

**DEFINICIÓN DE UN CUADRO DE MANDO PARA LA GESTIÓN DE  
SERVICIOS DE TI, QUE APOYE LA TOMA DE DECISIONES EN UNA  
EMPRESA DE SERVICIOS, APLICANDO LOS MODELOS DE GOBIERNO TI**

JUAN DANIEL AREIZA CORREA  
JULIÁN MAURICIO CARVAJAL RAIGOSA  
SEBASTIÁN GÓMEZ OCAMPO

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERIAS  
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA Y SISTEMAS  
MEDELLIN  
2009

**DEFINICIÓN DE UN CUADRO DE MANDO PARA LA GESTIÓN DE  
SERVICIOS DE TI, QUE APOYE LA TOMA DE DECISIONES EN UNA  
EMPRESA DE SERVICIOS, APLICANDO LOS MODELOS DE GOBIERNO TI**

JUAN DANIEL AREIZA CORREA  
JULIÁN MAURICIO CARVAJAL RAIGOSA  
SEBASTIÁN GÓMEZ OCAMPO

Proyecto de Grado para optar al título de  
Ingenieros de Sistemas

Asesor:  
CESAR AUGUSTO SUAZA ARANGO  
Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD EAFIT  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
MEDELLÍN  
2009

---

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Medellín 6 de febrero 2009

---

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a las personas que nos brindaron el apoyo y mostraron interés a la hora de aclarar dudas de conceptos que en algún momento se tuvieron sobre el tema de la gobernabilidad TI y sobre los marcos de trabajo que sustentan este tema, de igual manera a las personas que fueron motivadores en momentos difíciles en el desarrollo del proyecto.

Muchas gracias por las asesorías prestadas a los ingenieros Jorge Andrés Peña experto en conceptos de ITIL y COBIT, también a Margarita María Tamayo quien nos dio pautas importantes para estructurar el contenido de este proyecto. El mayor agradecimiento al ingeniero Cesar Augusto Suaza Arango experto en gestión de proyectos y gobernabilidad de TI en el medio laboral, quien tuvo participación en el proyecto como guía y asesor; y gracias a sus aportes, pautas y experiencias vividas, colaboró para que este proyecto de grado fuera un hecho.

---

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	18
OBJETIVOS.....	20
1. CONTEXTO GENERAL .....	22
1.1. EL GOBIERNO TI Y LA GESTIÓN DE LAS TIC.....	22
1.2. ETAPAS DE MADUREZ DE TI.....	23
1.2.1. Gestión de la infraestructura TIC.....	24
1.2.2. Gestión de servicios TIC. ....	24
1.2.3. Gobierno de las TIC. ....	24
1.3. DEFINICIÓN GOBIERNO DE TI.....	25
2. MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. COBIT (OBJETIVOS DE CONTROL PARA TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN Y RELACIONADA).....	27
2.1.1. Antecedentes .....	28
2.1.2. Propósitos .....	29
2.1.3. Criterios de control de los procesos .....	31
2.1.4. TI y la estrategia.....	33
2.1.5. Recursos de TI.....	35
2.1.6. Dominios de COBIT .....	35
2.1.7. Controles y mediciones .....	38
2.1.8. Casos de estudio COBIT.....	45

---

2.2. ITIL (BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN).....	50
2.2.1. Antecedentes .....	50
2.2.2. Ciclo de vida del servicio.....	59
2.2.3. Ventajas de ITIL para el cliente/usuario .....	87
2.2.4. Ventajas de ITIL para la organización .....	87
2.2.5. Problemas potenciales de ITIL.....	88
2.2.6. Caso de estudio ITIL .....	89
2.3. BALANCE SCORE-CARD .....	93
2.3.1. Definición .....	94
2.3.2. Propósito .....	95
2.3.3. Apuntes importantes acerca de BSC .....	95
2.3.4. Enfoque del BSC.....	96
2.3.5. Beneficios.....	98
2.3.6. Componentes.....	99
2.3.7. Construcción del BSC .....	99
2.3.8. Otro ejemplo de ScoreCard.....	119
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	121
3.1. BSC SERVICIOS DE TI.....	121
3.2. INTEGRACIÓN DE LOS MODELOS DE ITIL, COBIT Y BSC QUE AYUDAN A MADURAR EL GOBIERNO DE TI .....	121
3.3. ALINEACIÓN ENTRE VERSIONES .....	123
3.3.1. COBIT 4.1 con ITIL 3 .....	124
3.3.2. Especificación de los objetivos de COBIT en cada meta de TI...	126
3.3.3. Relación de los objetivos de COBIT con los procesos de ITIL....	128
3.3.4. Objetivos de COBIT con Procesos ITIL.....	129

---

3.3.5. Indicadores de rendimiento de la gestión de ITIL.....	132
3.3.6. Contenido de las plantillas de las macros .....	133
CONCLUSIONES .....	139
ANEXO A.....	142
ANEXO B.....	143
ANEXO C.....	144
ANEXO D.....	145
ANEXO E.....	146
ANEXO F.....	147
BIBLIOGRAFÍA.....	148

---

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Evolución de la administración de las TIC.

Imagen 2. Criterios de información

Imagen 3. Definiendo metas de TI y arquitectura empresarial para TI

Imagen 4. Método gráfico de representación

Imagen 5. Atributos de los niveles de madurez.

Imagen 6. Relación entre procesos, metas y métricas (DS5)

Imagen 7. Como visualizar COBIT

Imagen 8. ITIL puzle

Imagen 9. Service Lifecycle

Imagen 9.1. Gestión del portafolio del servicio

Imagen 10. Elementos del portafolio de servicio y del catálogo de servicios

Imagen 11. El proceso de gestión de la disponibilidad

Imagen 12. Ciclo de vida de la continuidad del servicio

---

Imagen 13. Marco de Trabajo para gestionar la seguridad TI

Imagen 14. Proceso Gestión de Proveedores

Imagen 15. Flujo Solicitud de Cambio estándar

Imagen 16. Flujo de un cambio normal

Imagen 17. Validación y pruebas de un servicio

Imagen 18. Proceso de gestión de eventos

Imagen 19. Proceso de gestión de incidentes.

Imagen 20. Proceso de gestión de problemas

Imagen 21. Visión y los objetivos estratégicos en indicadores

Imagen 22. Cuestionamiento en Perspectivas del BSC

Imagen 23. Grupo de Stakeholders y un medio para la comunicación

Imagen 24. Shareholders value, Área estratégica para el BSC

Imagen 25. Objetivo estratégico y la su Área estratégica relacionada

Imagen 26. Cuadro de objetivos para Estrategia Financiera

Imagen 27. Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera y cliente

---

Imagen 28. Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera, cliente y procesos internos

Imagen 29. Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera, cliente, procesos internos y Aprendizaje y crecimiento

Imagen 30. Cuadro para Establecer medidas

Imagen 31. Leading indicators y los lagging indicators en Perspectiva de cliente

Imagen 32. Simplificación de mediciones

Imagen 33. Meta para un objetivo estratégico

Imagen 34. Cuadro de BSC con Metas

Imagen 35. Cuadro para prioridades de Programas con Objetivos estratégicos

Imagen 35.1. Cuadro de BSC completo con programas

Imagen 36. Tabla de ScoreCard "Director de Mantenimiento

Imagen 37. Pirámide del desarrollo de la integración orientada al negocio

Imagen 38. Estrategia con metas de Negocio y de TI.

Imagen 39. Respaldo de ITIL a DS2

Imagen 40. Respaldo de ITIL a DS4

Imagen 41. Respaldo de ITIL a DS8

---

Imagen 42. Diagrama de Secuencia

Imagen 43. Plantilla de Lista de Indicadores

Imagen 44. Plantilla de ITIL Manage SO Administración de eventos

Imagen 45 Plantilla de las Gestiones de ITIL

Imagen 46. Plantilla de los objetivos de negocio y de TI.

---

## GLOSARIO

**ACTIVIDAD:** las medidas principales tomadas para operar el proceso COBIT.

**AM:** Availability Management; en español, gestión de la disponibilidad.

**ARQUITECTURA DE TI:** un marco integrado para evolucionar o dar mantenimiento a la TI existente y adquirir nueva TI para alcanzar las metas estratégicas y de negocio de la empresa.

**BCM:** Business Continuity Management; en español, gestión de la continuidad del negocio.

**CAPACIDAD:** tener los atributos necesarios para lograr una tarea específica.

**CEO:** Chief Executive Officer; Es el encargado de máxima autoridad de la gestión y dirección administrativa en una empresa, organización o institución.

**CFO:** *Chief Financial Officer*, es el ejecutivo a cargo del manejo de las finanzas de la organización. Es responsable de la planeación, el registro y los informes financieros.

**CI:** *Configuration Item*; en español, Ítems de configuración.

**CIO:** Chief Technical Officer o Chief Technology es una posición ejecutiva en el que la persona que ostenta el título se concentra en asuntos técnicos, tecnológicos y de información dentro de una organización.

**CLIENTE:** persona que utiliza con asiduidad los servicios de de TI.

---

**CMS:** *Configuration Management System*; en español, sistema de gestión de la configuración.

**COBIT:** *Control Objectives for Information and Related Technology*; en español, : Objetivos de Control de Información y tecnologías relacionadas, Es un modelo, conjunto de buenas prácticas, para el control de la información y sus tecnologías y los riesgos que conllevan [1].

**CONTINUIDAD:** “la Gestión de la Continuidad del Servicio se preocupa de impedir que una imprevista y grave interrupción de los servicios TI, debido a desastres naturales u otras fuerzas de causa mayor, tenga consecuencias catastróficas para el negocio”[2].

**CONTROL:** las políticas, procedimientos, practicas y estructuras organizacionales diseñadas para proporcionar una garantía razonable de que los objetivos del negocio se alcanzarán y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados

**DOMINIO:** agrupación de objetivos de control.

**BENCHMARKING:** según David T. Kearns, director de Xerox Coporation, es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria.

**GOBIERNO:** es la estructura organizacional y el conjunto de procesos o procedimientos que gestionan y controlan las actividades de TI (Tecnología de la información) para alcanzar los objetivos empresariales [3].

---

**HELP DESK O MESA DE AYUDA:** conjunto de servicios, que de manera integral, bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias, junto con la atención de requerimientos relacionados con las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

**INCIDENTE:** cualquier evento que no sea parte de la operación estándar de un servicio que ocasione, o pueda ocasionar, una interrupción o una reducción de la calidad de un servicio.

**INFRAESTRUCTURA:** la tecnología, los recursos humanos y las instalaciones que permiten el procesamiento de las aplicaciones.

**ITIL:** *Information Technology Infrastructure Library*; en español, biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información , Es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI).

**ITSCM:** *IT Service Continuity Management*; en español, gestión de la continuidad del servicio de TI.

**ITSM:** *IT Service Management*; en español, gestión de servicios de TI.

**KEDB:** *Known Errors Database*; en español, base de datos de errores conocidos.

**KGI:** Key Goal Indicator; en español, Indicador clave de meta.

**KPI:** Key Performance Indicator; en español, Indicador clave de desempeño.

**BSC:** *Balanced Scorecard*; en español, cuadro de mando integral.

---

**MÉTRICA:** un estándar para medir el desempeño contra la meta.

**CMM:** Capability Maturity Model; en español, modelo de capacidad y madurez.

**OBJETIVO DE CONTROL:** propósito al que se quiere llegar al implantar procedimientos concretos de control en un determinado proceso.

**PLAN ESTRATÉGICO DE TI:** un plan a largo plazo, ej., con un horizonte de tres a cinco años, en el cual la gerencia del negocio y de TI describen de forma cooperativa cómo los recursos de TI contribuirán a los objetivos estratégicos empresariales (metas).

**PRÁCTICA DE CONTROL:** mecanismo clave de control que apoya el logro de los objetivos de control por medio del uso responsable de recursos, la administración apropiada de los riesgos y la alineación de TI con el negocio.

**PROCEDIMIENTO:** una descripción de una manera particular de lograr algo; una forma establecida de hacer las cosas; una serie de pasos que se siguen en un orden regular definido, garantizando un enfoque consistente y repetitivo hacia las actividades.

**PROCESO:** por lo general, un conjunto de procedimientos influenciados por las políticas y estándares de la organización, que toma las entradas provenientes de un número de fuentes, incluyendo otros procesos, manipula las entradas, y genera salidas, incluyendo a otros procesos, para los clientes de los procesos. Los procesos tienen razones claras de negocio para existir, propietarios responsables, roles claros y responsabilidades alrededor de la ejecución del proceso, así como los medios para medir el desempeño.

**RFC:** *Request For Change*; en español, solicitudes de cambios.

**RIESGO:** el potencial de que una amenaza específica explote las debilidades de un activo o grupo de activos para ocasionar pérdida y/o daño a los activos.

---

Por lo general se mide por medio de una combinación del impacto y la probabilidad de ocurrencia.

**ROI:** *Return of Investment*; en español, Retorno de la inversión.

**SACM:** *Asset and Configuration Management*; en español, gestión de activos y configuración del servicio.

**SERVICIO TI:** conjunto de actividades que buscan responder a una o más necesidades de un cliente por medio de un cambio de condición en los bienes informáticos, potenciando el valor de éstos y reduciendo el riesgo inherente del sistema.

**SERVICIO:** es una manera de entregar valor a los clientes, a través de facilidades que les permitan alcanzar sus objetivos, sin la propiedad, costos y riesgos de los recursos y actividades asociadas.

**SCD:** *Supplier and Contracts Database*; en español, base de datos de proveedores y contratos.

**SLA:** acuerdo de nivel de servicio. Acuerdo por escrito entre un proveedor de servicios y los usuarios del cliente, el cual documenta los niveles de servicio acordados para un servicio prestado.

**SLR:** *Service Level Requirement*; en español, requerimientos de nivel de servicio.

**SPM:** *Service Portfolio Management*; en español, gestión del portafolio del servicio.

---

**TABLERO DE CONTROL:** una herramienta para establecer las expectativas de una organización en cada nivel y para comparar de forma continúa el desempeño contra las metas establecidas.

**TI:** Tecnología de Información.

**USUARIO:** una persona que utiliza los sistemas empresariales.

**BENCHMARKING:** Es una técnica utilizada para medir el rendimiento de un sistema o componente de un sistema.

---

## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información (TI) han jugado un papel muy importante en los últimos años a nivel de las organizaciones, su correcto uso genera grandes mejoras ya que automatizan y evolucionan los procesos operativos y administran la información como activo primordial de la empresa, buscando consolidarse como una ventaja competitiva que impulse el crecimiento empresarial.

Es así como, las organizaciones ven en el área de TI un apoyo estratégico para cumplir las metas propuestas, pero en algunas ocasiones este apoyo no es tan evidente, ya que no se cuenta con indicadores claros que permitan observar la interrelación entre los objetivos corporativos con los objetivos y procedimientos que realiza el área de TI y de este modo poder justificar las grandes inversiones que se hace hoy en día en recursos de tecnologías de información.

De acuerdo a lo anterior, es importante resaltar que en la actualidad el área de TI debe procurar optimizar, controlar y asegurar la disponibilidad de la información para soportar y cumplir los objetivos del negocio, y de otro lado, deben evidenciar que haya un buen retorno de la inversión, pero ¿Cómo nos aseguramos que las inversiones hechas en TI aportan a esas metas que el comité ejecutivo espera alcanzar?, ¿Cómo encaminamos el área de TI hacia la misma línea que sigue la organización?; las respuestas a estas incógnitas son implementar un “gobierno de TI” el cual busca establecer las prácticas necesarias para que los objetivos del negocio y TI se cumplan a cabalidad.

Dentro de este contexto, se encuentra la oportunidad para el proyecto de ayudar a establecer las mejores prácticas de la gestión de los servicios TI basados en el cumplimiento de las metas del negocio, es así como, se

investigan marcos de trabajo como COBIT que representa el consenso de los expertos, enfocado en el control de los objetivos TI e ITIL que está más enfocado en la ejecución. Ahora, para complementar estos dos marcos de trabajo, se recurre al BSC (Balanced Scorecard), el cual ilustra que a partir de indicadores estratégicos en la gestión de cualquier sistema o unidad de negocio se puede medir y controlar el rendimiento y evolución de los objetivos que se requieren. Es así como, se pretende construir un modelo basado en Balanced ScoreCard, COBIT e ITIL que demuestre mediante resultados la relación entre los mismos, y por otro lado, que ayude a madurar el concepto de Gobierno de TI en una organización.

Para cumplir con lo anteriormente dicho, el trabajo se organizó de la siguiente manera: se presenta un estado del arte en el capítulo “Marco Teórico”, con una descripción de las metodologías de trabajo COBIT, ITIL y Balanced ScoreCard; luego en el capítulo “Desarrollo de la propuesta” se muestra el análisis de la relación que existe entre estas metodologías. Y en el capítulo final se presentan las conclusiones y posibles trabajos que se sugiere pueden hacerse como producto de esta investigación.

Es importante resaltar que el análisis que se realizó sobre la relación entre cada uno de los marcos de trabajo mencionados anteriormente, para dar una propuesta que ayude a madurar el Gobierno de TI en una organización, no fue ejecutado teniendo como base una organización objeto de estudio de la ciudad de Medellín, debido a que esta información en las empresas a las que se realizó la visita es considerada confidencial para la Gerencia General; por lo tanto se realizó este análisis con objetivos corporativos y del área de TI que son generales para cualquier organización para de esta manera alcanzar los resultados esperados del proyecto.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los marcos de trabajo COBIT, ITIL y Balanced ScoreCard y encontrar su relación en las mejores prácticas que cada uno de estos propone para una mejor gestión del área de TI en una organización, y ejemplificar en una macro de Excel la relación encontrada para de esta manera ayudar a madurar el concepto de Gobierno TI en el contexto empresarial colombiano.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Adquirir y comprende referencias bibliográficas de ITIL, COBIT e IT BSC en las que se pueda identificar el apoyo que cada uno de estos modelos se brindan entre ellos y sirvan como marco teórico para la investigación.
- ❖ Proponer un modelo que ayuda a madurar el gobierno de TI en el contexto empresarial colombiano.
- ❖ Identificar dos objetivos de COBIT, para relacionarlos con los procesos ITIL y servirle de apoyo por medio del Balanced ScoreCard que tienen relación y ejemplificarlos en una macro de Excel.
- ❖ Analizar los indicadores de eficiencia y rendimiento de los servicios TI que proponen las prácticas de ITIL y como estos se pueden alinear a los objetivos corporativos y del área de TI.

- ❖ Convertir los lineamientos estratégicos de TI en objetivos operativos que permitan construir pautas de trabajo específicas y medibles para cada servicio TI.
- ❖ Crear un documento que sirva como fuente de información para las organizaciones que deseen mejorar su Gobierno TI.
- ❖ Fijar la relación causa-efecto entre los procesos que apunten a los objetivos corporativos y los objetivos de TI; y que sirva de base para la creación de un Balanced ScoreCard para la entrega de servicios.
- ❖ Definir un IT Balanced ScoreCard con una estructura y características específicas para medir los servicios TI.

## **1. CONTEXTO GENERAL**

### **1.1. EL GOBIERNO TI Y LA GESTIÓN DE LAS TIC**

Al dar un vistazo a la totalidad de los activos de cualquier organización desde años atrás, nos damos cuenta que con el pasar del tiempo, podemos evidenciar un incremento cada vez mas exponencial en la dependencia que tienen las organizaciones en dos activos en especial, los cuales son las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) y la Información. Como consecuencia de este incremento en dicha dependencia, se ha disparado también la utilización de las mismas tecnologías en las organizaciones ya que estas TI generan un valor que en la gran mayoría de casos es ignorado por la transparencia en su utilización, es decir que su uso se ha vuelto tan trivial que se olvida del valor que estas generan y/o que pueden llegar a generar.

Este fenómeno de la ignorancia del valor que aportan las TI dentro de las organizaciones y a su vez de los alcances y sus dominios, se refleja específicamente en el descuido por parte de las autoridades administrativas frente a las desmesuradas inversión en TI y en la adopción de una actitud mecanicista y limitada frente al uso de las mismas por parte de sus usuarios directos.

Como una solución a este fenómeno, se plantea realizar un alineamiento de los objetivos y estrategias del departamento TI con los objetivos y estrategias corporativas, el cual debe arrojar resultados medibles e interpretables para las autoridades administrativas y permitan observar de esta manera el valor que las TI generan al negocio, los riesgos que se asumen al realizar inversiones en TI y determinar cuál es el impacto que estas tiene dentro de los procesos de

negocio que apoyan, de este planteamiento surge el concepto de gobierno TI, el cual hace parte integral del gobierno corporativo, el cual ayuda a dirigir y controlar este alineamiento del departamento de TI con la organización y es definido como: el liderazgo, los procesos y las estructuras que aseguran que las tecnologías de información de la organización apoyan los objetivos y estrategias de la misma, logrando con este ilustrar por medio de modelos racionales de gestión, ese aporte de valor que hemos mencionado. Es así como en este nuevo contexto, aparecen diferentes marcos de trabajo como COBIT, ITIL y BSC, que plantean llevar a cabo actividades de gestión de procesos, control de objetivos de procesos y buenas prácticas para la gestión de servicios TI.

En síntesis, las TICs, tienen un rol muy importante dentro de la gestión empresarial, ya que son herramientas que se integran a los procesos organizacionales y ayudan a las empresas a operar con mayor calidad y eficiencia, lo cual les permite obtener ventajas competitivas en los segmentos de mercados donde la empresa participa.

## **1.2. ETAPAS DE MADUREZ DE TI**

Con respecto al anterior marco de referencia y según un estudio realizado por Hewlett Packard en junio de 2003 en sus centros de investigación, “TI ha pasado por tres etapas de madurez, iniciando por la gestión de infraestructura, seguido de la gestión de servicios y por último la gestión del valor de TI al negocio, teniendo en cuenta que cada paso evolutivo contiene a las demás etapas de madurez (Imagen 1).

A continuación se detalla en qué consiste cada etapa evolutiva.

### **1.2.1. Gestión de la infraestructura TIC.**

Se centra en tomar el control de la infraestructura tecnológica organizacional y los datos que genera, el resultado de esta etapa es mantener la plataforma tecnológica en un alto grado de disponibilidad.

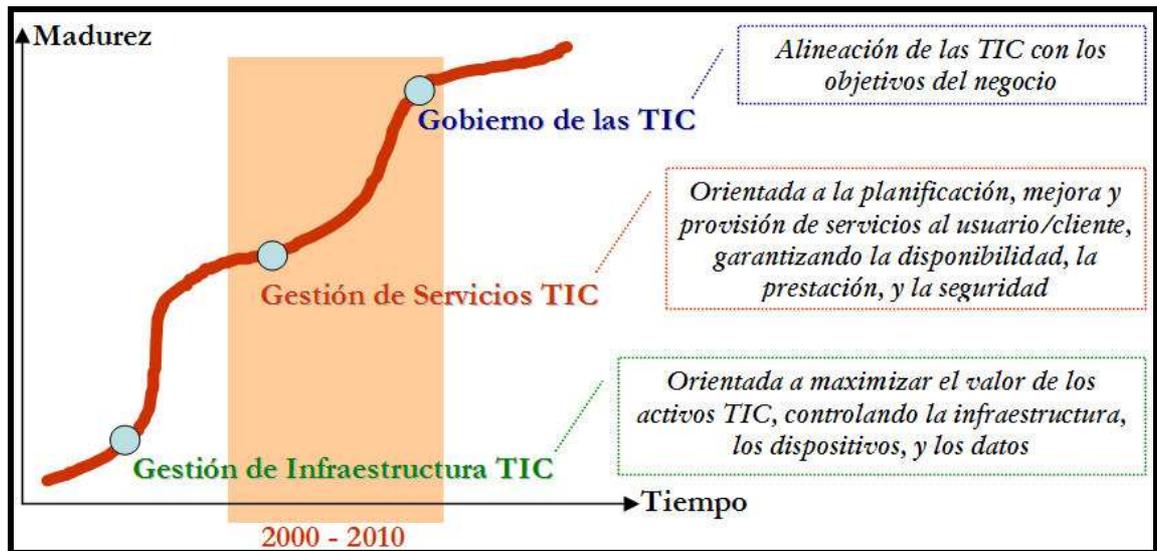
### **1.2.2. Gestión de servicios TIC.**

Se centra en identificar cuáles son los servicios que los clientes necesitan y en satisfacer disponibilidad, rendimiento y seguridad a través de la planificación y entrega de servicios.

### **1.2.3. Gobierno de las TIC.**

Esta etapa consiste en que TI, aparte de ser un proveedor de infraestructura y servicios, se convierte en un socio estratégico, lo cual ayuda a visualizar nuevas oportunidades de negocio y por otro lado los procesos de TI se alinean a los procesos organizacionales mejorando así la calidad y eficiencia de los servicios de TI hacia el negocio.[4]

**Imagen1. Evolución de la administración de las TIC**



**Fuente:** “UNiTIL: Gobierno y Gestión de TIC basado en ITIL” [5]

La gestión del valor de TI al negocio, expresada en el Gobierno de TI, ha tenido gran importancia y resonancia gracias a la estrategia de alineación de sus procesos con los objetivos estratégicos de las organizaciones, ya que lo que buscan las organizaciones es evidenciar resultados que cumplan con las proporciones y expectativas especificadas en sus objetivos estratégicos y visión corporativa; es así como se han propuesto la definición del concepto de Gobierno de TI por institutos, comunidades de Tecnologías y autores a nivel mundial. A continuación se citan algunas de ellas:

### **1.3. DEFINICIÓN GOBIERNO DE TI**

- ❖ “La capacidad organizacional para controlar la formulación e implementación de la estrategia de TI y orientar los propósitos correctamente para alcanzar ventajas competitivas para la organización.”  
The Ministry of International Trade and Industry (1999)

- ❖ “Gobierno de TI es responsabilidad del comité ejecutivo de una empresa, forma parte del gobierno corporativo y consiste en el liderazgo, procesos y estructuras organizativas necesarias para que la TI soporte y extienda los objetivos y estrategias de la empresa” IT Governance Institute (2001)
- ❖ “Gobierno de TI es la capacidad organizacional ejercida por el comité ejecutivo, jefes ejecutivos y jefe de TI para controlar la formulación e implementación de la estrategia de TI y de esta manera asegurar la alineación de TI con el negocio”. Van Grembergen (2002)
- ❖ “Gobierno TI es el marco conceptual que engloba la toma de decisiones y responsabilidad en pos de motivar el comportamiento deseado en el uso de TI.” Peter Weill and Jeanne Ross, IT Governance: How Top performers Manage IT Decision Right for Superior Results

Centrándonos en el Gobierno TI y dejando a un lado la Gestión de la Infraestructura y servicios que se entiende como etapas superadas por la gran mayoría de las organizaciones, y en su defecto susceptible de ser abordada de manera adecuada en la actualidad, podríamos enumerar una serie de guías de buenas prácticas que pueden utilizarse como instrumentos de base para abordar el Gobierno TI y lograr de esta manera la transición en el modelo de madurez del departamento de TI de ser proveedores de infraestructura a ser socios estratégicos del negocio por medio del gobierno TI, para este fin se debe llevar a cabo la integración de varios marcos de trabajo o guías de buenas prácticas, que permitan la utilización conjunta de estos de manera eficiente, ya que unos están enfocados al control de objetivos (COBIT), otros a la gestión de servicios(ITIL) y otros al direccionamiento estratégico(BSC)[6].

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. COBIT (OBJETIVOS DE CONTROL PARA TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN Y RELACIONADA)**

La denominada era de la información nos lleva a un fenómeno que se puede ver fácilmente en las grandes empresas, la importancia de recoger datos que le sirvan y apoyen la toma de decisiones, y sobre todo, mantener, administrar y usar este activo para cumplir las metas y objetivos de la organización.

La información y la tecnología pueden tornarse hoy en el más valioso activo de la industria, los grandes beneficios que representa cuidar, alinear, y asegurar la información lleva a los altos directivos a acelerar el proceso de alineación de la estrategias corporativa con la estrategia de TI, logrando que la empresa aproveche al máximo la información tornándose en una ventaja competitiva que afianza el negocio y el crecimiento empresarial.

Es por ello que se han desarrollado prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos. "Las buenas prácticas de COBIT (Objetivos de control para la información y la tecnología), ayudan a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, aseguran la entrega del servicio y brindan una mejor medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien" [7]. COBIT ayuda a satisfacer la necesidad de implantar un control interno o un marco de trabajo, con el fin que TI tenga éxito en satisfacer los requerimiento del negocio.

### **2.1.1. Antecedentes**

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) es una herramienta del Gobierno de TI la cual ha evolucionado de la misma forma en que lo ha hecho las áreas y los profesionales de TI. Este marco teórico creado por la organización ISACA (Information Systems Audit and Control Association) la cual es, actualmente, la organización de referencia a nivel mundial auditoría informática, que agrupa más de 50.000 miembros en ciento cuarenta países, e ITGI (IT Governance Institute) la cual es apéndice de ISACA y es quien se encarga de las actividades de información en la asociación, encargándose desde la segunda edición de COBIT de la continua actualización y publicación de estos Objetivos de Control, busca ser una fuente de instrucción para los profesionales dedicados a las actividades de control. Su misión consiste en “buscar, desarrollar, publicar y promover un autoritario y actualizado conjunto internacional de objetivos de control de tecnologías de la información, generalmente aceptadas, para el uso diario por parte de gestores de negocio y auditores”<sup>8</sup>. En pocas palabras lo que busca es mitigar los riesgos del negocio, alinear los objetivos de TI con los objetivos de la empresa, controlar y medir los procesos además de proponer unas “prácticas sanas” a través de un marco referencial.

Este proyecto nació por primera vez en 1995 con el fin de crear un producto global que impactara la visión de los negocios, así como los controles a los nuevos sistemas de información. La primera edición se publicó en 1996 y se vendió en 96 países, la segunda se publicó en 1998 en la que se mejoró la anterior aumentando el número de documentos fundamentales y nuevos objetivos de control de alto nivel. “La edición tercera -la más consolidada en el tiempo, hasta la fecha-, publicada en 2000, vino acompañada, por vez primera, de las “Directrices de Gestión”, marcando un nuevo alcance, hacia la gestión de las TI”<sup>9</sup>. Así llegamos a COBIT 4.0, el cual “se concentra más en las empresas y en las responsabilidades de directivos y empleados, siempre en evolución. COBIT 4.0 es la primera actualización importante del núcleo desde

el lanzamiento de la tercera edición de COBIT en el año 2000. Además, Analiza cómo pueden trazarse mapas de objetivos de control de los cinco dominios de gobierno IT para identificar vacíos potenciales, armoniza y traza mapas entre COBIT y otras normativas (ITIL, CMM, COSO, PMBOK, ISF e ISO 17799), muestra la relación entre el indicador de objetivo clave (Key Goal Indicator, KGI) y el indicador de rendimiento clave (Key Performance Indicator, KPI), identificando cómo los KPI permiten conseguir los KGI, enlaza los objetivos empresariales con los objetivos IT y los procesos IT (“una investigación detallada en ocho sectores permite evaluar cómo los procesos COBIT facilitan el logro de objetivos IT específicos y, por extensión, de objetivos empresariales”)[10]

### **2.1.2. Propósitos**

“COBIT consiste en vincular las metas del negocio con las metas de TI, brindando métricas y modelos de madurez para medir sus logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los propietarios de los procesos de negocio y TI”<sup>11</sup>, para ello establece vínculos con los requerimientos del negocio, organiza las actividades de TI en un modelo de procesos, identifica los principales recursos de TI y define los objetivos de control gerenciales. Así, proporciona la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, administrando los recursos de TI con una serie de procesos.

Es esencial que los altos mandos de la empresa se comprometan en la cultura de la TI, y tras de ellos todos los directivos y empleados, de tal forma que se garantice el alcance de los objetivos del negocio y se tengan en cuenta los eventos no deseados, implantando políticas, procedimientos y prácticas.

Hoy en día, la información y la tecnología representan para muchas empresas un activo primordial, pero con frecuencia representan gastos elevados que no

son entendidos por la alta gerencia. Así mismo el valor, el riesgo y el control son la esencia del gobierno de TI.

“El gobierno de TI es responsabilidad de los ejecutivos, del consejo de directores y consta de liderazgo, estructuras y procesos organizacionales que garantizan que la TI de la empresa sostiene y extiende las estrategias y objetivos organizacionales”<sup>12</sup> asegurando buenas prácticas para poder garantizar que el área de TI sirve como base para alcanzar los objetivos del negocio, buscando que la empresa pueda sacarle el mayor jugo a la información para convertirla en un punto a favor y darle valor agregado al negocio, buscando satisfacer la calidad, los requerimientos y la seguridad de la información.

“Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien”<sup>13</sup>.

En la búsqueda de satisfacer los requerimientos del negocio, lo que hace COBIT es implantar un marco de trabajo que ayuda así:

- ❖ Estableciendo un vínculo con los requerimientos del negocio.
- ❖ Organizando las actividades de TI en un modelo de procesos.
- ❖ Identificando los principales recursos de TI a ser utilizados.
- ❖ Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados.

Lo que busca COBIT es vincular las metas del negocio con la metas de TI, ofreciendo métricas y modelos de madurez para medir los logros, dividiendo TI

en 34 procesos de acuerdo a las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear cubriendo de punta a punta las TI e identificando los recursos como las aplicaciones, información, infraestructura y personas.

Es así como COBIT busca satisfacer las necesidades que demandan las empresas hoy en día con su área de TI, teniendo la característica principal de ser orientado a negocios, orientado a procesos, basado en controles e impulsado por mediciones.

Una de las tareas que tiene la empresa es administrar y controlar los recursos de TI y COBIT nos proporciona la información que la empresa requiere para lograr este objetivo. “el marco de trabajo COBIT ofrece herramientas para garantizar la alineación con los requerimientos del negocio”<sup>14</sup>

### **2.1.3. Criterios de control de los procesos**

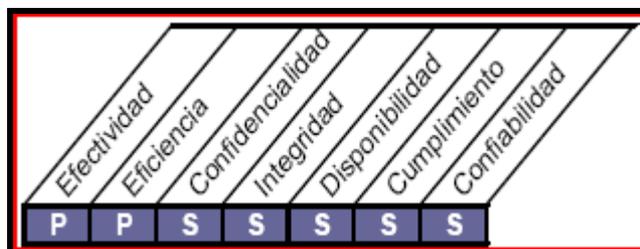
Es así como COBIT define procesos que buscan ciertos criterios de control, los cuales se basan en los requerimientos de calidad, fiduciario y de seguridad, definiendo así los siguientes criterios de información del negocio:

- ❖ La efectividad tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
- ❖ La eficiencia consiste en que la información sea generada optimizando los recursos (más productivo y económico).
- ❖ La confidencialidad se refiere a la protección de información sensible contra revelación no autorizada.
- ❖ La integridad está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.

- ❖ La disponibilidad se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento.
- ❖ El cumplimiento tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos a los cuales está sujeto el proceso de negocios, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
- ❖ La confiabilidad significa proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejercite sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

Estos criterios de información nos proporcionan un método para definir los requerimientos del negocio para ese proceso, entonces para cada proceso se observa el cuadro de la Imagen 2 donde se marca con una P o una S (dependiendo de la relevancia primario secundario) hacia cual criterio apunta el proceso analizado en el momento.

**Imagen 2.** Criterios de información



**Fuente:** COBIT 4.0. IT Governance Institute

Con el fin de buscar una relación con el negocio para establecer requerimientos y para el desarrollo de métricas que permitan la medición, se definen unas metas genéricas de negocio y de TI, que pueden ser representadas como metas del negocio para TI. En el apéndice I del libro COBIT 4.0 proporciona una matriz de metas genéricas de negocio y metas de TI y cómo se asocian con los criterios de la información. Estos ejemplos genéricos se pueden utilizar

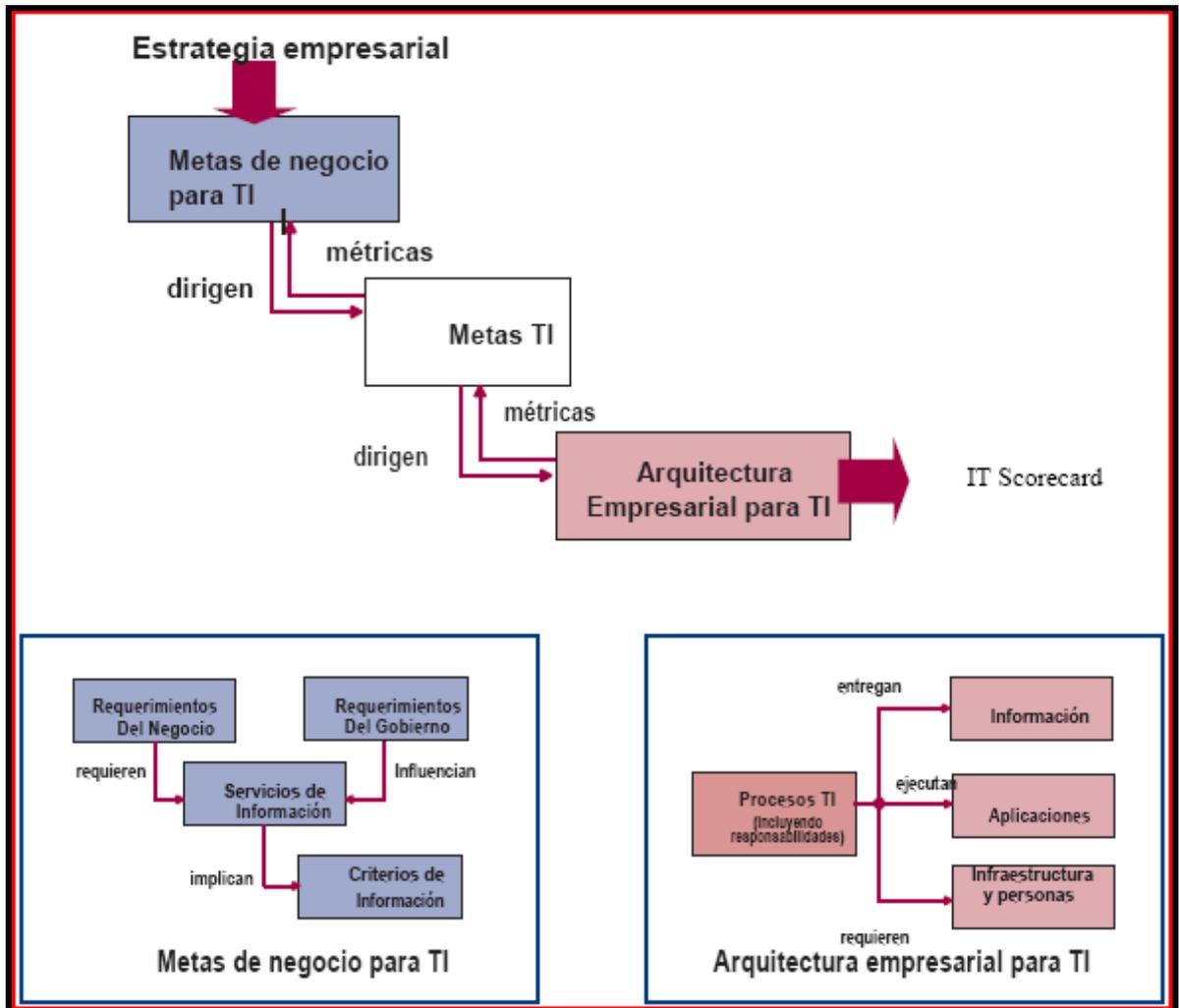
como guía para determinar los requerimientos, metas y métricas específicas del negocio para la empresa.

#### **2.1.4. TI y la estrategia**

“Si se pretende que la TI proporcione servicios de forma exitosa para dar soporte a la estrategia de la empresa, debe existir una propiedad y una dirección clara de los requerimientos por parte del negocio (el cliente) y un claro entendimiento para TI, de cómo y qué debe entregar (el proveedor)”<sup>15</sup>.

La Imagen 3 ilustra como la estrategia de la empresa se debe traducir por parte del negocio en objetivos para su uso de iniciativas facilitadas por TI (Las metas de negocio para TI). Estos objetivos a su vez, deben conducir a una clara definición de los propios objetivos de la TI (las metas de TI), y luego éstas a su vez definir los recursos y capacidades de TI (la arquitectura empresarial para TI) requeridos para ejecutar de forma exitosa la parte que le corresponde a TI de la estrategia empresarial. Todos estos objetivos se deben expresar en términos de negocios significativos para el cliente, y esto, combinado con una alineación efectiva de la jerarquía de objetivos, asegurará que el negocio pueda confirmar que TI puede, con alta probabilidad, dar soporte a las metas del negocio”<sup>16</sup>.

**Imagen 3.** Definiendo metas de TI y arquitectura empresarial para TI



**Fuente:** COBIT4.0. IT Governance Institute

Para hacerle frente a los requerimientos del negocio, la empresa debe ser amplia en la inversión hacia los diferentes recursos requeridos para tener una buenas bases técnicas, “La organización de TI se desempeña con respecto a estas metas como un conjunto de procesos definidos con claridad que utiliza las habilidades de las personas, y la infraestructura de tecnología para ejecutar aplicaciones automatizadas de negocio, mientras que al mismo tiempo toma ventaja de la información del negocio. Estos recursos, junto con los procesos, constituyen una arquitectura empresarial para TI”<sup>17</sup>

### **2.1.5. Recursos de TI**

Los recursos identificados por COBIT son los siguientes:

- ❖ Las aplicaciones incluyen tanto sistemas de usuario automatizados como procedimientos manuales que procesan información.
- ❖ La información son los datos en todas sus formas de entrada, procesados y generados por los sistemas de información, en cualquier forma en que son utilizados por el negocio.
- ❖ La infraestructura es la tecnología y las instalaciones (hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, redes, multimedia, etc., así como el sitio donde se encuentran y el ambiente que los soporta) que permiten el procesamiento de las aplicaciones.
- ❖ Las personas son el personal requerido para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información. Estas pueden ser internas, por outsourcing o contratadas, de acuerdo a como se requieran.

### **2.1.6. Dominios de COBIT**

COBIT define 34 procesos agrupados en 4 dominios, los cuales se comparan con las áreas tradicionales de TI de planear, construir, ejecutar y monitorear. Para desarrollar un buen gobierno se deben diferenciar las actividades y los riesgos que necesitan ser administrados, resumiéndose según COBIT así:

- **Planear y organizar (PO)**

Este dominio cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI pueda contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere

ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una estructura organizacional y una estructura tecnológica apropiada. Este dominio cubre los siguientes cuestionamientos típicos de la gerencia:

- ❖ ¿Están alineadas las estrategias de TI y del negocio?
- ❖ ¿La empresa está alcanzando un uso óptimo de sus recursos?
- ❖ ¿Entienden todas las personas dentro de la organización los objetivos de TI?
- ❖ ¿Se entienden y administran los riesgos de TI?
- ❖ ¿Es apropiada la calidad de los sistemas de TI para las necesidades del negocio?

- **Adquirir e implementar (AI)**

Para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas así como la implementación e integración en los procesos del negocio. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio. Este dominio, por lo general, cubre los siguientes cuestionamientos de la gerencia:

- ❖ ¿Los nuevos proyectos generan soluciones que satisfagan las necesidades del negocio?
- ❖ ¿Los nuevos proyectos son entregados a tiempo y dentro del presupuesto?
- ❖ ¿Trabajarán adecuadamente los nuevos sistemas una vez sean implementados?
- ❖ ¿Los cambios afectarán las operaciones actuales del negocio?

- **Entregar y dar soporte (DS)**

Este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales. Por lo general aclara las siguientes preguntas de la gerencia:

- ❖ ¿Se están entregando los servicios de TI de acuerdo con las prioridades del negocio?
- ❖ ¿Están optimizados los costos de TI?
- ❖ ¿Es capaz la fuerza de trabajo de utilizar los sistemas de TI de manera productiva y segura?
- ❖ ¿Están implantadas de forma adecuada la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad?

- **Monitorear y evaluar (ME)**

Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Por lo general abarca las siguientes preguntas de la gerencia:

- ❖ ¿Se mide el desempeño de TI para detectar los problemas antes de que sea demasiado tarde?
- ❖ ¿La Gerencia garantiza que los controles internos son efectivos y eficientes?
- ❖ ¿Puede vincularse el desempeño de lo que TI ha realizado con las metas del negocio?

- ❖ ¿Se miden y reportan los riesgos, el control, el cumplimiento y el desempeño?

### **2.1.7. Controles y mediciones**

Es claro que los procesos requieren controles, los cuales son los que brindan la seguridad de que los objetivos de negocio se alcanzarán, y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados y corregidos.

Es así como de cada proceso se debe recoger información de control, la cual se debe comparar con una métrica y a partir del resultado se deberá actuar para obtener el mayor beneficio.

“Cada uno de los procesos de TI de COBIT tiene un objetivo de control de alto nivel y un número de objetivos de control detallados. Como un todo, representan las características de un proceso bien administrado”<sup>18</sup>

Es primordial poder entender el estado de los propios sistemas de TI y tomar decisiones respecto a ellos, para ellos debemos preguntarnos ¿Que se debe medir y cómo? ¿Qué tan lejos debemos ir, y está justificado el costo por el beneficio? ¿Cómo estamos con respecto al medio y a la competencia? “Las empresas deben medir dónde se encuentran y dónde se requieren mejoras, e implementar un juego de herramientas gerenciales para monitorear esta mejora”<sup>19</sup>

COBIT se encarga de las mediciones por medio de:

- ❖ Modelos de madurez que facilitan la evaluación por medio de benchmarking y la identificación de las mejoras necesarias en la capacidad
- ❖ Metas y mediciones de desempeño para los procesos de TI, que demuestran cómo los procesos satisfacen las necesidades del negocio y

de TI, y cómo se usan para medir el desempeño de los procesos internos basados en los principios de un (Balanced ScoreCard)

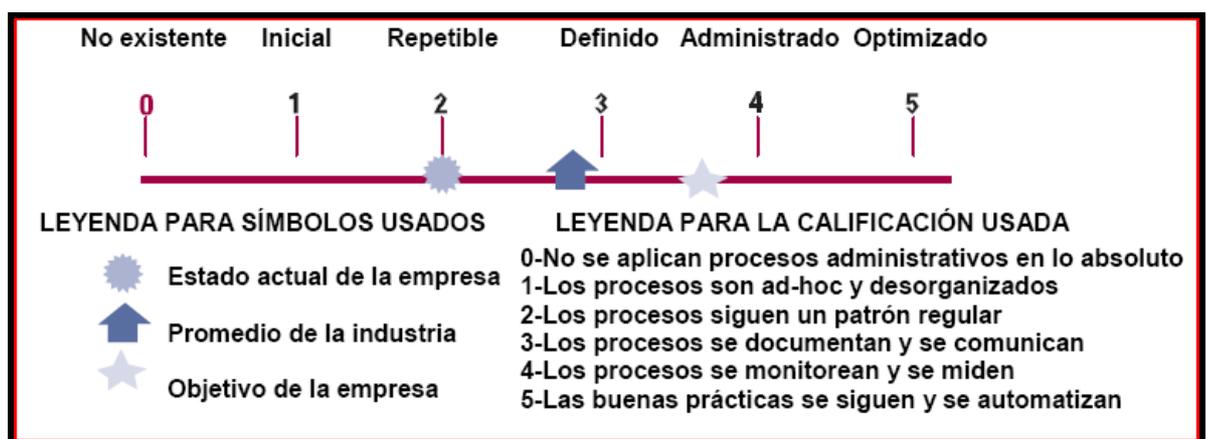
- ❖ Metas de actividades para facilitar el desempeño efectivo de los procesos.

- **Modelos de madurez**

Los modelos de madurez le ayuda a identificar a los directivos de las empresas que tan bien se está administrando TI, es un método de evaluación de la organización, de tal forma que se pueda evaluar a si misma desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5). No están diseñados como un modelo limitante, en el cual no se puede pasar a un nivel superior si haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior. Así, si se usan para cada uno de los 34 procesos TI de COBIT se podrá identificar:

- ❖ El desempeño real de la empresa – ¿Donde se encuentra la empresa hoy?
- ❖ El estatus actual de la industria – La comparación.
- ❖ El objetivo de mejora de la empresa – Donde desea estar la empresa.

**Imagen 4. Método grafico de representación**



**Fuente:** COBIT 4.0. IT Governance Institute

Las escalas en los procesos de madurez sirven para explicarle a la gerencia donde están los defectos en la administración de procesos de TI y a establecer objetivos donde se requieran. No significa que el mayor nivel de madurez es el correcto, todo depende de los objetivos de negocio de la empresa, el ambiente operativo y las practicas de la industria. Los modelos de madurez COBIT “no son un numero al cual haya que llegar, ni están diseñados para ser una base formal de certificación con niveles discretos que formen umbrales difíciles de atravesar. Sin embargo, se diseñaron para ser aplicables siempre, con niveles que brindan una descripción que una empresa pueda reconocer como la mejor para sus procesos. El nivel correcto está determinado por el tipo de empresa, por su medio ambiente y por la estrategia” [20].

A continuación se muestra la tabla de atributos de madurez con las características de cómo se administran los procesos de TI y describe cómo evolucionan desde un proceso no existente hasta uno optimizado.

Imagen 5. Atributos de los niveles de madurez.

<p>Conciencia y comunicación</p> <p>1 Surge el reconocimiento de la necesidad del proceso</p> <p>Existe comunicación esporádica de los problemas.</p>	<p>Políticas, estándares y procedimientos</p> <p>Existen enfoques ad hoc hacia los procesos y las prácticas los procesos y las prácticas no están definidos</p>	<p>Herramientas y automatización</p> <p>Pueden existir algunas herramientas, el uso se basa en herramienta estándar de escritorio</p> <p>No existe un enfoque planeado para el uso de herramientas</p>	<p>Habilidades y experiencia</p> <p>No están definidas las habilidades requeridas para el proceso</p> <p>No existe un plan de entrenamiento formal y no hay entrenamiento formal</p>	<p>Responsabilidad y rendición de cuentas</p> <p>No existe definición de responsabilidades y de rendición de cuentas. Las personas toman la propiedad de los problemas con base en su propia iniciativa de manera reactiva.</p>	<p>Establecimiento y medición de metas</p> <p>Las metas no están claras y no existen las mediciones.</p>
<p>2 Existe conciencia de la necesidad de actuar</p> <p>La gerencia comunica los problemas generales</p>	<p>Surgen procesos similares y comunes pero en su mayoría son intuitivos y parten de la experiencia individual</p> <p>Algunos aspectos de los procesos son repetibles debido a la experiencia individual, y puede existir alguna documentación y entendimiento informal de las políticas y procedimientos</p>	<p>Existen enfoques comunes para el uso de herramientas pero se basan en soluciones desarrolladas por individuos clave.</p> <p>Pueden haberse adquirido herramientas de proveedores, pero probablemente no se aplican de forma correcta o incluso no usarse.</p>	<p>Se identifican los requerimientos mínimos de habilidades para áreas críticas</p> <p>Se da entrenamiento como respuesta a las necesidades, en lugar de hacerlo con base en un plan acordado. Existe entrenamiento informal sobre la marcha.</p>	<p>Un individuo asume su responsabilidad, y por lo general debe rendir cuentas aun si esto no está acordado de modo formal. Existe confusión acerca de la responsabilidad cuando ocurren problemas y una cultura de culpas tiende a existir.</p>	<p>Existen algunas metas, se establecen algunas mediciones financieras pero solo las conoce la alta dirección. Hay monitoreo inconsistente en áreas aisladas.</p>
<p>3 Existe el entendimiento de la necesidad de actuar</p> <p>La gerencia es más formal y estructurada en su comunicación</p>	<p>Surge el uso de buenas prácticas</p> <p>Los procesos, políticas y procedimientos están definidos y documentados para todas las actividades clave</p>	<p>Existe un plan para el uso y estandarización de las herramientas para automatizar el proceso</p> <p>Se usan herramientas por su propósito básico, pero pueden no estar de acuerdo al plan acordado, y pueden no estar integradas entre sí</p>	<p>Se definen y documentan los requerimientos y habilidades para todas las áreas.</p> <p>Existe un plan de entrenamiento formal pero todavía se basa en iniciativas individuales</p>	<p>La responsabilidad y la rendición de cuentas sobre los procesos están definidas y se han identificado a los propietarios de los procesos de negocio. Es poco probable que el propietario del proceso tenga la autoridad plena para ejercer las responsabilidades.</p>	<p>Se establecen algunas mediciones y metas de efectividad, pero no se comunican, y existe una relación clara con las metas del negocio. Surgen los procesos de medición pero no se aplican de modo consistente. Se adoptan ideas de un balanceo scorecard de TI así como la aplicación intuitiva ocasional de análisis de causas raíz.</p>
<p>4 Hay entendimiento de los requerimientos complejos</p> <p>Se aplican técnicas maduras de comunicación y se usan herramientas estándar de comunicación</p>	<p>El proceso es sólido y completo: se aplican las mejores prácticas internas.</p> <p>Todos los aspectos del proceso están documentados y son repetibles. La dirección ha terminado y aprobado las políticas. Se adoptan y siguen estándares para el desarrollo y mantenimiento de procesos y procedimientos.</p>	<p>Se implantan las herramientas de acuerdo a un plan estándar y algunas se han integrado con otras herramientas relacionadas</p> <p>Se usan herramientas en las principales áreas para automatizar la administración del proceso y monitorear las actividades y controles críticos</p>	<p>Los requerimientos de habilidades se actualizan rutinariamente para todas las áreas, se asegura la capacidad para todas las áreas críticas y se fomenta la certificación</p> <p>Se aplican técnicas maduras de entrenamiento de acuerdo al plan y se fomenta la comparación del conocimiento. Todos los expertos internos están involucrados y se evalúa la efectividad del plan de entrenamiento.</p>	<p>Las responsabilidades y la rendición de cuentas sobre los procesos están aceptadas y funcionan de modo que se permite al propietario del proceso descargar sus responsabilidades. Existe una cultura de recompensas que activa la acción positiva.</p>	<p>La eficiencia y la efectividad se miden y comunican y están ligadas a las metas del negocio y al plan estratégico de TI. Se implementa el balanceo scorecard de TI en algunas áreas, con excepciones conocidas por la gerencia y se está estandarizando el análisis de causas raíz. Surge la mejora continua.</p>
<p>5 Existe un entendimiento avanzado y a futuro de los requerimientos</p> <p>Existe una comunicación proactiva de los problemas, basada en las tendencias, se aplican técnicas maduras de comunicación y se usan herramientas integradas de comunicación</p>	<p>Se aplican las mejores prácticas y estándares externos</p> <p>La documentación de procesos ha evolucionado a flujos de trabajo automatizados. Los procesos, las políticas y los procedimientos están estandarizados e integrados para permitir una administración y mejoras integrales</p>	<p>Se usan juegos de herramientas estandarizados a lo largo de la empresa.</p> <p>Las herramientas están completamente integradas con otras herramientas relacionadas para permitir un soporte integral de los procesos.</p> <p>Se usan las herramientas para dar soporte a la mejora del proceso y detectar de forma automática las excepciones de control</p>	<p>La organización fomenta de manera formal la mejora continua de las habilidades, con base en metas personales y organizacionales claramente definidas.</p> <p>El entrenamiento y la educación dan soporte a las mejores prácticas externas y al uso de conceptos y técnicas de vanguardia. La comparación del conocimiento es parte de la cultura empresarial y se implementan sistemas basados en conocimiento. Se usan a expertos externos y a líderes de la industria como guía.</p>	<p>Los propietarios de procesos tienen la facultad de tomar decisiones y medidas. La aceptación de la responsabilidad ha descendido en cascada a través de la organización de forma consistente.</p>	<p>Existe un sistema de medición de desempeño integrado que liga al desempeño de TI con las metas del negocio por la aplicación global del balanceo scorecard de TI. La dirección nota las excepciones de forma global y consistente y el análisis de causas raíz se aplica. La mejora continua es una forma de vida.</p>

Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute

- **Metas y métricas (KGI, KPI)**

Las métricas y metas se definen en COBIT a tres niveles:

- ❖ Las metas y métricas de TI que definen lo que el negocio espera de TI (lo que el negocio usaría para medir a TI)
- ❖ Metas y métricas de procesos que definen lo que el proceso de TI debe generar para dar soporte a los objetivos de TI (como sería medido el propietario del proceso de TI)
- ❖ Metas de desempeño de los procesos (miden que tan bien se desempeña el proceso para indicar si es probable alcanzar las metas)

COBIT utiliza dos tipos de métrica: indicadores de metas e indicadores de desempeño.

Los indicadores clave de metas (KGI) “definen mediciones para informar a la gerencia—después del hecho—si un proceso TI alcanzó sus requerimientos de negocio, y se expresan por lo general en términos de criterios de información” [21]:

- ❖ Disponibilidad de información necesaria para dar soporte a las necesidades del negocio
- ❖ Ausencia de riesgos de integridad y de confidencialidad
- ❖ Rentabilidad de procesos y operaciones
- ❖ Confirmación de confiabilidad, efectividad y cumplimiento

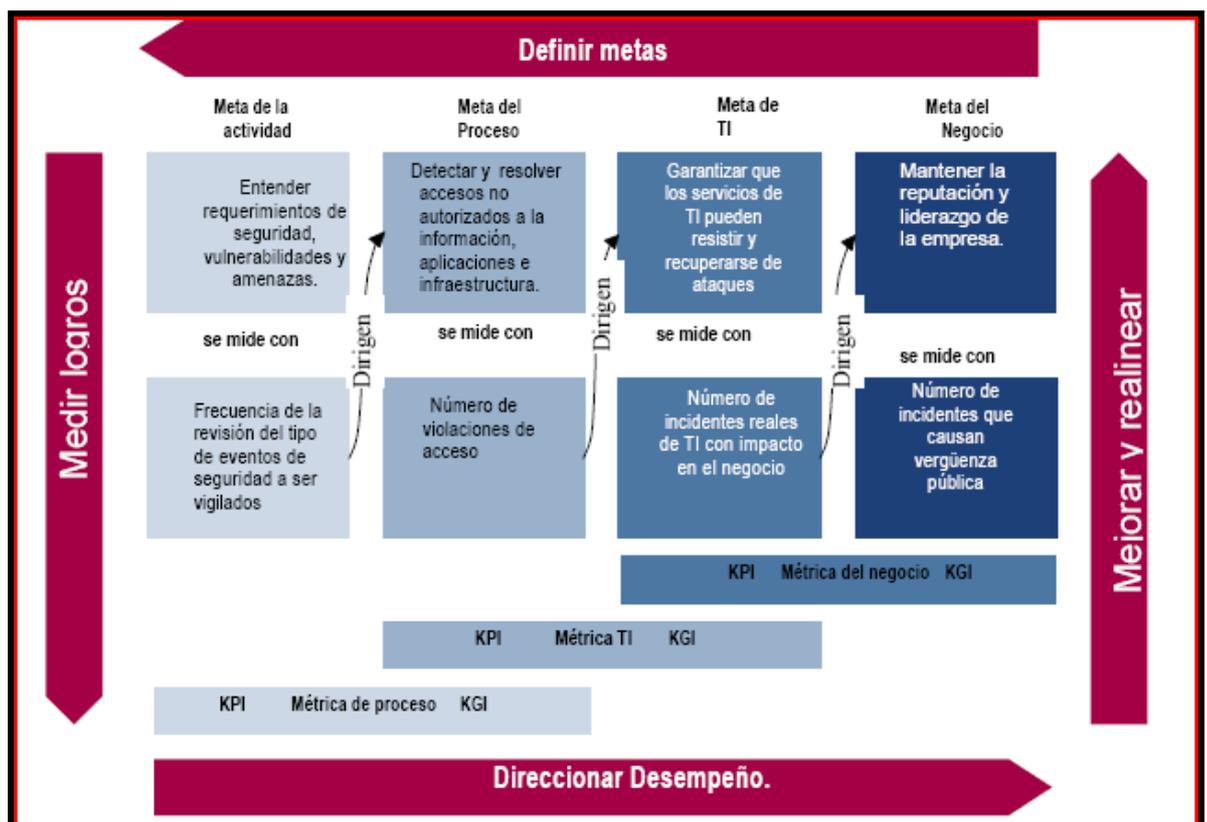
Los indicadores clave de desempeño (KPI) “definen mediciones que determinan qué tan bien se está desempeñando el proceso de TI para alcanzar la meta. Son los indicadores principales que indican si será factible lograr una meta o no, y son buenos indicadores de las capacidades, prácticas y habilidades. Miden las metas de las actividades, las cuales son las acciones

que el propietario del proceso debe seguir para lograr un efectivo desempeño del proceso” [22].

- **Medición del desempeño**

A continuación se ilustra la relación entre una meta del negocio con su respectiva métrica, una meta de TI con su respectiva métrica asociadas a la meta del negocio, el proceso relacionado a las metas con su respectiva métrica y las actividades relacionadas con su respectiva métrica.

**Imagen 6.** Relación entre procesos, metas y métricas (DS5)



Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute.

“Las metas se definen de arriba hacia abajo con base en las metas de negocio que determinarán el número de metas que soportará TI, las metas de TI decidirán las diferentes necesidades de las metas de proceso, y cada meta de proceso establecerá las metas de las actividades. El logro de metas se mide con las métricas de resultado (llamadas indicadores clave de metas, o KGIs) y dirigen las metas de más alto nivel. Por ejemplo, la métrica que midió el logro de la meta de la actividad es un motivador de desempeño (llamado indicador clave de desempeño, o KPI) para la meta del proceso. Las métricas permiten a la gerencia corregir el desempeño y re alinearse con las metas”<sup>23</sup>.

“El marco de trabajo COBIT, por lo tanto, relaciona los requerimientos de información y de gobierno a los objetivos de la función de servicio de TI. El modelo de procesos COBIT permite que las actividades de TI y los recursos que los soportan sean administrados y controlados basados en los objetivos de control de COBIT, y alineados y monitoreados usando las métricas KGI y KPI de COBIT”<sup>24</sup>.

“Para resumir, los recursos de TI son manejados por procesos de TI para lograr metas de TI que respondan a los requerimientos del negocio. Este es el principio básico del marco de trabajo COBIT”<sup>25</sup>

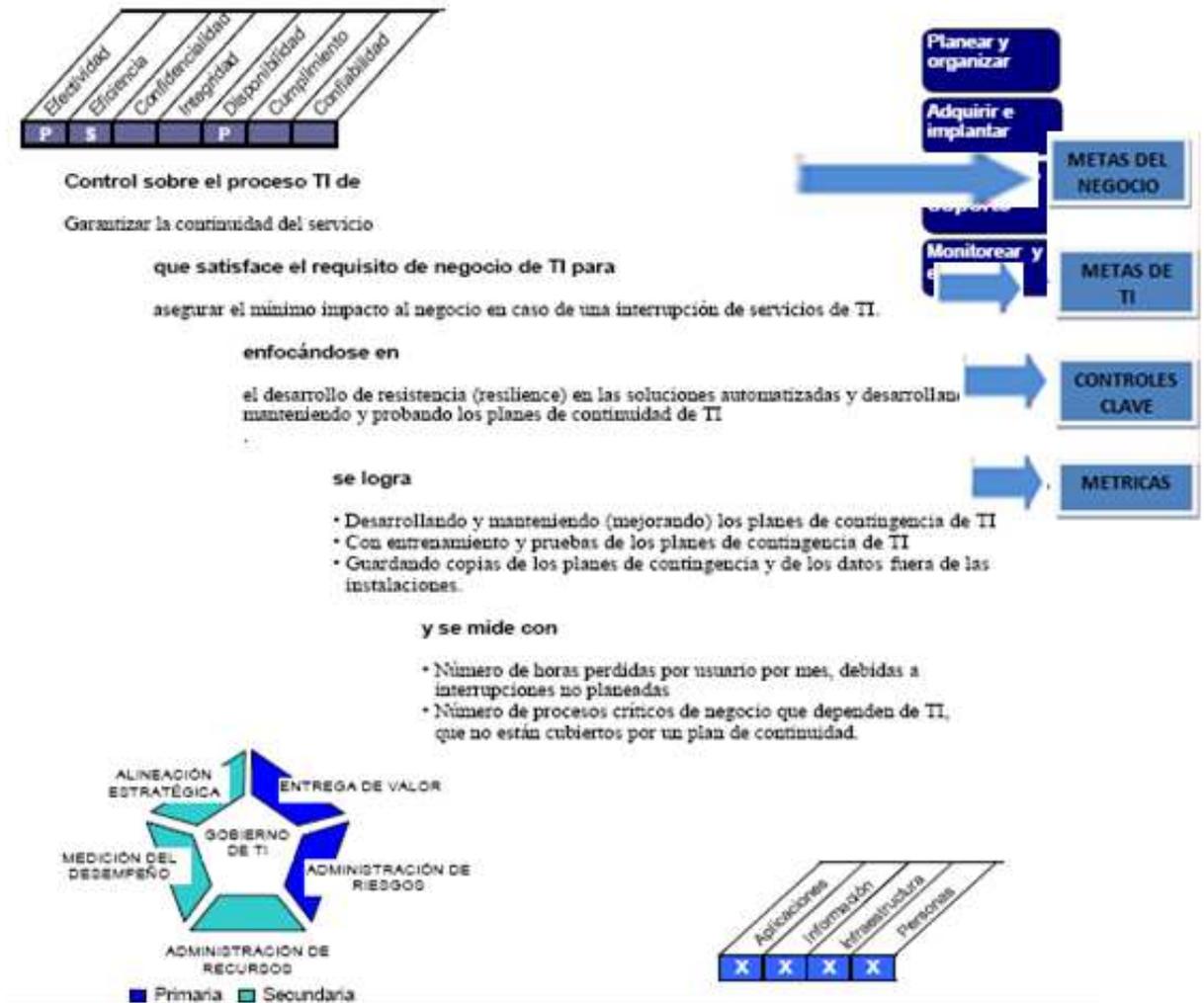
En la Imagen 7 podemos visualizar como COBIT nos muestra un proceso, en este caso el PO9, y que información nos da.

## Imagen 7. Como visualizar COBIT.

### Objetivo de control de alto nivel

#### DS4 Garantizar la continuidad del servicio

La necesidad de brindar continuidad en los servicios de TI requiere desarrollar, mantener y probar planes de continuidad de TI, almacenar respaldos fuera de las instalaciones y entrenar de forma periódica sobre los planes de continuidad. Un proceso efectivo de continuidad de servicios, minimiza la probabilidad y el impacto de interrupciones mayores en los servicios de TI, sobre funciones y procesos claves del negocio.



Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute.

#### 2.1.8. Casos de estudio COBIT

A continuación se verán dos casos de estudio presentados por ISACA en su página, los cuales muestran como las empresas iniciaron sus procesos de

implementación de COBIT y gracias a este cuales han sido las mejoras para la corporación. Los casos son presentados para Kuwait Turkish y Allstate.

- Caso COBIT 1:KUWAIT TURKISH Paticipation Bank Inc. [26]



Kuwait Turk es un banco de Turquía, sus objetivos son dirigir sin interés el sistema bancario, productos y servicios, con valores éticos y enfocados en la perspectiva del cliente. Este banco cuenta con aproximadamente 810.000 clientes y trata de convertirse una institución financiera internacional que presente nuevas e innovadoras propuestas financieras a sus clientes, para ser un pionero en el sector con gran conocimiento y experiencia.

¿COMO LO USO?

Kuwait Turk inicialmente implanto COBIT en 2007 para cumplir con los requisitos establecidos por la Agencia de Regulación y Supervisión Bancaria Turquía (BRSA), pero pronto se dieron cuenta de que el uso de COBIT proporciona muchos más beneficios, incluyendo mas control e integración de los procesos de TI.

La primera parte del proyecto de implementación de COBIT fue formar un grupo de trabajo con 4 miembros: seguridad, operaciones, consultor del negocio y desarrollador de aplicaciones y unidades de soporte del departamento de TI.

Luego se identificaron los activos tangibles e intangibles de TI y sus responsables, para así determinar los controles a los responsables y empleados de los procesos de TI determinados por COBIT.

Después se documentaron y analizaron las deficiencias de control y los controles existentes para luego analizar los controles adicionales que se necesitan.

Para finalizar se desarrolló un plan de acción para hacer frente a las deficiencias de control identificadas por COBIT, eliminar controles redundantes y rediseñar algunos de los controles actuales que deben cumplir con los objetivos de control de COBIT. Priorizando de acuerdo a su nivel de riesgo.

#### ¿POR QUE COBIT?

- ❖ Estaba bien recomendado.
- ❖ Es internacionalmente aceptado y se puede adaptar fácilmente a otros estándares.

#### ¿COMO HA AYUDADO?

- ❖ Ha contribuido a que los procesos de TI estén diseñados para apoyar los procesos y objetivos del negocio
- ❖ A largo plazo la estrategia y los planes de TI son coherentes con la estrategia y los planes empresariales gracias a COBIT
- ❖ Los controles como políticas, procedimientos y estándares han reducido el riesgo a un nivel aceptable.
- ❖ Establecer una función de TI de calidad para supervisar la mejora del proceso y el cumplimiento de los controles de COBIT
- ❖ Reducir al mínimo los riesgos en los procesos críticos y ser capaces de cuantificar la exposición al riesgo.

- Caso COBIT 2: ALLSTATE. USA. [27]



Allstate es una compañía de seguros que presta servicio a más de 16 millones de hogares. Con cerca de 70 mil empleados, Allstate tiene diferentes líneas de productos de seguros, incluyendo seguro de auto, seguro de casa, seguro de vida y seguro de negocios. Además productos financieros como fondos mutuos, anualidades y servicios bancarios. Su misión se enfoca en el servicio al cliente con el fin de brindar tranquilidad a través de la ayuda que brindan para gestionar los riesgos a los que se enfrentan.

¿COMO LO USO?

Después de la ley Sarbanes-Oxley (“ley que regula las funciones financieras contables y de auditoría y penaliza en una forma severa, el crimen corporativo y de cuello blanco”<sup>28</sup>), Allstate comenzó a utilizar COBIT para evaluar la gobernabilidad de TI.

El proceso de introducción, hasta recibir el visto bueno de adoptar COBIT consistió en una variedad de pasos. El equipo se enfocó en COBIT basándose en la evaluación de riesgos, y a continuación realizó entrevistas con los directores de TI y de la empresa con el fin de obtener opiniones acerca de los objetivos claves del negocio y áreas potenciales de riesgo. Basado en las observaciones obtenidas se desarrollaron y clasificaron de acuerdo al riesgo, aplicaciones críticas e infraestructura. El equipo evaluó la calificación de riesgo para cada unidad del negocio y los sistemas de impacto para cada categoría de COBIT, desarrollándose así el plan anual de auditoría diseñado en base a los objetivos de COBIT.

Allstate ha utilizado COBIT para documentar y evaluar las actividades de control asociadas a las zonas de infraestructura de la compañía. Algunos de los objetivos para la aplicación de COBIT son:

- ❖ Acerca la atención al gobierno TI
- ❖ Proporcionar un marco de evaluación de riesgos
- ❖ Evaluar y controlar los procesos de negocio

Algunos objetivos de control derivado de COBIT se usan como puntos de referencia para la evaluación de controles automatizados incorporados en los procesos clave del negocio.

Los miembros del equipo realizan una evaluación de riesgos para identificar los objetivos que se refieren a la ley Sarbanes-Oxley.

Con el fin de facilitar la documentación de los procesos de control, el equipo hizo un resumen de los objetivos de control (basados en COBIT y personalizado con Allstate). Esto condujo a la identificación que los objetivos de COBIT eran clave para garantizar que cada objetivo de Allstate sea cumplido. Al menos un control clave es necesario para cada uno de los objetivos de control de Allstate.

¿POR QUE COBIT?

- ❖ Provee los tableros de administración con un alto nivel de fiabilidad.
- ❖ Ayuda a asegurar el alineamiento entre las estrategias empresariales y las inversiones en tecnología.

¿COMO HA AYUDADO?

- ❖ Consiguiendo un equilibrio adecuado de controles para mejorar la eficiencia y la eficacia de la empresa.

- ❖ COBIT será una parte integrante de la actual Ley Sarbanes-Oxley esfuerzos

## **2.2. ITIL (BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN)**

En los últimos años la constante introducción y evolución de las TI en los negocios han provocado un fuerte impacto en los procesos organizacionales, debido a que estas habilitan a las organizaciones a llevar sus productos al mercado de manera más rápida y con mayor eficiencia, es aquí donde las organizaciones hoy, reconocen que existe una dependencia cada vez más alta de las TI, para alcanzar los objetivos corporativos propuestos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de desarrollar procesos operativos que facilitan la gestión de servicios TI, y que tienen como objetivo definido contribuir a la calidad de los servicios informáticos que apuntan a los objetivos estratégicos de las organizaciones, y así satisfacer los requisitos y las expectativas de los clientes.

### **2.2.1. Antecedentes**

A finales de los años 80 el gobierno inglés a través de la CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación) y hoy conocida como OGC (Ministerio de Comercio de UK) desarrolló una propuesta para que las oficinas del sector público de Gran Bretaña utilizaran de manera más eficaz y eficientemente los recursos TI, y dio como resultado la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)[29], que hoy se define como un esfuerzo para describir las mejores prácticas observadas en el sector de servicios informáticos a través de una amplia lista de roles, tareas, procedimientos y responsabilidades, es así cuando en 1989 aparece la primera

publicación de ITIL y en 1999 surge su segunda versión. En 2001 la CCTA es incorporada a la OGC e ITIL es registrado como marca de la OGC [30].

Su primera publicación constaba de diez libros guías, los cuales describían dos principales áreas: el soporte del servicio y la prestación de servicios, las cuales eran consideradas los ejes de ITIL y complementados por otros treinta libros más con una variedad adicional de temas, cabe anotar que a partir del año 2000 se realizó una reestructuración de la biblioteca con los siguientes fines:

- ❖ Hacer más simple el acceso a la información necesaria para administrar los servicios TI.
- ❖ Eliminar la duplicidad de contenido y mejorar la navegación del contenido.
- ❖ Proveer mapas descriptivos y completos de los procesos.
- ❖ Integrar las mejores prácticas de ITIL con otras disciplinas como: COBIT, CMMI, ISO 20000, etc.
- ❖ De manera muy significativa, hacer un cambio en la alineación de TI con el negocio y que se convierta en integración completa negocio-TI.
- ❖ Convertir a la organización de TI en una unidad de Servicios/Negocio estratégica que genere el valor al cliente y su negocio.
- ❖ Integrar la administración de proveedores de servicios y proveedores de servicios externos (Sourcing y Outsourcing).

Fue así como se publica la versión 2 de ITIL (Ver Imagen 8), en donde representan el contenido de esta versión por medio de un rompecabezas que se conforma por siete elementos relacionados entre sí, pero con el desarrollo del estándar ISO 20000:2005 se empezó a evaluar la necesidad de incluir nuevos procesos y realizar algunos cambios requeridos en ITIL para poder cumplir completamente con esta norma. [31] A continuación se da una sensibilización de ISO 20000:2005.

ISO 20000:2005 (Sistemas de Gestión de Tecnología de la Información)

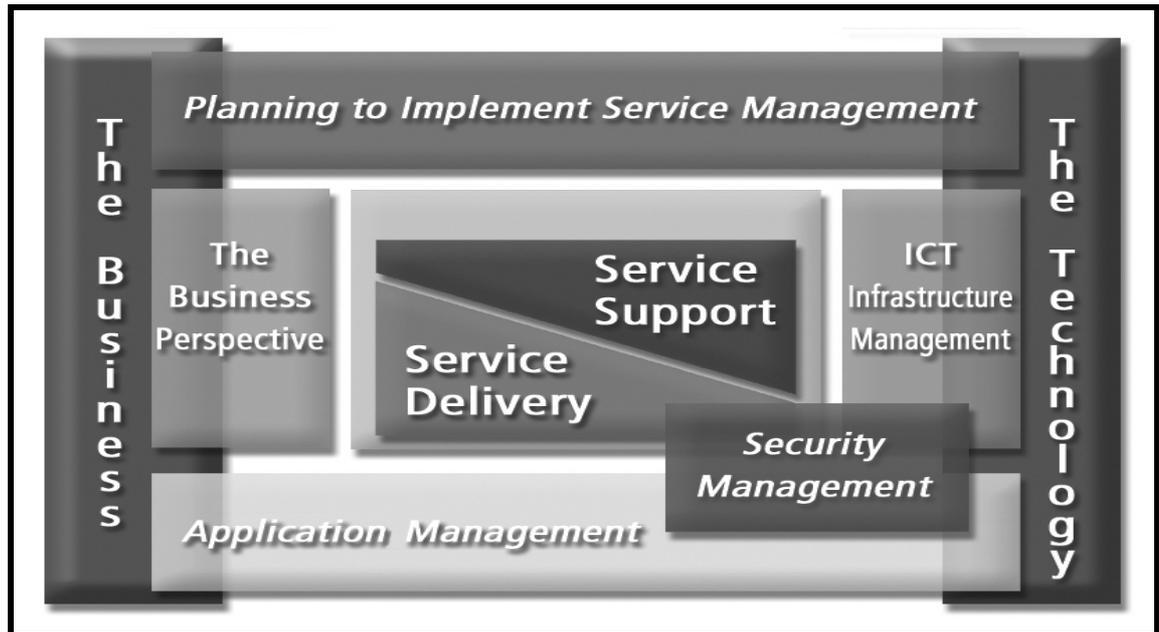
Norma internacional que promueve la adopción de procesos integrales para la administración y entrega de servicios para cumplir con los requerimientos del negocio y de los clientes.

Nace del primer estándar BS 15000:2000; el cual planteaba las características que debería cumplir la estructura y el funcionamiento de los procesos de gestión de TI descritos en ITIL y establecía la necesidad de circunscribir dichos procesos a un modelo de mejora continua que facilitara y garantizara la vigencia de dichos procesos. Este estándar se convirtió en la norma ISO/IEC 20000 que se liberó a finales de 2005, después de que en ese mismo año la organización de estándares internacionales (ISO), realizara una revisión del BS 15000, con el fin de crear una norma estándar internacional que permitiera normar la gestión de servicios TI. [32].

OBJETIVOS DE ISO 20000. [33]:

- ❖ Promover la adopción de procesos integrados con el fin de suministrar la gestión de los servicios para obtener los requisitos tanto de nuestros clientes como del mercado en sí.
- ❖ Medir la comprensión de nuestras “buenas prácticas”, objetivos, beneficios y posibles problemas dentro de nuestro Sistema de Gestión.
- ❖ Ayudar a las organizaciones a generar facturación, o bien, generar costes efectivos o beneficios dentro de la vía profesional del servicio TI que se suministra a los clientes.

Imagen 8. ITIL puzzle



**Fuente:** Kemmerling, Georges. “Gestión de Servicios TI, una introducción a ITIL”

A continuación se da una sensibilización de ITIL versión 2 a través de la descripción de cada una de las piezas del rompecabezas ITIL presentado en la imagen 8.

- **Soporte del Servicio (Service Support)**

Este elemento describe como el cliente puede tener un acceso adecuado a los servicios para realizar sus actividades y contribuir al negocio, de este modo se presenta una breve descripción de los temas que incluye esta colección.

- Gestión de incidentes

El objetivo es dar solución al incidente y restaurar la provisión del servicio oportunamente, todos los incidentes deben ser registrados con alta calidad y

permitir así la eficacia de cierto número de procesos a los que este registro aporta información.

- Gestión de Problemas

El objetivo es identificar la causa raíz de los problemas y así minimizar el número de incidentes que se registran, una vez que sean identificadas las causas, el problema se dice que es un error conocido en donde se decide si se realizan mejoras permanentes en la infraestructura para prevenir nuevos incidentes.

- Gestión de configuraciones

El objetivo es realizar los cambios de infraestructura (estandarización y verificación del estado), identificar los elementos de configuración (inventarios, vínculos respectivos, verificación y registro), reunir y gestionar toda la documentación de la infraestructura TI y proporcionar información a los demás procesos.

- Gestión de cambios

El objetivo es implementar los cambios en la infraestructura TI de manera controlada con el fin de producir menores efectos adversos en los servicios TI y al mismo tiempo garantizar la correcta identificación de los cambios. Todos los cambios se aplican de acuerdo a una definición, una planificación, una construcción de escenarios de pruebas, una aceptación, una implementación y por ultimo una evaluación.

- Gestión de Versiones

Una versión es un grupo de elementos de configuración (Configuration Items) que son introducidos al ambiente de operación, el objetivo es garantizar un

correcto despliegue de versiones, incluyendo la integración, el análisis y el almacenamiento de las mismas.

- **Provisión del Servicio (Service Delivery)**

Este elemento describe los servicios que necesita el cliente y lo que es necesario para proporcionar tales servicios, a continuación se presenta una breve descripción de los temas que incluye esta colección.

- Gestión de niveles de servicio:

El objetivo es establecer acuerdos claros con el cliente sobre los servicios TI y como se debe llevar a cabo la implementación de estos acuerdos.

- Gestión financiera de los servicios:

El objetivo es proporcionar información sobre los costes en los que incurre la organización al suministrar los servicios TI, lo cual ayuda a tomar decisiones cuando se requiere hacer un cambio en la infraestructura o en los servicios TI.

- Gestión de la Capacidad:

El objetivo es optimizar costes, tiempo de adquisición y despliegue de los acuerdos TI con el negocio y sus clientes, además hace énfasis en la planificación para garantizar que los niveles de servicio acordados también se puedan cumplir en el futuro.

- Gestión de la Disponibilidad:

El objetivo es garantizar el correcto despliegue de los recursos, métodos y técnicas, para sustentar la disponibilidad de los servicios TI acordados con el

cliente, además de optimizar el mantenimiento y diseñar medidas para minimizar el número de incidentes.

- **Gestión de Continuidad de servicios TI:**

El objetivo es preparar y planificar medidas de recuperación ante desastres en los servicios TI en el caso de que se produzca una interrupción del negocio según lo convenido con el cliente

- **Gestión de la Seguridad (Security Management)**

El objetivo es proteger la infraestructura y aplicativos TI del uso sin autorización, esto se apoya en los requisitos establecidos en los acuerdos de nivel de servicio, en los requisitos contractuales, la legislación y en un nivel básico de seguridad.

- **Planificación para implementar la gestión de servicios (Planning to Implement Service)**

El objetivo es proporcionar una guía para determinar las ventajas de implantar ITIL en una determinada organización.

- **Gestión de aplicaciones (Applications Management)**

El objetivo es ofrecer un conjunto de buenas prácticas para la gestión de todo el ciclo de vida del software, a continuación se presenta una breve descripción de los temas que incluye esta colección:

- Soporte al ciclo de vida del software

Se encarga de definir la forma en la que se dará soporte del software durante todo su ciclo de vida (diseño, construcción, evaluación, operación y mantenimiento) ya que tienen un gran impacto sobre los servicios TI.

- Probar un servicio TI para uso operacional

El objetivo es garantizar la correcta operación de los servicios TI nuevos o modificados antes de que entren en operación.

- **Perspectiva del negocio (The Business Perspective)**

Este elemento describe la comprensión y la apreciación de los servicios TI como un aspecto integrado a la gestión del negocio, en donde se incluyen temas tales como:

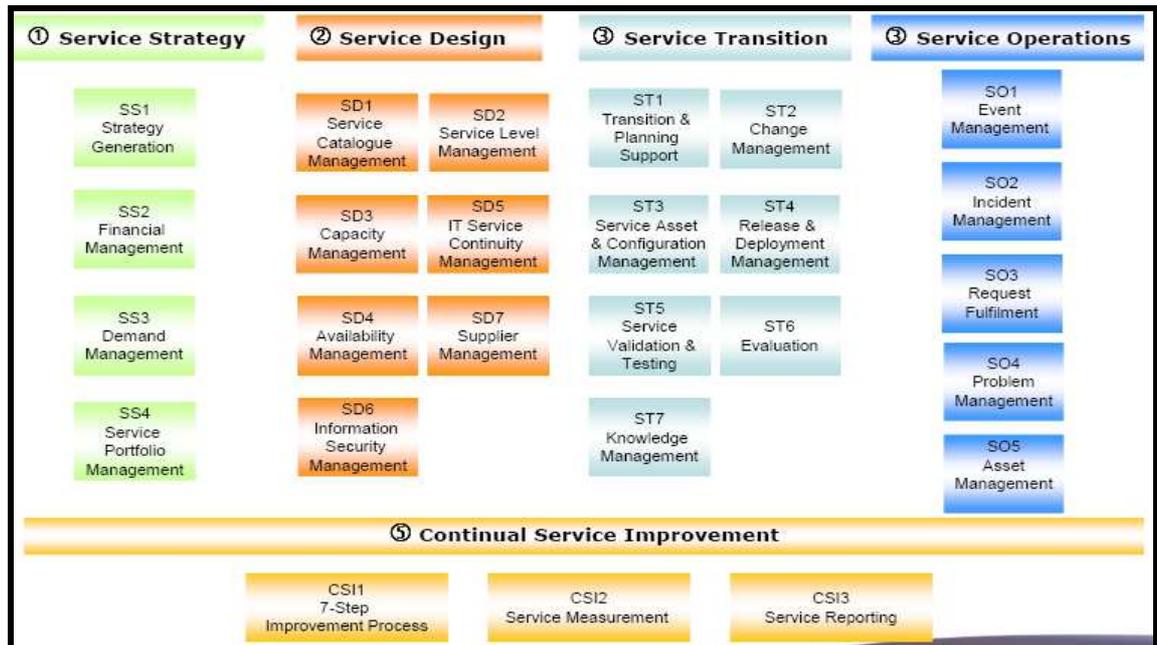
- ❖ Gestión de la continuidad del negocio.
- ❖ Asociaciones y externalización.
- ❖ Cambios para la supervivencia.
- ❖ Adaptación del negocio a los cambios radicales.

Cabe anotar, que en el año 2005 después de que la organización de estándares internacionales aprobara la norma ISO 20000:2005, la OGC

(Ministerio de Comercio de UK) inició un proceso de revisión nuevamente sobre ITIL, el cual tenía como objetivo mantener una alineación con la norma ISO20000:2005 e incorporar la visión y planteamientos establecidos por el modelo de Gobernabilidad COBIT (Control Objectives for IT), dentro de la estructura y enfoque de la librería. Pero la OGC para poder cumplir con este objetivo mencionado anteriormente, tuvo que cambiar la estructura en la definición de la librería, incluir nuevos procesos y desglosar algunos de ellos para describirlos con mayor detalle y modularidad; todo este proceso de revisión terminó el 30 de Mayo de 2007 con la presentación oficial de la versión 3 de ITIL (ver Imagen 9), que tiene como enfoque fundamental el ciclo de vida de los servicios.

La nueva estructura de la versión de ITIL fue definida por las cinco etapas que conforman el ciclo de vida del servicio (Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Mejora Continua del Servicio), definiendo así, que todo el ciclo de vida del servicio gira alrededor de la etapa “Estrategia del Servicio”, y que es soportado por la etapa “Mejora continua del servicio”. Todo esto con el objetivo de generar valor a los clientes a través de los servicios que lo ayudan a obtener los resultados esperados.

Imagen 9. Service Lifecycle



**Fuente:** Flores, José Manuel. “Integrando TI al negocio a través de las Mejores Prácticas de ITIL” [34]

### 2.2.2. Ciclo de vida del servicio

A continuación se presenta ITIL versión 3 a través de una descripción detallada de cada una de las etapas que conforman el ciclo de vida del servicio presentado en la imagen 9.

- **Estrategia del Servicio (Service Strategy)**

Esta etapa y eje principal del ciclo de vida del servicio consiste en implementar servicios efectivos de TI que cumplan con las estrategias y necesidades del negocio apoyándose de los proveedores de servicio y probando de esta manera toda su capacidad y habilidad al momento de su implementación. Por otro lado es de vital importancia ya que es aquí donde se analiza la efectividad,

viabilidad y costo de la implementación de tales servicios de TI de acuerdo al retorno de la inversión (ROI) para el negocio [35].

Existe varios conceptos fundamentales que una organización debe tener en cuenta para generar una optima estrategia de servicio, estos son analizados a continuación.

- Evaluación Estratégica:

Este concepto consiste en que los proveedores de servicios deben estar más atentos a las necesidades y estrategias fundamentales de las organizaciones para las que trabajan, de modo que si sean capaces de brindar una satisfacción completa e incluso un valor agregado para el negocio. Es por esta razón que se debe evaluar estrictamente a los proveedores para encontrar si realmente cumplen con las capacidades y habilidades para satisfacer las necesidades del negocio y encontrar allí una relación solida entre negocio y servicios TI.

- Desarrollando capacidades estratégicas:

El propósito que tiene este concepto es ayudar al negocio a desarrollar capacidades y habilidades estratégicas organizacionales, que permitan convertir la gestión de servicios TI en un activo estratégico que conlleve a la organización a la consecución y al cumplimiento de metas y objetivos estratégicos, por lo tanto se hace necesario interrogar a los proveedores de servicio con el siguiente cuestionario propuesto por ITIL, con el fin de tener una visión más clara de las capacidades y habilidades que se deben conseguir tales objetivos.

- ❖ ¿Cuáles servicios se deben ofrecer?
- ❖ ¿Cómo el negocio mismo diferencia las alternativas de competitividad?

- ❖ ¿Cómo hace el negocio para crearle valor a los clientes?
- ❖ ¿Cómo se debe definir la calidad de los servicios?
- ❖ ¿Cómo se localizan efectivamente los recursos a través del portafolio de servicios?
- ❖ ¿Cómo se resuelven las demandas de conflicto como parte de los recursos?

Una vez se tenga claridad en la respuesta de la preguntas anteriores se obtiene como resultado final una lista de servicios TI que deben ser transformados en activos estratégicos para la organización e identificar finalmente cuales son las capacidades y habilidades que debe desarrollar el negocio para tal transformación.

- Tipos de proveedores del servicio:

La estrategia del servicio define los recursos que utilizan los clientes como un servicio, por lo tanto se hace necesario que los clientes evalúen el valor de los tales recursos y capacidades para que los proveedores de servicio, sean más competentes y especializados a la hora de su entrega cumpliendo así con niveles aceptables de calidad, costo y riesgo.

La guía de ITIL propone en la estrategia de los servicios clasifica a los proveedores de servicio en tres tipos con el fin de comprometer al cliente a tal evolución de valor de los recursos y capacidades:

- ❖ Tipo I – Proveedor de Servicio Interno: Este tipo de proveedor es un área de la organización que entrega los servicios a las unidades de negocio.
- ❖ Tipo II – Proveedor de Partes de un Servicio: En vez de utilizar ciertos servicios y funciones de áreas del negocio que no representan una ventaja competitiva para la organización, son consolidados dentro de una unidad autónoma especial llamada unidad dividida de servicios (SSU); permitiendo

al proveedor desarrollar una estructura de gobierno que puede centrarse en servir a las unidades del negocio.

- ❖ Tipo III – Proveedor de Servicio Externo: Es una organización externa al negocio que puede ofrecer un precio competitivo y altos niveles de disponibilidad además maneja costos bajos y corren con todos los riesgos de la operación.

- Los servicios como activos:

La necesidad de tener una estrategia de servicio permite tener una visión más clara en el uso de planes y proyecciones los cuales garantizan que los servicios de TI están enfocados totalmente a las estrategias del negocio y a la generación de valor agregado, algunas características de los activos de servicio son las siguientes:

- ❖ La utilidad: que consiste en el ¿para qué se usará? y si ¿realmente servirá la inversión del activo de servicios? La utilidad es percibida por el cliente en los atributos del servicio, de manera que poseen un efecto positivo en el desempeño de las tareas que están asociadas con los resultados deseados por el negocio (tomada por la percepción del cliente).
- ❖ La garantía: en cambio, consiste en la derivación del efecto positivo que está siendo disponible cuando sea necesario en el momento de algún problema o incidente de cualquier tipo (Es el buen funcionamiento en el tiempo).

- Definir el espacio de mercado:

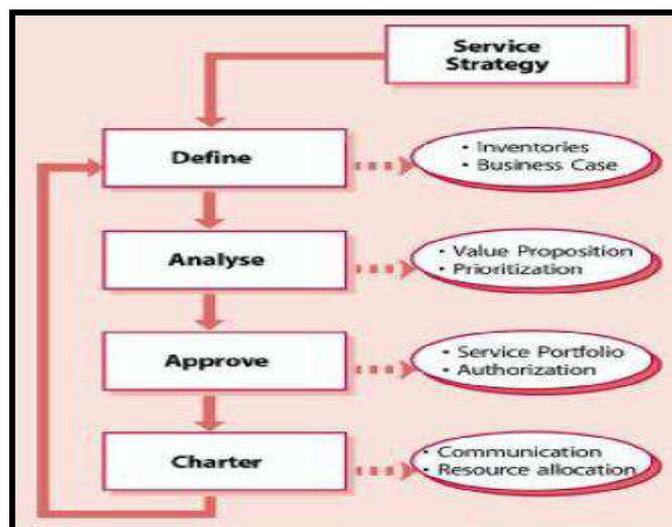
Representa un conjunto de oportunidades para entregar valor a los clientes por medio de los proveedores del servicio a través de uno o varios servicios.

- Portafolio del servicio:

El portafolio del servicio representa el conjunto de compromisos e inversiones realizadas por el proveedor del servicio a través de los clientes y los espacios de mercado (Ver Imagen 9.1), esto debe incluir lo siguiente:

- ❖ Definir: Interventora de los servicios, garantizando los “Business Cases” y los datos válidos del portafolio.
- ❖ Analizar: Minimización del valor del portafolio, alineado y priorizado, y el balance del suministro y la demanda.
- ❖ Aprobar: Finalización del portafolio propuesto, autorización de servicios y recursos.
- ❖ Contratar: Comunicación de las decisiones, localización de recursos y servicios exclusivos.

**Imagen 9.1.** Gestión del portafolio del servicio.

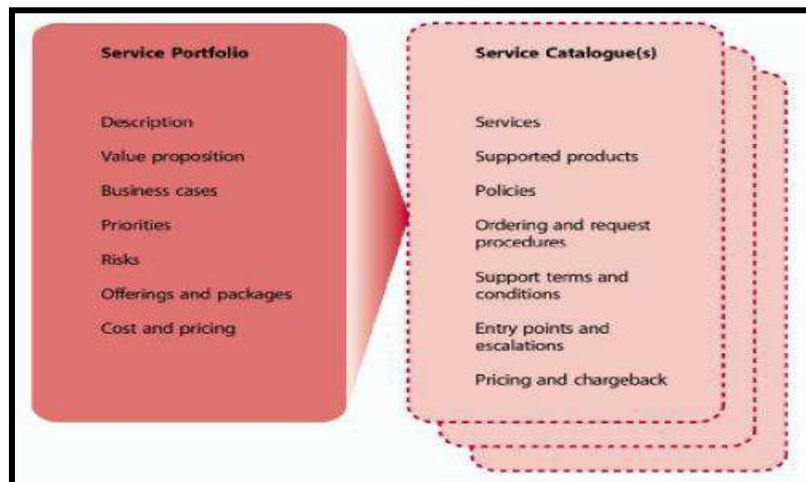


**Fuente:** ITIL Versión 3. El ciclo de vida de la gestión de servicios con ITIL.

- Catálogo del servicio:

Es parte del portafolio de servicios el cual es visible y disponible a los clientes, contiene todos los servicios que se encuentran activos en la operación (ver Imagen 10).

**Imagen 10.** Elementos del portafolio de servicio y del catálogo de servicios



**Fuente:** ITIL Versión 3. Estrategia del Servicio

- Gestión financiera:

La gestión financiera es una herramienta estratégica que cuantifica lo siguiente en términos financieros: la organización, la generación de valor de los servicios entregados por TI y el valor de los activos que apuntan a la provisión de los servicios, todo esto con el fin de tener una visión más en el momento de realizar algún tipo de inversión. [36]

- **Diseño del Servicio (Service Design)**

El objetivo de esta etapa es estructurar y establecer el diseño de los servicios nuevos o controles de cambios que se deben llevar a cabo para entregar a los clientes y/o usuarios un buen servicio TI en la operación, identificando aquí los

procesos, actividades, la tecnología, la arquitectura, los datos, métricas y métodos de medición que aseguran el nivel de calidad acordado en la operación y de esta manera tener más control y conocimiento sobre las necesidades del negocio que el proveedor de servicios debe satisfacer completamente. [37].

- Valor al negocio:

Asegura al negocio entregar calidad y cálculo de costos más efectivos ya que se tiene total claridad y conocimiento de las necesidades que los servicios TI deben satisfacer.

- ❖ Reducción del costo total
- ❖ Mejoramiento en la calidad del servicio
- ❖ Mejoramiento de la consistencia del servicio
- ❖ Facilidad de implementación de los servicios TI nuevos o ajustes en la operación.
- ❖ Desempeño más efectivo de los servicios TI

En esta etapa se establecen los siguientes procesos que tienen como objetivo diseñar un conjunto de servicios nuevos o modificar algunos existentes que apoyan y traducen la estrategia del servicio en la solución del servicio:

- Administración del Catalogo de Servicios:

Tiene como objetivo ofrecer los servicios disponibles, recuperar el costo invertido y obtener beneficios de cada unos de los servicios que conforman el catalogo del servicio.

Es encargada de actualizar todos los detalles (estado, dependencia e interfaces) del servicio que se encuentran en el catalogo de servicios, ya sea porque es un requerimiento nuevo o es un control de cambio en servicios existentes, además garantiza que todos los servicios que se encuentran en el ambiente productivo se cumplan según lo que se está ofreciendo en el detalle que tiene cada servicio en el catalogo de servicio.

Es el único punto donde se encuentra la información detallada del servicio TI que es entregado por el proveedor de servicio de la organización, esto con el fin de asegurar que todas las áreas de negocio pueda tener acceso a esta información y poder realizar reclamaciones según sea el caso.

- Administración de Niveles de Servicios (SLM).

Es el encargado de negociar, acordar y documentar los servicios TI, también monitorea la eficiencia del proveedor de servicio en la entrega de los servicios que tiene bajo su responsabilidad y lo evalúa de acuerdo a los niveles (SLA) de servicios establecidos o esperados para la entrega de tales servicios y de este modo garantizar la calidad de estos.

La gestión de nivel de servicio brinda al negocio garantizar o asegurar la documentación de los niveles de servicio esperados por los clientes o usuarios y las obligaciones que se deben cumplir en cada una de las actividades de los requerimientos (SLR) y acuerdos de nivel de servicio (SLA) por el proveedor de servicio, determinando de esta manera si el servicio entregado por el proveedor de servicio está alineado con el negocio y satisface la calidad esperada por los clientes o usuarios.

- Indicadores claves de desempeño (KPIs):

Son métricas pueden ser usadas para determinar la eficiencia y efectividad de las actividades de gestión de niveles de servicio que debe cumplir un proveedor de servicio para y entregar el servicio al cliente con un alto grado de calidad. Estas métricas deben ser desarrolladas desde el servicio, los clientes y la perspectiva del negocio, además deben cubrir tanto las medidas subjetivas como las objetivas

- Administración de Capacidades:

El objetivo es traducir las necesidades y planes del negocio en requerimientos para el servicio y la infraestructura de TI, asegurando que los requerimientos futuros del negocio de servicios de TI sean cuantificados, diseñados, planeados e implementados oportunamente.

Es responsable de balancear los costos y eficiencia de los recursos necesarios según el uso en los servicios entregados por el proveedor de servicios, también debe balancear el suministro de recursos frente a una determinada demanda de disponibilidad de un servicio.

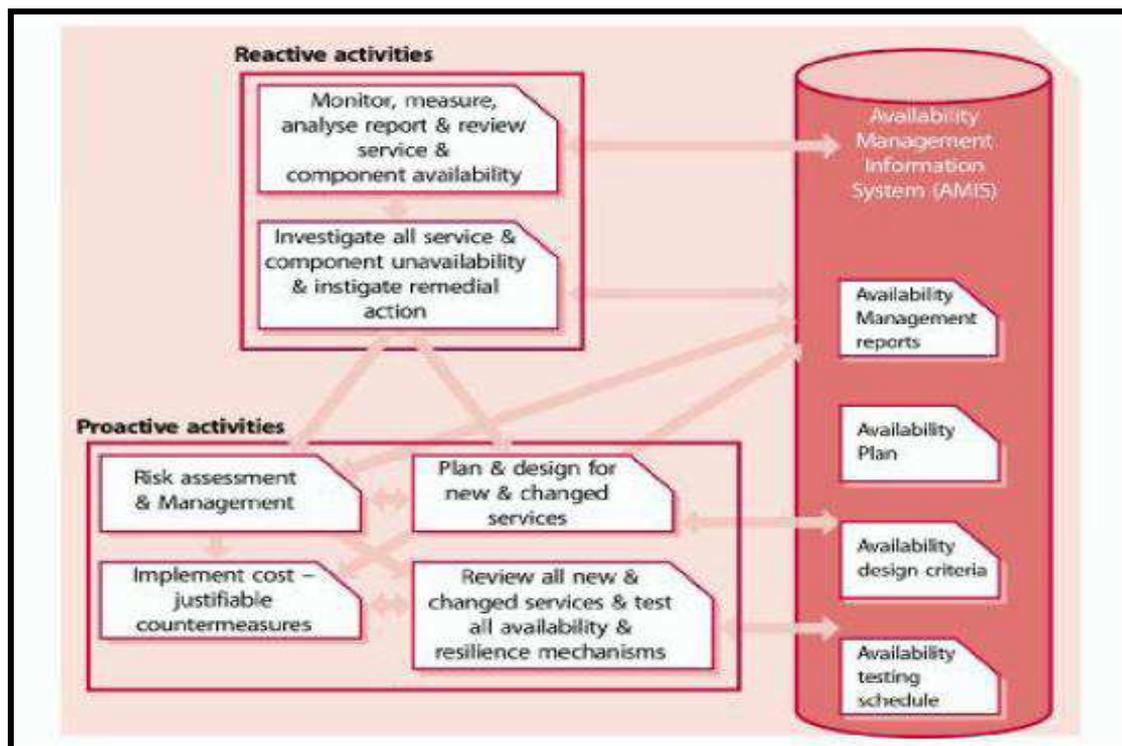
- Administración de la Disponibilidad (AM):

Ofrece al cliente y/o usuario confiabilidad y estabilidad en los servicios TI entregados al cliente del negocio, lo cual indica al proveedor de servicio que este ítem es fundamental ya que es una capa de presentación de la calidad de los servicios TI en la operación.

Asegura que el nivel acordado de disponibilidad en la operación del servicio TI sea suministrado y consistente, para cumplir esto el proveedor de servicio debe estar en permanente búsqueda de alternativas que optimicen los elementos que constituyen el servicio TI (Recursos, tecnología, procesos, etc.) y de esta manera alcanzar mejoras en la disponibilidad.

A continuación se muestra un esquema grafico (Figura Imagen 11), sobre el proceso de la gestión de disponibilidad de servicios TI, indicando dos actividades con sus respectivas tareas que el proveedor de servicio debe realizar para que la gestión de disponibilidad sea mas optima.

**Imagen 11.** El proceso de gestión de la disponibilidad.



**Fuente:** ITIL Versión 3. Diseño del Servicio

Elementos claves del proceso de la gestión de la disponibilidad:

- ❖ **Actividades Reactivas:** Esta actividad implica el seguimiento, medición, análisis y gestión de todos los eventos, incidentes y problemas relacionados con las fallas del servicio TI. Principalmente se encuentra involucrada en funciones operacionales.
- ❖ **Actividades Proactivas:** Esta Actividad implica la dinámica de planificación, diseño y mejora de la disponibilidad. Estas actividades están principalmente involucrados en el diseño y la planificación de las funciones.

- **Administración de la Continuidad de los Servicios TI (ITSCM):**

Es la parte de la práctica de ITIL que evalúa el nivel de aseguramiento necesario para proteger los activos del servicio y tiene los pasos a seguir para recuperarlos ante un desastre.

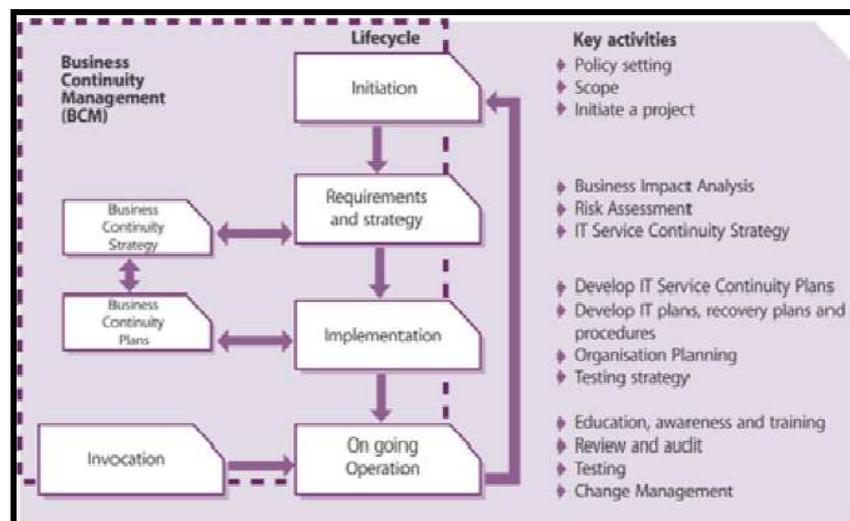
El objetivo de la gestión de la continuidad de los servicios TI es garantizar que la duración e impacto de cualquier desastre que afecte los servicios de TI suministrados sea minimizada en tal grado que las operaciones del negocio continúen operando tan pronto sea posible.

La continuidad del servicio es implementada y gestionada en cinco etapas (Imagen 12):

- ❖ **Iniciación:** establecimiento de políticas, definición de alcance y términos de referencia, planeación de proyectos y asignación de recursos.
- ❖ **Requerimientos y estrategia:** análisis del impacto al negocio, evaluación del riesgo.

- ❖ Implementación: ejecución de las medidas de reducción de riesgos, organización de las opciones de recuperación y prueba de los planes.
- ❖ Operación futura: educación y concientización, control de cambios de los planes de ITSCM, pruebas futuras.

**Imagen 12.** Ciclo de vida de la continuidad del servicio.



**Fuente:** ITIL Versión 3. Introducción Oficial al Ciclo de Vida del Servicio de ITIL.

- Administración de la Seguridad de la información (ISM).

El objetivo de este concepto es garantizar que la información del negocio está protegida de intrusos, robos, pérdidas y accesos no autorizados. Ya que esta es un activo intelectual que lo usan las organizaciones para entregar servicios o productos finales en el mercado y de esta manera poder competir

Los objetivos de la gestión de la seguridad son alcanzados cuando se cumplen los siguientes ítems:

- ❖ Disponibilidad: La información es disponible y usable en el momento en que se requiere y los sistemas que la proveen pueden resistir apropiadamente a ataques y facilitan la recuperación o prevención de fallas.
  - ❖ Confidencialidad: La información es observada sólo por quienes tienen derecho a conocerla.
  - ❖ Integridad: La información está completa, precisa y protegida contra modificaciones no autorizadas.
  - ❖ Autenticidad: Las transacciones del negocio, como los intercambios de información entre empresas o socios pueden ser de confianza.
- 
- Elementos claves de la gestión de la seguridad (ISM)
    - ❖ Control: Establece marcos de trabajo y medidas para preparar, documentar, probar e implementar políticas de seguridad de la información.
    - ❖ Planeación: Establecer medidas de seguridad apropiadas según el tipo de negocio, el riesgo asociado a los servicios, capacidad de financiación, estrategias y responsabilidades éticas y morales de la seguridad de la información.
    - ❖ Implementación: asegurar que los procedimientos, herramientas y controles que se llevaran a cabo se encuentran totalmente alineados con las políticas de seguridad establecidas por el negocio.
    - ❖ Evaluación: revisar, auditar y medir el cumplimiento de las políticas y requerimientos de seguridad en los acuerdos de nivel de servicio establecidos de cada servicio.
    - ❖ Mantenimiento: optimizar los requerimientos de seguridad establecidos en los acuerdos de nivel de servicio y mejorar los controles y medidas de seguridad.

A continuación se presenta una grafica donde se ven involucrados cada uno de estos elementos y la relaciones que presentan entre ellos para realizar una mejor gestión de la seguridad (ver Imagen 13).

**Imagen 13.** Marco de Trabajo para gestionar la seguridad TI.

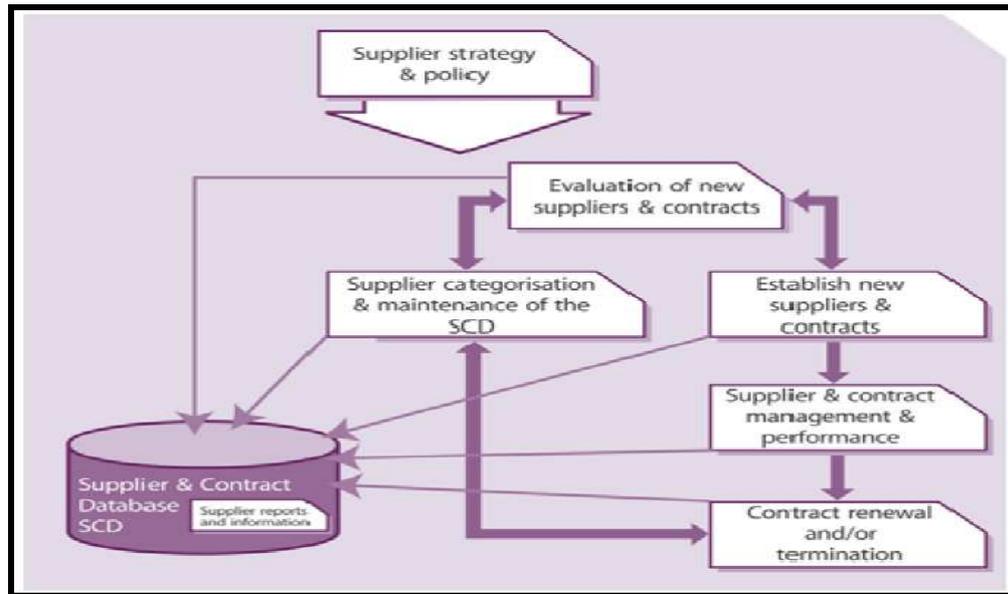


**Fuente:** ITIL Versión 3. Diseño del Servicio.

- Administración de Proveedores:

El objetivo de este proceso es revisar y evaluar que los acuerdos y contratos con los proveedores de servicio se encuentren totalmente alineados con las necesidades que el negocio requiere satisfacer, con los acuerdos de nivel de servicio (SLA) y requerimientos de nivel de servicio (SLR) definidos en el proceso de administración de niveles de servicios. A continuación se presenta un grafico con cada uno de los pasos que tiene este proceso (Ver figura Imagen 14).

**Imagen 14.** Proceso Gestión de Proveedores



**Fuente:** ITIL Versión 3. Texto Diseño del Servicio.

La gestión de proveedores debe cumplir con lo siguiente para que este proceso sea más óptimo:

- ❖ Implementación y ejecución de las políticas de suministros.
- ❖ Mantenimiento de la Base de datos de proveedores y contratos (SCD).
- ❖ Categorización de contratos y proveedores y evaluación del riesgo.
- ❖ Evaluación y selección de proveedores y contratos.
- ❖ Desarrollo, negociación y acuerdo de contratos.
- ❖ Revisión, renovación y terminación de contratos.
- ❖ Gestión de proveedores y de su desempeño.
- ❖ Acuerdo e implementación de planes de mejoramiento de servicio y proveedores.
- ❖ Mantenimiento de estándares, contratos, términos y condiciones.
- ❖ Gestión de la resolución contractual de disputas.
- ❖ Gestión de proveedores subcontratados. [38]

- **Transición del Servicio (Service Transition)**

El objetivo de esta etapa es realizar el transporte a producción la solución diseñada y desarrollada de un servicio, Además tener control completo de las actividades que se van a llevar a cabo para no afectar la calidad de los servicios que se encuentran operando en el momento. [39].

Permite al negocio tener una velocidad de adaptación de los nuevos requerimientos que un servicio debe cumplir, además lo habilita para generar predicciones sobre los niveles de servicio y así garantizar la calidad de los servicios que están siendo cambiados o que serán nuevos en la operación, teniendo un total entendimiento de los riesgos durante y después de la implantación en el ambiente productivo.

En esta etapa del ciclo de vida del servicio se establecen los siguientes procesos:

- Planeación de la Transición y el soporte:

Consiste en planear y coordinar efectiva y eficientemente los recursos que integran actividades que serán soportadas en los nuevos servicios o aquellos que serán cambiados en producción, por otro lado provee planes claros y concretos que permiten a los clientes alinear con actividades los proyectos nuevos de cambios con los planes de transición del servicio.

- Administración de cambios:

Garantiza que todos los cambios en los activos del servicio y los ítems de configuración (IC) sean registrados en la base de datos del sistema de gestión

de la configuración para que allí se puedan visualizar las relaciones que tienen con otros servicios, y de esta manera optimizar la visualización de los riesgos y minimizar la gravedad de interrupciones e impactos negativos y tener éxito en el primer intento de despliegue.

Para realizar una buena gestión de cambios se tiene como mínimo responder las siguientes preguntas para visualizar el impacto, los riesgos y los beneficios de los cambios que serán ejecutados dentro de la organización:

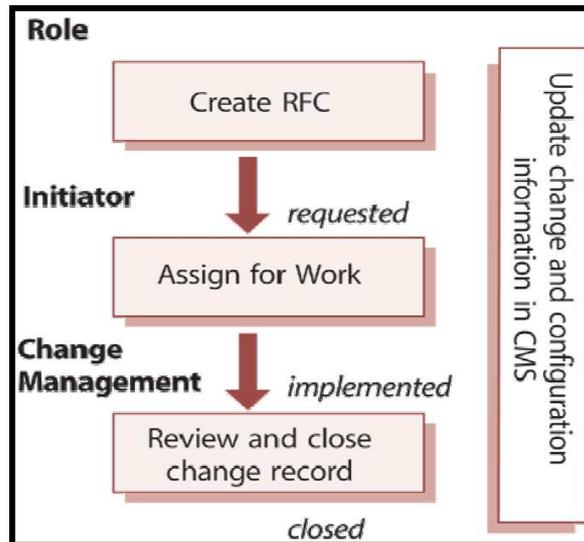
- ❖ ¿Quién plantea el cambio?
- ❖ ¿Cuál es la razón para el cambio?
- ❖ ¿Cuál es el retorno requerido del cambio?
- ❖ ¿Cuáles son los riesgos que contiene el cambio?
- ❖ ¿Cuáles recursos son requeridos para entregar los cambios?
- ❖ ¿Quién es el responsable de la construcción, pruebas e implementación del cambio?
- ❖ ¿Cuál es la relación entre este cambio y otros cambios?

El concepto de solicitud de cambio (RFC) es de vital importancia en este proceso ya que por medio de la mesa de ayuda se hace un registro que ayuda a clasificar, evaluar, planear, autorizar y ejecutar tal solicitud de cambio.

- **Clasificación de las solicitudes de cambio (RFC):**

- Cambio estándar: puede ejecutarse inmediatamente sin ocasionar un impacto alto en la operación del negocio (Ver Imagen 15).

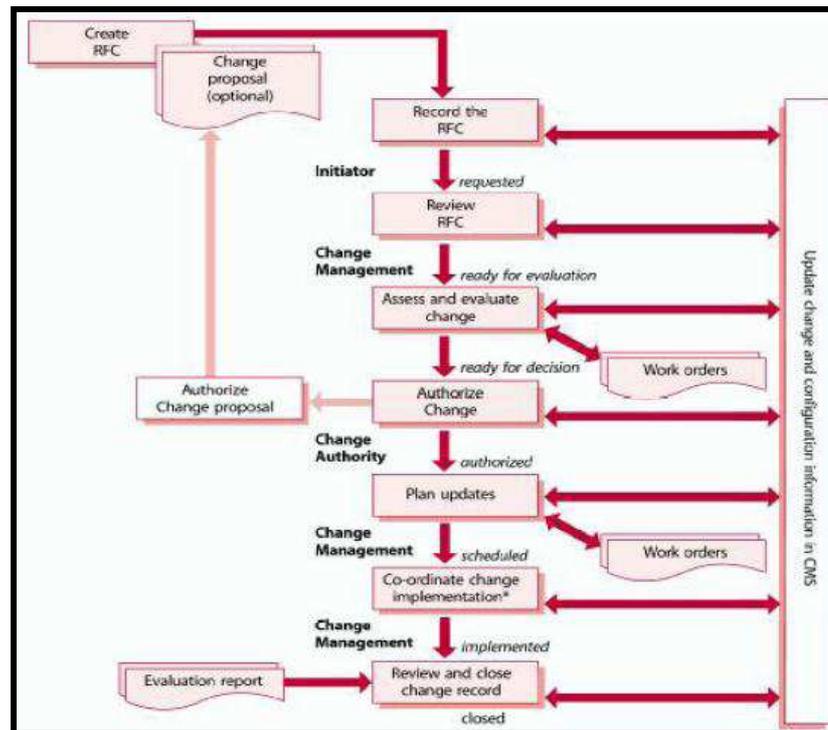
**Imagen 15.** Flujo Solicitud de Cambio estándar



**Fuente:** ITIL Versión 3. Texto Transición del Servicio.

- Cambio Normal: debe ser primero evaluado, planeado, autorizado y coordinado ya que este puede ocasionar un impacto fuerte en la operación del negocio (Ver Imagen 16).

Imagen 16. Flujo de un cambio normal



Fuente: ITIL Versión 3. Texto Transición del Servicio.

❖ Cambio de Emergencia: Es ejecutado cuando los cambios tienen que restaurar las fallas de la disponibilidad o en servicios de gran cobertura.

- **Administración de Activos del Servicio y configuraciones (SACM):**

Este proceso se encarga de optimizar el desempeño de los activos del servicio y de las configuraciones con el fin de mejorar la eficiencia general del servicio, los costos y los riesgos asociados.

Ayuda al proceso de gestión de cambios a planear las solicitudes de cambio (RFC) con mayor precisión.

Los Ítems de configuración (IC), son un activo (Software, Hardware), componente de servicio u otro ítem adherido a la red o a la operación empresarial, el cual es o será puesto bajo control de la gestión de la

configuración. Es fuente de información para los procesos de Mesa de ayuda, Gestión de Eventos, Gestión de Incidentes, Gestión Financiera, Gestión de la Disponibilidad y Continuidad, Gestión de Niveles de servicio y Gestión de Cambios.

Algunos atributos de un ítem de configuración para poder ser gestionado en la administración de activos del servicio y configuraciones son:

- ❖ Identificador único.
- ❖ Tipo de CI.
- ❖ Nombre y descripción.
- ❖ Versión.
- ❖ Ubicación.
- ❖ Fecha provista.
- ❖ Detalles de licencias.
- ❖ Custodia o propiedad.
- ❖ Estado.
- ❖ Proveedor o fuente.
- ❖ Documentación maestra relativa.
- ❖ Software maestro relativo.
- ❖ Datos históricos.
- ❖ Tipos de relaciones.
- ❖ Niveles de acuerdo de servicio aplicables.

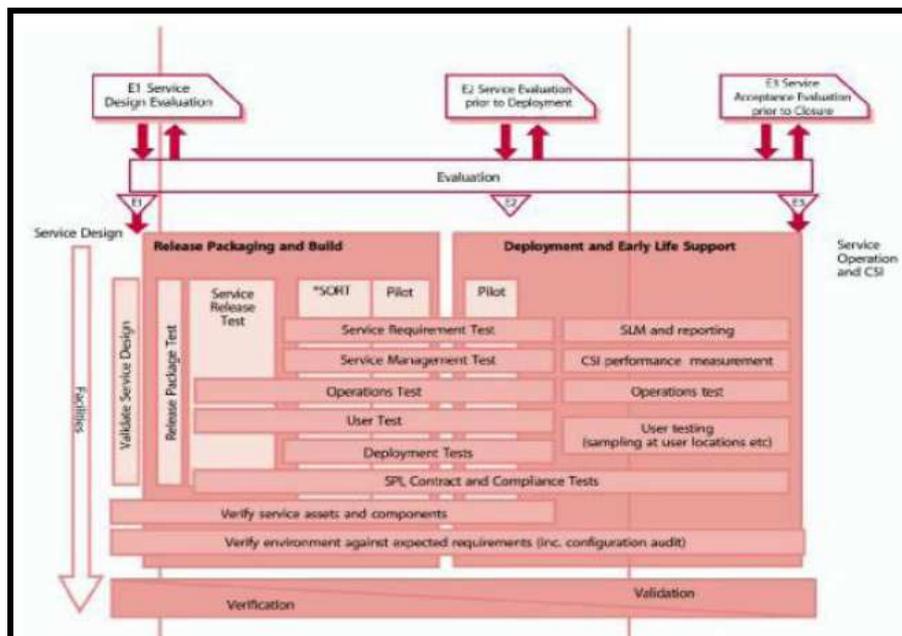
- **Administración de Liberaciones y Despliegue:**

El objetivo de este proceso es coordinar todo lo relacionado a las liberaciones nuevas de un servicio y al despliegue mismo al ambiente de producción, garantizando al usuario uso efectivo del servicio nuevo sin ninguna interrupción y cumpliendo con la calidad establecida en los acuerdos de nivel de servicio.

- **Validación y Pruebas del servicio:**

Planea e implementa una estructura de validación y un escenario de pruebas que tenga como objetivo evidenciar que el servicio nuevo o cambios en el servicio sea soportado por el cliente y garantice el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA), por otro lado identifica, evalúa y arroja los problemas, errores y riesgos que el servicio nuevo o los cambios en el servicio presenta antes de ser tratado por el proceso de Administración de Liberaciones y Despliegue (Ver Imagen 17). [40]

**Imagen 17.** Validación y pruebas de un servicio.



**Fuente:** ITIL Versión 3. Texto Transición del Servicio.

- **Operación del Servicio (Service Operation)**

Esta etapa se enfoca en los servicios que se encuentran operando y entregándose a los clientes del negocio. El objetivo de esta etapa es llevar a cabo las mediciones de cada una de las métricas definidas en el Diseño del

Servicio para identificar si realmente se está entregando lo que se diseño, fue construido y es esperado. [41].

A continuación mostraremos los procesos que se establecen en esta etapa.

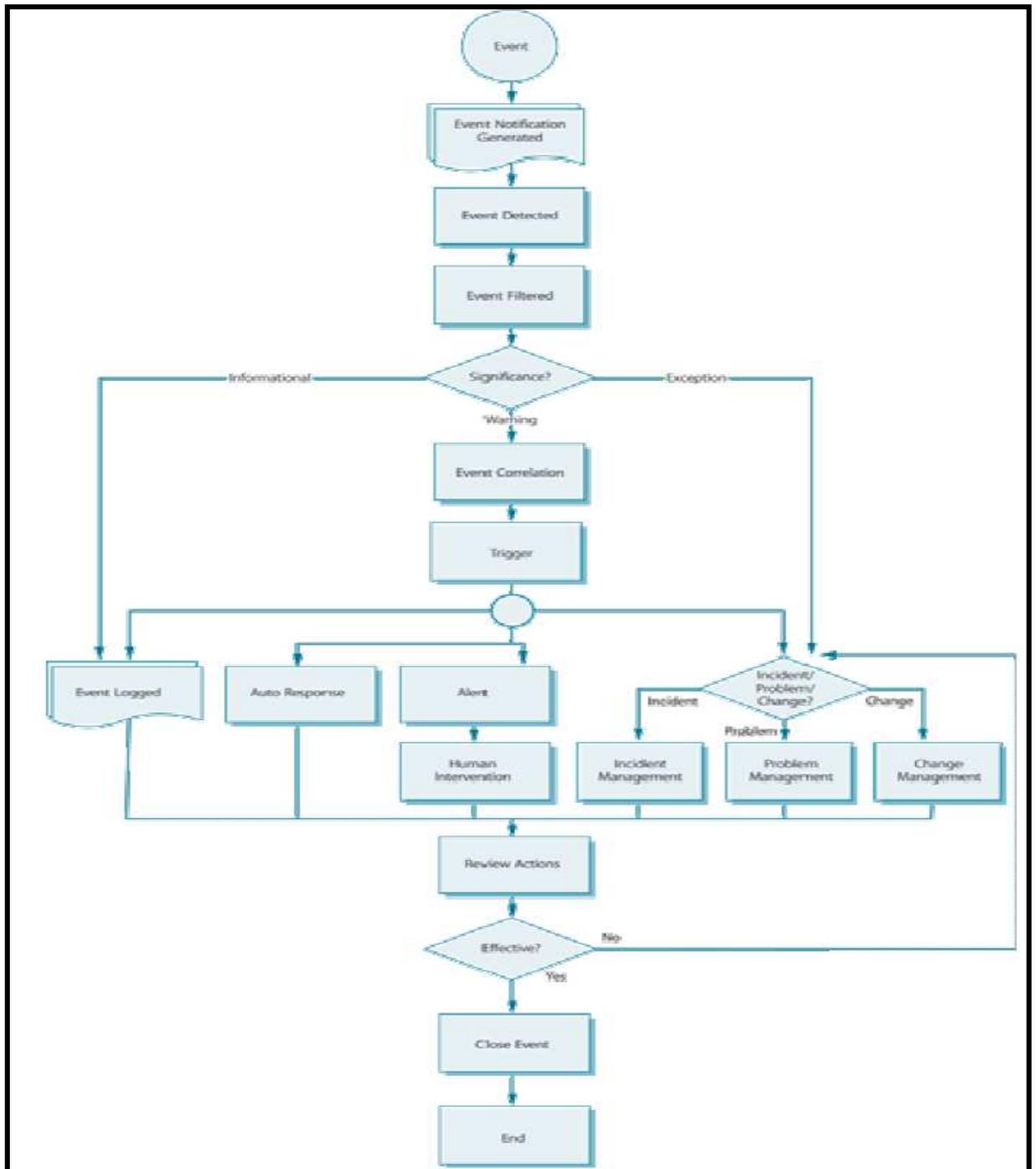
- Administración de eventos:

Un evento es cualquier ocurrencia detectable que tiene un significado para la gestión de la infraestructura de TI, la entrega del servicio de TI o la evaluación del impacto sobre la desviación de los servicios.

Es una notificación que es creada por un servicio TI, un ítem de configuración (IC) o software de monitoreo constante de la infraestructura, a continuación se presenta una grafica del proceso de gestión de eventos.

El proceso de la administración de eventos comienza cuando es generada una notificación por parte de los Ítems de configuración, una vez se detecta el evento es filtrado por una clasificación que tiene ya sea una interrupción, una alerta o si de carácter informativo, una vez sea clasificado este puede generar un registro de incidente, un registro de un problema o una solicitud de cambio (RFC) y ser gestionado por alguno de los procesos (Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas o Gestión de Cambios).(Ver Imagen 18).

Imagen 18. Proceso de gestión de eventos.



Fuente: ITIL Versión 3. Texto Operación del Servicio.

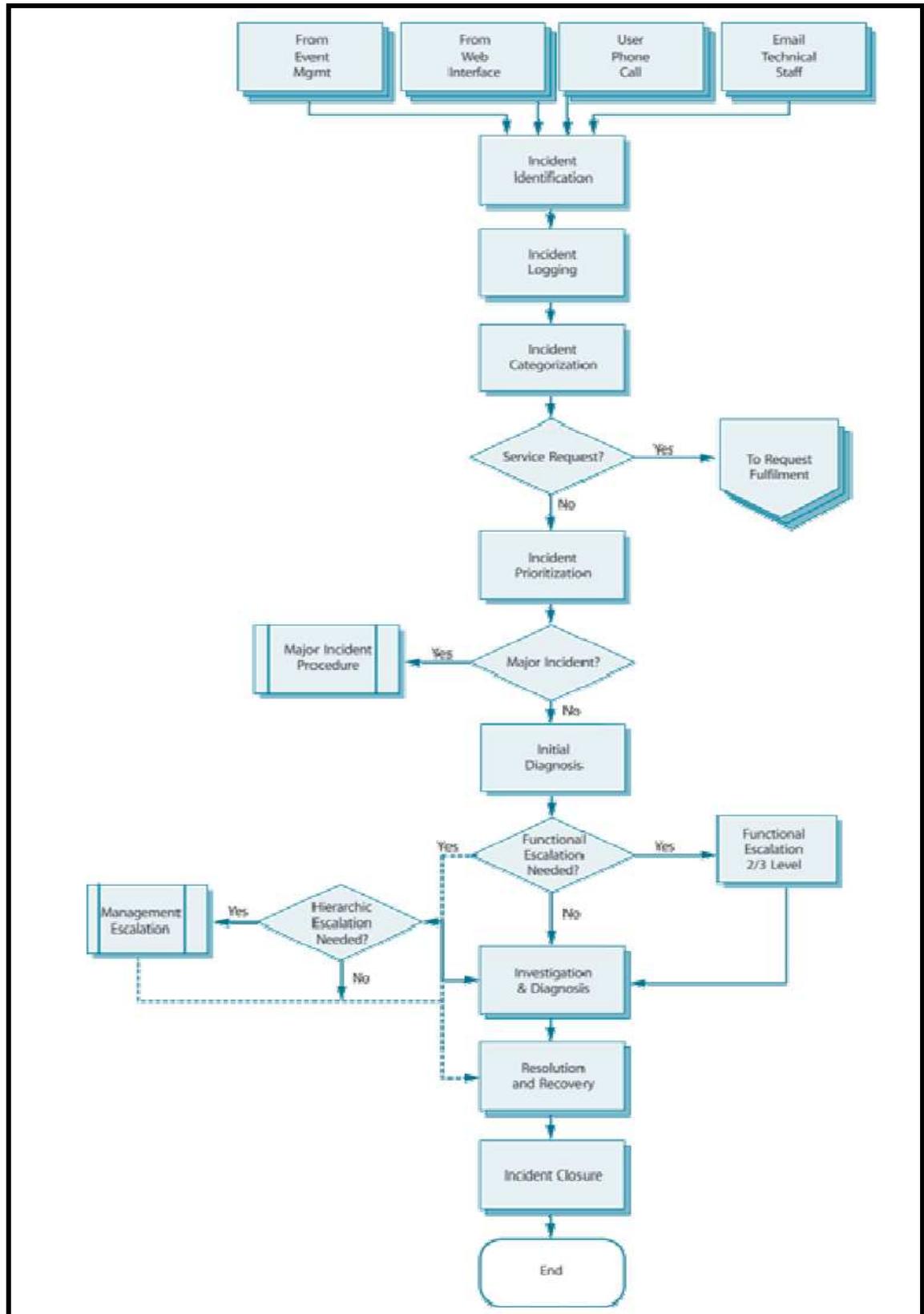
- Administración de Incidentes:

Un incidente es cualquier evento que interrumpa o que pueda interrumpir la operación de un servicio.

El proceso de la gestión de incidentes consiste en (Ver imagen 19):

- ❖ Registro del incidente: toda llamada realizada a la mesa de ayuda debe ser registrada independiente del motivo que sea.
- ❖ Categorización del incidente: una vez sea registrado el incidente este se debe categorizar por solicitud de cambio (RFC) que este sería atendido por el proceso de gestión de cambios o por un evento que ocasiona la interrupción del servicio es decir un incidente.
- ❖ Priorización de incidentes: cuando los incidentes son clasificados estos se les asocia una prioridad la cual tiene asociada el impacto en la operación y el tiempo en el que este debe ser solucionado.
- ❖ Diagnostico inicial: Después de haber el paso anterior al incidente se le hace un diagnostico y se busca si este mismo incidente ya se había ocasionado con anterioridad para dar un diagnostico más efectivo y eficiente.
- ❖ Escalamiento del incidente: una vez se realice el diagnostico este se asigna un responsable a ya sea de primer nivel de soporte o a un nivel de soporte más especializado.
- ❖ Investigación y diagnostico: cuando el incidente ya tiene asignado un responsable, el responsable da un diagnostico inmediatamente o inicia la investigación de por qué se ocasiona tal interrupción.
- ❖ Resolución y recuperación: Cuando se conoce la causa que ocasiono la interrupción este es solucionado inmediatamente dependiendo de la prioridad que tenga asociada el incidente en particular.
- ❖ Cierre del incidente: una vez el responsable del incidente solucione y restaure la interrupción el incidente se da completamente cerrado.

Imagen 19. Proceso de gestión de incidentes



Fuente: ITIL Versión 3. Texto Operación del Servicio.

- Administración de Problemas:

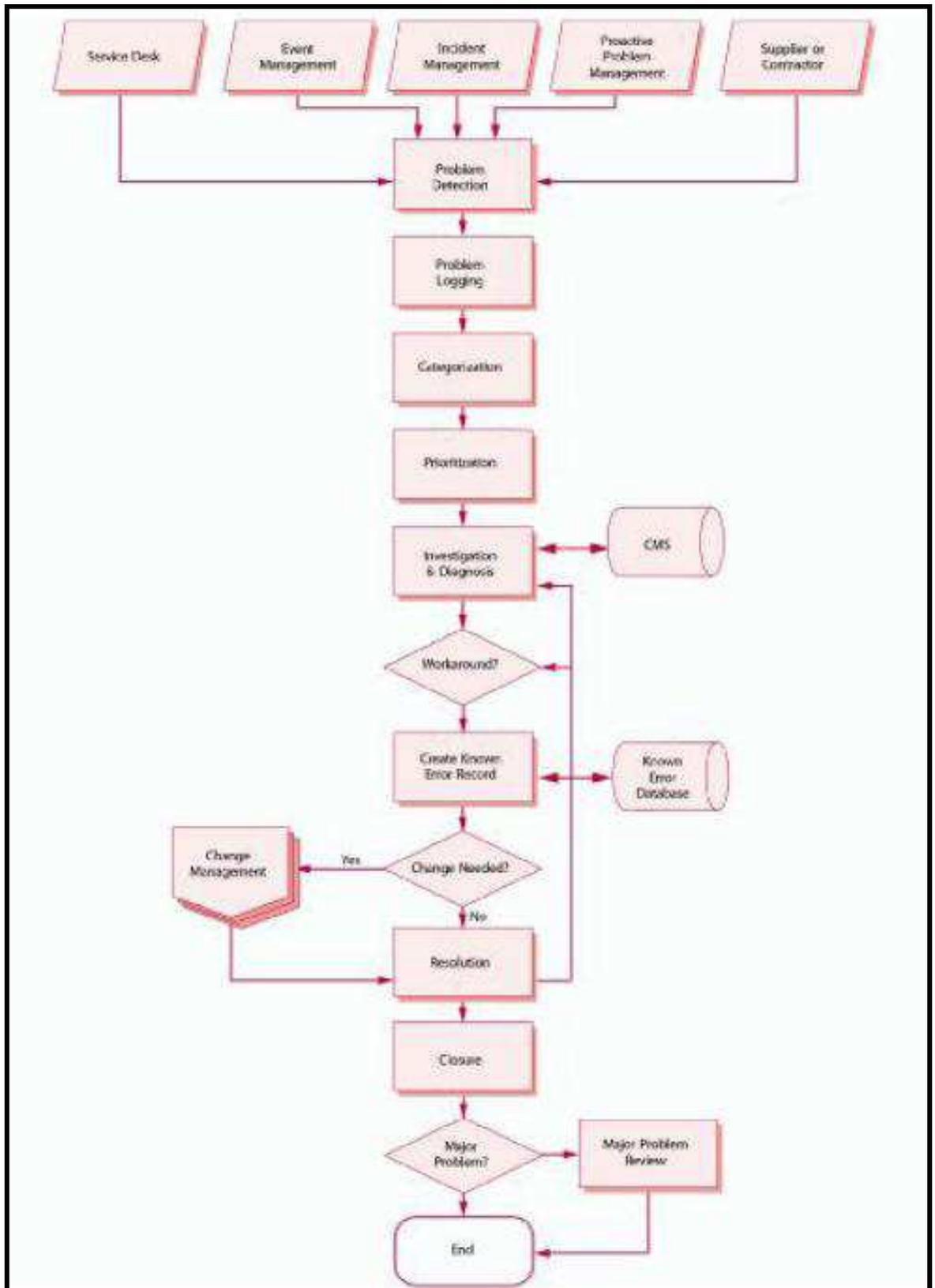
El objetivo de este proceso es diagnosticar la causa raíz de los incidentes para determinar una resolución de estos problemas y eliminar por completo los incidentes, es responsable de todos los problemas del ciclo de vida del servicio y de asegurar que la solución sea implementada a través de los procesos de Gestión de cambios y Gestión de Liberaciones y Despliegue.

Un problema es la causa desconocida de uno o más incidentes.

El proceso consiste de las siguientes actividades, cabe a notar que este proceso está muy relacionado con la gestión de incidentes y su proceso es muy similar por lo tanto no se dará una descripción de cada una de las actividades (Ver Imagen 20) [42].

- ❖ Detección del Problema
- ❖ Registro del Problema
- ❖ Categorización del problema
- ❖ Priorización del problema
- ❖ Investigación y diagnóstico del problema
- ❖ Solución de Problemas
- ❖ Cierre del problema.

Imagen 20. Proceso de gestión de problemas.



Fuente: ITIL Versión 3. Texto Operación del Servicio.

- **Mejora Continua del Servicio**

En todas las etapas del ciclo de vida del servicio, la librería recomienda aplicar el ciclo de Deming (Plan-Do-Check-Act) para poder mantener la mejora continua, lo utiliza mas en esta etapa ya que se aplica para incrementar la madurez y mejora de los procesos y el mantenimiento e incremento de la calidad del servicio.

El objetivo de esta etapa es dar una guía de cómo evaluar y que de los servicios y de los procesos para obtener aprendizaje y realizar tanto correcciones como mejoras en cada una de las etapas, procesos y los mismos servicios, realizar reportes de los resultados obtenidos y mantener esa integración de la organización de TI con el negocio. [43].

A lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del coste, y el resto se invierte en el desarrollo o adquisición de productos. De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios TI se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser fiable, consistente, de alta calidad, y de coste aceptable [44].

ITIL ofrece un marco de trabajo común para alinear el área de TI con el negocio, por lo tanto define los objetivos y las actividades, las entradas y las salidas de los procesos del departamento TI. Sin embargo, no significa que ITIL da una descripción paso a paso de la forma como se deben implementar estas actividades, ya que pueden variar dependiendo del tipo de organización, cabe resaltar que ITIL no es un método, sino que es un marco de trabajo que ofrece indicaciones que ayudan a la planificación de procesos, roles y actividades más comunes del área de TI, y así permitir a los departamentos de

TI proveer servicios informáticos con mayor calidad a la organización y a sus clientes [45].

### **2.2.3. Ventajas de ITIL para el cliente/usuario**

- ❖ La entrega de servicios TI se orientan más al cliente y los acuerdos sobre la calidad del servicio mejoran la relación entre el departamento TI y el cliente.
- ❖ Se describen mejor los servicios, en un lenguaje más cómodo para el cliente, y con mayores detalles.
- ❖ Se manejan mejor la calidad y el coste del servicio.
- ❖ Mejora la comunicación con la organización TI al acordar los puntos de contacto.

### **2.2.4. Ventajas de ITIL para la organización**

- ❖ El departamento TI desarrolla una estructura más clara, tornándose eficaz, y centrado en los objetivos corporativos.
- ❖ La dirección tiene más control y los cambios resultan más fáciles de manejar.
- ❖ Una estructura de proceso eficaz brinda un marco para concretar de manera más adecuada la internalización de algunos de los elementos de los servicios TI.
- ❖ Alimenta el cambio cultural hacia la provisión de servicios, y sustenta la introducción de un sistema de gestión de calidad basado en las series ISO 9000.

- ❖ Establece un marco de referencia para la comunicación interna y la comunicación con los abastecedores, así como la estandarización y la identificación de los procedimientos.

### **2.2.5. Problemas potenciales de ITIL**

- ❖ Su introducción puede llevar tiempo y bastante esfuerzo, y supone un cambio de cultura en la organización.
- ❖ Si la estructura de procesos se convierte en un objetivo en sí misma, la calidad del servicio se puede ver afectada de forma adversa. En ese caso, los procedimientos se transforman en obstáculos burocráticos que tratan de evitarse en lo posible.
- ❖ Puede no haber progreso si existe falta de comprensión sobre lo que deben proporcionar los procesos, cuales son los indicadores de rendimiento, y como se controlan los procesos.
- ❖ No se ven las reducciones de coste y la mejora en la entrega de los servicios.
- ❖ Una implementación con éxito implica el compromiso del personal de todos los niveles de la organización.
- ❖ Si hay poca inversión en las herramientas de soporte, los procesos pueden no funcionar adecuadamente y el servicio no mejorara.

Estos problemas potenciales por supuesto que se pueden superar. ITIL fue desarrollada en vista de las ventajas que aporta. Muchas de estas sugerencias de mejores prácticas buscan prevenir tales problemas, o ayudar a solucionarlos en caso de que aparezcan [46].

### 2.2.6. Caso de estudio ITIL

Productos Familia Sancela S.A. es una multinacional dedicada a la producción y comercialización de productos de aseo personal.

Según Jorge Andrés Peña, jefe del Centro de Atención a Usuarios, en Familia empezaron con buenas prácticas en la mesa de servicios desde el año 2000, pero luego al conocer ITIL aproximadamente en el año 2004 decidieron ampliar sus conocimientos sobre el mismo y aplicarlo en la compañía, para mejorar y formalizar los procesos que ya tenían y alinearlos con las prácticas que propone ITIL, cabe decir que actualmente están trabajando con la versión 2 y tratando de madurarla, pero también están aplicando conceptos de la gestión de proveedores de la versión 3.

Es importante anotar que en esta compañía han procurado siempre alinear ITIL con los objetivos del negocio, esto lo hacen catalogando los incidentes o requerimientos por prioridad y criticidad de modo que siempre se atiende primero lo que en mayor medida afecte el funcionamiento eficiente de la empresa.

Actualmente la compañía cuenta con dos herramientas que apoyan las prácticas propuestas por ITIL:

- ❖ Intermapped: Es una herramienta de monitoreo y disponibilidad de los componentes tecnológicos de toda la organización, con ella pueden saber cuándo algún componente está caído, y se pueden dar cuenta antes que el usuario, para evitar caos en la organización y llamadas a la mesa de servicios.
- ❖ Track It: Es una herramienta para el registro de incidentes, problemas, cambios, solicitudes, configuraciones, consideran que es buena en los registros y escalamientos, más no en los incidentes recurrentes.

Se puede decir que hay varios factores de éxito en la implementación de ITIL en esta compañía como, el gran apoyo de la gerencia, la alineación con el negocio y la promoción a nivel interno en la compañía del área de la mesa de ayuda de TI por medio de publicidad.

Dentro de los beneficios que ha traído ITIL a la compañía están:

- ❖ Soporte técnico centralizado
- ❖ Formalización de procedimientos y mayor documentación de herramientas.
- ❖ Adaptación a los procesos de la compañía
- ❖ Mejor gestión de los inconvenientes sucedidos a los usuarios.

Dentro de los riesgos encontrados en la implementación de ITIL están:

- ❖ La cultura de la organización, porque a veces los usuarios chocan con el hecho de que tienen que reportar sus problemas siempre por la mesa de ayuda, en vez de ir directamente donde alguien de sistemas que se encargue del aplicativo.
- ❖ La poca curva de maduración en los procesos de TI, que genera inconvenientes para la gestión efectiva.
- ❖ La no documentación de la solución de problemas y aplicativos.
- ❖ El tratar de ir muy rápido con ITIL y tratar de abarcar mucho, sin tener un alcance definido, un cronograma.

Dentro de los limitantes o desventajas de en la implementación de ITIL han encontrado:

- ❖ La definición de los procesos, ya que a veces se encuentran diferencias de opinión entre los involucrados.
- ❖ A veces las personas de la mesa de ayuda no tienen una buena actitud de servicio. [47]

Actualmente debido al competitivo y cambiante mercado, la mayor parte de la inversión en infraestructura y nuevas aplicaciones abarcan líneas y funciones *core* del negocio. Por lo tanto, cada día se siente una mayor necesidad de aumentar las relaciones TI con el negocio, con el fin de que estas relaciones permitan a la organización llevar una efectiva administración de los activos más valiosos (la información y las tecnologías de información que la soporta), y ayudar a la supervivencia y el éxito de la compañía.

De lo anterior y gracias a estudios realizados por reconocidas empresas consultoras, se ha concluido que las expectativas de la Gerencia respecto a la gestión de servicios TI se han incrementado, ya que estos observan que los clientes requieren de servicios que presenten incrementos en calidad, en funcionalidad y en facilidad de uso, además de que estos servicios se encuentren en constantes actividades de mejoramiento continuo y la entrega de ellos cada vez sea en un menor tiempo y a un costo más bajo[48], es por esto que las organizaciones hoy realizan grandes inversiones en TI que apoyan procesos críticos del negocio con el objetivo de cumplir con dichas expectativas y la satisfacción de los clientes sea completa. El riesgo que las organizaciones corren al realizar inversiones en TI e intentar cumplir con estas expectativas de los clientes pueden ocasionar impactos bajos o altos para el negocio, por lo tanto se hace necesario que las organizaciones realicen una adecuada gestión de los riesgos relacionados con TI y la conviertan como parte fundamental del gobierno corporativo para que se planteen allí estrategias que conduzcan a la mitigación respectiva de estos. Como consecuencia de esto, la alta gerencia necesita entender la importancia estratégica de TI para permitir a la organización que mantenga sus operaciones e implemente las estrategias necesarias para sus proyectos y actividades futuras.

Es aquí donde el concepto de Gobierno TI comienza a desarrollar un papel fundamental dentro de las organizaciones, debido a que es un proveedor de estructuras, las cuales unen los procesos de TI, recursos de TI y la información con las estrategias y los objetivos del negocio, llevando a cabo la consecución

de buenas prácticas de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega y soporte de servicios, y por ultimo monitoriza el rendimiento de las TI para asegurar que la información del negocio y las tecnologías relacionadas soportan los objetivos del negocio. Obteniendo con esto maximizar los beneficios de la información, capitalizar las oportunidades y llevar a la organización a generar ventaja competitiva en el mercado donde estas participan. [49]

### 2.3. BALANCED SCORECARD

“Hoy por hoy el mercado nos demuestra que no basta con gestionar únicamente con indicadores financieros, lo que conlleva un énfasis excesivo en la consecución de resultados a corto plazo. Se hace necesario utilizar indicadores no financieros que apoyados en la metodología del Balanced ScoreCard nos ayuden a concentrar los esfuerzos en crear verdadero valor a medio y largo plazo.” [50]

“Tradicionalmente las organizaciones no se suelen enfrentar a grandes dificultades para definir su estrategia, sino para su implementación.” [51]

El Cuadro de Mando Integral (Balanced ScoreCard) es considerada una de las mejores herramientas para implementar un plan estratégico en una compañía ya que responde a la incertidumbre de si la implementación de su estrategia planeada está avanzando o no.

Hay un decir muy conocido que dice que “no se puede gerenciar lo que no se puede medir”, y ante este problema del fracaso de los planes estratégicos, el BSC es la herramienta que me ayuda a traducir la Visión y los objetivos estratégicos en indicadores y/o mediciones del desempeño de la organización (Imagen 21) para así poder medir el avance y progreso de las estrategias y la consecución de sus objetivos.

**Imagen 21.** Visión y los objetivos estratégicos en indicadores



**Fuente:** Gallegos Armando, “El BSC y la gerencia estratégica” [52]

### **2.3.1. Definición**

El BSC es una herramienta de manejo del desempeño que permite que la Organización y sus empleados, clara y abiertamente, monitoreen la actividad de sus procesos y acciones y acciones de apoyo de las prioridades estratégicas. [53]

Para entender mejor el significado y el uso de la herramienta BSC, como su nombre lo dice, es un cuadro de mando, o mando de control o un tablero de comando, en donde yo puedo vigilar y controlar determinados estados y cumplimientos mediante datos actuales y metas, para así llegar a la meta principal dentro de un negocio. Así, un BSC me muestra indicadores del estado de determinada actividad, proceso, objetivo, estrategia, etc. al interior de una organización.

### **2.3.2. Propósito**

El BSC aparte de los muchos objetivos que tiene, busca involucrar a todos los empleados en las estrategias, logro de objetivos y alcance de la misión, en una institución, logrando con este establecer un solo sistema de medición de desempeño direccionándolo hacia oportunidades organizacionales y de compensación que fortalezcan la responsabilidad entre supervisores y empleados a la hora de manejar el desempeño.

### **2.3.3. Apuntes importantes acerca de BSC**

Muchas veces las personas tienden a tener interpretaciones erróneas acerca del BSC, por esta razón es importante aclarar los siguientes apuntes:

- ❖ El BSC NO es un sistema de medición, más que esto, el BSC es un sistema para administrar el desempeño. Existen muchos sistemas de medición que me aportan métricas, políticas y estándares para medir el desempeño.
- ❖ Es muy común en los usuarios del BSC que piensen que los resultados que arroja la medición, expresados en el cuadro de mando, se usarán en contra de ellos mismos, ya que es allí donde se muestran los resultados del desempeño, pero esto no es así, ya que el objetivo de estos resultados de la medición, ayudarán a los usuarios de la herramienta a mejorar los indicadores negativos que el BSC les arroje.
- ❖ Muchos piensan que al establecer un BSC en una organización, lo que se está haciendo es desarrollar una estrategia, sin embargo se debe aclarar que “el BSC NO es un proceso de desarrollo de una estrategia sino que es

una herramienta para implementar una estrategia” ya que a partir de este se toman decisiones estrategias para la organización.

- ❖ También es muy común que quienes conocen el BSC, piensen que esta herramienta solo se enfoca en mediciones financieras, es decir que va a arrojar valores financieros, y esto es falso porque el BSC se enfoca en cuatro perspectivas del negocio: Financiera, Cliente, Proceso, Desarrollo

#### **2.3.4. Enfoque del BSC**

Como se acaba de decir, el BSC tiene un enfoque en cuatro perspectivas del negocio y estas son: Financiera, Cliente, Proceso y Desarrollo (Crecimiento y aprendizaje).

La razón de este enfoque es porque “BSC habla sobre el conocimiento, las habilidades y los sistemas que sus empleados necesitarán (su DESARROLLO) para innovar y construir las eficiencias y aptitudes correctas (PROCESOS INTERNOS) que dan valor específico al mercado (CLIENTES), los cuales eventualmente llegarán a una tasa de retorno más alta (los FINANCIEROS)” [54]

- **Cuestionamientos para los enfoques**

Cada uno de estos enfoques, debe responder a unos cuestionamientos que se hacen para cada enfoque, y estos cuestionamientos son los que me indican cuales son los indicadores que debo medir para cada una de las perspectivas del negocio. En la siguiente (Imagen 22) se ilustra cómo es que es el flujo del cuestionamiento y podemos observar la dependencia y la diferenciación que tiene cada uno de los enfoques.

Imagen 22. Cuestionamiento en Perspectivas del BSC



Fuente: Gallegos Armando, El BSC y la gerencia estratégica [55]

En resumen lo que esta imagen quiere decir que orientados hacia la competitividad y la rentabilidad de una institución, debemos plantearnos una estrategia en la cual se trata de solucionar estas cuestión; para satisfacer esa estrategia y a su vez a los accionistas de la organización, ¿qué objetivos financieros debemos cumplir? y para alcanzar estos ¿qué necesidades del cliente debemos satisfacer? Y para satisfacer a nuestros clientes y accionistas, ¿Qué procesos internos del negocio se debe sobresalir? Y para alcanzar todas estas metas ¿Cómo se debe aprender e innovar en la organización?

Esta secuencia me indica el enfoque que puede tener un BSC, dependiendo de la estrategia elegida por la organización, de acá que las organizaciones dependiendo de sus objetivos estratégicos, impriman fuerza en determinado enfoque, bien sea hacia los clientes, hacia sus procesos internos, a sus desarrollos o a orientaciones de estrategias financieras. Por ejemplo, si mi

estrategia es financiera y quiero desarrollarla a través de “bajos costos, bajos precios” (Estrategia de Porter), entonces debo tener un enfoque financiero, o si la estrategia es con orientación a los servicios, debo tener muy presente el enfoque a los clientes, así mismos si hablamos de una estrategia de optimización de procesos, debo orientarme a los procesos internos.

De todo lo anterior, para desarrollar un BSC, es necesario entonces considerar determinados aspectos desde cada perspectiva así:

### **2.3.5. Beneficios**

- ❖ Las actividades están alineadas alrededor de una estrategia global y están agrupadas en categorías comúnmente compartidas.
- ❖ Cada uno es responsable por su logro e incide en el del equipo.
- ❖ Cada uno conoce y entiende los objetivos claves e indicadores del negocio.
- ❖ Un sistema de mediciones mantiene a los empleados informados sobre el progreso con respecto a los resultados clave.
- ❖ Incluye puntos de vistas financieras, operacionales y del cliente.
- ❖ Apoya, estandariza y se usa a través de la compañía.
- ❖ Sencillo y directo.
- ❖ Los empleados están enfocados al mejoramiento continuo.
- ❖ El desarrollo individual y del equipo es apoyado y reforzado.

- ❖ En mantenimiento respalda o complementa técnicas como RCM, TPM, KPI, RCFA, ISO 14224, ISO 9000, entre otras.
- ❖ Favorece el reconocimiento individual y de las unidades del negocio cuando los objetivos son alcanzados.
- ❖ Los empleados comparten un “lenguaje” común y consistente sobre el negocio.
- ❖ Crea un balance entre las estrategias de corto/ largo plazo.

### **2.3.6. Componentes**

Para cada una de las perspectivas mencionadas para un BSC, este incluye los siguientes elementos:

- ❖ Un mapa estratégico
- ❖ Los objetivos estratégicos
- ❖ Las medidas
- ❖ Las iniciativas estratégicas

### **2.3.7. Construcción del BSC**

La construcción de un BSC se da en tres fases y cada una de ellas a su vez tiene unos pasos a seguir para conseguir su implementación; a continuación, se explicaran estas fases y estos pasos:

**NOTA:** Estos pasos fueron extraídos de una fuente en internet [56], y su redacción puede cambiar debido a su traducción.

- **Fase 1: fundación estratégica**

“Cuando Diseñamos un Balanced ScoreCard, siempre comenzamos preguntado: ¿Cuál es su estrategia?, una vez entendemos la estrategia, podemos construir un nuevo marco para describir la estrategia, que podemos llamar, un Mapa de estrategia” [57].

- Paso 1: Alineación estratégica

Este paso es el principio de todo, y todos debemos saber que quien se pierde en el camino debe volver al principio donde todo comenzó.

Para comenzar cualquier cosa, un punto fundamental, es “la comunicación y la alineación de la organización al rededor de la Estrategia”, ya que esta estrategia es lo que va a alimentar el BSC.

Una estrategia Clara Requiere de dos elementos claves:

- ❖ Unos objetivos específicos.

Los siguientes son ejemplos de Objetivos específicos Estratégicos al igual que se hará una ilustración de su definición en este Primer paso.

Ejemplos de Objetivos Estratégicos:

**Ej1:** Durante los próximos seis meses, los plazos de entrega se reducirán en un 15% a través de más centros de distribución localizados.

**Ej2:** Para el año 2003, los clientes perdidos reducirán en un 30% a través del Nuevo servicio de clientes representativos y procedimientos de mantenimiento de clientes Proactivos.

El segundo elemento clave para una clara estrategia son las metas. Las metas son las que miden las estrategias.

Con las metas, entonces surge entonces la necesidad de las medidas, ya que estas son las que me van indicar la proximidad para alcanzar dichas metas propuestas. Estas dos, las metas y las medidas, son esenciales para la correcta elaboración de un BSC.

En resumen, Tenemos entonces por alineación estrategia, la importancia de entender, difundir y comunicar alrededor del entorno de la estrategia, todo lo que son los objetivos estratégicos, las metas y las medidas para alcanzar estas metas. Un claro entendimiento de estos elementos para todas las personas involucradas en el BSC, se convierte en un factor crítico para un exitoso desarrollo de la estrategia y un exitoso uso del BSC.

Para promover este entendimiento se puede elaborar un cuadro (Imagen 23) donde se expresa un Grupo de Stakeholders y un medio para la comunicación de la estrategia para estos mismos, los Stakeholders son todas aquellas personas que se involucra directa o indirectamente con el BSC.

**Imagen 23.** Grupo de Stakeholders y un medio para la comunicación

<b>Stakeholder Group</b>	<b>Form of Communication</b>
<b>Shareholders</b>	<b>Press Conference</b>
<b>Division Managers</b>	<b>Management Retreat / Presentation</b>
<b>District Managers</b>	<b>Site to Site Visits / Handouts</b>
<b>Operating Staff</b>	<b>Site to Site Visits / Handouts</b>
<b>Administrative Staff</b>	<b>Site to Site Visits / Handouts</b>
<b>Suppliers</b>	<b>Personal Contact / Mailing</b>
<b>Distributors</b>	<b>Personal Contact</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [<sup>58</sup>]

Una vez estando todas las personas alineadas alrededor de la estrategia, con una buena y continua comunicación, se puede seguir con la construcción del BSC, este proceso puede durar mucho, por ejemplo en Mobil Oil, tomo alrededor de un año alinear todas las partes alrededor de la estrategia.

- Paso 2: Áreas Estratégicas

El objetivo estratégico de la organización se limita entonces a unas áreas específicas y desde estas se podrá establecer el alcance.

En este paso 2, se determinan estas áreas estratégicas (las más importantes) y el alcance del objetivo estratégico, tomándose un enfoque en la orientación actual de la organización.

Aquí se restringe toda la complejidad de la organización a un área seleccionada y de esta forma, facilitar el éxito de la estrategia.

Los objetivos estratégicos giran alrededor de los grupos de Stakeholders como lo son los accionistas, clientes y empleados (Algunos Stakeholders Groups

están expresados en el anterior cuadro, estos son Accionistas, Directores de división, directores de distrito, operarios, supervisores de operarios, proveedores y distribuidores), por ejemplo, en las corporaciones de comercio, el área más importante puede estar en el “Valor para los accionistas” o en otras palabras, para efectos del ejemplo (Imagen 24) el “Shareholders value” es enfocado como área estratégica principal para este tipo de corporaciones.

Este “Shareholders value” se convierte en Área estratégica para el BSC, igualmente cada Área estratégica fluirá con sus objetivos alrededor de las 4 perspectivas del BSC. (Imagen 24)

**Imagen 24.** Shareholders value, Área estratégica para el BSC

<b>Shareholder Value</b>	
<b>Financial</b>	<b>Revenue Growth</b>
<b>Customer</b>	<b>More Customers</b>
<b>Processes</b>	<b>Customer Marketing &amp; Service Programs</b>
<b>Learning</b>	<b>Support Systems &amp; Personnel</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [59]

**NOTA:** Es muy importante tener claro que las áreas Estratégicas muestran una evidente relación con la misión.

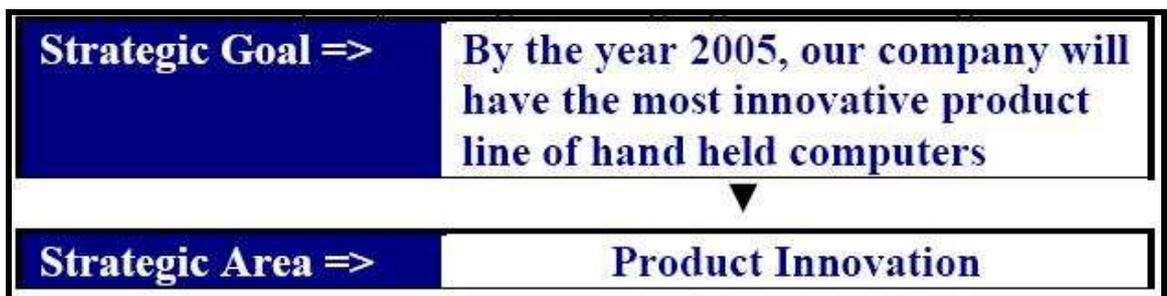
Normalmente las organizaciones que implementan BSC, separan y limitan sus Áreas estratégicas para facilitar la implementación del ScoreCard, por ejemplo se pueden tomar algunas áreas estratégicas como:

- ❖ Servicio al cliente.
- ❖ Valor para los accionistas.
- ❖ Eficiencia operacional.
- ❖ Innovación de producto.

- ❖ Responsabilidad social, entre otras.

Dentro de cada una de ellas se ubican los objetivos estratégicos, las metas y la misión como tal de la organización, por ejemplo, en la Imagen 25 se ilustra un objetivo estratégico y el área estratégica a la cual apunta dicho objetivo.

**Imagen 25.** Objetivo estratégico y la su Área estratégica relacionada



**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [60]

Pueden presentarse conflictos entre a las áreas, por ejemplo “la eficiencia operativa” requiere de bajar los costos de operación pero el mercado me puede exigir costos más altos, cuando esta clase de conflictos se presenta, todos los Stakeholders deben estar enterados de estas Áreas en conflicto y como encajan en el plan estratégico.

- Paso 3: Cuadro Estratégico

Para cada área estratégica de negocio, plasmada en el Paso 2, se construye un “Cuadro Estratégico”. Este puede ser el paso más difícil de todos, ya que debemos tomar nuestra estrategia (paso 1) y transformarla en términos específicos entendibles y enlazarlos para formar un modelo estratégico completo así:

Teniendo los objetivos específicos (definidos en el Paso 1) y las áreas estratégicas (definidas en el Paso 2), procedemos con la construcción de un cuadro en donde también tendremos en cuenta las perspectivas del BSC (Financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento) y trataremos de enlazar todas estas partes.

Siguiendo el ejemplo de las Corporaciones de comercio, tenemos entonces como un área estratégica, el “Valor para los Accionistas” o “Shareholders Value”. Para mejorar esta área estratégica, la organización puede hacer cosas como aumentar los ingresos o mejorar el rendimiento operativo.

Una vez decidida la estrategia sobre el mejoramiento del valor de los accionistas, entonces se debe decidir sobre cómo es que se va a promover el aumento de los ingresos y el mejoramiento del rendimiento operativo. En la Imagen 26 se ilustra el flujo de abajo hacia arriba de cómo se va construyendo un cuadro estratégico, y en este caso estamos construyéndolo desde la perspectiva financiera.

**Imagen 26.** Cuadro de objetivos para Estrategia Financiera

<b>Shareholder Value</b>			
<b>Grow Revenues ↑</b>		<b>↑ Operating Improvements</b>	
↑ <b>New Sources of Revenues</b>	↑ <b>Increase Customer Profitability</b>	↑ <b>Lower Costs</b>	↑ <b>High Utilization of Assets</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [61]

De esta misma forma se va descendiendo, estableciendo cada objetivo estratégico debajo de cada área estratégica, pero a esta vez se tiene en cuenta a que perspectiva de negocio pertenece. (Imagen 27).

Para este Cuadro, el Documento [62] propone como ejemplo, el objetivo estratégico de “una Compañía de Telefonía que tiene como tal, llegar a ser “líder en precios en servicios de telefonía de larga distancia”.

**Imagen 27.** Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera y cliente

<b>Financial</b>	<b>Shareholder Value</b> ↑ Grow Revenues
<b>Customer</b>	↑ Acquire More Customers ↑ Leader in Pricing

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [63]

Con este objetivo ejemplo propuesto, el flujo del cuadro nos indica que ser “líder en Precios” atrae “más clientes” (Esto encaja en el enfoque de perspectiva de cliente), y con nuevos clientes, aumentan los ingresos (encaja en objetivo para perspectiva financiera) y de esta forma, se cumple el objetivo estratégico de generar valor a los accionistas que apuntara al Área Estratégica “Shareholders Value”. Así como el ejemplo del cuadro, se sigue la secuencia desde cada perspectiva de negocio con sus objetivos respectivos; de esta manera, lo que sigue es preguntarnos ¿Cómo vamos a hacer para lograr el objetivo de ser líderes en precios? Y para contestar esta pregunta, podemos hacerlo bajo la perspectiva de “Procesos internos” ya que estos son los que dan a una compañía, una ventaja competitiva en un mercado.

Desde la perspectiva del cliente, podemos escoger entre 3 estrategias:

- ❖ **Eficiencia operacional:** valor para los clientes atreves de precios competitivos, calidad superior, entrega a tiempo o diversas líneas de productos.

- ❖ **Relación con el cliente:** valor para el cliente atara vez de servicio personal, construcción de confianza, fidelidad de la marca, proporcionando soluciones personalizadas, y otras relaciones uno a uno.
- ❖ **Innovación de productos y servicios:** Inventar nuevos productos, rápida entrega de productos y servicios, forma sociedades para expandir líneas de productos y otros productos lideres en iniciativas.

Retomando el caso del “liderazgo en precios de telefonía a larga distancia”, incluimos entonces la estrategia de “Eficiencia operacional”, ya que esto permitirá precios competitivos. La compañía debe definir sus objetivos estratégicos para la eficiencia operacional (que me ayuden al liderazgo en precios), estos pueden ser objetivos como: mejoras en el tiempo de clico, programas de reducción de costos, así como cualquier objetivo de excelencia operativa. Con esto, la Imagen 28 nos muestra el cuadro Estratégico, incluyendo y enlazando los objetivos a nivel de la perspectiva de los procesos internos.

**Imagen 28.** Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera, cliente y procesos internos.

<b>Financial</b>	<b>Shareholder Value</b>		
	<b>Grow Revenues</b>		
<b>Customer</b>	<b>Acquire More Customers</b>		
	<b>Become the Price Leader</b>		
<b>Internal Processes</b>	<b>Improve Operational Efficiency</b>		
	<b>Cost Reduction Program</b>	<b>Knowledge Based System</b>	<b>Reduce Non Core Activities</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [64]

Luego de esto, nos resta una última perspectiva que es la de “aprendizaje y crecimiento”, al igual que las otras perspectivas, debemos de tener en cuenta las diferentes estrategias que se ajusten a nuestro actual cuadro estratégico, así:

- ❖ **Competencias:** habilidades y conocimiento de la fuerza de trabajo.
- ❖ **Tecnologías:** aplicaciones y sistemas para la ejecución de procesos internos.
- ❖ **Cambio cultural:** alineamiento organizacional, motivación del empleado, liderazgo ejecutivo, comunicación y otras cualidades que potencializan la organización.

Con estos objetivos para la perspectiva de Procesos internos, entonces decidimos cual o cuales objetivos estratégicos me permitirán el cumplimiento de estos. La Imagen 29 nos ilustra estos objetivos a nivel de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento”.

**Imagen 29.** Cuadro de objetivos para Estrategias Financiera, cliente, procesos internos y Aprendizaje y crecimiento.

<b>Financial</b>	<b>Shareholder Value</b>		
	<b>Grow Revenues</b>		
<b>Customer</b>	<b>Acquire More Customers</b>		
	<b>Become the Price Leader</b>		
	<b>Improve Operational Efficiency</b>		
<b>Internal Processes</b>	<b>Cost Reduction Program</b>	<b>Knowledge Based System</b>	<b>Reduce Non Core Activities</b>
<b>Learning and Growth</b>	<b>Training - Best practices in cost management</b>	<b>Database network on operational performance</b>	<b>Re-align organization with core competencies</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [65]

Terminado el cuadro estratégico hasta este punto, es recomendable volver atrás para comprobar que cada parte encaje dentro de la estrategia global. Un cuadro Estratégico como estos, se elabora para cada Área Estratégica

considerada para la elaboración del ScoreCard. Un conjunto de cuadros estratégicos deben proporcionar el modelo estratégico para el funcionamiento de la empresa, destacando los detalles de la estrategia. Es importante no olvidar que se trata de limitar, si es posible, los objetivos y por ende los cuadros a algunas áreas estratégicas críticas, se recomienda mantener un número total de objetivos en la red que sea no más de 20 a 25 objetivos (Definiendo 4 o 5 por perspectiva).

Con esta definición y relación de objetivos alrededor de las perspectivas para cada área estratégica, se finaliza el desarrollo de la fundamentación de un ScoreCard. Lo siguiente, es seguir agregando al cuadro otros elementos como los son medidas, metas y programas (FASE 2).

- **Fase 2: tres componentes críticos (medida, metas y programas)**

Debemos medir nuestros objetivos, establecer una meta para cada medida, y crear programas para dar cumplimiento a esta meta.

- Paso 4: Establecer medidas

Las medidas proveen retroalimentación sobre si estamos o no encontrando nuestros objetivos estratégicos, no es lo mismo tener un objetivo estratégico, a tener medidas para este objetivo estratégico.

Si los objetivos no tienen unas medidas, y unas metas para estas medidas, entonces no podríamos darnos cuenta del cumplimiento de estos, por esta razón, por cada objetivo estratégico en el cuadro estratégico, se lista una medida ya que estas medidas nos permiten cuantificar nuestros objetivos estratégicos.

## ¿Cómo establecemos las medidas?

Siguiendo el documento guía BSC [66], nos encontramos con las siguientes observaciones y/o pasos básicos para establecer medidas a los objetivos:

- ❖ **Relacionado (Linked):** Comunicar medidas que son estratégicamente importantes para relacionar los objetivos estratégicos.
- ❖ **Repetible (Repeatable):** Las mediciones son continuas en el tiempo, lo que permite comparaciones.
- ❖ **Principales (Leading):** Las mediciones pueden ser utilizados para el establecimiento de objetivos, llevando a futuro rendimiento.
- ❖ **Confiables o responsables (accountable):** Las mediciones son confiables, verificables, y precisa.
- ❖ **Disponible:** Las mediciones se pueden derivar cuando sean necesarios.

Para garantizar unas buenas medidas, el cuadro de la Imagen 30 me ofrece una forma de establecer estas medidas para continuar con la elaboración del ScoreCard.

**Imagen 30.** Cuadro para Establecer medidas

<b>Strategic Objective =&gt;</b>	
<b>Describe the Measurement =&gt;</b>	
<b>Define Type / Formula =&gt;</b>	
<b>Unit of Measurement =&gt;</b>	
<b>Frequency of Measurement =&gt;</b>	
<b>Assumptions =&gt;</b>	
<b>Sources =&gt;</b>	
<b>Availability =&gt;</b>	<input type="checkbox"/> Available <input type="checkbox"/> Not Available <input type="checkbox"/> Requires Change
<b>Support Required =&gt;</b>	<input type="checkbox"/> IT Support <input type="checkbox"/> Finance Support <input type="checkbox"/> Other

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [<sup>67</sup>]

Las medidas se diferencian principalmente en dos grupos:

El primer grupo, son aquellas medidas principales que encabezaran y lideraran el cambio en la organización lo que las hace prioridad en la estrategia, estas medidas me arrojan los resultados que los llamamos “Leading indicators”. Dentro de los Leading indicators están por ejemplo: Contratos de clientes ejecutados, índice de precios competitivos, indicadores de retroalimentación para empleados, tiempo de respuesta de servicios, tiempo empleados para clientes, etc. Estos indicadores son los más comunes en la perspectiva de negocio de “aprendizaje y crecimiento” ya que este es el principal conductor del balance ScoreCard.

El segundo grupo son las medidas de tipo históricas, las cuales son medidas del pasado o “Lagging Indicators”, estas sirven para contrastar con medidas actuales y poder observar los resultados. Los lagging indicators hacen parte de la mayoría de los sistemas de rendimiento por la cuestión ya mencionada del contraste, el 70% de las medidas entran en este tipo. Como ejemplo de estas, están la mayoría de medidas de tipo económico como retorno de renta variable, crecimiento de las ventas, valor económico añadido, etc. y muchas medidas de tipo no financiero como umbral de rentabilidad de producción, la captación de clientes, índice de productividad de empleados, etc.

Las Proporciones son buenas para expresar relaciones críticas, mientras que los porcentajes son buenos para expresar una tendencia general a través del tiempo.

Para identificar y ubicar las medidas, se plantea una relación entre los indicadores leading indicators y los lagging indicators, por ejemplo, la perspectiva del cliente, se desglosada en dos grupos de medida así: Lagging indicators como la satisfacción del cliente, retención y cuota de mercado; y los leading indicators como precios competitivos, excelente calidad, excelente reputación, imagen, y los clientes relaciones (Imagen 3

**Imagen 31.** Leading indicators y los lagging indicators en perspectiva de cliente

<b>Customer Perspective</b>	<b>Lagging Indicators are desired results:</b>					
	<b>Customer Satisfaction</b>			<b>Customer Retention</b>		<b>Market Share</b>
	<b>Leading Indicators – Value Attributes to Customers:</b>					
	<b>Quality</b>	<b>Time</b>	<b>Price</b>	<b>Image</b>	<b>Reputation</b>	

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [68]

Este cuadro lo que nos quiere ilustrar es que para retener clientes, debemos prestar una o más atributos de valor para el cliente como los que aparecen en los leading indicators (Price, Time, Quality, etc.).

Así mismo se hace para las demás perspectivas, llegado el caso de necesitarlas.

Observaciones de Medidas.

Uno de los mayores desafíos en la construcción del balance ScoreCard, es mantener el número de medidas en unas pocas manejables. Se recomienda adoptar la “Regla de 4 a 5” que dice que un BSC se construye con 4 o 5 cuadros para 4 o 5 medidas por cuadro resultando no más de 20 a 25 medidas por ScoreCard (cuadros estratégicos).

Si se tienen muchas medidas que se puedan meter en una sola medida, se puede hacer tratando de realizar una operación en la que se establezca un porcentaje de importancia a cada medida y se relaciones (Multiplican) con el valor de la medida, para al fin obtener un medida ponderada y ser sumada con las demás, después de haberle realizado la misma operación, y de esta forma se obtiene una medida final para estas medidas que se fusionaron (Ver Imagen 32).

**Imagen 32.** Simplificación de mediciones

Measurement Description	Weighted		Index
	Value	Importance	
Customer Satisfaction Rating	.78	50%	.39
Customer Compliment Index	.89	25%	.22
Quality Satisfaction Indicator	.72	25%	.18
Single Measurement used in Balanced Scorecard			.79

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [69]

Adoptar esta regla para reducir medidas, puede resultar ser un arma de doble filo, ya que esto opaca la claridad y transparencia que deben tener las medidas y por ende los indicadores, en lo posible se debe optar por elegir un solo estándar de medidas.

- Paso 5: Establecer metas para cada medida

Las medidas por sí solas no son suficientes para ejecutar la estrategia, se deben impulsar cambios de comportamiento dentro de la organización, esto requiere de establecer una meta, o punto de mira para cada medida. Las metas están diseñadas para impulsar a la organización, al cumplimiento de los objetivos estratégicos, por ejemplo, suponiendo que el objetivo estratégico es mejorar la satisfacción del cliente, y la medición se basa en el número de quejas por cliente, digamos que el promedio mensual de denuncias es de 45 para los últimos 12 meses; se podría establecer entonces la meta de no tener más de 40 denuncias.

Las metas deben ser realistas para que la gente se pueda sentir cómoda a la hora de tratar de hacerlas a realidad, por esta razón entonces las metas deben ser mutuamente acordadas tanto por los directivos como por quienes se encargaran de obtenerla.

Un buen lugar para comenzar a ponerse una meta, es mirar el rendimiento pasado, las tendencias del pasado pueden ser extendidas para un mejoramiento.

Los objetivos estratégicos también pueden dar pistas de cuales serán mis metas. La Imagen 33 nos ejemplifica una enmarcación de las metas a partir de un objetivo estratégico (Crecer las ventas en alrededor de un 40% en los próximos 3 años).

**Imagen 33.** Meta para un objetivo estratégico

Current Year Sales Revenues	Goal: We will grow sales by 40% over the next 3 years		
	Year 2002 Target	Year 2003 Target	Year 2004 Target
\$ 160,000	\$ 172,000	\$ 195,000	\$ 224,000

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [<sup>70</sup>]

Nos debemos asegurar que los objetivos uno a uno coincidan con sus medidas y comunicar que se necesita cambiar con relación a la medida. Al igual que debemos ser conscientes de que las metas también pueden requerir de investigación y si también es indispensable tener en cuenta que si las metas no han dado buen resultado, se debe optar por crear metas más agresivas.

En la Imagen 34 podemos ver la incorporación de las metas en el cuadro del BSC, que hemos venido llenando a lo largo de la construcción del BSC.

**Imagen 34.** Cuadro de BSC con Metas

Perspectives	Objectives	Measurements	Targets	
			2002	2003
Financial	Maximum Returns	Return on Equity	12%	13%
	Utilization of Assets	Utilization Rates	7%	8%
	Revenue Growth	% Change in Revenues	+11%	+11%
Customer	Customer Retention	Retention %	75%	75%
	Customer Service	Survey Rating	85%	88%
	Customer Relations	% Self Initiated Calls	35%	40%
Internal Processes	Fast Delivery	Turnaround Time	15m	14m
	Effective Service	1 <sup>st</sup> Time Resolvment	68%	69%
	Optimal Cost	% cost of sales	66%	64%
	Resource Utilization	Productivity Indicator	77%	80%
Learning & Growth	High Skill Levels	Skill set ratio	65%	68%
	Employee Satisfaction	Survey Index	75%	77%
	Outstanding Leaders	5 point ranking	4.5	4.8

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [<sup>71</sup>]

- o Paso 6: Lanzar Programas

Las cosas no pasan a menos que la organización emprenda programas formales, iniciativas o proyectos. Esto efectivamente cierra el ciclo y nos lleva nuevamente donde empezamos (impulsar la estrategia que se formulo en la Fase 1.

Este último paso es en el que se establecen programas para conseguir la metas pactadas y por ende los objetivos propuestos, y responde la pregunta ¿Qué iniciativas importante debe adoptar la organización para afrontar todo el cambio que trae la estrategia?

Los programas son los proyectos más importantes que facilitan la ejecución de cualquier cosa en la vida del BSC. Alguno tipo de programa incluyen programas de mejoramiento de la calidad, iniciativas de mercado, ERP (Enterprise resourcing planning – planeación de los recursos de la empresa), CRM (Cutomer Relatoinship management – gestión o administración de la

relación con el cliente) y SCM (Supply chain management – Gestión de la cadena de suministro).

Usualmente los programas tienen ciertas características:

- ❖ Son patrocinados por un nivel de gestión superior
- ❖ Utiliza equipos funcionales con líderes designados.
- ❖ Consiste de productos terminados, hitos y una línea de tiempo.
- ❖ Requiere recursos (Personas, instalaciones, presupuesto asignado, etc.)

Una vez el programa ha sido establecido, y es adoptado por los Stakeholders, estos comienzan a observar o no un impacto o valor estratégico en cada uno de ellos, si estos programas, no arrojan los resultados estratégicos, entonces se debe volver a trabajar desde ajustar las metas en el ScoreCard y arreglar lo que aun no encaja.

Prioridad de programas estratégicos.

Uno de los pasos más críticos en la selección de programas es determinar programas para todos los objetivos estratégicos y evaluar el impacto estratégico. Esto es muy importante, ya que la administración ejecutiva habitualmente demanda la reducción de costos y algunas veces la elección de programas para los objetivos, puede resultar muy costosa. Por esta razón se recomienda establecer una tabla de programas con respecto a su relación con los objetivos, para así dar prioridades a cada programa.

No se debe acabar o reducir el énfasis en los programas que más están aportando a la consecución de los objetivos estratégicos sino que por el contrario se les debe dar más prioridad que los demás programas que no tiene tanto impacto estratégico.

La Imagen 35 ejemplifica la tabulación de los objetivos estratégicos con los programas que se puede implementar en una organización, para así establecer el impacto que tiene cada uno para el éxito de los objetivos estratégicos.

**Imagen 35.** Cuadro para prioridades de Programas con Objetivos estratégicos

<b>Instructions: List all strategic objectives for each perspective in the Balanced Scorecard. Plot any program that helps achieve a strategic objective.</b>	Programs										
	Global Market Program	Leadership Building	Quality Control Review	IT Complaint Tracking	Prod Yield System	Asian Production Plant	Customer Management	Knowledge System	Community Awareness	Employee Rotation	Enterprise Planning
<b>Strategic Objectives</b>											
F1: Maximum Return on Equity											
F2: Positive Economic Value Added											
F3: 15% Revenue Growth											
F4: 5% Reduction in Production Cost			■		■						
C1: Secure 1% market share in Asia	■					■					
C2: Obtain competitive pricing			■								
C3: Develop new market partnerships	■										
C4: Integrate service process w/customer							■				
P1: Improve production workflows					■						
P2: Flawless manufacturing					■						
P3: Expand knowledge distribution								■			
P4: Integrate financial / production											■
P5: Link processes to customer inputs							■				
L1: Engage workforce into the business										■	
L2: Expand leadership capacities		■									
L3: Become a customer driven culture							■				

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [72]

En esta tabla observamos que por ejemplo el Sistema de rendimiento de la producción (Production Yield System) y el programa para la gestión del cliente (Customer Management program), impacta directamente 3 objetivos estratégicos, mientras que el programa de detección de demanda de TI (IT Complaint Tracking program) y el programa de sensibilización de la sociedad, no impactan ninguno de los objetivos estratégicos.

Finalmente, con estos programas obtenemos nuestro BSC completo, agregando los programas para cada objetivo estratégico. (Ver Imagen 35.1).

**Imagen 35.1.** Cuadro de BSC completo con programas

Objectives	Measurements	Targets		Programs
		2000	2001	
Maximum Returns	Return on Equity	12%	13%	
Utilization of Assets	Utilization Rates	7%	8%	
Revenue Growth	% Change in Revenues	+11%	+11%	
Customer Retention	Retention %	75%	75%	Customer Relations Management (CRM)
Customer Service	Survey Rating	85%	88%	Customer Relations Management (CRM)
Customer Relations	% Self Initiated Calls	35%	40%	Customer Relations Management (CRM)
Fast Delivery	Turnaround Time	15m	14m	Cycle Process System
Effective Service	1 <sup>st</sup> Time Resolvment	68%	69%	Customer Relations Management (CRM)
Optimal Cost	% cost of sales	66%	64%	Cycle Process System
Resource Utilization	Productivity Indicator	77%	80%	Cycle Process System
High Skill Levels	Skill set ratio	65%	68%	Open Corp University
Employee Satisfaction	Survey Index	75%	77%	Quality Time Initiative
Outstanding Leadership	5 point ranking	4.5	4.8	Special Training Program

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [<sup>73</sup>]

- **Fase 3: Despliegue**

- Paso 7

Una vez que el Cuadro de Mando Integral se ha construido, es necesario impulsar todo el proceso en otras partes de la organización hasta que la construcción de un único y coherente sistema de gestión. Este empuja todo junto, permitiendo la ejecución exitosa de su estrategia.

En esta fase se trata de alinear y revisar todo este BSC que se ha realizado, con respecto a las partes de la organización (divisiones, unidades operativas, departamentos, etc.). Se trata de integrar el nivel Corporativo o Unidad de Negocio ScoreCard en un nivel más bajo ScoreCards.

Dado que la estrategia tiene lugar en el nivel superior de la organización, un buen lugar para empezar el fomento de Cuadro de Mando Integral se encuentra en el nivel corporativo y de allí se despliega a los niveles más bajos.

### **2.3.8. Otro ejemplo de ScoreCard**

Otro Cuadro ejemplo[74] más ilustrativo de ScoreCard, es que se presenta a continuación, en el cual se incluyen un campo ya mencionado anteriormente, que es el de establecer las prioridades a los objetivos para así ponderar cada objetivo específico dependiendo de su importancia; y a partir de allí, se saca el estimado por objetivo y se compara con otros nuevos campos donde se indican los topes de valor mínimo, medio y exitoso para ser contrastados con el valor actual y así poder evaluar el rendimiento.

## Tablero final para ejemplo BSC Director de Mantenimiento

**Imagen 36.** Tabla de ScoreCard “Director de Mantenimiento”

BSC DIRECTOR DE MANTENIMIENTO		Periodo: Febrero de 2007					
OBJETIVOS	Categoría BSC	Actual	Minimo 2	Bueno 3	Exitoso 4	Peso	Calificación
Disminución de costos de Mantenimiento Mayor	Finanzas	+10%	-3%	-5%	-10%	5	1,5
Presupuesto actual/ presupuesto inicial	Finanzas	+15%	-3%	-5%	-10%	20	1,5
Numero de correctivos en operación	Ciente	5	5	1	0	15	2
Nb Trabajos realizados/ Trabajos Solicitados	Ciente	70%	90%	95%	100%	10	1,8
Disponibilidad Equipos	Ciente	83%	90%	95%	100%	20	1,8
Mantenibilidad promedio Mo Menor (días)	Proceso	2	2,5	2	1,5	10	3
Mantenibilidad promedio Mo Mayor (días)	Proceso	87	90	85	80	10	2,5
Capacitaciones en el Departamento	Desarrollo	2	1	2	3	5	3
Nb de Innovaciones implementadas	Desarrollo	1	2	4	6	5	1,8
<b>TOTAL</b>						<b>100</b>	<b>20</b>

**Fuente:** Matt H. Evans. Course 11: The Balance Score Card [75]

**NOTA:** “El desarrollo de este paso provee herramientas y menciona practicas que me permitirán el despliegue del BSC por toda la organización”, todas las pautas que incluye el despliegue del BSC, están en el documento guía “construcción de un BSC” [76]. Incluido en la bibliografía.

### **3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **3.1. BSC SERVICIOS DE TI.**

El resultado de la integración de ITIL, COBIT con BSC, arroja una herramienta que se llamara “BSC servicios de TI” ya que es un conjunto de mejores prácticas de cada uno de los marcos de trabajo que se encuentran orientadas a los Servicios de TI. Con esta herramienta se pretende plantear indicadores de control de los objetivos que deben cumplir los servicios de TI y observar la trazabilidad entre los objetivos de los servicios TI con los objetivos del negocio e impulsar de esta manera el Gobierno de TI en las organizaciones.

#### **3.2. INTEGRACIÓN DE LOS MODELOS DE ITIL, COBIT Y BSC QUE AYUDAN A MADURAR EL GOBIERNO DE TI**

Según la ampliación de las mejores prácticas de trabajo mencionadas en el marco teórico, se identifica claramente lo que cada uno de estos puede aportar para llevar a cabo la elaboración de la herramienta así:

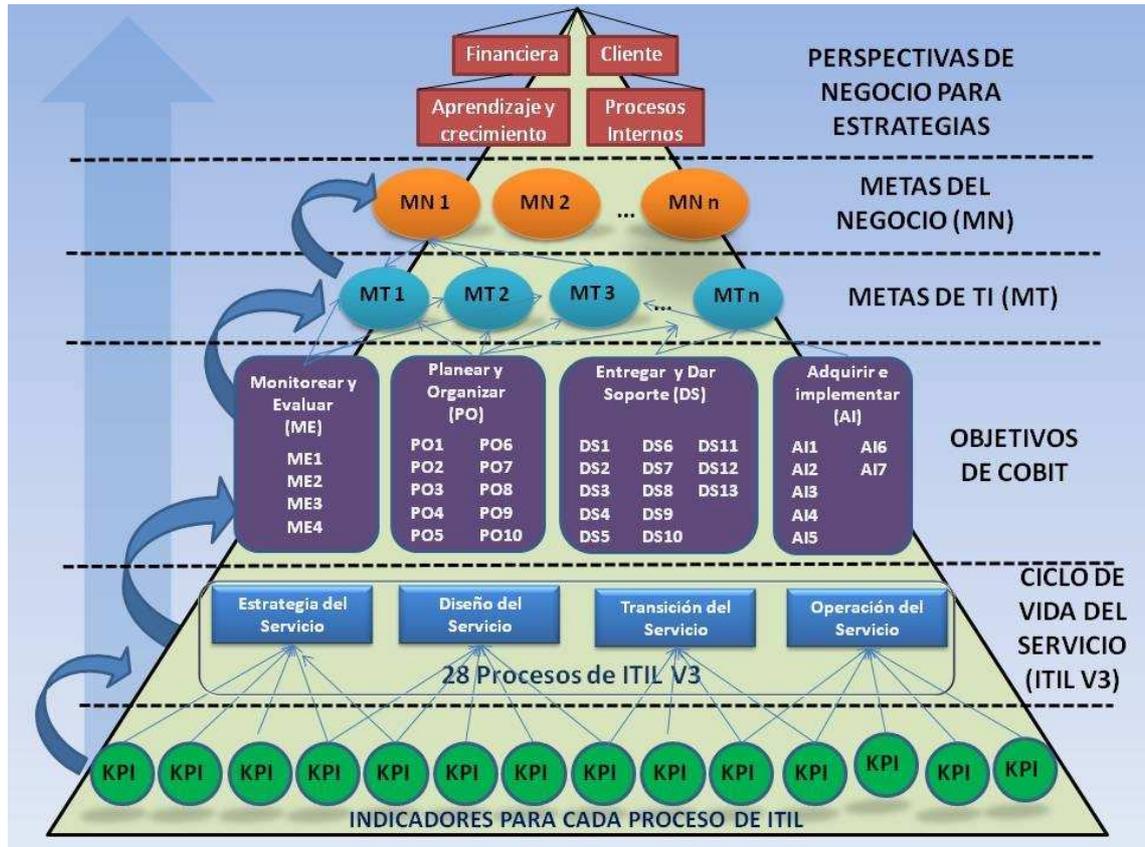
Como se menciona anteriormente, COBIT se compone de cuatro dominios que se agrupan en treinta y cuatro objetivos de control de alto nivel con sus respectivas metas y métricas, sin embargo el enfoque de COBIT no especifica que actividades u operaciones se deben ejecutar a bajo nivel para medir el cumplimiento de los objetivos que este marco presenta, sino que este propone por cada objetivo de sus cuatro dominios un subgrupo de objetivos de alto nivel que al cumplir con su totalidad este garantiza un alineamiento de TI con el negocio, pero con la resultante de que no existen métricas o indicadores específicos que ayuden a controlar este alineamiento desde un nivel mas operativo, es por esta razón que este marco de trabajo debe complementarse

con las practicas que presenta ITIL ya que este indica detalladamente que operaciones de bajo nivel se deben ejecutar, medir y controlar para cumplir con los objetivos de TI, que en el momento se están alineando con el negocio a través de los servicios que presentan a los clientes de la organización COBIT muestra un marco que permite optimizar las inversiones realizadas en TI, asegurar la entrega del servicio y por ultimo tiene elementos de medición con los cuales se puede juzgar cuando las cosas no anden bien, asegurando de esta manera el alineamiento estratégico de TI con el negocio.

El ciclo de vida de los servicios propuesto por ITIL permite alinearse y complementar las prácticas de COBIT con el fin de mejorar la gestión del área TI y convertir a esta en un socio estratégico en la organización desde un punto de vista más operativo.

Con lo anterior, tenemos entonces que los 34 objetivos de COBIT pueden alinearse con ITIL para conjuntamente fortalecer y ayudar al cumplimiento de los objetivos de TI, y a su vez a los objetivos de negocio y Estrategias.

**Imagen 37.** Pirámide del desarrollo de la integración orientada al negocio



**Fuente:** Elaboración propia

### 3.3. ALINEACIÓN ENTRE VERSIONES

Como se expresó en el marco teórico, COBIT e ITIL ha evolucionado al transcurrir el tiempo en versiones sin embargo la alineación de estas sigue siendo posible, solo que aumentan o disminuye el número de objetivos por el lado de COBIT o aumenta o disminuyen los procesos y actividades que se deben ejecutar para realizar una mejor gestión de TI por el lado de ITIL.

Hasta la fecha, existen actualizaciones de COBIT en la versión 4.1 y de ITIL la Versión 3, sin embargo el desarrollo del proyecto, se basará en la versión 4.0 de COBIT y la misma Versión 3 de ITIL.

### **3.3.1. COBIT 4.1 con ITIL 3**

Actualmente podemos encontrar estudios y avances que relacionan estas dos versiones de los marcos de trabajo tratados para TI, logrando de esta manera una sociedad que ayuda a asentar el gobierno de TI en las organizaciones donde estas se implementen.

El IT Governance Institute elaboro un documento en 2008 llamado "COBIT MAPPING: Mapping of ITIL V3 with COBIT 4.1" en cual se ilustran como cada uno de los objetivos de COBIT se apoya en las gestiones, procesos y actividades, de la Versión 3 de ITIL. Este documento juega un papel importante en el desarrollo de este proyecto de grado ya que a partir de este llegamos a los puntos específicos de los libros de ITIL donde se tratan los tópicos necesarios que ayudan al desarrollo y al éxito de los objetivos y metas del negocio, planteando de esta manera indicadores que apunten a los procesos y actividades que ITIL propone.

- **Desarrollo de una estrategia con la alineación entre COBIT 4.1 e ITIL V3**

Cuando se observa el libro de COBIT 4.0 se identifica un esquema en el cual a partir de una perspectiva de negocio, sea Financiera, Cliente, Interna, o de aprendizaje y crecimiento, las cuales son planteadas por un Balance ScoreCard, se puede seleccionar e identificar las metas de negocio que apuntan a cada perspectiva y a su vez determinar las metas de TI que apoyan al cumplimiento de las metas de negocio y conocer así cual es el alineamiento, que pretende realizar el área de TI con el negocio, del anterior esquema, COBIT 4.0 también ilustra la relación que existe entre los objetivos de control con las metas según la perspectiva de negocio que fue seleccionada.

- **De Perspectiva de Negocio a Meta de negocio y de TI.**

El objetivo principal de este proyecto de grado es la creación de un cuadro de mando, en el cual por medio de indicadores se pueda controlar y monitorear una estrategia, pero para esto se debe tener claridad en cuáles son las partes específicas dentro del negocio que deben ser vigiladas para que las estrategias sean exitosas, teniendo en cuenta que lo son en cuanto cumplan los objetivos planteados. Para lograr esto, COBIT nos proporciona un camino el cual inicia desde el perfil de la estrategia y finaliza en algunos de los 34 objetivos de control dependiendo de la estrategia de negocio y del perfil elegido. Luego de haber seleccionado el perfil en el cual está ubicada la estrategia, COBIT 4.0 propone una serie de objetivos de negocio que están de acuerdo con dicho perfil.

Para la demostración ejemplo de este modelo de indicadores (BSC Servicios), nos remitimos a la Tabla Anexa (ANEXO A: UNION DE LAS METAS DEL NEGOCIO CON LAS METAS DE TI), y Seguimos la siguiente secuencia ilustrada en la Imagen 37, la cual se muestra encerrada en los círculos y va desde la concepción de un perfil para la estrategia hasta las metas de TI.

**Imagen 38.** Estrategia con metas de Negocio y de TI

<i>Perspectiva del cliente</i>	6	Mejorar la orientación y el servicio al cliente	3	23				
	7	Ofrecer productos y servicios competitivos	5	24				
	8	Disponibilidad del servicio	10	16	22	23		
	9	Agilidad para responder a los requisitos cambiantes (tiempo para comercializar)	1	5	25			
	10	Optimización del costo de prestación del servicio	7	8	10	24		

Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute

Las metas de TI solo aparecen numeradas (10, 16, 22 y 23) sin embargo el ANEXO B: UNION DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS DE NEGOCIO, se describen a que meta de TI se refiere cada número (10. Garantizar la satisfacción mutua en las relaciones de terceros, 16. Reducir los defectos, el trabajo en las soluciones y la prestación del servicio, 22. Garantizar un impacto mínimo la negocio en caso de una interrupción o cambio en el servicio de TI, 23. Garantizar que los servicios de TI estén disponibles según se requieran).

### **3.3.2. Especificación de los objetivos de COBIT en cada meta de TI**

La tabla del ANEXO B: UNION DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS DE NEGOCIO, también ilustra la alineación entre las metas de TI y los procesos y objetivos de COBIT, a partir de estos, podremos entonces establecer la relación en cada uno de ellos con ITIL como se explicara a continuación.

- **Meta de TI No 10**

Garantizar la satisfacción mutua en las relaciones de terceros.

Esta meta de TI se relaciona con el Objetivo:

DS2. Administrar los servicios de Terceros que hace parte del proceso de Entregar y Dar Soporte (DS) de COBIT. Ver ANEXO B

- **Meta de TI No 16**

Reducir los defectos, el trabajo en las soluciones y la prestación del servicio.

Esta meta de TI se relaciona con los Objetivos de COBIT:

- ❖ PO8. Administrar la calidad que hace parte del proceso “Planear y Organizar” (PO) de COBIT.

- ❖ AI4 Facilitar la operación y el uso que hacen parte del proceso Adquirir e implementar (AI) de COBIT.
- ❖ AI6. Administrar Cambios que hacen parte del proceso Adquirir e implementar (AI) de COBIT.
- ❖ AI7.Instalar y acreditar Soluciones y Cambios que hacen parte del proceso Adquirir e implementar (AI) de COBIT.
- ❖ DS10 Administración de problemas que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT.

(Ver ANEXO B)

- **Meta de TI No 22**

Garantizar un impacto mínimo en el negocio en caso de una interrupción o cambio en el servicio de TI.

Esta meta de TI se relaciona con los Objetivos de COBIT:

- ❖ PO6. Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia que hace parte del proceso “Planear y Organizar” (PO) de COBIT.
- ❖ AI16. Administrar Cambios que hacen parte del proceso Adquirir e implementar (AI) de COBIT.
- ❖ DS4. Garantizar la continuidad del servicio que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT.
- ❖ DS12. Administración del ambiente Físico que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT. (Ver ANEXO B)

- **Meta de TI No 23**

Garantizar que los servicios de TI estén disponibles según se requieran.

Esta meta de TI se relaciona con los Objetivos de COBIT:

- ❖ DS3. Administrar el desempeño y la capacidad que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT.

- ❖ DS4. Garantizar la continuidad del servicio que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT.
- ❖ DS8. Administrar la mesa de servicio y los incidentes que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT.
- ❖ DS13. Administración de operaciones que hace parte del proceso Entregar u dar Soporte (DS) de COBIT. (Ver ANEXO B)

De estos objetivos de COBIT, se decidió tomar para efectos del ejemplo, los objetivos de control DS2. Administrar los servicios de Terceros de la meta de TI No 10, el DS4. Garantizar la continuidad del servicio de la meta de TI 22 y el DS8. Administrar la mesa de servicio y los incidentes de la meta de TI No 23 Y estos objetivos mencionados son los que se tomaran para el contraste con ITIL, apoyándonos en el Documento COBIT MAPPING: Mapping of ITIL V3 with COBIT 4.1” elaborado por El IT Governance Institute del cual se tratara a continuación.

### **3.3.3. Relación de los objetivos de COBIT con los procesos de ITIL.**

Como ya se había referenciado en párrafos anteriores, acerca de la relación que hay entre COBIT e ITIL, se menciona un documento llamado “COBIT MAPPING: Mapping of ITIL V3 with COBIT 4.1” elaborado por El IT Governance Institute en cual se ilustran como cada uno de los objetivos de COBIT se apoyan en las gestiones, procesos y actividades, de la Versión 3 de ITIL.

A groso modo, en este documento, se hace un recuento por las dos tecnologías, mencionando aspectos principales en cada una de ellas y en el lineamiento que se da al relacionarlas. Dentro de estos puntos principales, en resumen se destacan los siguientes apuntes:

- ❖ Se expone un marco teórico de las 2 tecnologías tanto de COBIT como de ITIL Versión 3, Mostrando los principales componentes de cada una, tales

como las principales áreas de enfoque y la cobertura que tiene cada una de ellas en estas áreas de enfoque, especificando cuales son los objetivos y los procesos que apuntan a cada enfoque por parte de COBIT e ITIL respectivamente, también indica los objetivos, actividades, modelos y desarrollos que hacen parte de cada una de ellas.

- ❖ Muestra las particiones en COBIT e ITIL por parte de los principales agentes o actores en los negocios tales como lo son los altos ejecutivos, ejecutivos medios y el resto de roles tanto en TI como en el negocio, y les da unos valores de significancia con respecto a la participación desde cada proceso de COBIT en cada actividad y proceso de ITIL.
- ❖ Finalmente se hace una detallada relación con respecto al acoplamiento que tienen las gestiones de ITIL con respecto a los objetivos de COBIT. a su vez especifica con respecto al nivel de acoplamiento y cubrimiento que tiene ITIL sobre COBIT. Más específicamente, muestra paso a paso como cada uno de los 34 objetivos de COBIT se apoya en uno o varios de los 27 procesos de ITIL, y especifica que libro y que Gestión específica es la que apoya dicho objetivo y contrario a esto, que tanto cubre ITIL a los objetivos de Control de COBIT.

Esta ultima relación mencionada del documento del IT Governance Institute es un hito fundamental para la elaboración de este proyecto, ya que después de tener cuales con los objetivos de control de COBIT que están apoyando las metas de TI y de Negocio, podemos tomar cada uno de ellos y observar en la Tabla “Detailed Mapping (COBIT to ITIL)” con cuales gestiones específicas de ITIL se complementa.

#### **3.3.4. Objetivos de COBIT con Procesos ITIL**

Retomando la secuencia del ejemplo que se viene tomando como referencia, se tienen entonces los objetivos de COBIT que apoyan las metas de TI como se especificaron en la alineación de la Estrategia con COBIT. Luego de tener cuales son estos objetivos de COBIT, se Procederá entonces a mostrar cuales

son los procesos de ITIL que complementan y apoyan estos Objetivos elegidos según se propone en el artículo de referencia “IT Governance institute”, así:

- **DS2. Administrar los servicios de Terceros**

Este Objetivo apoya la Meta de TI 10. Garantizar la satisfacción mutua en las relaciones de terceros y es soportado en ITIL por las Siguietes Gestiones:  
(Ver ANEXO C y ANEXO D)

**Imagen 39. Respaldo de ITIL a DS2**

Figure 12—Detailed Mapping (CobIT to ITIL) (cont.)			
CobIT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS2	Manage third-party services	SS 6.5 Sourcing strategy SD 4.2.5.9 Develop contracts and relationships SD 4.7 Supplier management	A+
DS2.1	Identification of all supplier relationships	SS 7.3 Strategy and transitions SD 4.7.5.1 Evaluation of new suppliers and contracts SD 4.7.5.2 Supplier categorisation and maintenance of the supplier and contracts database (SCD)	A
DS2.2	Supplier relationship management	SD 4.2.5.9 Develop contracts and relationships SD 4.7.5.2 Supplier categorisation and maintenance of the SCD SD 4.7.5.4 Supplier and contract management and performance SD 4.7.5.5 Contract renewal and/or termination	A
DS2.3	Supplier risk management	SD 4.7.5.3 Establishing new suppliers and contracts SD 4.7.5.5 Contract renewal and/or termination	A
DS2.4	Supplier performance monitoring	SD 4.7.5.4 Supplier and contract management and performance	A

**Fuente:** Mapping COBIT to ITIL

- **DS4. Garantizar la continuidad del servicio**

Este Objetivo apoya la Meta de TI 22. Garantizar un impacto mínimo la negocio en caso de una interrupción o cambio en el servicio de TI y es soportado en ITIL por las Siguietes Gestiones. (Ver ANEXO D y ANEXO E)

**Imagen 40. Respaldo de ITIL a DS4**

Figure 12—Detailed Mapping (CobIT to ITIL) (cont.)			
CobIT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS4	Ensure continuous service	SO 4.6.8 IT service continuity management	A+
DS4.1	IT continuity framework	SD 4.5 IT service continuity management SD 4.5.5.1 Stage 1—Initiation CSI 5.6.3 IT service continuity management	A
DS4.2	IT continuity plans	SD 4.5.5.2 Stage 2—Requirements and strategy SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD App K The typical contents of a recovery plan	C
DS4.3	Critical IT resources	SD 4.4.5.2 The proactive activities of availability management SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	A
DS4.4	Maintenance of the IT continuity plan	SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.5	Testing of the IT continuity plan	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.6	IT continuity plan training	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.7	Distribution of the IT continuity plan	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.8	IT services recovery and resumption	SD 4.4.5.2 The proactive activities of availability management SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.9	Offsite backup storage	SD 4.5.5.2 Stage 2—Requirements and strategy SO 5.2.3 Back up and restore	C
DS4.10	Post-resumption review	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation (vague match) SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	A

**Fuente:** Mapping COBIT to ITIL

- **DS8. Administrar la mesa de servicio y los incidentes**

Este Objetivo apoya la Meta de TI 23. Garantizar que los servicios de TI estén disponibles según se requieran, y es soportado por ITIL en las Siguietes Gestiones. Ver (ANEXO F).

### Imagen 41. Respaldo de ITIL a DS8

**Figure 12—Detailed Mapping (CoBIT to ITIL) (cont.)**

CoBIT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS8	Manage service desk and incidents	SO 4.1 Event management SO 4.2 Incident management	C
DS8.1	Service desk	SO 4.1 Event management SO 4.2 Incident management SO 6.2 Service desk	C
DS8.2	Registration of customer queries	SO 4.1.5.3 Event detection SO 4.1.5.4 Event filtering SO 4.1.5.5 Significance of events SO 4.1.5.6 Event correlation SO 4.1.5.7 Trigger SO 4.2.5.1 Incident identification SO 4.2.5.2 Incident logging SO 4.2.5.3 Incident categorisation SO 4.2.5.4 Incident prioritisation SO 4.2.5.5 Initial diagnosis SO 4.3.5.1 Menu selection	E
DS8.3	Incident escalation	SO 4.1.5.8 Response selection SO 4.2.5.6 Incident escalation SO 4.2.5.7 Investigation and diagnosis SO 4.2.5.8 Resolution and recovery SO 5.9 Desktop support	C
DS8.4	Incident closure	SO 4.1.5.10 Close event SO 4.2.5.9 Incident closure	C
DS8.5	Reporting and trend analysis	SO 4.1.5.9 Review and actions CSI 4.3 Service measurement (vague)	C

**Fuente:** Mapping COBIT to ITIL

Estos Tres objetivos de COBIT (DS2, DS4 y DS8) fueron los que se eligieron para continuar el desarrollo del proyecto, sin embargo el resto de objetivos COBIT que apoyan las metas de TI Seleccionadas, también tiene su detalle en el Detailed Mapping (COBIT to ITIL) del libro “COBIT MAPPING: Mapping of ITIL V3 with COBIT 4.1”.

#### 3.3.5. Indicadores de rendimiento de la gestión de ITIL

Lo anterior nos indica el lineamiento de Objetivos de COBIT con los Procesos y Gestiones de ITIL V3 para las metas de TI y de Negocio que se propusieron para el ejemplo, Ahora bien, tomando cada una de estas Gestiones de ITIL, se procede entonces a sacar los indicadores que me aportaran al cumplimiento de

las mismas. Para conseguir estos indicadores no existe un procedimiento estricto, sino que mediante el estudio de los Libros de ITIL y/o la participación de un experto en esta tecnología, se procederá a sacar una detallada lista de indicadores que refleje la madurez de las actividades y objetivos que contiene ITIL.

Llevar a cabo una completa implementación de estas Gestiones de ITIL y ejercer un control sobre sus indicadores confrontándolos con metas para ellos mismos, nos lleva a que se haga una buena gestión de ITIL y que se cumpla satisfactoriamente el objetivo de COBIT, y con esto, a su vez se está dando cumplimiento a la meta de TI, a la meta de Negocio y a la estrategia Corporativa. Esto mismo puede aplicar a cualquier estrategia que se elija siguiendo la secuencia como se viene ilustrando en el ejemplo.

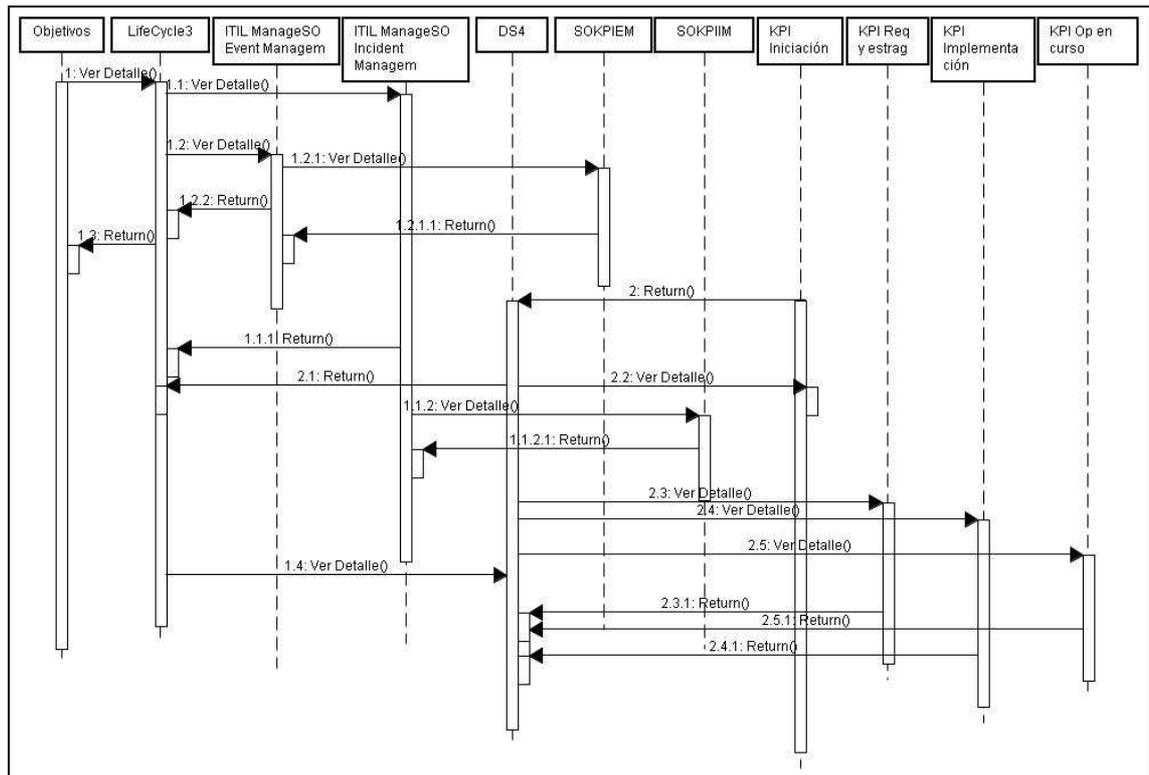
### **3.3.6. Contenido de las plantillas de las macros**

Para continuar con la demostración de este proyecto de Grado, y como se había acordado en el alcance, seguimos con la demostración, seleccionando y estudiando en los 5 libros de la Versión 3 de ITIL, las Gestiones que apoyan 3 de los Objetivos de COBIT los cuales son DS2, DS8 y DS4.

En el estudio de los libros de ITIL, se toman las listas de indicadores que serán el punto de partida en la demostración, apoyados en los objetivos, los alcances y las actividades de cada Gestión ITIL. Como se había especificado en los objetivos de este proyecto, se mostrara entonces por medio de una macro de Excel, este procedimiento que se ha relatado, hasta llegar a observar el cumplimiento o éxito de la estrategia del negocio.

A continuación se presenta un diagrama de secuencia el cual indica el funcionamiento del proceso de integración de los procesos DS8 y DS4 de COBIT y su relación con ITIL.

**Imagen 42. Diagrama de Secuencia**



**Fuente:** Elaboración propia

- **Plantilla de lista de indicadores**

Es una primera plantilla en la que se ingresan todos los indicadores que con ayuda de ITIL se seleccionan para vigilar determinada Gestión. Como ya se ha expresado párrafos antes, estos indicadores los sacamos de los estudios de los libros de ITIL y los confrontamos con los objetivos de COBIT ya que los indicadores son quienes hablan por el estado de los objetivos. En la imagen se muestran indicadores de infraestructura, seguridad y aplicaciones para las

Gestiones de eventos y la gestión de incidentes de ITIL, las cuales apoyan el objetivo DS8 de COBIT “administrar la mesa de ayuda e incidentes”.

**Imagen 43.** Plantilla de Lista de Indicadores

Lista de Indicadores		Actual
# Total de solicitudes de usuario reportadas a la mesa de ayuda		111
# de solicitudes de usuarios resueltas		91
# de solicitudes de usuarios sin resolver		20

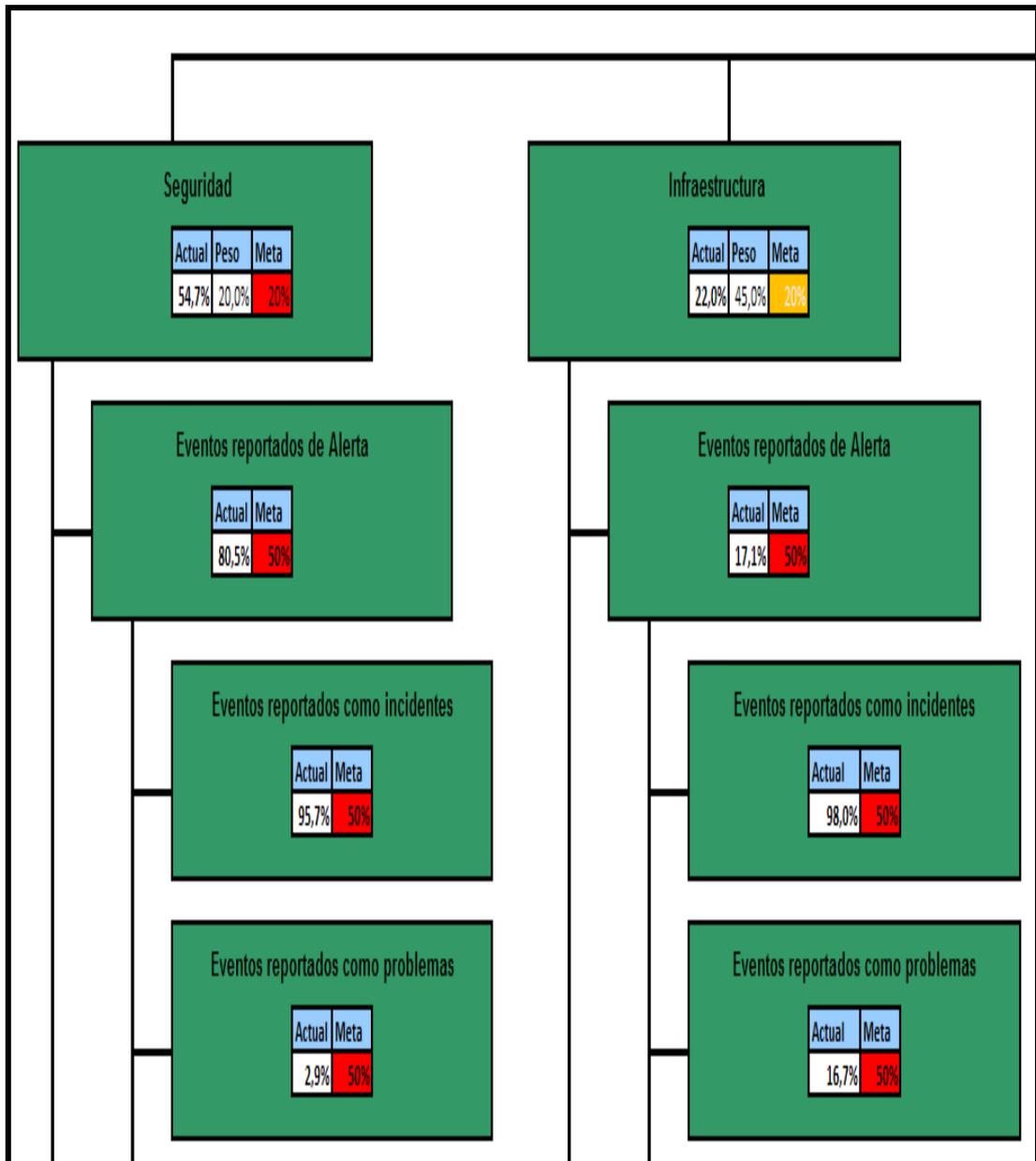
Lista de Indicadores Seguridad		Actual	Lista de Indicadores Infraestructura		Actual
1. # de solicitudes de usuario reportadas a la mesa de ayuda					28
1.1. # de solicitudes de usuarios resueltas en el tiempo establecido de acuerdo al contrato de nivel de servicio(SLA)			en tiempo estimado		8
1.1.1. # de solicitudes de usuarios resueltas en el tiempo establecido de acuerdo al contrato de nivel de servicio(SLA)		26	Internos		4
1.1.1.1. # de solicitudes de usuarios resueltas en tiempo estimado por recursos Internos			Externos		2
1.1.1.2. # de solicitudes de usuarios resueltas en tiempo estimado por recursos Externos			Internos		2
1.1.2. # de solicitudes de usuario con prioridad Alta resueltas en tiempo estimado		8	Externos		1
1.1.2.1. # de solicitudes de Seguridad resueltas en primer nivel de soporte		6	Internos		1
1.1.2.1.1. # de solicitudes de seguridad resueltas en tiempo estimado por recursos Internos		4			
1.1.2.1.2. # de solicitudes de seguridad resueltas en tiempo estimado por recursos Externos		2	en tiempo estimado		10
1.1.2.2. # de solicitudes de seguridad escaladas a otros niveles de soporte		2	Internos		3
1.1.2.2.1. # de solicitudes de seguridad resueltas en tiempo estimado por recursos Internos		4	Externos		2
1.1.2.2.2. # de solicitudes de seguridad resueltas en tiempo estimado por recursos Externos		1			5

**Fuente:** Macro de ilustración

- **Plantilla ITIL Manage**

Esta Plantilla contiene el detalle y el valor del indicador que calificara algún objetivo o Gestión de COBIT

**Imagen 44.** Plantilla de ITIL Manage SO Administración de eventos



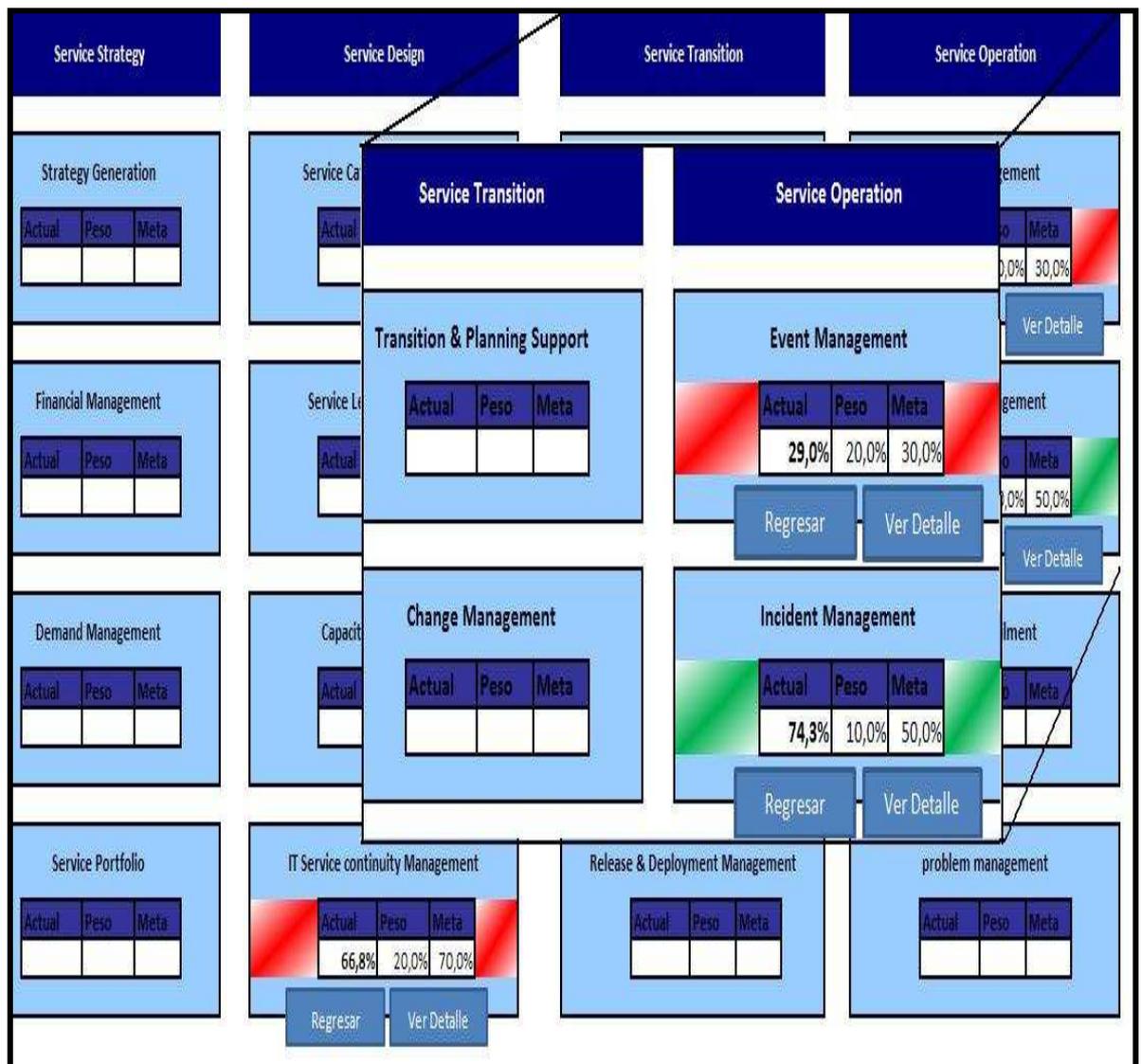
**Fuente:** Macro de Ilustración

- **Plantilla de ITIL Lifecycle**

Esta plantilla contiene los 27 procesos y/o Gestiones de ITIL las cuales tendrán una calificación en cuanto la madurez en su implementación. También tendrán una meta para así poder devolverse a revisar que se debe tener en cuenta para

que la gestión tenga mejor rendimiento y evolución, y de esta forma alcanzar dicha meta.

**Imagen 45.** Plantilla de las Gestiones de ITIL



**Fuente:** Macro de Ilustración

- **Plantilla de Objetivos**

Esta plantilla contiene toda la gestión de COBIT calificando y mostrando el estado de cumplimiento de los objetivos de TI y estos a su vez aportando al conocimiento de los resultados en el cumplimiento del objetivo corporativo.

**Imagen 46.** Plantilla de los objetivos de negocio y de TI

PERSPECTIVA	OBJETIVOS CORPORATIVO	OBJETIVOS DE TI	OBJETIVOS COBIT																		
	<b>OBJETIVOS CORPORATIVO</b>	<b>OBJETIVOS DE TI</b>	<b>OBJETIVOS COBIT</b>																		
	Garantizar la disponibilidad de los servicios	10. Garantizar la satisfacción mutua en las relaciones de Terceros	DS2. Administrar los servicios de Terceros																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actual</th> <th>Peso</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12,1%</td> <td>50,0%</td> <td>45,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Actual	Peso	Meta	12,1%	50,0%	45,0%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actual</th> <th>Peso</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10,0%</td> <td>20,0%</td> <td>75,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Actual	Peso	Meta	10,0%	20,0%	75,0%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actual</th> <th>Peso</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10,0%</td> <td>100,0%</td> <td>90,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Actual	Peso	Meta	10,0%	100,0%	90,0%
Actual	Peso	Meta																			
12,1%	50,0%	45,0%																			
Actual	Peso	Meta																			
10,0%	20,0%	75,0%																			
Actual	Peso	Meta																			
10,0%	100,0%	90,0%																			
		23. Garantizar que los servicios de TI estén Disponibles Según se requiera.	DS8-Administrar la mesa de ayuda e incidentes <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actual</th> <th>Peso</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13,2%</td> <td>60,0%</td> <td>75,0%</td> </tr> </tbody> </table> DS4-Asegurar la continuidad del servicio <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actual</th> <th>Peso</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13,4%</td> <td>40,0%</td> <td>75,0%</td> </tr> </tbody> </table> DS13-Administrar la operación	Actual	Peso	Meta	13,2%	60,0%	75,0%	Actual	Peso	Meta	13,4%	40,0%	75,0%						
Actual	Peso	Meta																			
13,2%	60,0%	75,0%																			
Actual	Peso	Meta																			
13,4%	40,0%	75,0%																			

**Fuente:** Macro de Ilustración

## CONCLUSIONES

- ❖ El marco de trabajo COBIT e ITIL nos dan unas mejores prácticas optativas recogidas de la experiencia de distintas empresas a nivel mundial, ninguno de ellos es una guía que debe seguirse la pie de la letra, por el contrario, son consejos que cada usuario puede tomar o desechar según las necesidades de cada área de tecnología y recurso empresarial.
- ❖ Es importante resaltar que las empresas, al seguir las practicas que ofrecen los marcos de trabajo para gestionar el área de TI que fueron mencionados en este proyecto, tienen más posibilidades de alinear TI con los objetivos del negocio trayendo así una imagen más favorable del área de TI frente a la junta directiva del negocio y de esta manera se puede obtener más apoyo para realizar inversiones que se requieran para ir mejorando continuamente.
- ❖ Las organizaciones que están en la segunda, tercera y cuarta etapas de madurez organizacional (orientada servicios, al cliente y al negocio respectivamente) se encuentran inmersas dentro del contenido de este proyecto, ya que las tecnologías tratadas a lo largo del desarrollo, encierran estas orientaciones de las etapas. Esto hace que haya un amplio número de organizaciones que se puedan ver beneficiadas de esta propuesta.
- ❖ Entre los marcos de trabajo de ITIL, COBIT y Balanced ScoreCard existe un objetivo general que es encontrar el alineamiento de TI con los objetivos corporativos, pero cabe anotar que los tres tienen orientaciones distintas para conseguirlo. En cuanto a ITIL las prácticas que este marco propone hacen énfasis en las actividades e indicadores que se deben plantear dentro del área de TI para monitorear la operación a un nivel muy bajo y de esta manera alcanzar los objetivos de TI y el alineamiento propuestos,

ahora al analizar el enfoque que COBIT presenta con respecto a ITIL, COBIT propone controlar los objetivos de TI a través de unos sub controles que determinan unos indicadores de cumplimiento a un nivel más alto y poco detallado con respecto a la operación y mas enfatizado en las estrategias, y por último el enfoque que el Balanced ScoreCard presenta a diferencia de los dos anteriores está basado en brindar a la organización la posibilidad de encontrar las relaciones de causa-efecto entre las perspectivas del negocio y a través de esto determinar cuáles de los objetivos de TI se están cumpliendo o no.

- ❖ Al utilizar entrevistas como uno de los métodos para la obtención de información en la investigación se tienen algunas limitantes, ya que la mayoría de preguntas fueron muy abiertas y teóricas, por lo cual es posible que no se haya obtenido la profundidad esperada en las respuestas, que haya faltado claridad en las mismas o que no se obtuviera un enfoque más práctico. Además, debido a la dificultad en la disponibilidad de las empresas contactadas y a que no se entrevistaron un gran número de ellas puede faltar información relevante por contemplar, que podría ser de gran importancia para el análisis y conclusiones de esta investigación.
- ❖ El resultado de unir estos tres marcos de referencia, que se refleja en la representación macro, es una potencial herramienta que puede ser utilizada, para el control de las estrategias, bien sea vista como herramienta básica para ayudar al desarrollo de las estrategias o como ventaja competitiva para el negocio.
- ❖ Como se puede apreciar, una avanzada gestión de los objetivos de negocio y de la estrategia, a través del desarrollo llevado a cabo en este proyecto, es muy extenso y requiere de la participación de varios expertos y actores, y aunque se puede llegar a una completa relación de las gestiones de cada marco de referencia, siempre será evolutiva al incluir

nuevas metas de negocio y trazar un nuevo camino a través de estos marcos para garantizar el cumplimiento de dichas metas.

- ❖ La magnitud que puede llegar a tener un completo desarrollo de este proyecto, refleja la amplitud que el tema puede llegar a tener, esto significa que pueden abrirse puertas para muchos nuevos avances que pueden surgir del detallado estudio de las gestiones que se relacionan en el proyecto, además de nuevas ideas que irían con el mismo rumbo de hacia el gobierno de TI.
  
- ❖ En la mayoría de las compañías, verle el valor que TI aporta a la empresa es muy complicado. Esta herramienta puede ser fundamental a la hora de mostrar a la gerencia como TI le aporta ayudando a cumplir los objetivos estratégicos de la empresa. Teniendo en cuenta la trazabilidad que podemos obtener con la herramienta (desde los KPI hasta los objetivos empresariales (Drill UP)) es mucho más sencillo mostrar como la inversión en determinado punto de TI puede desarrollar y aportar a determinado objetivo corporativo, igualmente, (desde los objetivos empresariales hasta los KPI (Drill Down)) podemos analizar como un objetivo corporativo puede ser apoyado por el área de TI, advirtiendo a la alta gerencia la importancia de una buena inversión en el área de tecnología y la necesidad de contar con un representante de esta área en las reuniones de los altos mandos.

## ANEXO A

### UNIÓN DE LAS METAS DEL NEGOCIO CON LAS METAS DE TI UNION DE LAS METAS DEL NEGOCIO CON LAS METAS DE TI

	Metas de negocio	Metas de TI										Categorías de TI						
		25	28									Electividad	Eficiencia	Contabilidad	Integridad	Disponibilidad	Cumplimiento	Confidencialidad
<b>Perspectiva financiera</b>	1 Expandir el porcentaje de mercado	25	28									X	X					
	2 Aumentar el ingreso	25	28									X	X					
	3 Retorno sobre la inversión	24											X					
	4 Optimizar el uso de recursos	14										X	X					
	5 Administrar los riesgos del negocio	2	14	17	18	19	20	21	22					X	X	X		
<b>Perspectiva del cliente</b>	6 Mejorar la orientación y el servicio al cliente	3	23									X						
	7 Ofrecer productos y servicios competitivos	5	24									X	X					
	8 Disponibilidad del servicio	10	16	22	23							X				X		
	9 Agilidad para responder a los requisitos cambiantes (tiempo para comercializar)	1	5	25								X	X					
	10 Optimización del costo de prestación del servicio	7	8	10	24								X					
<b>Perspectiva interna</b>	11 Automatizar e integrar la cadena de valor empresarial	6	7	8	11							X	X					
	12 Mejorar y mantener la funcionalidad del proceso de negocios	6	7	11								X	X					
	13 Disminuir los costos de los procesos	7	8	13	15	24							X					
	14 Cumplimiento de leyes y reglamentos externos	2	19	20	21	22	6	27						X			X	X
	15 Transparencia	2	18															
	16 Cumplimiento de políticas internas	2	13											X			X	
<b>Perspectiva de aprendizaje y crecimiento</b>	17 Mejorar y mantener la productividad operativa y del equipo de trabajo	7	8	11	13							X	X					
	18 Innovación del producto/negocio	5	25	28								X	X					
	19 Obtener información confiable y útil para la toma de decisiones estratégicas	2	4	12	20	26						X			X			X
	20 Adquirir y mantener personal capacitado y motivado	9										X	X					

Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

## ANEXO B.

### UNIÓN DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS DE TI

## UNION DE LAS METAS DE TI CON LOS PROCESOS DE TI

Metas de TI	Procesos											Criterios de Información de COBIT							
	PO1	PO2	PO4	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1		P	P	S	S				
1 Responder a los requisitos del negocio de acuerdo a la estrategia del negocio	PO1	PO2	PO4	PO10	AI1	AI6	AI7	DS1	DS3	ME1		P	P	S	S				
2 Responder a los requisitos de gobierno de acuerdo a la dirección del consejo	PO1	PO4	PO10	ME1	ME3							P	P						
3 Garantizar la satisfacción de los usuarios finales con ofertas y niveles de servicio	PO8	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13				P	P	S	S				
4 Optimizar el uso de la información	PO2	DS11											S	P					S
5 Crear agilidad de TI	PO2	PO4	PO7	AI3								P	P	S					
6 Definir cómo los requisitos funcionales y de control se traducen a soluciones automatizadas efectivas y eficientes	AI1	AI2	AI8									P	P						S
7 Adquirir y mantener sistemas aplicativos integrados y estandarizados	PO3	AI2	AI5									P	P						S
8 Adquirir y mantener infraestructura de TI integradas y estandarizada	AI3	AI5										S	P						
9 Adquirir y mantener habilidades de TI que respondan a la estrategia de TI	PO7	AI5										P	P						
10 Garantizar la satisfacción mutua en las relaciones de terceros	DS2											P	P	S	S	S	S	S	S
11 Integrar las soluciones aplicativos y tecnológicas de forma transparente	PO2	AI4	AI7									P	P	S	S				
12 Garantizar la transparencia y el entendimiento de los costos, beneficios, estrategias, políticas y niveles de servicio de TI	PO5	PO6	DS1	DS2	DS6	ME1	ME3					P	P						S
13 Garantizar el uso y el desempeño apropiado de las soluciones aplicativos y tecnológicas	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8							P	S						
14 Responder por todos los activos de TI y protegerlos	PO9	DS6	DS9	DS12	ME2							S	S	P	P	P	S	S	S
15 Optimizar la infraestructura, recursos y capacidades de TI	PO3	AI3	DS3	DS7	DS9							S	P						
16 Reducir los defectos y el retrabajo en las soluciones y en la prestación del servicio	PO8	AI4	AI6	AI7	DS10							P	P	S	S				
17 Proteger el logro de los objetivos de TI	PO9	DS10	ME2									P	P	S	S	S	S	S	S
18 Establecer claridad del impacto al negocio de los riesgos de los objetivos y recursos de TI	PO9											S	S	P	P	P	S	S	S

Fuente: COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

## ANEXO C

### Detailed Mapping (COBIT to ITIL) No 1

COBIT® MAPPING: MAPPING OF ITIL v3 WITH COBIT® 4.1

**Figure 12—Detailed Mapping (CobiT to ITIL) (cont.)**

CobiT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS1 (cont.)	Define and manage service levels (cont.)	ST 2 Service management as a practice SO 2.1 What is service management? SO 2.2 What are services? SO 3.4 Operation staff involvement in service design and service transition CSI 1 Introduction CSI 4.6 Service level management	C
DS1.1	Service level management framework	SS 2.6 Functions and processes across the lifecycle SS 4.3 Develop strategic assets SS 4.4 Prepare for execution SS 7.2 Strategy and design SS 7.3 Strategy and transitions SS 7.5 Strategy and improvement SD 4.2.5.1 Designing SLA frameworks SD 4.2.5.9 Develop contracts and relationships	E
DS1.2	Definition of services	SS 4.2 Develop the offerings SS 4.3 Develop strategic assets SS 5.4 Service portfolio management methods SS 5.5 Demand management SS 7.2 Strategy and design SS 7.3 Strategy and transitions SS 7.4 Strategy and operations SS 7.5 Strategy and improvement SS 8.2 Service interfaces SD 3 Service design principles SD 3.1 Goals SD 3.2 Balanced design SD 3.4 Identifying and documenting business requirements and drivers SD 3.5 Design activities SD 3.6 Design aspects SD 4.1 Service catalogue management	E
DS1.3	Service level agreements	SD 4.2.5.2 Determine, document and agree requirements for new services and produce SLR SD App F Sample SLA and operating level agreement (OLA)	E
DS1.4	Operating level agreements	SD 4.2.5.5 Review and revise underpinning agreements and service scope SD App F Sample SLA and OLA	E
DS1.5	Monitoring and reporting of service level achievements	SS 5.3 Service portfolio management SD 4.2.5.3 Monitor service performance against SLA SD 4.2.5.6 Produce service reports SD 4.2.5.7 Conduct service reviews and instigate improvements within an overall SIO SD 4.2.5.10 Complaints and compliments SD 4.3.8 Information management CSI 4.2 Service reporting CSI 4.3 Service measurement	C
DS1.6	Review of service level agreements and contracts	SD 4.2.5.4 Collate, measure and improve customer satisfaction SD 4.2.5.5 Review and revise underpinning agreements and service scope SD 4.2.5.8 Review and revise SLAs, service scope and underpinning agreements	C
DS2	Manage third-party services	SS 6.5 Sourcing strategy SD 4.2.5.9 Develop contracts and relationships SD 4.7 Supplier management	A+

## ANEXO D

### Detailed Mapping (COBIT to ITIL) No 2

6. DETAILED MAPPING

**Figure 12—Detailed Mapping (Cobit to ITIL) (cont.)**

CobIT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS2.1	Identification of all supplier relationships	SS 7.3 Strategy and transitions SD 4.7.5.1 Evaluation of new suppliers and contracts SD 4.7.5.2 Supplier categorisation and maintenance of the supplier and contracts database (SCD)	A
DS2.2	Supplier relationship management	SD 4.2.5.9 Develop contracts and relationships SD 4.7.5.2 Supplier categorisation and maintenance of the SCD SD 4.7.5.4 Supplier and contract management and performance SD 4.7.5.5 Contract renewal and/or termination	A
DS2.3	Supplier risk management	SD 4.7.5.3 Establishing new suppliers and contracts SD 4.7.5.5 Contract renewal and/or termination	A
DS2.4	Supplier performance monitoring	SD 4.7.5.4 Supplier and contract management and performance	A
DS3	Manage performance and capacity	SD 4.3 Capacity management SO 4.1 Event management SO 4.6.4 Capacity management (as operational activities) SO 5.1 Monitoring and control (performance monitoring)	C
DS3.1	Performance and capacity planning	SD 4.3.5.1 Business capacity management SD App J The typical contents of a capacity plan CSI 5.6.2 Capacity management	C
DS3.2	Current performance and capacity	SD 4.3.5.2 Service capacity management SD 4.3.5.3 Component capacity management SO 4.1.5.2 Event notification SO 4.1.5.3 Event detection SO 5.4 Server management and support CSI 4.3 Service measurement	C
DS3.3	Future performance and capacity	SD 4.3.5.1 Business capacity management SD 4.3.5.2 Service capacity management SD 4.3.5.3 Component capacity management SD 4.3.5.7 Modelling and trending SD 4.3.8 Information management	C
DS3.4	IT resources availability	SD 4.3.5.3 Component capacity management SD 4.3.5.4 The underpinning activities of capacity management SD 4.4 Availability management SD 4.4.5.1 The reactive activities of availability management SD 4.4.5.2 The proactive activities of availability management SO 4.6.5 Availability management (as operational activities) CSI 5.6.1 Availability management	C
DS3.5	Monitoring and reporting	SD 4.3.5.4 The underpinning activities of capacity management SD 4.3.5.5 Threshold management and control SD 4.3.5.6 Demand management SD 4.4.5.1 The reactive activities of availability management	C
DS4	Ensure continuous service	SO 4.6.8 IT service continuity management	A+
DS4.1	IT continuity framework	SD 4.5 IT service continuity management SD 4.5.5.1 Stage 1—Initiation CSI 5.6.3 IT service continuity management	A
DS4.2	IT continuity plans	SD 4.5.5.2 Stage 2—Requirements and strategy SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD App K The typical contents of a recovery plan	C
DS4.3	Critical IT resources	SD 4.4.5.2 The proactive activities of availability management SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	A

© 2008 IT GOVERNANCE INSTITUTE. ALL RIGHTS RESERVED.

39

**Fuente:** COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

## ANEXO E

### Detailed Mapping (COBIT to ITIL) No 3

COBIT® MAPPING: MAPPING OF ITIL v3 WITH COBIT® 4.1

Figure 12—Detailed Mapping (CobiT to ITIL) (cont.)			
Control Objective	CobiT		Coverage
	Name	ITIL	
DS4.4	Maintenance of the IT continuity plan	SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.5	Testing of the IT continuity plan	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.6	IT continuity plan training	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.7	Distribution of the IT continuity plan	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.8	IT services recovery and resumption	SD 4.4.5.2 The proactive activities of availability management SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	C
DS4.9	Offsite backup storage	SD 4.5.5.2 Stage 2—Requirements and strategy SO 5.2.3 Back up and restore	C
DS4.10	Post-resumption review	SD 4.5.5.3 Stage 3—Implementation (vague match) SD 4.5.5.4 Stage 4—Ongoing operation	A
<b>DS5</b>	<b>Ensure systems security</b>		<b>A</b>
DS5.1	Management of IT security	SD 4.6 Information security management SO 5.13 Information security management and service operation	A
DS5.2	IT security plan	SD 4.6.4 Policies/principles/basic concepts SD 4.6.5.1 Security controls (high-level coverage, not in detail)	A
DS5.3	Identity management	SO 4.5 Access management	A
DS5.4	User account management	SO 4.5 Access management SO 4.5.5.1 Requesting access SO 4.5.5.2 Verification SO 4.5.5.3 Providing rights SO 4.5.5.4 Monitoring identity status SO 4.5.5.5 Logging and tracking access SO 4.5.5.6 Removing or restricting rights	A
DS5.5	Security testing, surveillance and monitoring	SO 4.5.5.6 Removing or restricting rights SO 5.13 Information security management and service operation	A
DS5.6	Security incident definition	SD 4.6.5.1 Security controls (high-level coverage, not in detail) SD 4.6.5.2 Management of security breaches and incidents	C
DS5.7	Protection of security technology	SO 5.4 Server management and support	A
DS5.8	Cryptographic key management		N/A
DS5.9	Malicious software prevention, detection and correction		N/A
DS5.10	Network security	SO 5.5 Network management	A
DS5.11	Exchange of sensitive data		N/A
<b>DS6</b>	<b>Identify and allocate costs</b>	<b>SO 4.6.7 Financial management for IT services (as operational activities)</b>	<b>C</b>
DS6.1	Definition of services	SS 5.1 Financial management SD 4.1 Service catalogue management	C
DS6.2	IT accounting	SS 5.1 Financial management	C
DS6.3	Cost modelling and charging	SS 5.1 Financial management SS 7.2 Strategy and design	C
DS6.4	Cost model maintenance	SS 5.1 Financial management	C

**Fuente:** COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

## ANEXO F

### Detailed Mapping (COBIT to ITIL) No 4

6. DETAILED MAPPING

**Figure 12—Detailed Mapping (CobiT to ITIL) (cont.)**

CobiT		ITIL	Coverage
Control Objective	Name		
DS7	Educate and train users		N/A
DS7.1	Identification of education and training needs	SO 5.13 Information security management and service operation (vague) SO 5.14 Improvement of operational activities (vague)	A
DS7.2	Delivery of training and education		N/A
DS7.3	Evaluation of training received		N/A
DS8	Manage service desk and incidents	SO 4.1 Event management SO 4.2 Incident management	C
DS8.1	Service desk	SO 4.1 Event management SO 4.2 Incident management SO 6.2 Service desk	C
DS8.2	Registration of customer queries	SO 4.1.5.3 Event detection SO 4.1.5.4 Event filtering SO 4.1.5.5 Significance of events SO 4.1.5.6 Event correlation SO 4.1.5.7 Trigger SO 4.2.5.1 Incident identification SO 4.2.5.2 Incident logging SO 4.2.5.3 Incident categorisation SO 4.2.5.4 Incident prioritisation SO 4.2.5.5 Initial diagnosis SO 4.3.5.1 Menu selection	E
DS8.3	Incident escalation	SO 4.1.5.8 Response selection SO 4.2.5.6 Incident escalation SO 4.2.5.7 Investigation and diagnosis SO 4.2.5.8 Resolution and recovery SO 5.9 Desktop support	C
DS8.4	Incident closure	SO 4.1.5.10 Close event SO 4.2.5.9 Incident closure	C
DS8.5	Reporting and trend analysis	SO 4.1.5.9 Review and actions CSI 4.3 Service measurement (vague)	C
DS9	Manage the configuration	SS 3.2 Service assets ST 4.3 Service asset and configuration management ST 4.3.4.1 Service asset and configuration management policies ST 4.3.4.2 Basic concepts ST 4.3.4.3 Configuration management system ST 4.3.5.1 Asset and configuration management activities SO 4.6.2 Configuration management (as operational activities)	C
DS9.1	Configuration repository and baseline	SS 8.2 Service interfaces ST 4.1.5.2 Prepare for service transition ST 4.3.5.2 Management and planning	C
DS9.2	Identification and maintenance of configuration items	ST 4.1.5.2 Prepare for service transition ST 4.3.5.3 Configuration identification ST 4.3.5.4 Configuration control ST 4.3.5.5 Status accounting and reporting	C
DS9.3	Configuration integrity review	ST 4.3.5.6 Verification and audit SO 5.4 Server management and support SO 7 Technology considerations (especially for licensing, mentioned in SO 7.1.4)	C

**Fuente:** COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

## BIBLIOGRAFÍA

---

[<sup>1</sup>] Network Sec. Disponible en <http://www.network-sec.com/glosario>. Fecha: Diciembre 2007.

[<sup>2</sup>] Osiatis. Gestión de la Continuidad del Servicio Visión General. Disponible en <http://itil.osiatis.es>. Fecha: Diciembre 2008.

[<sup>3</sup>] Network Sec. Disponible en <http://www.network-sec.com/glosario>. Fecha: Enero 2008.

[<sup>4</sup>] Hewlett Packard, HP IT Service Management (ITSM), Transforming IT organizations into service providers, Accedido en: [http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press\\_kits/2007/businessstechnology/wp\\_it\\_transformation.pdf](http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2007/businessstechnology/wp_it_transformation.pdf). Fecha: junio de 2008

[<sup>5</sup>] Fernández, Eugenio, “UNiTIL: Gobierno y Gestión de TIC basado en ITIL” Pagina 2. Disponible en: [http://www.uc3m.es/portal/page/portal/congresos\\_jornadas/congreso\\_itsmf/UNiTIL%20Gobierno%20y%20Gestion%20de%20TIC%20basado%20en%20ITIL.pdf](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/congresos_jornadas/congreso_itsmf/UNiTIL%20Gobierno%20y%20Gestion%20de%20TIC%20basado%20en%20ITIL.pdf). Fecha: Febrero 2008

[<sup>6</sup>] Fernández, Eugenio, “UNiTIL: Gobierno y Gestión de TIC basado en ITIL” Pagina 2. Disponible en: [http://www.uc3m.es/portal/page/portal/congresos\\_jornadas/congreso\\_itsmf/UNiTIL%20Gobierno%20y%20Gestion%20de%20TIC%20basado%20en%20ITIL.pdf](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/congresos_jornadas/congreso_itsmf/UNiTIL%20Gobierno%20y%20Gestion%20de%20TIC%20basado%20en%20ITIL.pdf). Fecha: Febrero 2008

[<sup>7</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

[<sup>8</sup>] Ruiz Gonzales, Francisco. Sobrinos Sánchez, Roberto. Planificación y Gestión de Sistemas de Información, Trabajo de Teoría, Escuela superior de Informática de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha.

[<sup>9</sup>] COBIT: Menéndez, Miguel García. OBJETIVOS DE CONTROL PARA LA Información y Tecnologías AFINES. Disponible en: [http://www.borrmart.es/articulo\\_redseguridad.php?id=1145&numero=24](http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1145&numero=24) Fecha: Marzo 2008

[<sup>10</sup>] 3era semana del CMMI, Seminario de información específica COBIT, ITIL, Requisitos, Métricas. Disponible en: <http://www.calidaddelsoftware.com/eventos/iiisemanacmmi.pdf>. Fecha Marzo 2008

[<sup>11</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)

- 
- [<sup>12</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>13</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>14</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>15</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>16</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>17</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>18</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>19</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>20</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>21</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>22</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>23</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>24</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>25</sup>] COBIT 4.0. IT Governance Institute. Sitio Web: [www.itgi.org](http://www.itgi.org)
- [<sup>26</sup>] ISACA. COBIT Case Study: Kuwait Turk Participation Bank Uses COBIT for Compliance and Reaps Additional Benefits Disponible en: <http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT6&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=31694>. Fecha: Enero 2008
- [<sup>27</sup>] ISACA. COBIT and IT Governance Case Study: Allstate. Disponible en: <http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT6&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=13283>. Fecha: Enero 2008
- [<sup>28</sup>] **Danilo Lugo C.** Nueva ley frente a los fraudes contables. ISACA Disponible en: <http://www.interamericanusa.com/articulos/Leyes/Ley-Sar-Oxley.htm>. Fecha: Agosto 2008
- [<sup>29</sup>] Kemmerling, Georges. “Gestión de Servicios TI, una introducción a ITIL”, pagina 7. Fecha: primera edición: Abril 2005.
- [<sup>30</sup>] Giraldo, Olga Lucia. “ITIL en la Gobernabilidad de TI, La Gobernabilidad establece las reglas del juego de una organización”, pagina 2. Disponible en: [http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista\\_97/8\\_-\\_cuatro.pdf](http://www.acis.org.co/fileadmin/Revista_97/8_-_cuatro.pdf).
- [<sup>31</sup>] Muñiz, Brenda. “Que propone la versión 3 de ITIL”. Pagina 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

---

[<sup>32</sup>] Pimentel Zaragoza, Alberto. "ISO/IEC 20000:2005". Pagina 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/articulo%20iso%2020000%20v1.pdf> . Fecha: Octubre 23 de 2007

[<sup>33</sup>] Garcia, Alejandro. "ISO 20000 - Sistemas de Gestión de Tecnología de la Información (TI)". Pagina 2. Disponible en: <http://www.bsigroup.es/upload/NEW/ISO%2020000%20art%C3%ADculo%20re vista%20calidad.pdf>. Febrero 2008

[<sup>34</sup>] Flores, Jose Manuel. "Integrando TI al negocio a través de las Mejores Practicas de ITIL". Pagina 51. Disponile en: <https://www.pinkelephant.com/NR/rdonlyres/349DB8CA-0A99-4A19-AC0B-1ADE2020BBCA/1296/AlineandoTlalnNegocioconITILv31SeptMododecompatibil .pdf>. Fecha: Septiembre 13 de 2007.

[<sup>35</sup>] Muñiz, Brenda. "Que propone la versión 3 de ITIL". Página 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

[<sup>36</sup>] Texto: ITIL Versión 3, "Service Estrategy". Página 51. Disponible en: [www.best-management-practice.com/itil](http://www.best-management-practice.com/itil)

[<sup>37</sup>] Muñiz, Brenda. "Que propone la versión 3 de ITIL". Página 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

[<sup>38</sup>] Texto: ITIL Versión 3, "Service Design". Página 101-284. Disponible en: [www.best-management-practice.com/itil](http://www.best-management-practice.com/itil)

[<sup>39</sup>] Muñiz, Brenda. "Que propone la versión 3 de ITIL". Página 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

[<sup>40</sup>] Text: ITIL Version3, "Service Transition". Página 63-247. Disponible en: [www.best-management-practice.com/itil](http://www.best-management-practice.com/itil)

[<sup>41</sup>] Muñiz, Brenda. "Que propone la versión 3 de ITIL". Página 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

[<sup>42</sup>] Text: ITIL Version3, "Service Operation". Página 63-247. Disponible en: [www.best-management-practice.com/itil](http://www.best-management-practice.com/itil)

[<sup>43</sup>] Muñiz, Brenda. "Que propone la versión 3 de ITIL". Pagina 3. Disponible en: <http://www.inteli.com.mx/uploads/propone%20itilv3.pdf>. Fecha: Febrero 8 de 2008.

[<sup>44</sup>] Kemmerling, Georges. "Gestión de Servicios TI, una introducción a ITIL", pagina 27. Fecha: primera edición: Abril 2005

---

[<sup>45</sup>] Bartlett, John. “Mejores Practicas para la provisión de servicio” pagina 1. Disponible en: <http://www.itsmf.es/images/uploaded/noticias/demo%20libro%20itil%20provisio n%20servicio.pdf> Fecha: Diciembre 11 de 2006

[<sup>46</sup>] Kemmerling, Georges. “Gestión de Servicios TI, una introducción a ITIL”, pagina 28. Fecha: primera edición: Abril 2005.

[<sup>47</sup>] Orozco Ortiz, Carolina. Valencia Echeverry, Mauricio. “ITIL, un modelo para la Gestión de Servicios de TI en el Contexto Empresarial Colombiano” pagina 220. Disponible en: Biblioteca Luis Echavarría Villegas, Universidad EFIT

[<sup>48</sup>] NETWORK-SEC. “Implantación de Gobierno TI (Tecnologías de Información)”. Pagina 6. Disponible en: [http://www.network-sec.com/contenidos/Gobierno\\_TI.pdf](http://www.network-sec.com/contenidos/Gobierno_TI.pdf) Fecha: Mayo 10 de 2008.

[<sup>49</sup>] NETWORK-SEC. “Implantación de Gobierno TI (Tecnologías de Información)”. Pagina 8. Disponible en: [http://www.network-sec.com/contenidos/Gobierno\\_TI.pdf](http://www.network-sec.com/contenidos/Gobierno_TI.pdf). Fecha: Mayo 10 de 2008.

[<sup>50</sup>] E VISUAL REPORT. “Cuadro de mando integral Metodología de Kaplan y Norton”. Disponible en: <http://www.e-visualreport.com/Cuadro%20de%20Mandos%20Integral.html>. Fecha: Enero 2008.

[<sup>51</sup>] E VISUAL REPORT. “Cuadro de mando integral Metodología de Kaplan y Norton”. Disponible en: <http://www.e-visualreport.com/Cuadro%20de%20Mandos%20Integral.html>. Fecha: Enero 2008

[<sup>52</sup>] Gallegos, Armando. “EL Balance ScoreCard y la gerencia estratégica”. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/dga/download/bsc.pdf>. Fecha: Diciembre 2007

[<sup>53</sup>] Gutiérrez, Rafael Alberto. “Gestión de Mantenimiento”. Disponible en: <http://www.acercar.org.co/transporte/docs/bsc.pdf>. Fecha: Febrero 2008.

[<sup>54</sup>] Gutiérrez, Rafael Alberto. “Gestión de Mantenimiento”. Disponible en: <http://www.acercar.org.co/transporte/docs/bsc.pdf>. Fecha: Febrero 2008.

[<sup>55</sup>] Armando. “EL Balance ScoreCard y la gerencia estratégica”. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/dga/download/bsc.pdf>. Fecha: Diciembre 2007

[<sup>56</sup>] Evans, Matt H. “Course 11: The Balance Scorecard”. Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>57</sup>] Robert S. Kaplan & David P. Norton. The Strategy Focused Organization.

[<sup>58</sup>] Evans, Matt H. “Course 11: The Balance Scorecard”. Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

---

[<sup>59</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>60</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>61</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>62</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>63</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>64</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>65</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>66</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>67</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>68</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>69</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>70</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>71</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>72</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>73</sup>] Evans, Matt H. "Course 11: The Balance Scorecard". Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdffiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

---

[<sup>74</sup>] Gutiérrez, Rafael Alberto. “Gestión de Mantenimiento”. Disponible en: <http://www.acercar.org.co/transporte/docs/bsc.pdf>. Fecha: Febrero 2008

[<sup>75</sup>] Evans, Matt H. “Course 11: The Balance Scorecard”. Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdfiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.

[<sup>76</sup>] Evans, Matt H... “Course 11: The Balance Scorecard”. Disponible en: <http://www.exinfm.com/training/pdfiles/course11r.pdf>. Fecha: Marzo 2008.