containing "Reparacion de Hardware".
- Fecha de Requisición:** "Viernes, 26 de Agosto de 2005".
- Fecha de Resolución:** "Lunes, 12 de Septiembre de 2005".

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente¹:

Código Requerimiento

Tipo: Muestra el código y el tipo de requerimiento que se realizará

Estado: muestra si el requerimiento se encuentra activo o inactivo.

Departamento Origen: es el departamento administrativo de donde proviene la requisición

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la pagina 9 de este manual

Departamento Destino: es el departamento administrativo hacia donde se dirige la requisición

Descripción: información acerca de lo que consiste el requerimiento.

Fecha de requisición: es la fecha cuando se crea la requisición.

Fecha de resolución; es la fecha cuando se realizará la requisición.

8.1.2 Seguimiento de Requerimiento

The screenshot shows a window titled "Seguimiento de Requerimientos". It contains two main sections: "Requerimiento." and "Seguimiento.". The "Requerimiento." section displays a table with the following data:

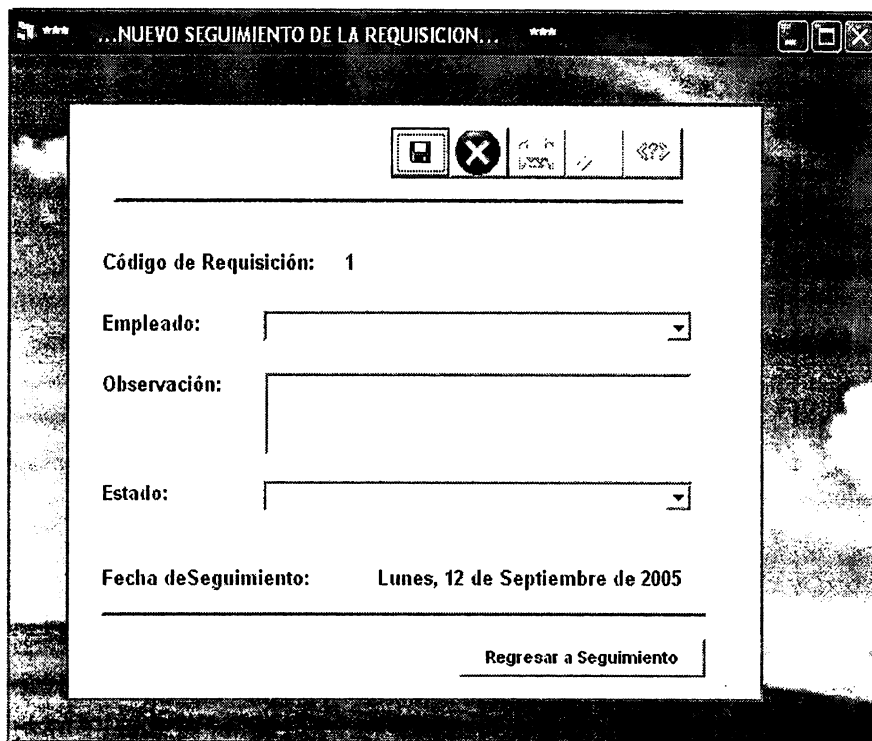
COD_REQ	FECHA_RE	DEPARTAMENTO	DESCRIPC	JUSTIFIC	EMPLEADO	FECHA_RE	COD_EST	COD_TIPO
1	2005-09-12	1001	Reparacion	No hay	1000	2005-08-26	A	FI001

The "Seguimiento." section is currently empty, with a header row containing the following fields: EMPLEADO, COD_REQ, FECHA_RE, COD_EST, OBSERVAC, COD_TIPO. A button labeled "Añadir Seguimiento" is located at the bottom right of the window.

El formulario muestra la información acerca de los requerimientos almacenados en el sistema y al seleccionar un requerimiento en la parte inferior aparece el seguimiento que se le proporciona a ese requerimiento. También se puede añadir el seguimiento a los requerimientos que no tienen asignado todavía.

8.1.3 Nuevo Seguimiento de la requisición

Este formulario se abre al hacer clic en el botón de añadir seguimiento que se encuentra en el formulario de seguimiento de requerimiento. Aquí se crea los seguimientos que se les proporcionan a la requisición.



...NUEVO SEGUIMIENTO DE LA REQUISICION...

Código de Requisición: 1

Empleado:

Observación:

Estado:

Fecha de Seguimiento: Lunes, 12 de Septiembre de 2005

Regresar a Seguimiento

- La información que se presenta en la pantalla es la siguiente ¹:

Código de la requisición: el código asignado a la requisición que se dará seguimiento.

Empleado: empleado encargado del seguimiento

Observaciones: información acerca del seguimiento de la requisición.

Estado: verifica si el seguimiento se encuentra activo o inactivo.

- **Botones Auxiliares**

Regresar al seguimiento: hace un vínculo hacia el formulario de seguimientos de requerimientos

¹ Para el uso de la barra de herramientas, ir a la página 9 de este manual

9 MENU PROYECTO.

9.1 Detalle de Proyectos.

9.1.1 Información General de Proyectos.

The screenshot shows a software window titled '...INFORMACIÓN DE PROYECTOS...' with a toolbar at the top containing icons for home, edit, delete, print, search, and navigation. The date 'Domingo, 11 de Septiembre de' is displayed. The form contains the following fields and values:

Código del proyecto:	<input type="text"/>	Tipo:	<input type="text"/>
Nombre:	<input type="text"/>	Fecha Inicio:	01/01/2006
Descripción:	<input type="text"/>	Fecha Fin:	31/07/2006
Estado:	<input type="text"/>	Tiempo Pronosticado:	7 meses
Responsable:	<input type="text"/>	Costo total:	\$125,000
		Avance:	0%

Below these fields are three empty text boxes labeled 'Alcances:', 'Limitaciones:', and 'Justificación:'.

At the bottom, there is a section titled 'Detalle para evaluaciones (Solo si es producto de un Requerimiento):' with the following fields:

Código Requerimiento:	Evaluación	Beneficio (\$)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A 'Ver Etapas' button is located at the bottom right of the form.

Esta pantalla administra la información general de los proyectos que planea la empresa, dando facilidad de realizar las tareas de agregar, modificar y eliminar.

La información que despliega la ventana es la siguiente:

Código del Proyecto: Es el número que identifica al proyecto ingresado.

Nombre: Es el nombre del proyecto de la empresa.

Descripción: Muestra la descripción general del proyecto.

Estado: Identifica el estado en el que se encuentra el proyecto.

Responsable: Determina el empleado responsable del proyecto.

Alcances: Presenta los alcances que el proyecto abarcará.

Limitaciones: Establece las limitaciones que presenta el proyecto.

Justificación: Identifica cual fue la causa o el porqué se creó el proyecto.

Tipo: Determina si el proyecto es parte de un plan estratégico, si es resolución de un requerimiento o si es un proyecto normal, etc

Fecha Inicio: Es la fecha en la que se estima empieza la primera actividad del proyecto.

Fecha Fin: Es la fecha en la que se estima se termine la última actividad del proyecto.

Tiempo Pronosticado: Calcula el tiempo en días desde que empieza el proyecto hasta su finalización.

Costo Total: Determina el costo total del proyecto, calculándose a partir de la sumatoria de todas la etapas que posee el proyecto.

Avance: Muestra el avance que tiene el proyecto.

Código Requerimiento: Si el proyecto se crea a partir de un requerimiento se debe de ligar el requerimiento que le dio origen.

Evaluación: Determina la nota de evaluación del proyecto una vez terminado.

Beneficio: Se ingresa un valor aproximado del beneficio que tendrá el proyecto.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Ver Etapas

Muestra las etapas que integran el proyecto seleccionado, facilitando la agregación, modificación y eliminación de etapas para dicho proyecto.

9.1.2 Creación de Etapas.

The screenshot shows a software window titled "...INFORMACIÓN DE PROYECTOS - ETAPAS...". The window contains a form with the following fields and controls:

- Código del proyecto:** A dropdown menu.
- Código de la Etapa:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Fecha Inicio:** A date input field.
- Descripción:** A large text area for description.
- Fecha Fin:** A date input field.
- Estado:** A text input field.
- Tiempo Pronos:** A text input field.
- Responsable:** A dropdown menu.
- Costo total eta.:** A text input field.
- Beneficio (\$):** A text input field.
- Avance:** A text input field.
- Observación:** A large text area for observations.
- FECHAS REALES:** A section containing:
 - Fecha Inicio:** A date input field.
 - Fecha Fin:** A date input field.

At the bottom of the form, there are three buttons: **SALIR**, **Ver Proyecto**, and **Ver Actividades**.

Esta pantalla administra la información de etapas de los proyectos creados, dando facilidad de realizar las tareas de agregar, modificar y eliminar.

La información que despliega la ventana es la siguiente:

Código de la Etapa: Es el número que identifica a la etapa ingresada.

Código del Proyecto: Identifica el proyecto al cual está ligada la etapa.

Nombre: Es el nombre de la etapa del proyecto.

Descripción: Muestra la descripción breve de la finalidad de la etapa.

Estado: Identifica el estado en el que se encuentra la etapa.

Responsable: Determina el empleado responsable de la etapa.

Observación: Reserva un espacio para realizar comentarios u observaciones realizadas a la etapa.

Fecha Inicio: Es la fecha en la que se estima empiece la primera actividad de la etapa.

Fecha Fin: Es la fecha en la que se estima se termine la última actividad de la etapa.

Tiempo Pronos.: Calcula el tiempo en días desde que empieza la etapa hasta su finalización.

Costo Total eta.: Determina el costo de la etapa, calculándose a partir de la sumatoria de todas las actividades que posee la etapa.

Avance: Muestra el avance que tiene el proyecto.

Beneficio: Se ingresa un valor aproximado del beneficio que tendrá la etapa

Fecha Inicio Real: Es la fecha en la que se empezó la primera actividad de la etapa.

Fecha Fin: Es la fecha en la que se terminó la última actividad de la etapa.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Ver Actividades	Muestra las actividades que posee la etapa seleccionada, facilitando la agregación, modificación y eliminación de éstas.
Ver Proyecto	Despliega la información general del proyecto al que pertenece la etapa seleccionada.
SALIR	Cierra la pantalla.

9.1.3 Creación de Actividades.

*** ...INFORMACIÓN DE PROYECTOS - ACTIVIDAD ... ***

Toolbar: [Save] [Delete] [Edit] [Print] [Search] [Navigation]

Código de Actividad: Código de la Etapa:

Nombre: Fecha Inicio:

Descripción: Fecha Fin:

Estado: Tiempo en días pronosticado:

Responsable: CostoActividad:

Observación: Beneficio (\$):

Avance (%):

FECHAS REALES :

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

SALIR Ver Proyecto Ver Etapa

Esta pantalla administra la información de las actividades de las etapas creadas, dando facilidad de realizar las tareas de agregar, modificar y eliminar.

La información que despliega la ventana es la siguiente:

Código de la Actividad: Es el número que identifica a la actividad ingresada.

Código de la Etapa: Identifica la etapa al cual está ligada la actividad.

Nombre: Es el nombre de la actividad de la etapa.

Descripción: Muestra la descripción breve de la finalidad de la actividad.

Estado: Identifica el estado en el que se encuentra el estado.

Responsable: Determina el empleado responsable de la actividad.

Observación: Reserva un espacio para realizar comentarios u observaciones realizadas a la actividad.

Fecha Inicio: Es la fecha en la que se estima empiece la actividad.

Fecha Fin: Es la fecha en la que se estima termine la actividad.

Tiempo en días Pronosticado: Calcula el tiempo en días desde que empieza la actividad hasta su finalización.

Costo Actividad: Determina el costo de la actividad.

Avance: Identifica el avance que se lleva a cabo hasta cierto momento.

Beneficio: Se ingresa un valor aproximado del beneficio que tendrá la actividad.

Fecha Inicio Real: Es la fecha en la que se empezó la actividad.

Fecha Fin: Es la fecha en la que se terminó la actividad.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Ver Etapa	Despliega la información general de la etapa a la que pertenece la actividad seleccionada.
Ver Proyecto	Despliega la información general del proyecto al que pertenece la actividad seleccionada.
SALIR	Cierra la pantalla.

9.1.4 Creación de Flujos.

The screenshot shows a window titled "...Flujos..." with a toolbar at the top containing icons for window management, file operations, editing, and navigation. Below the toolbar are four input fields: "Código:" (text), "Proyecto:" (dropdown), "Tipo:" (dropdown), and "Avance(%):" (text with a percentage sign). To the right of the "Avance(%):" field is a button labeled "Añadir Detalle". Below these fields is a table with the following structure:

Etapa	Proveedor	Fecha de Desembolso	Costo

Esta pantalla administra la información de las actividades de las etapas creadas, dando facilidad de realizar las tareas de agregar, modificar y eliminar.

La información que despliega la ventana es la siguiente:

Código: Es el número que identifica al flujo ingresado.

Proyecto: Identifica el proyecto al cual está ligado el flujo.

Tipo: Determina que tipo de flujo es (real ó pronosticado).

Avance: Identifica el avance que se lleva a cabo hasta cierto momento del flujo.

Dentro de la tabla se encuentra el detalle del flujo descrito:

Etapas: Muestra el código de la etapa al cual está asociado el desembolso.

Proveedor: Identifica al proveedor que se le hará el pago.

Fecha de Desembolso: Despliega la fecha en que se realizará el desembolso.

Costo: el monto al que asciende el desembolso.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Añadir Detalle

Facilita la edición y adición de desembolsos.

9.1.5 Propuestas de Proyecto.

The screenshot shows a software window titled "...Propuesta de Factibilidad ...". At the top, there is a toolbar with icons for file operations (new, open, save, print, search), navigation (back, forward, home, end), and help. Below the toolbar, the form contains the following fields:

- Código:** A text input field.
- Propuesta:** A dropdown menu.
- Responsable:** A text input field.
- Fecha de Creación:** A text input field.
- Fecha Última de Actualización:** A text input field.

Below these fields, there are two sections for parameters:

- Factibilidad Técnica:** A table with a header "PARAMETRO" and an "Añadir" button below it.
- Factibilidad Económica:** A table with a header "PARAMETRO" and an "Añadir" button below it.

Esta pantalla administra las propuestas o factibilidad de los proyectos, dando facilidad de realizar las tareas de agregar, modificar y eliminar.

La información que despliega la ventana es la siguiente:

Código: Es el número que identifica la propuesta ingresada.

Proyecto: Identifica el proyecto al cual está ligada la propuesta.

Responsable: Despliega el nombre de quien realizó la propuesta.

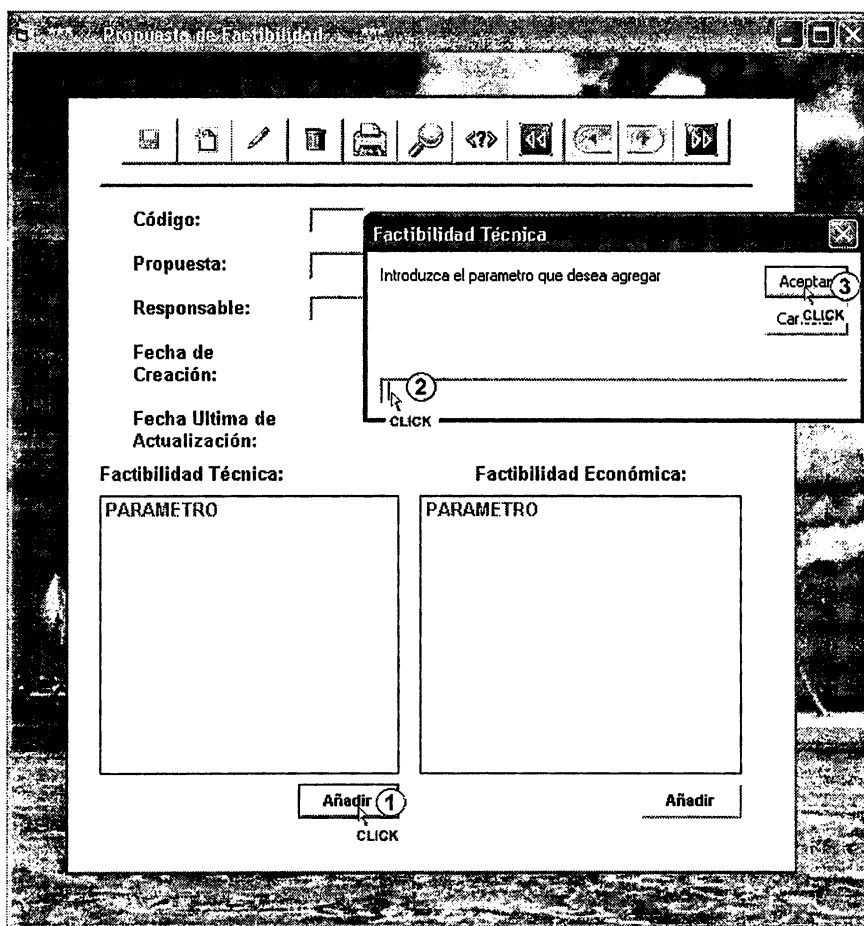
Fecha de Creación: Es la fecha en que se creó el registro

Fecha de Última Actualización: Es la fecha en que se modificó por última vez la propuesta.

La propuesta del proyecto tiene dos tipos de factibilidad: La técnica y la económica. En cada una de las tablas que se encuentran en la parte inferior de la ventana muestran los parámetros introducidos.

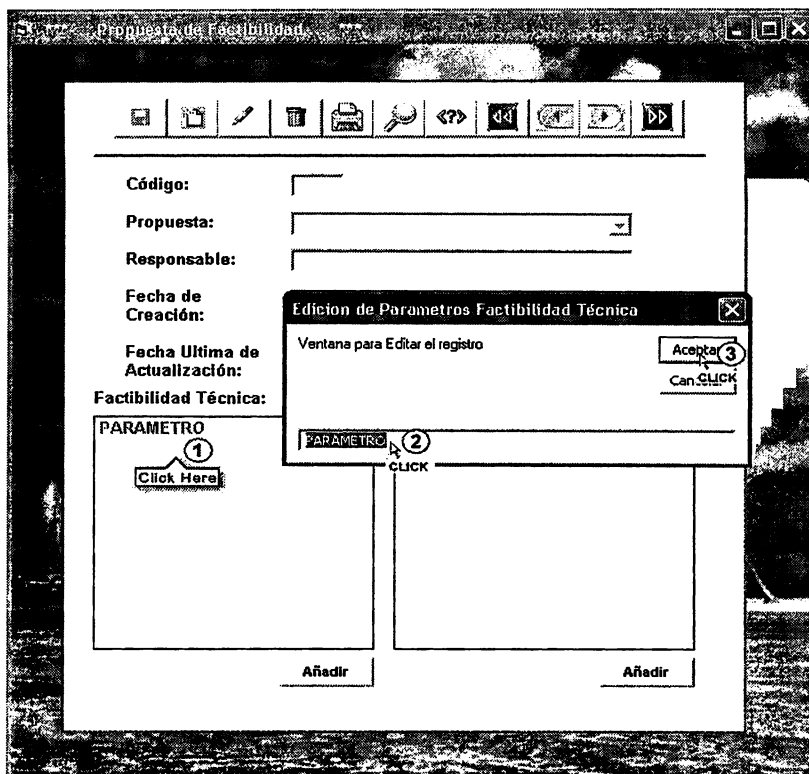
Para la adición, modificación o eliminación de estos parámetros de factibilidad se debe de realizar los siguientes pasos:

Agregar.



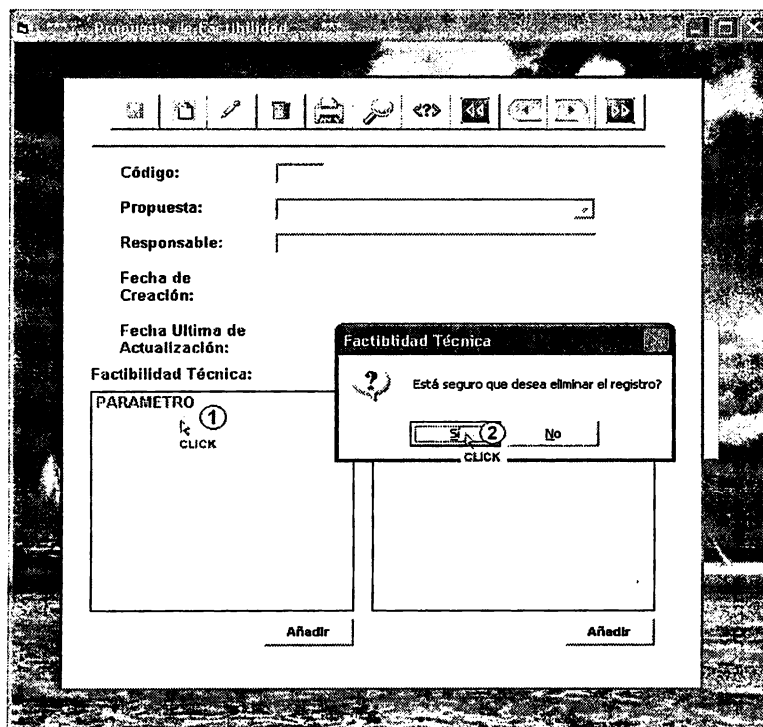
1. Presionar el botón "Añadir Detalle" en la parte inferior según corresponda a la factibilidad que se desea ingresar.
2. Escribir el parámetro.
3. Presionar 'Aceptar'.

Modificar.



1. Hacer doble clic sobre el registro a modificar.
2. Modificar el parámetro según sea el caso.
3. Presionar 'Aceptar'.

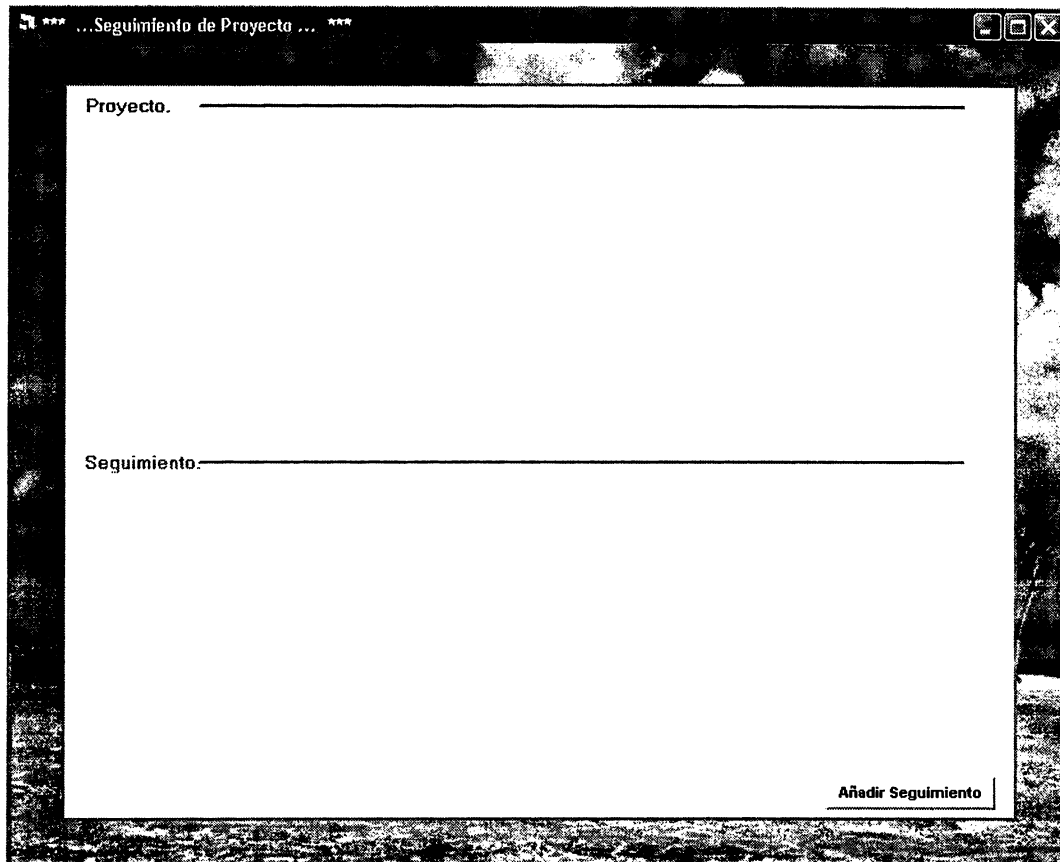
Eliminación.



1. Seleccionar el registro a eliminar y presionar la tecla 'Backspace'.
2. Cuando aparezca el mensaje verificando la eliminación presionar 'Si'.

9.2 Seguimiento

9.2.1 Seguimiento del Proyecto.



Esta ventana sirve para consultar el seguimiento de un proyecto en especial o añadir un nuevo cambio. En la parte superior se encontrarán listados todos los proyectos con su información general, para poder desplegar el seguimiento de alguno de ellos se deberá seleccionar de la lista el proyecto deseado.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Añadir Seguimiento

Facilita la agregación de un nuevo cambio al proyecto.

9.2.2 Seguimiento de Flujos.

...Seguimiento de Flujos...

Proyecto: [] [🔍]

Código y Nombre:

Fecha de Inicio: Avance(%):

Fecha de Fin: Costo:

Detalle de Flujo Pronosticado:

Detalle de Flujo Real:

Añadir Detalle

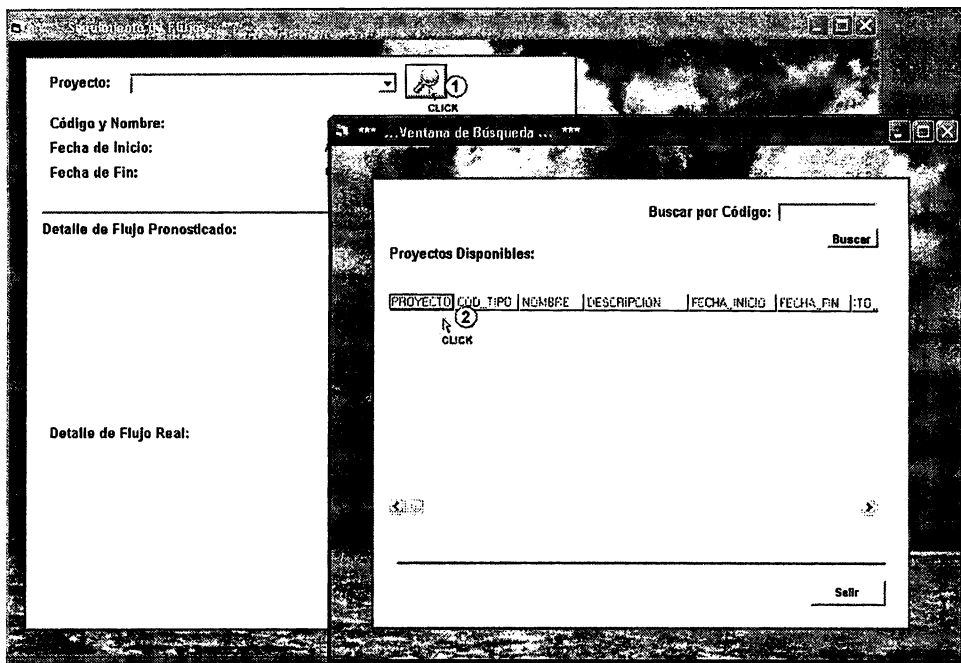
Esta ventana sirve para consultar el seguimiento del flujo de un proyecto en especial o añadir un nuevo desembolso efectuado. Para poder seleccionar un proyecto específico, existen dos maneras:

- Seleccionarlo desde la lista de proyectos.

Proyecto: [] [🔍]

Click He

- Buscarlo desde una ventan de búsqueda (presionando el botón buscar)



1. Presionar el botón buscar.
2. Dar doble clic al proyecto que se desea seleccionar¹.

En la parte superior se encontrarán el detalle de flujo pronosticado para dicho proyecto y en la inferior el flujo real que se ha realizado hasta ese momento.

El botón auxiliar tiene la siguiente función:

Añadir Detalle

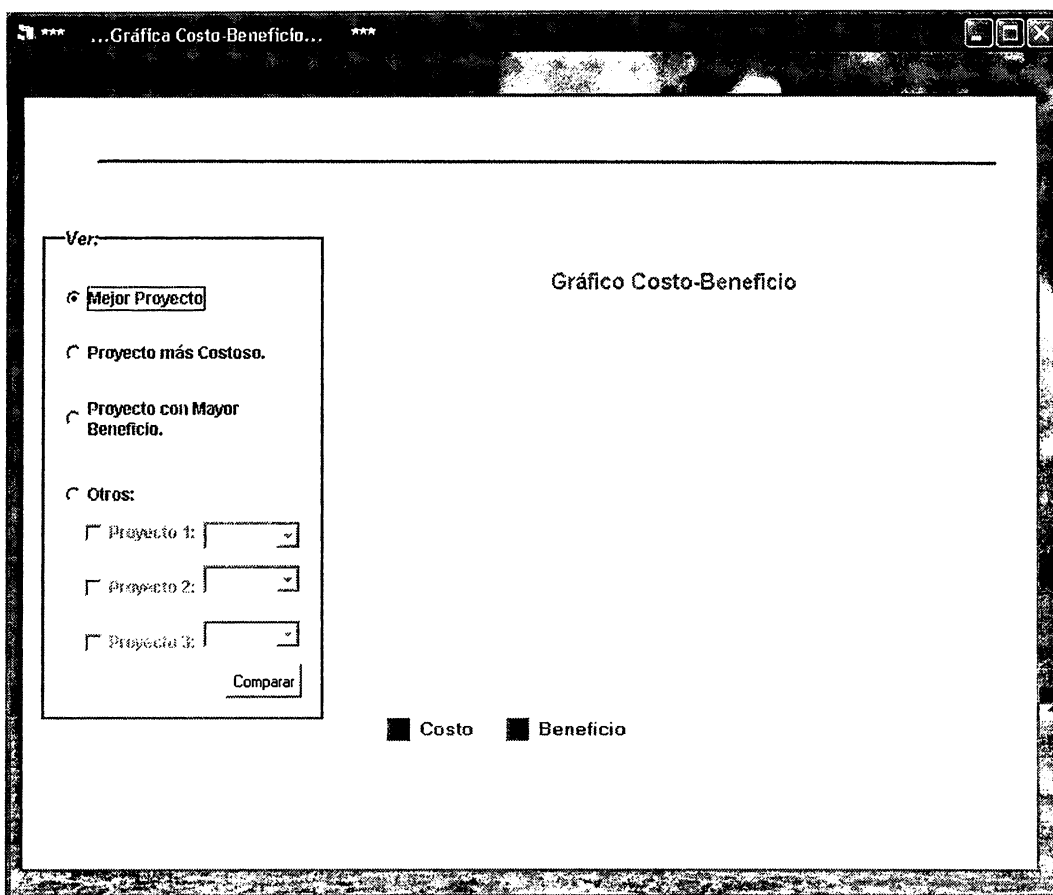
Facilita la agregación de un nuevo flujo de desembolso real.

9.3 Reportes.

Para imprimir la información almacenada en el sistema de manera fácil y eficaz se han creado una serie de reportes y gráficas que simplifican la tarea de filtrar la información.

¹ Para más información ver uso de operaciones generales del sistema.

9.3.1 Gráfica Costo-Beneficio.



Para reflejar mejor el resultado ó propuesta de un proyecto se encuentra esta opción que grafica el costo vrs. El beneficio, brindando diferentes tipos de análisis predeterminados:

Mejor Proyecto

Al seleccionar esta opción se grafica el proyecto que muestra una mayor diferencia (positiva) entre su costo y su beneficio.

Proyecto más Costoso.

Grafica el proyecto que tuvo el costo mas elevado sin importar el beneficio obtenido.

Proyecto con Mayor Beneficio.

Grafica el proyecto que tuvo más elevado beneficio sin importar el costo del mismo.

☞ Otros:

Proyecto 1:

Proyecto 2:

Proyecto 3:

Muestra una facilidad para comparar hasta 3 proyectos en el mismo gráfico.

CASOS PRACTICOS



UDB
Octubre / 2005

SISTEMA DE GESTION DE LOS RECURSOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN DE UNA EMPRESA BASADO EN NORMAS COBIT

BASADO EN:



**Control de Objetivos de Tecnología de
Información y Tecnologías relacionadas
(CoBIT)**

INDICE

Caso Práctico 1	5
Definición y Comunicación del plan estratégico.....	5
Paso 1: Ingreso del Plan estratégico (Información general).....	5
Paso 2: a partir del plan estratégico se crean los proyectos asociados a este.....	6
Paso 3: Ingreso de Objetivos de la empresa.....	7
Paso 4: Ingreso de las políticas de la empresa.....	7
Paso 5: Asociación de objetivos del plan con los objetivos de COBIT.....	8
Paso 6: Envío del plan estratégico	9
Administración de requerimientos.....	10
Requerimiento de Compra	10
Paso 1: Llenar el requerimiento.....	10
Paso 2: Proporcionar aprobación de dicho requerimiento:	10
Paso 3: Ingresar el proyecto de Compra y Asociarlo al requerimiento.	11
Creación de etapas (Ver etapas).....	13
Creación de actividades (Ver actividades)	14
Paso 4: Ingresar factibilidad y flujo de desembolso	15
Propuesta de Proyecto:	15
Flujo de desembolso.....	16
Detalle de flujo:	17
Paso 5: Aprobación y finalización del proyecto.....	17
Seguimiento de Proyecto:.....	17
Añadir Seguimiento:	18
Grafica Costo – Beneficio	18
Paso 6: Ingreso de Hardware o Software, resultado de la compra	19
Requerimiento de Revisión	20
Paso 1: Llenar requerimiento.....	20
Nuevo requerimiento.....	20
Paso 2: Proporcionar aprobación.....	20
Añadir seguimiento:.....	20
Paso 3: Ingresar la revisión y asociarlo al requerimiento	22
Requerimiento de Instalación / Desinstalación	22
Paso 1: Llenar Requerimiento	22
Paso 2: Proporcionar aprobación.....	23
Paso 3: Ingreso de Instalación/Desinstalación	24
EVOLUCIÓN DE NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS COBIT	25
Paso 1: Ingresar la información de la norma COBIT (Dominios, Procesos, Objetivos, Relaciones).....	25
Dominios:	26
Procesos:.....	26
Objetivos:	27
Criterios de Información:	27
Niveles de Madurez	28
Grado de Afectación de los Criterios.....	28
Asociación de Procesos –Recursos.....	29
Asociación de Procesos – Criterios de Información	29
Paso 3: Evaluación de COBIT.....	30
Evaluación de procesos COBIT.....	30
Realizar Evaluación:	30

Paso 4: Gráfica de la Evaluación de COBIT	32
EVALUACIÓN DE RIESGOS	32
Paso 1: Ingresar los niveles de riesgo, control de riesgos y la importancia	32
Control de Riesgo	32
Importancia.....	33
Riesgo.....	33
Paso 2: Realizar evaluación de riesgo por proceso COBIT	34
Evaluación de Riesgo	34
Realizar Evaluación:	34
Paso 3: Grafica de resultado de la evaluación de riesgos	36
Grafica Evaluación Riesgo	36
Caso Práctico 2	37
Definición y Comunicación del plan estratégico.....	37
Paso1: Ingreso del Plan estratégico (Información general).....	37
Paso 2: a partir del plan estratégico se crean los proyectos asociados a este.....	37
Paso 3: Ingreso de Objetivos de la empresa.....	37
Paso 4: Ingreso de las políticas de la empresa.....	38
Paso 5: Asociación de objetivos del plan con los objetivos de COBIT.....	38
Paso 6: Envío del plan estratégico	38
Administración de requerimientos.....	39
Requerimiento de Compra	39
Paso 1: Llenar el requerimiento.....	39
Paso 2: Proporcionar aprobación de dicho requerimiento:	39
Paso 3: Ingresar el proyecto de Compra y Asociarlo al requerimiento.	39
Creación de etapas (Ver etapas).....	40
Creación de actividades (Ver actividades).....	41
Paso 4: Ingresar factibilidad y flujo de desembolso	41
Propuesta de Proyecto:	41
Flujo de desembolso.....	42
Detalle de flujo:	42
Paso 5: Aprobación y finalización del proyecto.....	42
Seguimiento de Proyecto:.....	43
Añadir Seguimiento:	43
Grafica Costo – Beneficio	43
Paso 6: Ingreso de Hardware o Software, resultado de la compra	43
Requerimiento de Revisión	43
Paso 1: Llenar requerimiento.....	44
Nuevo requerimiento.....	44
Paso 2: Proporcionar aprobación.....	44
Añadir seguimiento:.....	44
Paso 3: Ingresar la revisión y asociarlo al requerimiento	44
Requerimiento de Instalación / Desinstalación	45
Paso 1: Llenar Requerimiento	45
Paso 2: Proporcionar aprobación.....	45
Paso 3: Ingreso de Instalación/Desinstalación	45
EVOLUCIÓN DE NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS COBIT	46
Paso 1: Ingresar la información de la norma COBIT (Dominios, Procesos, Objetivos, Relaciones).....	46
Dominios:	46
Procesos:.....	46

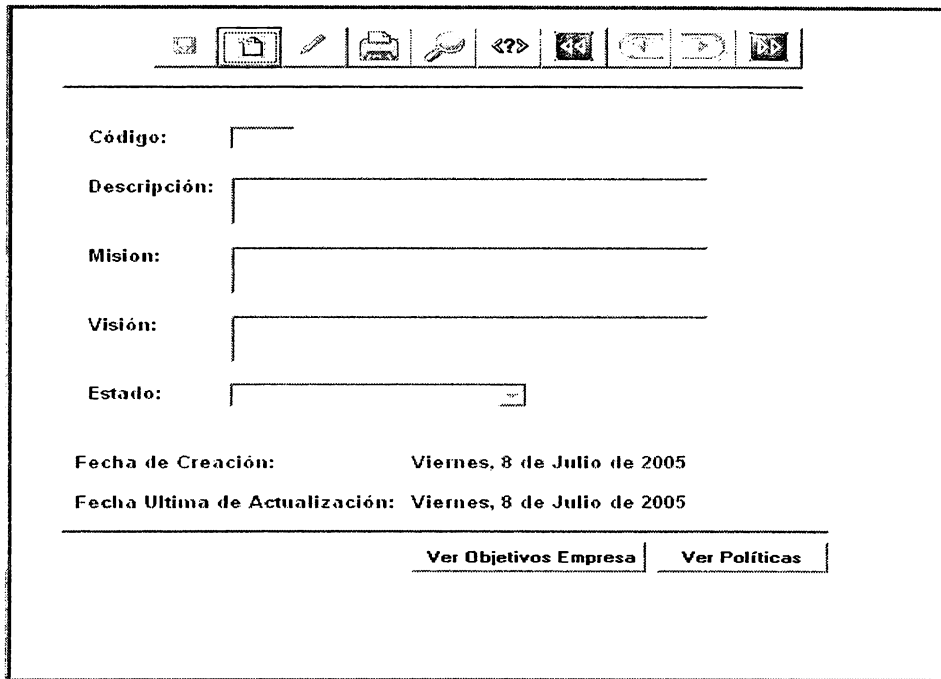
Objetivos:	46
Criterios de Información:	46
Paso 2: Ingresar los Niveles de madurez.....	46
Niveles de Madurez	47
Grado de Afectación de los Criterios.....	47
Asociación de Procesos –Recursos.....	47
Asociación de Procesos – Criterios de Información.....	47
Paso 3: Evaluación de COBIT.....	47
Evaluación de procesos COBIT.....	47
Realizar Evaluación:	48
Paso 4: Gráfica de la Evaluación de COBIT.....	48
EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	49
Paso 1: Ingresar los niveles de riesgo, control de riesgos y la importancia.....	49
Control de Riesgo	49
Importancia.....	49
Riesgo.....	49
Paso 2: Realizar evaluación de riesgo por proceso COBIT.....	49
Evaluación de Riesgo.....	49
Realizar Evaluación:	49
Paso 3: Grafica de resultado de la evaluación de riesgos.....	50

Caso Práctico 1

Empresa: ACOVI R.L.

Definición y Comunicación del plan estratégico.

Paso1: Ingreso del Plan estratégico (Información general)



The screenshot shows a web interface with a toolbar at the top containing icons for home, document, edit, print, search, help, and navigation. Below the toolbar are several input fields:

- Código:** A short text input field.
- Descripción:** A long text input field.
- Misión:** A long text input field.
- Visión:** A long text input field.
- Estado:** A dropdown menu.

Below the input fields, the following information is displayed:

Fecha de Creación: Viernes, 8 de Julio de 2005
Fecha Ultima de Actualización: Viernes, 8 de Julio de 2005

At the bottom, there are two buttons: [Ver Objetivos Empresa](#) and [Ver Políticas](#).

Visión:

Consolidarnos como una cooperativa que sea líder en el manejo de la tecnología en el área financiera tanto a nivel nacional como internacional tomando en cuenta los valores de calidad, competitividad y rentabilidad.

Misión:

ACОВI desarrolla cada día la optimización de la capacidad tecnológica que permite incursionar en nuevas modalidades de servicios financieros y la incorporación de dispositivos que sean capaces de competir con respecto a la banca.

Paso 2: a partir del plan estratégico se crean los proyectos asociados a este.

Domingo, 02 de Octubre de 2005

Código del proyecto: Tipo:

Nombre: Fecha Inicio: Fecha Fin:

Descripción:

Estado: PT001, En aprobación Tiempo Pronosticado (días):

Responsable: Costo total (\$):

Avance (%):

Beneficio (\$):

Alcances: Limitaciones: Justificación:

Solo si es pertenece a un plan Estratégico:
Código de Plan Estratégico:

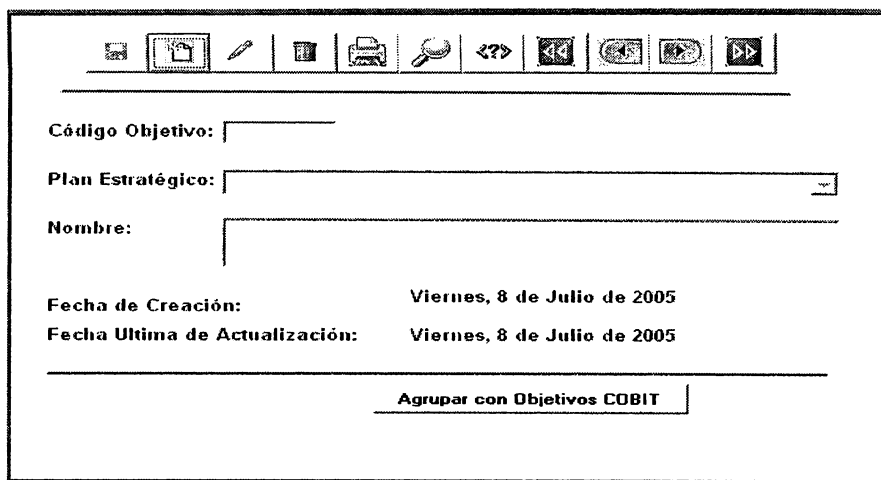
Solo si es producto de un Requerimiento de Compra.
Código Requerimiento asociado:

Ver Etapas

Proyectos:

- Selección del personal adecuado para el departamento de Tecnología
- Capacitación de todo el personal en el manejo de herramientas corporativas
- Compra de equipo adecuado para el manejo de sistemas y de comunicación de datos.

Paso 3: Ingreso de Objetivos de la empresa



Código Objetivo:

Plan Estratégico:

Nombre:

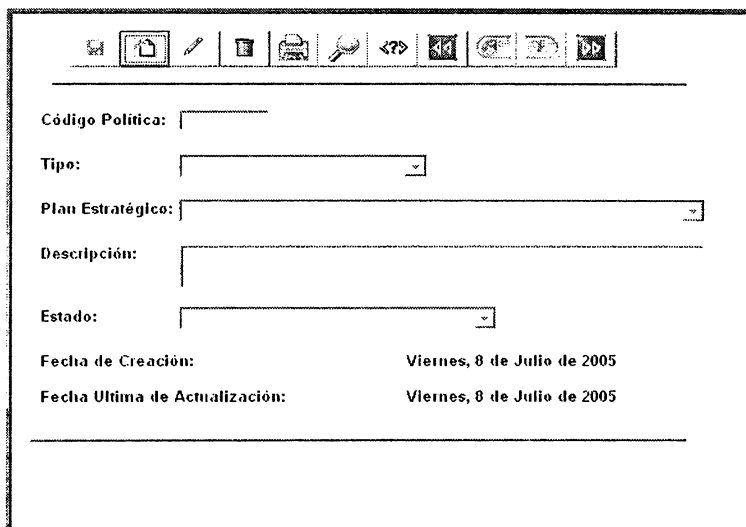
Fecha de Creación: Viernes, 8 de Julio de 2005

Fecha Última de Actualización: Viernes, 8 de Julio de 2005

Objetivos:

- Potenciar mejora y adquirir módulos informáticos
- Implementar soporte técnico en todas las áreas
- Fortalecer el sistema de seguridad y respaldos
- Desarrollar objetivos de tecnología en los servicios.

Paso 4: Ingreso de las políticas de la empresa



Código Política:

Tipo:

Plan Estratégico:

Descripción:

Estado:

Fecha de Creación: Viernes, 8 de Julio de 2005

Fecha Última de Actualización: Viernes, 8 de Julio de 2005

Políticas:

- Estamos comprometidos con nuestros asociados para brindarles servicios que vayan apegados a la tecnología informática que superen las expectativas.

- Todos los procesos que se realizan en la cooperativa deben ser en su mayoría automatizados por sistemas informáticos capaces de procesar la información de una manera rápida y eficaz.

Paso 5: Asociación de objetivos del plan con los objetivos de COBIT

Filtrar objetivos de Empresa por Plan Estratégico:
 Todos los planes Por Plan Estratégico:

Objetivo de la Empresa:

Objetivo de COBIT:

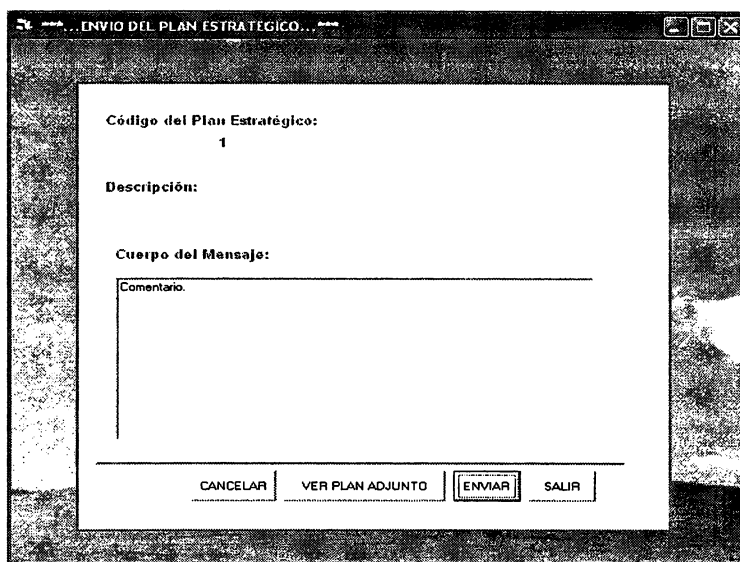
Justificación:

Objetivos de la empresa	Objetivos de COBIT
Potenciar mejora y adquirir módulos informáticos	PO3.2 Monitoreo de tendencias y regulaciones futuras PO3.4 Planes de adquisición de hardware y software AI2.1 Método de Diseño AI2.2 Cambios significativos a sistemas actuales AI2.6 Diseño para la recopilación de datos fuente AI2.9 Interfaces Usuario – Maquina AI2.17 Reevaluación del diseño del sistema PO9.2 Análisis de riesgo PO9.3 Identificación de riesgos PO9.4 Medición de riesgos AI1.1 Definición de requerimientos de información AI1.12 Selección del software de sistemas
Implementar soporte técnico en todas las áreas	PO4.2 Ubicación de los servicios de información en la organización PO4.6 Responsabilidad por la seguridad lógica y física PO4.10 Segregación de funciones AI1.7 Arquitectura de la información AI1.13 Control de abastecimiento AI3.1 Evacuación de nuevo hardware AI3.2 Mantenimiento preventivo para hardware AI5.2 Medición del desempeño del software de aplicación
Fortalecer el sistema de seguridad y respaldos	PO2.1 Modelo de la arquitectura de información PO2.3 Esquema de Clasificación de datos AI6.1 Inicio y control de solicitudes de cambio AI6.3 Control de cambios AI6.6 Mantenimiento autorizado

Desarrollar objetivos de tecnología en los servicios.	PO6.3 Comunicación de las políticas de la organización PO6.11 Comunicación de conciencia de seguridad de TI PO9.1 Análisis de Riesgos PO9.3 Identificación de riesgos PO9.4 Medición de riesgos PO11.1 Plan general de calidad PO11.8 Coordinación y Comunicación AI4.2 Manual de procedimientos para usuario AI4.3 Manual de operación AI5.2 Conversión de sistemas AI5.7 Pruebas a Cambios
---	--

Paso 6: Envío del plan estratégico

Una vez almacenados el plan estratégico en el software procedemos a enviarlos seleccionando el menú plan estratégico, luego la opción procesos y escoger envío de plan estratégico el cual mostrara la siguiente pantalla en Outlook



Administración de requerimientos

Requerimiento de Compra

Paso 1: Llenar el requerimiento.

The screenshot shows a web browser window with the title "...REQUERIMIENTOS...". The page contains a form with the following fields and values:

Código Requerimiento:	
Tipo:	RQ0001 Requerimiento de Compra
Estado:	RQ0004 Aprobado
Departamento Origen:	1000 Gerencia Informatica
Empleado Solicitante:	
Descripción:	Adquisicion de nuevo equipo
Fecha de Requisición:	Sábado, 01 de Octubre de 2005
Fecha de Resolución:	

Los requerimientos de comprar para la empresa ACOVI de R.L. son los siguientes:

- Compra de equipo de computo para las áreas donde se tienen sistemas implantados
- Compra de equipo de comunicación para las sucursales de oriente y occidentes
- Compra de software corporativo para el manejo de herramientas básicas

Paso 2: Proporcionar aprobación de dicho requerimiento:

...Seguimiento de Requerimientos...

Requerimiento.

Por Departamento:

COD. REQ.	FECHA REQ.	TITULO	DESCRIPCION	JUSTIFICACION	EMPLEADO	FECHA REQ.	EST.	COD. UFG.
1			1000 Adquisición			2005-10-01	RQ0004	RQ0001

Seguimiento.

Ingresar todos los requerimientos en la opción seguimiento de requerimiento y se evalúa la aprobación de dichos requerimientos.

... NUEVO SEGUIMIENTO DE LA REQUISICION ...

Código de Requisición: 1

Empleado:

Observación:

Estado:

Fecha de Seguimiento: Domingo, 02 de Octubre de 2005

Paso 3: Ingresar el proyecto de Compra y Asociarlo al requerimiento.

Domingo, 02 de Octubre de 2005

Código del proyecto: Tipo:

Nombre: Fecha Inicio: Fecha Fin:

Descripción: Tiempo Pronosticado (dias):

Estado: PTC01, En aprobación Costo total (\$):


Responsable: Avance (%):

Beneficio (\$):

Alcances:	Limitaciones:	Justificación:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Solo si es pertenece a un plan Estratégico:
 Código de Plan Estratégico:

Solo si es producto de un Requerimiento de Compra.
 Código Requerimiento asociado:

 Ver Etapas

Nombre del proyecto: Compra de equipo de cómputo para las áreas donde se tienen sistemas implantados.

Descripción: Proyecto para adquisición de equipo nuevo para poder implantar los sistemas de forma adecuada.

Estado: Sin iniciar

Responsable: Eu Ortega (Jefe de mantenimiento)

Tipo: Proyecto de Compra

Beneficio: \$1000 (este numero es aproximado ya que la empresa es la que calcula el beneficio)

Alcances: Se realizara la compra de 5 computadoras completas para poder instalar el software institucional.

Limitaciones: Por motivos económicos no se pueden equipar completamente todos los equipos a comprar ya que algunos tendrán escáner, impresores, quemadores.

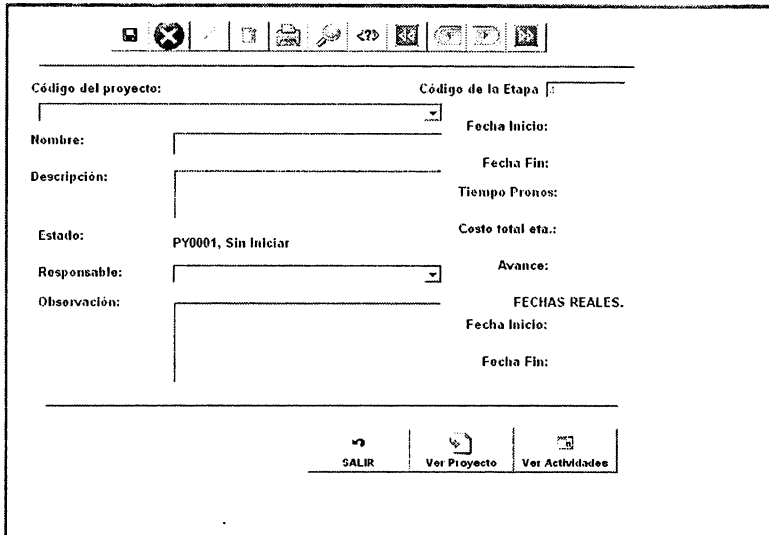
Justificación: La compra de equipo es sumamente importante ya que dentro de las sucursales se abrirán nuevos servicios para los clientes.

Código de requerimiento asociado: se selecciona el requerimiento al cual es asociado en este proyecto (para este caso el requerimiento de compra con su código de requisición)

Creación de etapas (Ver etapas)

Etapas:

Etapa 1



The screenshot shows a web form with the following fields and sections:

- Código del proyecto:** A dropdown menu.
- Código de la Etapa:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A text input field.
- Estado:** A dropdown menu with the value "PY0001, Sin Iniciar".
- Responsable:** A dropdown menu.
- Observación:** A text input field.
- Fecha Inicio:** A date input field.
- Fecha Fin:** A date input field.
- Tiempo Pronos:** A text input field.
- Costo total eta.:** A text input field.
- Avance:** A text input field.
- FECHAS REALES:** A section containing "Fecha Inicio:" and "Fecha Fin:" text input fields.

At the bottom of the form, there are three buttons: "SALIR", "Ver Proyecto", and "Ver Actividades".

Nombre: Gestión de compra de equipo

Descripción: Se realizará las diferentes gestiones para realizar la compra de los equipos a partir de las cotizaciones de las empresas ofertantes para escoger la mejor opción.

Se selecciona el estado de la etapa ya que esta se puede encontrar activa, finalizada o en proceso, etc.

Se selecciona el responsable de la etapa: el empleado asignado por la alta gerencia para esta etapa.

Observaciones: en caso de tener alguna observación la etapa se agrega en el cuadro de texto, para el caso de ACOVI no se tiene ninguna observación pero que a su vez puede ser un comentario.

Una vez creada la etapa se guarda en el sistema y se procede a la creación de las actividades de no existir otra etapa.

Etapa 2

Nombre: Adquisición del equipo por parte de la empresa adjudicada.

Descripción: Se procede a comprar el equipo a la empresa que se el adjudico

Estado: Activa

Responsable: Boris Turcios

Observaciones: El tiempo de entrega es de 5 días hábiles después de entregar la orden de compra al proveedor.

Creación de actividades (Ver actividades)

The screenshot shows a web-based form for creating activities. At the top, there is a toolbar with various icons. The form is divided into several sections:

- Código de Actividad:** A text input field containing the number '2'.
- Código de la Etapa:** A dropdown menu.
- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A larger text input area.
- Estado:** A dropdown menu with the selected option 'Por iniciar'.
- Responsable:** A dropdown menu.
- Observación:** A larger text input area.
- Fecha Inicio:** A date input field.
- Fecha Fin:** A date input field.
- Tiempo en días pronosticado:** A text input field.
- CostoActividad:** A text input field.
- Avance (%):** A text input field.
- FECHAS REALES:** A section containing two date input fields: 'Fecha Inicio:' and 'Fecha Fin:'.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'SALIR', 'Ver Proyecto', and 'Ver Etapa'.

Para la etapa 1:

Actividad 1: Seleccionar a las empresas participantes para la compra de equipo.

Descripción: Se creara una lista con las empresas ofertantes de la compra y sus respectivas cotizaciones.

Estado: sin iniciar

Responsable: Empleado responsable de la actividad

Fecha de inicio: 2 de Octubre de 2005 (02-10-2005)

Fecha fin: 6 de Octubre de 2005 (05-10-2005)

Tiempo de Días pronosticados: 4

Costo de la actividad: \$50.00 (Recordemos que estos números son aproximados)

Actividad 2: Seleccionar la empresa ganadora para la adquisición de los equipos

Descripción: una vez teniendo la lista de las empresas participantes y sus cotizaciones se procede a la selección de la empresa a la cual se le adjudica la compra, evaluando varios factores como son precio, calidad, garantía y soporte.

Estado: sin iniciar

Fecha de inicio: 7 de Octubre de 2005 (07-10-2005)

Fecha fin: 10 de Octubre de 2005 (10-10-2005)

Tiempo de días pronosticados: 3

Costo de la actividad: \$50.00

Para la etapa 2:

Actividad 1: Compra del equipo a la empresa que se le adjudico

Descripción: Ya seleccionado la empresa se procede a la compra del equipo

Estado: Sin iniciar

Fecha de inicio: 15 de Octubre de 2005 (15-10-2005)

Fecha fin: 17 de Octubre de 2005 (17-10-2005)

Tiempo de días pronosticados: 2

Costo de la actividad: \$17,500.00

Paso 4: Ingresar factibilidad y flujo de desembolso

Menú-> Proyectos -> Detalle de proyecto ->Propuesta de proyecto

Propuesta de Proyecto:

The screenshot shows a web-based application interface for project management. At the top is a toolbar with icons for navigation and editing. Below the toolbar, there are several input fields: 'Código:' with a text box, 'Responsable:' with a text box, 'Fecha de Creación:' with a date picker, and 'Fecha Última de Actualización:' with a date picker. Below these are two large rectangular areas for data entry. The left area is titled 'Factibilidad Técnica:' and contains a box labeled 'PARAMETRO' with an 'Añadir' button below it. The right area is titled 'Factibilidad Económica:' and also contains a box labeled 'PARAMETRO' with an 'Añadir' button below it.

Responsable: Se asigna un responsable del proyecto

Fecha de creación: se genera de forma automática el día en que se crea la propuesta del proyecto

Fecha de actualización: al igual que la de creación se genera el día de la propuesta pero esta a su vez se modifica cada vez que exista una actualización

Factibilidad técnica: se ingresa la factibilidad técnica que las personas encargadas de evaluar el proyecto la digiten haciendo clic en el botón añadir e ingresar en el cuadro de texto la factibilidad

- Dentro del espacio físico de la empresa ya se encuentra el cableado y los puntos de red
- El software corporativo es propiedad de la empresa y esta listo para instalarse en las nuevas maquinas

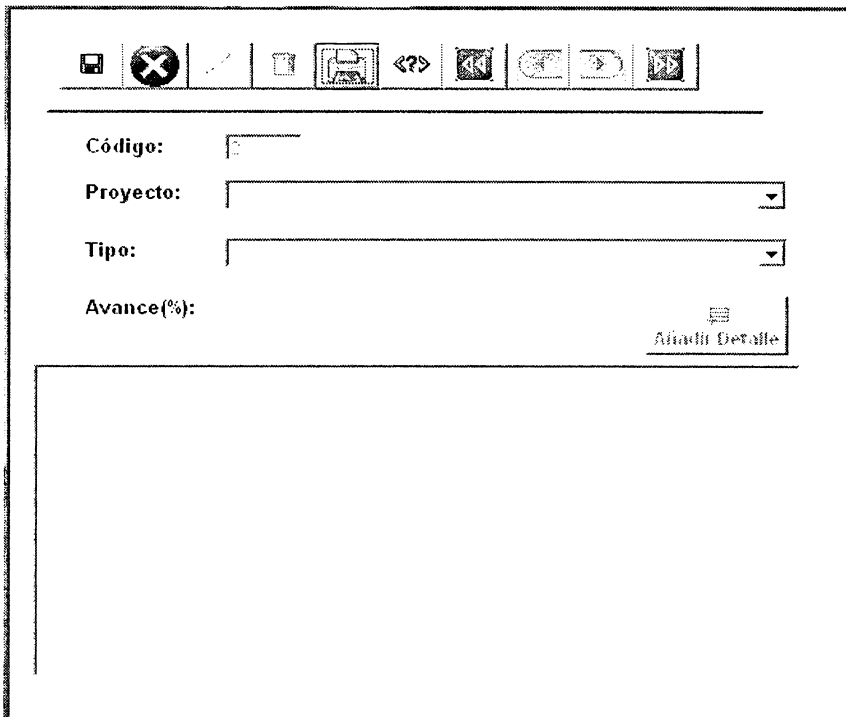
Factibilidad económica: Hacemos clic en el botón de añadir y se ingresa la factibilidad económica

- Dentro del presupuesto anual se considero este proyecto
- El beneficio que se generará será mucho mayor que el costo del proyecto.

Hay que recordar que se pueden ir modificando y agregando factibilidad para el proyecto para su aprobación o rechazo.

Flujo de desembolso

Menú -> Proyectos -> Detalle de proyecto -> Creación de flujo



The screenshot shows a software window with a toolbar at the top containing icons for file operations (save, close, print, etc.). Below the toolbar is a form with the following fields:

- Código:** A text input field.
- Proyecto:** A dropdown menu.
- Tipo:** A dropdown menu.
- Avance(%):** A text input field.

At the bottom right of the form area, there is a button labeled "Añadir Detalle".

En este menú se procede a crear los flujos del proyecto y sus respectivos desembolsos.

Proyecto: Se selecciona el proyecto relacionado, para este caso es el proyecto de compra.

Tipo de Flujo: Flujo pronosticado por la empresa

Avance del flujo: muestra el avance del flujo de desembolso a partir del costo total del proyecto, para este caso es del 0% ya que no se ha detallado el flujo.

Botón Añadir detalle:
Este botón muestra la pantalla de detalle de flujo

Detalle de flujo:

Código de Flujo: 1

Proveedor: [dropdown]

Etapa: [dropdown]

Fecha de Desembolso: 15/10/2005

Costo de Flujo (\$): [text field]

Ver Flujo

Proveedor: Sistemas C&C, empresa al cual se le adjudica el proyecto
Etapa: etapa relacionada al flujo correspondiente de un proyecto (etapa 2)
Fecha de desembolso: 15 de Octubre de 2005 (15-10-2005)
Costo del Flujo: \$17,500.00

Una vez almacenada esta información podemos retornar a ver el flujo de proyecto, donde el detalle se muestra en la parte inferior de la ventana un cuadro que detalla el flujo creado o los flujos creados.

Paso 5: Aprobación y finalización del proyecto

Menú -> Proyectos -> Seguimiento de proyecto ->

Seguimiento de Proyecto:

Proyecto: [text field]

Proyecto	Número	Fecha de Emisión	Fecha de Pago	Estado	Tipo de Flujo	Costo
1	166585	2005-09-30	2005-10-04	25-10	122 base	100 P10002

Añadir Seguimiento Proyecto

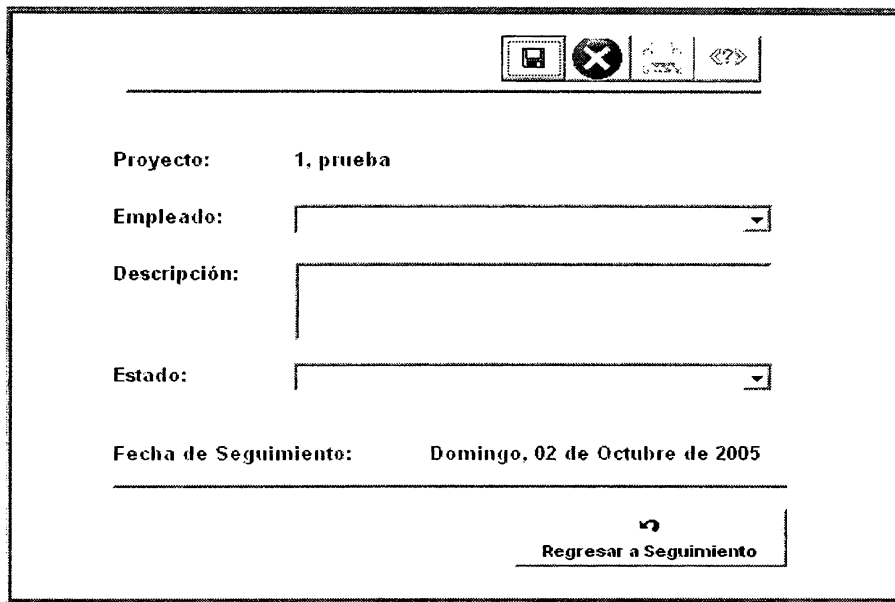
Seguimiento de Etapas: [text field]

Proyecto	Número	Fecha de Emisión	Fecha de Pago	Estado	Tipo de Flujo	Costo
1	166585	2005-09-30	2005-10-04	25-10	122 base	100 P10002

Añadir Seguimiento Etapa

En proyecto seleccionamos el proyecto al cual le queremos generar un seguimiento, en este caso seleccionamos el proyecto de compra de equipo y se genera un seguimiento dando un clic en el botón “añadir seguimiento”

Añadir Seguimiento:



The screenshot shows a web form titled "Añadir Seguimiento". At the top right, there are four small icons: a document, a close button (X), a refresh button, and a help button (?). The form fields are as follows:

- Proyecto:** 1, prueba
- Empleado:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Descripción:** A text input area.
- Estado:** A dropdown menu with a downward arrow.
- Fecha de Seguimiento:** Domingo, 02 de Octubre de 2005

At the bottom right, there is a button labeled "Regresar a Seguimiento" with a circular arrow icon.

Proyecto: se selecciona el proyecto para el cual se esta realizando el seguimiento en este caso el proyecto de compra de equipo.

Empleado: Fernando Turcios, encargado de darle el seguimiento al proyecto

Descripción: Aprobación del proyecto

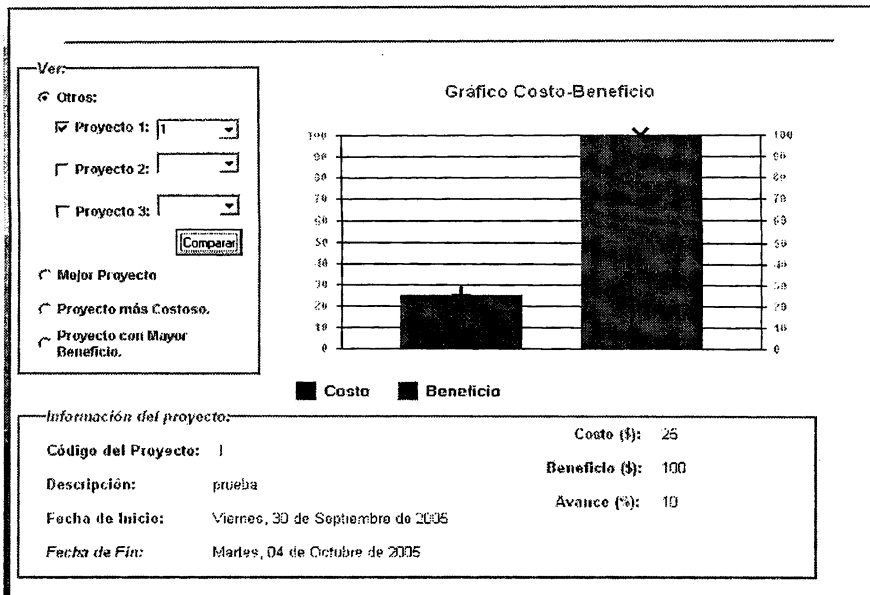
Estado: Aprobado

Fecha de Seguimiento: fecha cuando se ha creado el seguimiento.

Almacenar el seguimiento y regresar a seguimiento de proyecto.

Grafica Costo – Beneficio

La grafica costo beneficio muestra la diferencia que existe y estos a su vez se puede comparar con otros proyectos.



Paso 6: Ingreso de Hardware o Software, resultado de la compra

Menú -> Soporte -> Mantenimiento -> Agregar Hardware

Código:

Nombre:

Marca:

Serie:

Estado:

Empleado:

Tipo de Recurso de TI: 3, Tecnología.

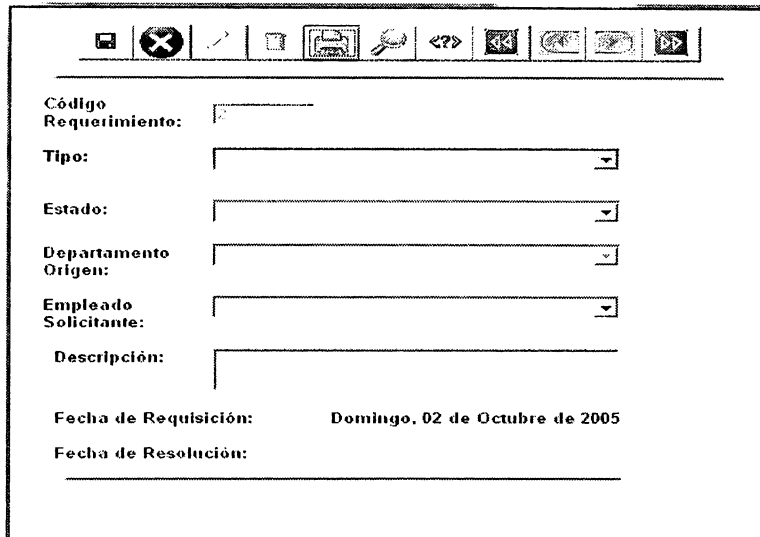
Fecha de Baja:

Nombre: CPU
 Marca: HP Compaq
 Serie: HP1492
 Estado: Hardware Disponible
 Empleado: Carlos Martínez Pérez
 Tipo de recurso de TI : 3

Se agregan todos los equipos que se han comprado en total son 5.

Requerimiento de Revisión

Paso 1: Llenar requerimiento



Código Requerimiento:

Tipo:

Estado:

Departamento Origen:

Empleado Solicitante:

Descripción:

Fecha de Requisición: Domingo, 02 de Octubre de 2005

Fecha de Resolución:

Nuevo requerimiento

Tipo de requerimiento: requerimiento de revisión

Estado: en revisión

Origen del departamento: Departamento de tecnología

Empleado: Roberto Méndez

Descripción: El equipo presenta fallas de congelamiento de pantallas y daños de archivos

Fecha de requisición: Fecha en que se almacena el requerimiento.

Paso 2: Proporcionar aprobación

Seleccionamos el requerimiento por departamento y damos un clic en el botón en añadir seguimiento:

Añadir seguimiento:

Requerimiento. _____

Por Departamento:


COD. REQ.	FECHA REQ.	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	JUSTIFICACION	EMPLEADO	FECHA REQ.	COD. ESTA.	COD. TIPO
1			1000 Adquisicion			2005-10-01	RQ0004	RQ0001

Seguimiento. _____

Empleado: Roberto Méndez

Observación: Se reconoce que el equipo presente fallas y necesita revisión

Estado: Aprobado



Código de Requisición: 1

Empleado:

Observación:

Estado:

Fecha de Seguimiento: Domingo, 02 de Octubre de 2005

Paso 3: Ingresar la revisión y asociarlo al requerimiento

Menú -> Soporte -> Procesos -> Revisión

The screenshot shows a software interface with a toolbar at the top containing icons for file operations, editing, and navigation. Below the toolbar is a form with the following fields:

- Codigo de Revisión: [Text input]
- Producto: [Dropdown menu]
- Localidad de Revisión: [Dropdown menu]
- Técnico: [Dropdown menu]
- Tipo: [Dropdown menu]
- Requerimiento: [Dropdown menu]
- Fecha Inicio: [Text input]
- Justificación: [Text area]
- Diagnostico: [Text area]
- Interno: [Text input]
- Fecha Fin: [Text input]
- Costo: [Text input]
- Evaluación de la Revisión: [Text area]

In the bottom right corner, there is a button labeled "Finalizado".

Producto: CPU

Localidad de revisión: Oficinas administrativas

Técnico: Pedro Reyes

Tipo: Requerimiento de revisión

Requerimiento: Revisión de equipo

Fecha de inicio: 02/10/2005

Justificación: El equipo presente fallas en el sistema operativo y necesita revisión

Diagnóstico: El equipo contiene archivos "basura" y presenta virus

Interno: Si

Fecha Fin: 04/10/2005

Costo: \$25

Evaluación de la revisión: se eliminaron los archivos innecesarios y los virus

Requerimiento de Instalación / Desinstalación

Paso 1: Llenar Requerimiento

Menú -> Requerimientos -> Nuevo requerimiento

The screenshot shows a window with a toolbar at the top containing icons for window management and search. Below the toolbar is a form with the following fields:

- Código Requerimiento:** 2
- Tipo:** [Dropdown menu]
- Estado:** [Dropdown menu]
- Departamento Origen:** [Dropdown menu]
- Empleado Solicitante:** [Dropdown menu]
- Descripción:** [Text area]
- Fecha de Requisición:** Domingo, 02 de Octubre de 2005
- Fecha de Resolución:** [Text area]

Tipo de requerimiento: requerimiento de instalación / desinstalación

Estado: en revisión

Origen del departamento: Departamento de tecnología

Empleado: Roberto Méndez

Descripción: Se necesita instalar la licencia corporativa de norton antivirus

Fecha de requisición: Fecha en que se almacena el requerimiento.

Paso 2: Proporcionar aprobación

Menú -> Requerimientos -> Añadir Seguimiento

Requerimiento. _____

Por Departamento:

COD. REQ	FECHA REQ	ITEMENTO	DESCRIPC	JUSTIFICAC	EMPLEADO	FECHA REQ	COD. ESTA	COD. TIPO
1			1000 Adquisición			2005-10-01	RQ0004	RQ0001


Seguimiento. _____

Añadi Seguimiento

Empleado: Roberto Méndez

Observación: Se necesita realizar la instalación del software para seguridad del equipo

Estado: Aprobado



Código de Requisición: 1

Empleado:

Observación:

Estado:

Fecha de Seguimiento: Domingo, 02 de Octubre de 2005

Regresar a Seguimiento

Paso 3: Ingreso de Instalación/Desinstalación

Menú -> Soporte -> Procesos -> Instalación/Desinstalación

The screenshot shows a software management interface with the following elements:

- Equipo:** A dropdown menu with the selected value "Monitor de 15" y -DELL".
- Acción:** Two radio buttons, "Instalación" (selected) and "Desinstalación".
- Software Instalado:** An empty list box on the left.
- Software Desinstalado:** An empty list box on the right.
- Justificación:** A large text area for entering justification.
- Fecha de Instalación:** A text field for the installation date.
- Fecha de Desinstalación:** A text field for the uninstallation date.
- Solo si es producto de un Requerimiento:** A checkbox.
- Requerimiento:** A dropdown menu for selecting a requirement.

Equipo: CPU

Acción: Instalación

Software disponible para: Norton Antivirus

Justificación: se necesita proteger el equipo contra el ataque de virus

Fecha de instalación: fecha en que realiza la instalación

EVOLUCIÓN DE NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS COBIT

Paso 1: Ingresar la información de la norma COBIT (Dominios, Procesos, Objetivos, Relaciones)

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Dominios

Dominios:

Los Dominios de la norma ya se encuentran almacenados en el sistema, se puede crear un nuevo dominio si la norma lo decide en años posteriores.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Procesos

Procesos:

Los procesos de la norma ya se encuentran almacenados en el sistema, se puede crear nuevos procesos.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Objetivos COBIT

Código:

Proceso al que pertenece:

Nombre:

Descripción:

Objetivos:

Muestra los objetivos asociados a cada proceso de cada uno de los dominios con su respectiva información.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Criterios de Información

Código:

Nombre:

Estado:

Descripción:

Criterios de Información:

Los criterios de información en los cuales se basa COBIT, se encuentra almacenados y se muestra cada uno de ellos con la posibilidad de crear un nuevo criterio

Paso 2: Ingresar los Niveles de madurez

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Niveles de Madurez

Código:

Nombre:

Descripción:

Estado:

Niveles de Madurez

Al igual que los criterios COBIT contiene los niveles de madurez que son necesarios para crear el cubo de COBIT

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Grado de Afectación

Código:

Nombre:

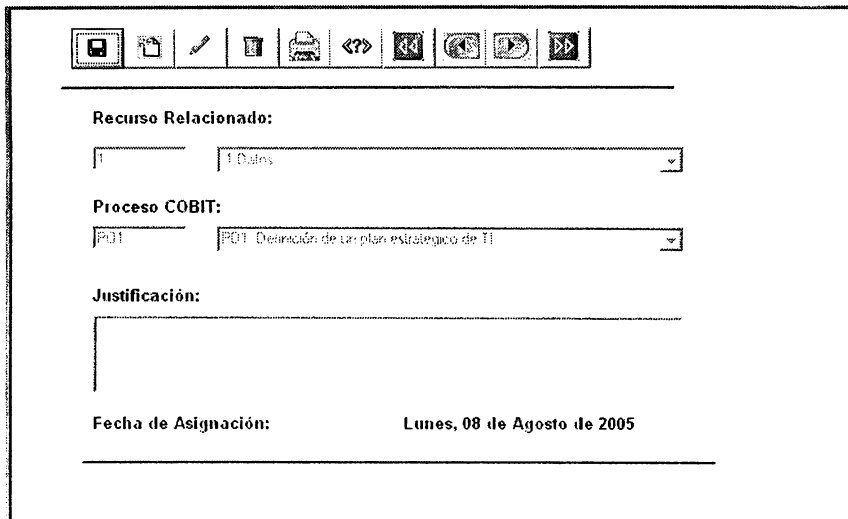
Estado:

Siguiete

Grado de Afectación de los Criterios

El grado de afectación de los criterios sirve para ver la importancia de cada proceso de la norma, los cuales se encuentran almacenados en el sistema.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Asociación de procesos – Recursos



Recurso Relacionado:
T Datos

Proceso COBIT:
P01 Denuncia de un plan estratégico de TI

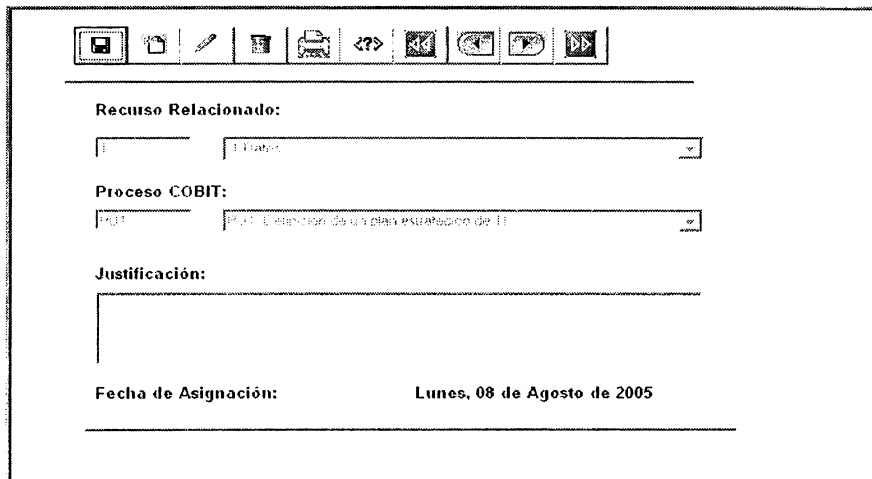
Justificación:

Fecha de Asignación: Lunes, 08 de Agosto de 2005

Asociación de Procesos – Recursos

Para poder crear el cubo de COBIT los recursos se asocian con uno o mas recursos de Tecnología de información.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Criterios de Información



Recurso Relacionado:
T Datos

Proceso COBIT:
P01 Denuncia de un plan estratégico de TI

Justificación:

Fecha de Asignación: Lunes, 08 de Agosto de 2005

Asociación de Procesos – Criterios de Información

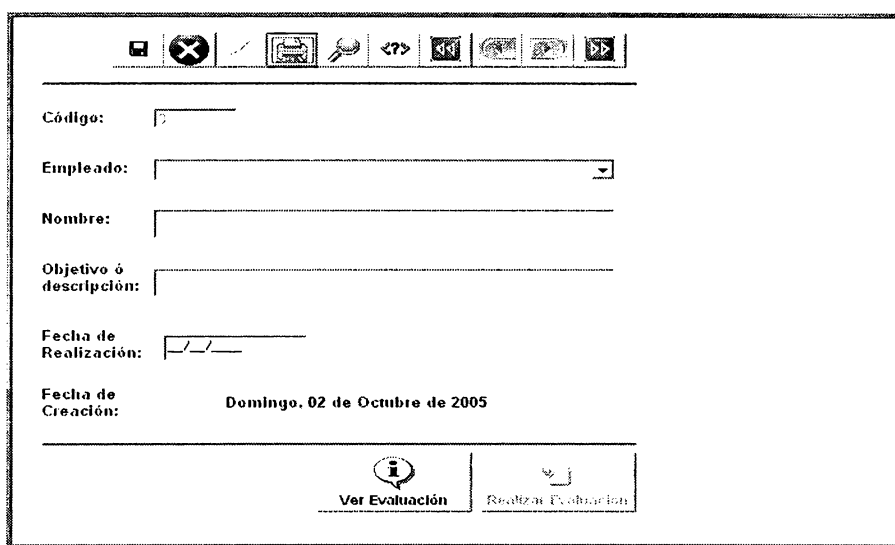
Cada proceso de COBIT se encuentra asociado a uno o varios criterios de información los cuales se muestran en el sistema

Paso 3: Evaluación de COBIT

Menú -> COBIT ->Procesos -> Evaluación de COBIT

La evaluación de COBIT es necesaria para ver como la empresa esta cumpliendo de los procesos.

Evaluación de procesos COBIT



The screenshot shows a web-based form for COBIT evaluation. At the top, there is a toolbar with various icons. The form fields are as follows:

- Código:** A text input field.
- Empleado:** A dropdown menu.
- Nombre:** A text input field.
- Objetivo ó descripción:** A text input field.
- Fecha de Realización:** A date selection field.
- Fecha de Creación:** A text field displaying "Domingo, 02 de Octubre de 2005".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Ver Evaluación" (with an information icon) and "Realizar Evaluación" (with a checkmark icon).

Empleado: Fernando Turcios

Nombre: Evaluación mensual de la empresa

Objetivo: ver que procesos se cumplen y en cuales hay que mejorar

Fecha de realización: 3 de Octubre de 2005

Fecha de creación: Fecha en que se crea la evaluación

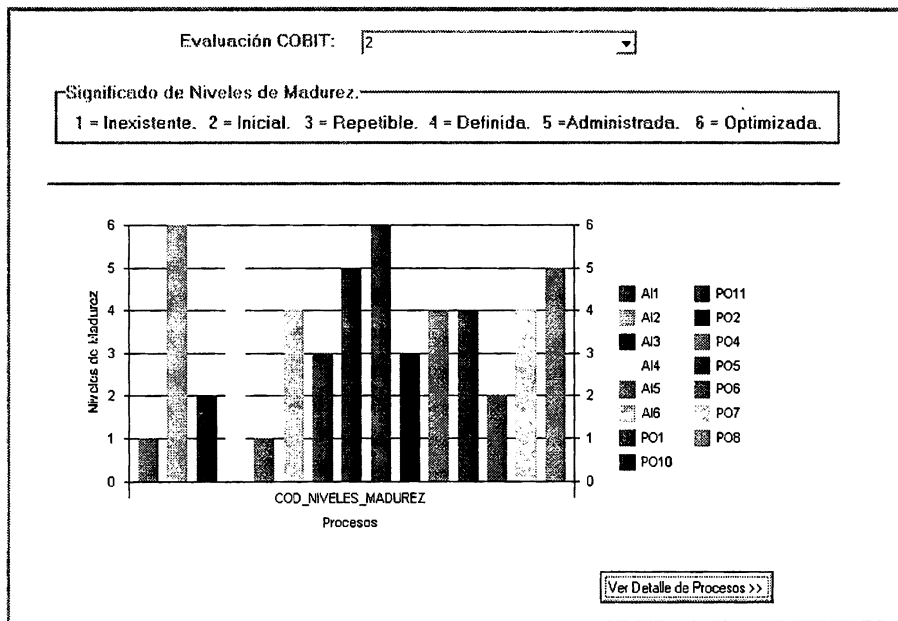
Realizar Evaluación:

Hay que recordar que no todos los procesos participan en la empresa ya que depende de los objetivos de esta, pero también se puede dar el caso donde participen todos los procesos. También cabe mencionar que los procesos participantes se evalúan con un nivel de madurez Inicial ya que el plan estratégico es nuevo y a medida pase el tiempo estos se pueden modificar y cambiar su nivel respectivo.

Diagnostico: Por ser un nuevo plan estratégico, los procesos participantes se encuentran en estado inicial pero se proporcionará un tiempo prudencial para poder cumplirlos y mejorar sus niveles de madurez.

Paso 4: Gráfica de la Evaluación de COBIT

La grafica muestra el nivel de madurez para cada uno de los procesos evaluados anteriormente. Se selecciona la evaluación realizada y se procede a ver la grafica.



EVALUACIÓN DE RIESGOS

Paso 1: Ingresar los niveles de riesgo, control de riesgos y la importancia

Control de Riesgo

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Control de Riesgo

Es un mantenimiento que muestra el control de los riesgos según COBIT

Código:

Nombre:

Descripción:

Importancia

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Importancia

Los riesgos se evalúa según la importancia, en este formulario se muestra la importancia que COBIT tiene.

Código:

Nombre de Importancia:

Riesgo

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Riesgo

Muestra los tipos de riesgo que COBIT tiene para realizar sus respectivas evaluaciones

Codigo:

Nombre:

Descripcion:

Paso 2: Realizar evaluación de riesgo por proceso COBIT

Evaluación de Riesgo

Código Evaluación de Riesgos:

Empleado:

Observación:

Objetivo:

Fecha de Realización:

Empleado: Eu Ortega
 Observación: Evaluación mensual
 Objetivo: Ver cuales procesos se encuentran en riesgo alto
 Fecha de realización: 03-10-2005

Realizar Evaluación:

Domingo, 02 de Octubre de 2005

Código de la evaluación: 2 Nombre: Responsable:

DOMINIO COBIT: DOMINIO COBIT:

Importancia				Proceso COBIT:	Riesgos	Control de Riesgos
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro			
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro	A11 Identificación de soluciones automatizadas		
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro	A12 Adquisición y mantenimiento del software de aplicación		
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro	A13 Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica		
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro	A14 Desarrollo y mantenimiento de procedimientos		
Muy importante	Algo importante	No importante	No está Seguro	A15 Instalación y acreditación de sistemas		

Muestra la evaluación de cada uno de los procesos seleccionando lo siguiente

PROCESO	IMPORTANCIA	RIESGO	CONTROL DE RIESGO
PO1	Muy Importante	Medio	Documentado
PO2	Muy Importante	Alto	Documentado
PO3	Algo Importante	Medio	No Documentado
PO4	Algo Importante	Alto	Documentado
PO5	Muy Importante	Alto	No Documentado
PO6	Algo Importante	Medio	Documentado
PO7	Muy Importante	Bajo	No está seguro
PO8	Muy Importante	Alto	No está seguro
PO9	Algo Importante	Bajo	No está seguro
PO10	Muy Importante	Bajo	Documentado
PO11	Inexistente	Medio	No Documentado
AI1	Algo Importante	Bajo	No Documentado
AI2	No importante	Bajo	No Documentado
AI3	No importante	Medio	No Documentado
AI4	Algo Importante	Medio	Documentado
AI5	No importante	Bajo	No Documentado
AI6	Algo Importante	Medio	No está seguro

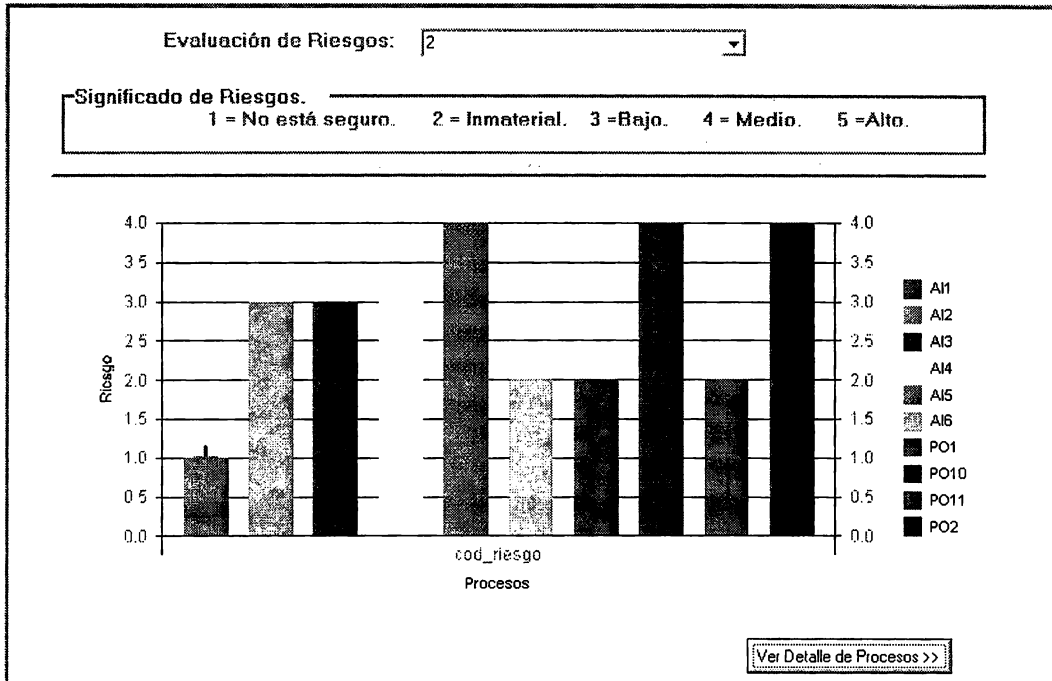
Diagnostico: Se realiza un diagnostico de la empresa referente a la evaluación de los procesos

Paso 3: Grafica de resultado de la evaluación de riesgos

Grafica Evaluación Riesgo

Menú -> Riesgos -> Reportes -> Grafica Evaluación Riesgo

En la grafica se selecciona la evaluación y se muestra la grafica mostrando el riesgo que presenta cada proceso



Caso Práctico 2

Empresa: COMTEC

Definición y Comunicación del plan estratégico.

Paso1: Ingreso del Plan estratégico (Información general)

Visión:

Poder ofrecer los mejores servicios de tecnologías y llegar a ser una empresa líder a nivel regional, utilizando calidad e innovación.

Misión:

COMTEC es una empresa líder en tecnología informática y que sus servicios de desarrollo y comunicación de datos satisfagan las necesidades del cliente basado en normas internacionalmente aceptadas y controles de calidad que garanticen el trabajo.

Paso 2: a partir del plan estratégico se crean los proyectos asociados a este.

Proyectos:

- Adquisición de herramientas para el desarrollo de software
- Compra de equipo de alto rendimiento para proveer Internet de banda ancha

Paso 3: Ingreso de Objetivos de la empresa

Objetivos:

- A partir del plan estratégico de la empresa se debe crear un plan estratégico de tecnología de información a largo plazo.
- Mantener comunicado a todas el personal acerca de la información y los cambios
- Realizar constantes planes para la adquisición de equipo informático t de software relacionado
- Mostrar detalladamente la información de cada una de la funciones y deberes de todo el personal de la organización

Paso 4: Ingreso de las políticas de la empresa

Políticas:

- COMTEC posee un compromiso con el cliente de ofrecer sus mejores servicios a un precio justo y con tecnología de punta.
- El servicio y la puntualidad son dos partes fundamentales dentro de nuestra empresa comprometiéndonos a entregar a tiempo nuestros productos

Paso 5: Asociación de objetivos del plan con los objetivos de COBIT

Objetivos de la empresa	Objetivos de COBIT
A partir del plan estratégico de la empresa se debe crear un plan estratégico de tecnología de información a largo plazo.	PO1.1 Tecnología de información como parte del plan de la organización a corto y largo plazo PO1.2 Plan a largo plazo de TI PO14 Cambios al plan a largo plazo de TI
Mantener comunicado a todas el personal acerca de la información y los cambios	PO1.6 Comunicación de los planes de TI PO6.3 Comunicación de las políticas de la organización PO6.11 Comunicación de conciencia de seguridad en TI
Realizar constantes planes para la adquisición de equipo informático y de software relacionado	PO3.1 Planeación de la infraestructura tecnológica PO3.4 Planes de adquisición de hardware y software PO3.5 Estándares de tecnología AI2.1 Cambios significativos a sistemas actuales AI2.15 Pruebas al software de aplicación AI2.17 Reevaluación del Diseño del Sistema
Mostrar detalladamente la información de cada una de la funciones y deberes de todo el personal de la organización	PO6.2 Responsabilidad de la gerencia en cuanto a políticas PO6.5 Mantenimiento de políticas PO6.6 Cumplimiento de políticas, estándares, y procedimientos PO6.11 Comunicación de conciencia de Seguridad de TI

Paso 6: Envío del plan estratégico

Una vez almacenados el plan estratégico en el software procedemos a enviarlos seleccionando el menú plan estratégico, luego la opción procesos y escoger envío de plan estratégico el cual mostrara la siguiente pantalla en Outlook

Administración de requerimientos

Requerimiento de Compra

Paso 1: Llenar el requerimiento.

Los requerimientos de comprar para la empresa COMTEC son los siguientes:

Compra de equipo de Equipo para proveer Internet de banda ancha
Adquisición de herramientas para el desarrollo de software

Paso 2: Proporcionar aprobación de dicho requerimiento:

Ingresar todos los requerimientos en la opción seguimiento de requerimiento y se evalúa la aprobación de dichos requerimientos.

Paso 3: Ingresar el proyecto de Compra y Asociarlo al requerimiento.

Nombre del proyecto: Compra de equipo de Equipo para proveer Internet de banda ancha

Descripción: Proyecto para adquisición de equipo de alta tecnología de comunicación y servicio para proveer Internet

Estado: Sin iniciar

Responsable: Mauro Acosta (Jefe de mantenimiento)

Tipo: Proyecto de Compra

Beneficio: \$75,000 (este numero es aproximado ya que la empresa es la que calcula el beneficio)

Alcances: Se realizará la compra de equipos de comunicación de banda ancha GIGAPOP y Servidores de alto nivel para proveer el servicio.

Limitaciones: Por la ubicación geográfica y el alto costo del cableado a nivel nacional, el servicio solo se proveerá a las principales zonas del país

Justificación: La demanda de las grandes y pequeñas empresas así como los usuarios domésticos de tener Internet de velocidades altas nos vemos comprometidos a la compra de equipo nuevo para poder ofrecer el mejor servicio

Código de requerimiento asociado: se selecciona el requerimiento al cual es asociado en este proyecto (para este caso el requerimiento de compra con su código de requisición)

Creación de etapas (Ver etapas)

Etapas:

Etapa 1

Nombre: Gestión de compra de equipo

Descripción: Se realizará las diferentes gestiones para realizar la compra de los equipos a partir de las cotizaciones de las empresas ofertantes para escoger la mejor opción.

Se selecciona el estado de la etapa ya que esta se puede encontrar activa, finalizada o en proceso, etc.

Se selecciona el responsable de la etapa: el empleado asignado por la alta gerencia para esta etapa.

Observaciones: Los proveedores participantes son de empresas norteamericanas líderes a nivel nacional

Una vez creada la etapa se guarda en el sistema y se procede a la creación de las actividades de no existir otra etapa.

Etapa 2

Nombre: Adquisición del equipo por parte de la empresa adjudicada.

Descripción: Se procede a comprar el equipo a la empresa que se el adjudico

Estado: Activa

Responsable: Eduardo Ayala

Observaciones: El tiempo de entrega es de 30 días hábiles después de entregar la orden de compra al proveedor.

Creación de actividades (Ver actividades)

Para la etapa 1:

Actividad 1: Seleccionar a las empresas participantes para la compra de equipo.

Descripción: Se creara una lista con las empresas ofertantes de la compra y sus respectivas cotizaciones.

Estado: sin iniciar

Responsable: Empleado responsable de la actividad

Fecha de inicio: 2 de Octubre de 2005 (02-10-2005)

Fecha fin: 6 de Octubre de 2005 (05-10-2005)

Tiempo de Días pronosticados: 4

Costo de la actividad: \$500.00 (Recordemos que estos números son aproximados)

Actividad 2: Seleccionar la empresa ganadora para la adquisición de los equipos

Descripción: una vez teniendo la lista de las empresas participantes y sus cotizaciones se procede a la selección de la empresa a la cual se le adjudica la compra, evaluando varios factores como son precio, calidad, garantía y soporte.

Estado: sin iniciar

Fecha de inicio: 7 de Octubre de 2005 (07-10-2005)

Fecha fin: 10 de Octubre de 2005 (10-10-2005)

Tiempo de días pronosticados: 3

Costo de la actividad: \$500.00

Para la etapa 2:

Actividad 1: Compra del equipo a la empresa que se le adjudico

Descripción: Ya seleccionado la empresa se procede a la compra del equipo

Estado: Sin iniciar

Fecha de inicio: 15 de Octubre de 2005 (15-10-2005)

Fecha fin: 10 de Noviembre de 2005 (10-11-2005)

Tiempo de días pronosticados: 26

Costo de la actividad: \$48,000.00

Paso 4: Ingresar factibilidad y flujo de desembolso

Menú-> Proyectos -> Detalle de proyecto ->Propuesta de proyecto

Propuesta de Proyecto:

Responsable: Se asigna un responsable del proyecto

Fecha de creación: se genera de forma automática el día en que se crea la propuesta del proyecto

Fecha de actualización: al igual que la de creación se genera el día de la propuesta pero esta a su vez se modifica cada vez que exista una actualización

Factibilidad técnica: se ingresa la factibilidad técnica que las personas encargadas de evaluar el proyecto la digiten haciendo clic en el botón añadir e ingresar en el cuadro de texto la factibilidad

- La empresa es líder en la venta de servicios de Internet
- Como empresa líder seremos los únicos en ofrecer el único Internet de banda ancha dedicado proveniente desde los servidores mas rápidos de los EE.UU.

Factibilidad económica: Hacemos clic en el botón de añadir y se ingresará la factibilidad económica

- El beneficio del proyecto es sumamente alto a comparación de los costos que se generarán en un principio
- El Adquirir equipo de última tecnología nos ahorra gastos en mantenimiento y reparación de equipo obsoleto y gastos en soporte al usuario

Hay que recordar que se pueden ir modificando y agregando factibilidad para el proyecto para su aprobación o rechazo.

Flujo de desembolso

Menú -> Proyectos -> Detalle de proyecto -> Creación de flujo

En este menú se procede a crear los flujos del proyecto y sus respectivos desembolsos. Proyecto: Se selecciona el proyecto relacionado, para este caso es el proyecto de compra.

Tipo de Flujo: Flujo pronosticado por la empresa

Avance del flujo: muestra el avance del flujo de desembolso a partir del costo total del proyecto, para este caso es del 0% ya que no se ha detallado el flujo.

Botón Añadir detalle:

Este botón muestra la pantalla de detalle de flujo

Detalle de flujo:

Proveedor: Cisco System Inc.

Etapa: etapa relacionada al flujo correspondiente de un proyecto (etapa 2)

Fecha de desembolso: 15 de Octubre de 2005 (15-10-2005)

Costo del Flujo: \$48,000.00

Una vez almacenada esta información podemos retornar a ver el flujo de proyecto, donde el detalle se muestra en la parte inferior de la ventana un cuadro que detalla el flujo creado o los flujos creados.

Paso 5: Aprobación y finalización del proyecto

Menú -> Proyectos -> Seguimiento de proyecto ->

Seguimiento de Proyecto:

En proyecto seleccionamos el proyecto al cual le queremos generar un seguimiento, en este caso seleccionamos el proyecto de compra de equipo y se genera un seguimiento dando un clic en el botón “añadir seguimiento”

Añadir Seguimiento:

Proyecto: se selecciona el proyecto para el cual se esta realizando el seguimiento en este caso el proyecto Compra de Equipo para proveer Internet de banda ancha

Empleado: Eduardo Ayala, encargado de darle el seguimiento al proyecto

Descripción: Aprobación del proyecto

Estado: Aprobado

Fecha de Seguimiento: fecha cuando se ha creado el seguimiento.

Almacenar el seguimiento y regresar a seguimiento de proyecto.

Grafica Costo – Beneficio

La grafica costo beneficio muestra la diferencia que existe y estos a su vez se puede comparar con otros proyectos.

Paso 6: Ingreso de Hardware o Software, resultado de la compra

Menú -> Soporte -> Mantenimiento -> Agregar Hardware

Nombre: Cisco SCE 2000 Serie Service Control Engine

Marca: Cisco

Serie: CS20002478

Estado: Hardware Disponible

Empleado: Carlos Martínez Pérez

Tipo de recurso de TI: 3

Se agregan todos los equipos que se han comprado en total son 3.

Requerimiento de Revisión

Paso 1: Llenar requerimiento

Nuevo requerimiento

Tipo de requerimiento: requerimiento de revisión
Estado: en revisión
Origen del departamento: Departamento de tecnología
Empleado: Roberto Méndez
Descripción: Router con problemas de comunicación
Fecha de requisición: Fecha en que se almacena el requerimiento.

Paso 2: Proporcionar aprobación

Seleccionamos el requerimiento por departamento y damos un clic en el botón en añadir seguimiento:

Añadir seguimiento:

Empleado: Roberto Méndez
Observación: Se reconoce que el equipo presente fallas y necesita revisión
Estado: Aprobado

Paso 3: Ingresar la revisión y asociarlo al requerimiento

Menú -> Soporte -> Procesos -> Revisión

Producto: Router Cisco Serie C2500
Localidad de revisión: Oficinas administrativas
Técnico: Pedro Reyes
Tipo: Requerimiento de revisión
Requerimiento: Revisión de equipo
Fecha de inicio: 02/10/2005
Justificación: El equipo presente fallas en el IOS y no recibe ni entra comunicación
Diagnóstico: Se configurará la IOS del router y se probará la comunicación
Interno: No
Fecha Fin: 04/10/2005
Costo: \$2500
Evaluación de la revisión: La empresa reparará el router y lo entrega 2 semanas después

Requerimiento de Instalación / Desinstalación

Paso 1: Llenar Requerimiento

Menú -> Requerimientos -> Nuevo requerimiento

Tipo de requerimiento: requerimiento de instalación / desinstalación

Estado: en revisión

Origen del departamento: Departamento de tecnología

Empleado: Roberto Méndez

Descripción: Se necesita instalar la licencia corporativa de Windows 2003 Server

Fecha de requisición: Fecha en que se almacena el requerimiento.

Paso 2: Proporcionar aprobación

Menú -> Requerimientos -> Añadir Seguimiento

Empleado: Roberto Méndez

Observación: Se necesita realizar la instalación del software para control de usuarios en la red

Estado: Aprobado

Paso 3: Ingreso de Instalación/Desinstalación

Menú -> Soporte -> Procesos -> Instalación/Desinstalación

Equipo: Servidor Netfinity

Acción: Instalación

Software disponible para: Windows 2003 Server

Justificación: se necesita proteger el equipo contra el ataque de virus

Fecha de instalación: fecha en que realiza la instalación

EVOLUCIÓN DE NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS COBIT

Paso 1: Ingresar la información de la norma COBIT (Dominios, Procesos, Objetivos, Relaciones)

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Dominios

Dominios:

Los Dominios de la norma ya se encuentran almacenados en el sistema, se puede crear un nuevo dominio si la norma lo decide en años posteriores.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Procesos

Procesos:

Los procesos de la norma ya se encuentran almacenados en el sistema, se puede crear nuevos procesos.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Objetivos COBIT

Objetivos:

Muestra los objetivos asociados a cada proceso de cada uno de los dominios con su respectiva información.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Criterios de Información

Criterios de Información:

Los criterios de información en los cuales se basa COBIT, se encuentra almacenados y se muestra cada uno de ellos con la posibilidad de crear un nuevo criterio

Paso 2: Ingresar los Niveles de madurez

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Niveles de Madurez

Niveles de Madurez

Al igual que los criterios COBIT contiene los niveles de madurez que son necesarios para crear el cubo de COBIT

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Grado de Afectación

Grado de Afectación de los Criterios

El grado de afectación de los criterios sirve para ver la importancia de cada proceso de la norma, los cuales se encuentran almacenados en el sistema.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Asociación de procesos - Recursos

Asociación de Procesos – Recursos

Para poder crear el cubo de COBIT los recursos se asocian con uno o más recursos de Tecnología de información.

Menú -> COBIT -> Mantenimiento -> Criterios de Información

Asociación de Procesos – Criterios de Información

Cada proceso de COBIT se encuentra asociado a uno o varios criterios de información los cuales se muestran en el sistema

Paso 3: Evaluación de COBIT

Menú -> COBIT -> Procesos -> Evaluación de COBIT

La evaluación de COBIT es necesaria para ver como la empresa esta cumpliendo de los procesos.

Evaluación de procesos COBIT

Empleado: Fernando Turcios

Nombre: Evaluación mensual de la empresa

Objetivo: ver que procesos se cumplen y en cuales hay que mejorar

Fecha de realización: 3 de Octubre de 2005

Fecha de creación: Fecha en que se crea la evaluación

Realizar Evaluación:

Hay que tener en cuenta que la evaluación solo se puede realizar el día en que se encuentra programa para que se pueda habilitar el botón de realizar evaluación de la ventana de evaluación de procesos COBIT que tiene que ser el mismo de la creación o después de esta.

Muestra información general de la evaluación.

Se muestra cada proceso y se selecciona el nivel de madurez de la siguiente manera:

PROCESO	NIVEL DE MADUREZ
PO1	Inicial
PO2	Inexistente
PO3	Inicial
PO4	Inexistente
PO5	Inexistente
PO6	Inicial
PO7	Inexistente
PO8	Inexistente
PO9	Inexistente
PO10	Inexistente
PO11	Inexistente
AI1	Inexistente
AI2	Inicial
AI3	Inexistente
AI4	Inexistente
AI5	Inexistente

Hay que recordar que no todos los procesos participan en la empresa ya que depende de los objetivos de esta, pero también se puede dar el caso donde participen todos los procesos. También cabe mencionar que los procesos participantes se evalúan con un nivel de madurez Inicial ya que el plan estratégico es nuevo y a medida pase el tiempo estos se pueden modificar y cambiar su nivel respectivo.

Diagnostico: Por ser un nuevo plan estratégico, los procesos participantes se encuentran en estado inicial pero se proporcionará un tiempo prudencial para poder cumplirlos y mejorar sus niveles de madurez.

Paso 4: Gráfica de la Evaluación de COBIT

La grafica muestra el nivel de madurez para cada uno de los procesos evaluados anteriormente. Se selecciona la evaluación realizada y se procede a ver la grafica.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Paso 1: Ingresar los niveles de riesgo, control de riesgos y la importancia

Control de Riesgo

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Control de Riesgo

Es un mantenimiento que muestra el control de los riesgos según COBIT

Importancia

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Importancia

Los riesgos se evalúa según la importancia, en este formulario se muestra la importancia que COBIT tiene.

Riesgo

Menú -> Riesgo -> Mantenimiento -> Riesgo

Muestra los tipos de riesgo que COBIT tiene para realizar sus respectivas evaluaciones

Paso 2: Realizar evaluación de riesgo por proceso COBIT

Evaluación de Riesgo

Empleado: Eu Ortega

Observación: Evaluación mensual

Objetivo: Ver cuales procesos se encuentran en riesgo alto

Fecha de realización: 03-10-2005

Realizar Evaluación:

Muestra la evaluación de cada uno de los procesos seleccionando lo siguiente

PROCESO	IMPORTANCIA	RIESGO	CONTROL DE RIESGO
PO1	Muy Importante	Medio	Documentado
PO2	Algo Importante	Alto	Documentado
PO3	Muy Importante	Medio	Documentado
PO4	Algo Importante	Alto	No Documentado
PO5	Inexistente	Alto	No está seguro
PO6	Muy Importante	Medio	Documentado
PO7	Algo Importante	Bajo	No está seguro
PO8	Algo Importante	Alto	No está seguro
PO9	Algo Importante	Bajo	No está seguro
PO10	Muy Importante	Bajo	Documentado
PO11	Inexistente	Medio	No Documentado
AI1	Algo Importante	Bajo	No Documentado
AI2	No importante	Bajo	No está seguro
AI3	No importante	Medio	No Documentado
AI4	Algo Importante	Medio	Documentado
AI5	Muy Importante	Bajo	No Documentado
AI6	Algo Importante	Medio	No Documentado

Diagnostico: Se realiza un diagnostico de la empresa

Paso 3: Grafica de resultado de la evaluación de riesgos

Menú -> Riesgos -> Reportes -> Grafica Evaluación Riesgo

En la grafica se selecciona la evaluación y se muestra la grafica mostrando el riesgo que presenta cada proceso

CUMPLIMIENTO DE NORMAS COBIT A TRAVÉS DEL SISTEMA DE GESTION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION.

Para demostrar que el sistema desarrollado ayuda a cumplir los procesos aplicables que menciona la norma en los primeros dos dominios: Planeación y Organización, Adquisición e Implementación, respectivamente. Se presenta a continuación una síntesis de los procesos aplicables y la forma en la cual el sistema facilita dicho cumplimiento.

DOMINO

PO: Planeación y Organización.

PO1: Definir Plan Estratégico.

↓ Cumplimiento.

El sistema incluye un módulo para la incorporación de la información general del plan estratégico, objetivos, políticas y proyectos relacionados.

↓ Opciones de Menú

Plan Estratégico (Módulo Plan Estratégico).

Objetivos de la Empresa (Módulo Plan Estratégico).

Políticas del Plan (Módulo Plan Estratégico).

Proyectos (Módulo Proyectos).

PO2: Definir la Arquitectura de Información.

NO APLICA. Debido a que el proceso no es de vital importancia su automatización se puede llevar una bitácora documentada de los cambios y políticas que existen sobre el manejo de la información.

PO3: Determinar la Dirección Tecnológica.

NO APLICA. Su automatización no es de vital importancia, de poder aplicar en el sistema se puede manejar un proyecto de direcciones tecnológicas donde se incluyan los aspectos, infraestructura, tecnología, servicios, productos, etc.

PO4: Definición de la organización y relaciones de TI.

Incluye:

Descripción de puestos de trabajo.

Políticas para el personal por contrato.

✚ Cumplimiento.

Se incluye opciones para guardar las políticas para el personal por contrato, además de ingresar cargos, funciones y su relación respectiva.

✚ Opciones de Menú.

Cargo (Mantenimientos Generales).

Funciones (Mantenimientos Generales).

Agrupación Cargo – Funciones (Mantenimientos Generales).

Políticas (Módulo Plan Estratégico).

PO5: Manejo ó administración de la inversión de TI.

Incluye:

Aseguramiento y el control de desembolsos de Recursos Financieros.

Monitoreo Costo – Beneficio.

✚ Cumplimiento.

Para llevar un control de desembolso en los proyectos y una comparación practica entre el costo y el beneficio, se encuentra una opción dedicada a la creación y seguimiento de los flujos de desembolso, en cuento al monitoreo del costo y beneficio del proyecto, este se puede observar fácilmente con una gráfica costo-beneficio por proyectos.

✚ Opciones de Menú.

Gráfica Costo – Beneficio (Módulo de Proyectos).

Flujo de Desembolso (Módulo de Proyectos).

PO6: Comunicación de los objetivos y aspiraciones de la gerencia.

Incluye:

Políticas establecidas y trasmitidas a la comunidad de usuarios.

Misión claramente articulada.

Comunicación de las políticas de la Organización.

↓ Cumplimiento:

Para facilitar la comunicación del plan estratégico y sus derivados, el sistema da la facilidad de enviar por correo el plan estratégico vigente con todos sus objetivos y políticas asociados.

↓ Opciones de Menú:

Envío de Plan Estratégico (Módulo de Plan Estratégico).

PO7: Administración de RRHH.

Incluye:

Definición de roles y responsabilidades.

Evaluación de Desempeño.

↓ Cumplimiento:

Para definir roles y responsabilidades, se ha agregado almacenes de datos para los cargos existentes en la empresa y todas las funciones relacionadas.

Para abordar la evaluación de desempeño, el sistema incluye la realización de las evaluaciones de los empleados según las funciones que le corresponden individualmente.

↓ Opciones de Menú:

Cargo (Mantenimientos Generales).

Funciones (Mantenimientos Generales).

Asociación de Cargos y Funciones (Mantenimientos Generales).

Evaluación de Empleados (Módulo de Plan Estratégico).

PO8: Asegurar el cumplimiento con los Requerimientos Externos.

Incluye:

Revisión de Requerimientos Externos.

NO APLICA.

El cumplimiento de este proceso no necesita de su automatización porque el cumplimiento de los requerimientos externos se puede llevar a cabo ya sea por el área de informática o por el área de administración financiera o auditoría.

PO9: Análisis de Riesgos.

✚ Cumplimiento.

El sistema engloba un módulo para almacenar riesgos, importancia, etc. Para realizar una evaluación parametrizable.

Se realiza una evaluación de riesgos de cada proceso COBIT, según uno de los formatos presentados en la norma.

✚ Opciones de Menú.

Mantenimientos de Riesgos, Control de Riesgos, Importancia (Módulo de Riesgos).

Evaluación de Riesgos (Módulo de Riesgos).

Gráfica Evaluación de Riesgos – Procesos (Módulo de Riesgos).

PO10: Administración de Proyectos.

Incluye:

Alcances, Límites, objetivo y responsable.

✚ Cumplimiento

El sistema incorpora un módulo de proyectos en el cual se almacenan los diferentes tipos: de compra, derivados del plan estratégico, etc. Almacenando las etapas, actividades, flujo de desembolso, estudio de factibilidad, etc.

✚ Opciones de Menú.

Información General de Proyecto (Módulo de Proyecto).

Creación de Etapas (Módulo de Proyecto).

Creación de Actividades (Módulo de Proyecto).

Factibilidad de Proyecto (Módulo de Proyecto).

Seguimiento del Proyecto (Módulo de Proyecto).

PO11: Administrar la Calidad.

NO APLICA. En el sistema este proceso no se cumple como tal, pero en cierta forma está incluido o tomado en cuenta dentro del módulo de políticas, ya que este proceso incluye las normas para el área de desarrollo, el área de seguridad, el área de

controles de calidad, etc. Los cuales pueden ser incluidos en el sistema como un plan de control de calidad.

DOMINIO.

AI: Adquisición e Implementación.

AI1: Identificación de Soluciones automatizadas.

Incluye:

Satisfacer los requerimientos del usuario.

Estudios de Factibilidad.

Involucrar al usuario.

✚ Cumplimiento.

El sistema contiene un módulo que maneja los requerimientos por usuario, además de darles seguimiento y resolución.

✚ Opciones de Menú:

Requerimiento (Módulo de Requerimiento).

Seguimiento de Requerimiento (Módulo de Requerimiento).

AI2: Adquirir y Mantener Software de Aplicación.

✚ Cumplimiento.

Para este punto se ha tomado en cuenta dos tipos de software:

Desarrollado internamente, se facilita la creación de proyectos de desarrollo de software, donde se podrá detallar tiempo de desarrollo, etapas del ciclo de vida (recomendable), costo, etc. Una vez finalizado puede ser almacenado dentro de sistema y llevar un control de la distribución de éste dentro de la organización.

Software adquirido de forma externa (paquetes comerciales), igual que el anterior se podrá crear un proyecto con la diferencia que éste será de tipo compra, luego de haberse adquirido podrá ser almacenado dentro del sistema, detallando tiempo de garantía, número de licencias adquiridas, entre otros.

✚ Opciones de Menú:

Información General de Proyecto (Módulo de Proyecto).

Creación de Etapas (Módulo de Proyecto).

Creación de Actividades (Módulo de Proyecto).
Software y Licencias (Módulo de Soporte).
Instalación/Desinstalación (Módulo de Soporte).

A13: Adquisición y Mantenimiento de la infraestructura tecnológica.

Incluye:

Evaluación de Nuevo Hardware y Software.
Mantenimiento preventivo para Hardware.
Políticas y técnicas deben ser implementados para usar, monitorear y evaluar el uso de los utilitarios del sistema.

✚ Cumplimiento.

A partir de la factibilidad del proyecto de compras se verifica la evaluación de nuevo hardware y software. Además de almacenar las diferentes revisiones que se puede realizar al equipo.

✚ Opciones de Menú:

Factibilidad de Proyecto (Módulo de Proyecto).
Revisiones (Módulo de Soporte).
Políticas (Módulo de Plan Estratégico).

A14: Desarrollar y Mantener los Procedimientos.

Incluye:

Rediseño de los procesos de negocios.
Manual de Procedimientos para usuario.
Material de Entrenamiento.

✚ Cumplimiento. **NO APLICA.**

Debido a que este proceso incluye objetivos que deben de ser personalizados según las necesidades de la empresa, no pudieron ser automatizados.

A15: Instalación y Acreditación de Sistemas.

Incluye:

Control de Instalaciones de software.

✚ Cumplimiento.

El sistema maneja las instalaciones y desinstalaciones de los equipos, llevando el control del número de licencias disponibles por aplicación.

✚ Opciones de Menú:

Instalación/Desinstalación (Módulo de Soporte).

A16: Administrar Cambios.

Incluye:

Rediseño de los procesos de negocios.

Manual de Procedimientos para usuario.

Material de Entrenamiento.

✚ Cumplimiento. **NO APLICA.**

Debido a que este proceso incluye objetivos que deben de ser personalizados según las necesidades de la empresa, no pudieron ser automatizados.