

## **Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000**

Diana Nathaly López Armendáriz

Carrera de Sistemas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Urdesa Central  
Guayacanes 520 y la 5ta., Guayaquil- Ecuador  
[dlopez@uteg.edu.ec](mailto:dlopez@uteg.edu.ec), [dianalopez784@gmail.com](mailto:dianalopez784@gmail.com)

**Resumen.** El objetivo de este artículo consiste en el diseño de un modelo de gestión de los servicios de tecnología de la información (TI), a través de la aplicación del marco de referencia COBIT V5 que es una metodología distribuida por la “Asociación de Control y Auditoría de Sistema de Información” ISACA y las mejores prácticas de ITIL V3 2011 (Information Technology Infrastructure Library o marco de referencia de la gestión de TI), la misma que facilita la ejecución de servicios. La mejora de procesos dentro de la organización permite asegurar la confiabilidad, disponibilidad, continuidad, capacidad de equipos, control de cambios, mejorar tiempos de respuesta en la resolución de incidentes y eficiencia de los servicios.

**Palabras Clave:** Tecnologías de la Información, TI, TIC, Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT), Information Technology Infrastructure (ITIL), ISO/IEC 27000.

**Abstract.** The aim of this article is the design of an information technology services management model, through the implementation of the COBIT V5 framework which is a methodology distributed by the Information Systems Audit and Control Association ISACA and ITIL V3 2011 best practices (Information Technology Infrastructure Library or IT management framework), that facilitates the service performance. The process improvement within the organization allows to ensure reliability, availability, continuity, equipment capacity, change control, improve response time in incidents resolution and services efficiency.

**Keywords:** Information Technology, IT, ICT, Control Objectives for Information and Related Technologies (COBIT), Information Technology Infrastructure (ITIL), ISO / IEC 27000.

### **1 Introducción**

Las organizaciones requieren como factor importante de producción el desarrollo de tecnologías y metodologías que permitan el control de los servicios. Existen algunos modelos de metodologías ágiles que permiten el correcto funcionamiento de la gestión de servicios. En el presente artículo se realiza un análisis a los marcos de referencia COBIT e ITIL con los controles que establece la normativa ISO/IEC 27000, los modelos de madurez y métricas que permitan garantizar un correcto funcionamiento del modelo de gestión de las Tecnologías de Información.

COBIT permite realizar la evaluación de la gestión de tecnología de información a través del entorno de auditoría. Para ello es necesario la aplicación de normas que garanticen la implementación, supervisión, revisión y la mejora continua de la gestión de la seguridad de la información.

En lo que refiere a servicios de tecnología se utiliza el framework ITIL, que a través de su plan de implementación ayuda a mejorar los controles para los procesos de los servicios TI como son el centro de servicios, gestión de incidentes, identificación, asignación de responsables, definición de acciones, restablecer un servicio interrumpido, definir soluciones de manera ágil y registrar base de datos con soluciones que ayuden solucionar futuros eventos similares.

### **Objetivo general**

Elaborar un modelo para la gestión de los servicios de tecnología de información, utilizando los marcos de referencias COBIT V5, ITIL V3 2011 e ISO 27000.

### **Objetivos específicos**

- Plantear un diseño de procesos con sus respectivos subprocesos para la gestión de TI, basados en las mejores prácticas de ITIL V3 2011.
- Reconocer los distintos procesos necesarios para la gestión de los servicios de Tecnología de la Información basado en el marco de trabajo de COBIT V5.
- Estudiar los marcos de trabajo COBIT V5 e ITIL V3 2011 sobre la calidad en los servicios de tecnología y su relación con los controles de la ISO/IEC 27000.

## **2 Fundamento Teórico**

### **2.1 ITIL**

Information Technology Infrastructure Library (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información), es un marco de trabajo público de las mejores prácticas destinadas a gestionar la entrega de servicios de tecnologías de información (TI) alineados e integrados con el negocio.

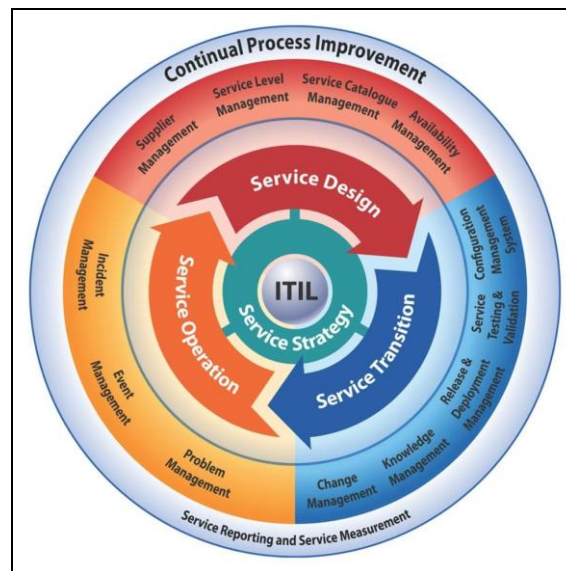
Desarrollada a finales de 1980, la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) se ha convertido en el estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos. Pertenece a la OGC (Oficina de Comercio del Gobierno Británico), pero es de libre utilización [2].

ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI [2].

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 [2].

ITIL proporciona una descripción detallada de los procesos más importantes que debe llevar a cabo cualquier organización de TI, así como numerosas prácticas, procedimientos y métodos para la implantación de ITSM (IT Service Management). Estos procesos componen el Ciclo de Vida del Servicio, y se ponen en marcha en función de cada organización, su actividad, objetivos, etc., aplicándose en organizaciones de todo tipo de sectores y de mayor o menor tamaño. Por tanto, ITIL especifica un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios de TI [3].

El estándar ITIL es un marco de referencia que describe las buenas prácticas de ITSM. Tiene un enfoque basado en procesos, que se agrupan en cinco fases que componen el ciclo de vida del servicio. La Fig. 1 presenta el ciclo de vida de ITIL [4].



**Fig. 1.** Ciclo de vida ITIL

El rol del Gobierno de TI en el ciclo de vida de servicio es asegurar que las políticas y estrategias se implementen y que los procesos requeridos se sigan correctamente. El

gobierno incluye definir los roles y responsabilidades, medir, reportar y tomar acciones para resolver cualquier asunto identificado [1].

ITIL V3 2011 recoge las experiencias de las versiones anteriores y se centra al mismo tiempo en apoyar el negocio base de las empresas e intentar que las mismas puedan conseguir a largo plazo ventajas sobre la competencia mejorando la labor de la organización de TI. En comparación con ITIL V2, basada en un total de nueve libros, ITIL V3 está más claramente focalizada. Consta de cinco publicaciones básicas que reproducen conjuntamente el Ciclo de Vida del Servicio [2]. Según la perspectiva empresarial, los servicios de TI, al igual que los productos, también se encuentran condicionados a un ciclo de vida típico, que empieza con la introducción del servicio al mercado y finaliza con la exclusión del mismo del portafolio de servicios [2].

Existen algunas razones para implementar ITIL V3 2011:

- Definir procesos de servicio en la función de TI de la organización.
- Mejorar la calidad de los servicios.
- Enfocarse en los clientes de los servicios de TI.
- Implementar la administración de servicios específicos de TI.

Riesgos al no implementar ITIL V3 2011:

- Servicios ineficientes entregados a clientes y usuarios.
- Falta de claridad en servicios y procesos.
- Comunicación ineficiente e inefectiva de los objetivos de los servicios.
- Inapropiadas prioridades dadas a diferentes servicios provistos.
- Insatisfacción de los usuarios y clientes con el servicio proporcionado.
- Planeación y mantenimiento inefectivos de los servicios y recursos requeridos.

## 2.2 COBIT

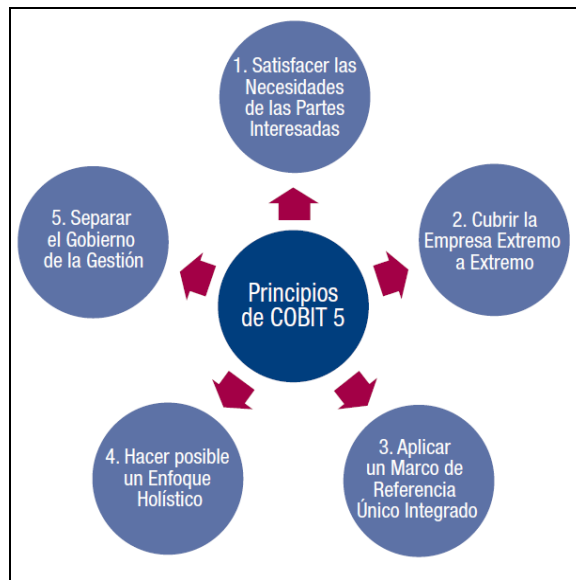
COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) es un marco de referencia de Gobierno TI que consta de un conjunto de herramientas de soporte que permite a los gerentes reducir la brecha entre los requerimientos de control, los temas técnicos y los riesgos del negocio [7].

COBIT V1 (1996), COBIT V2 (1998), COBIT V3(2001), COBIT V4 (2005), COBIT V4.1 (2007) y COBIT V5 (2012) han sido las versiones del framework, éste pretende seguir evolucionando a través del tiempo, lo que generará una posible familia de productos que se encarguen de organizar los objetivos de control de la organización y seguir los planes y programas con el fin de asegurar las tareas y actividades que hacen parte de la estructura de IT.

COBIT V5 se basa en COBIT 4.1, y a su vez lo amplía mediante la integración de otros importantes marcos y normas como Val IT y Risk IT, Information Technology Infrastructure Library (ITIL) y las normas ISO relacionadas en esta norma [8]. Provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas [8]. Ayuda a las organizaciones a crear el valor óptimo desde TI, generando beneficios, optimización recursos y minimizando los niveles de riesgo. Se alinea con otros estándares y marcos de referencia relevantes

y, por tanto, permite a la empresa usar COBIT 5 como el marco integrador general de gestión y gobierno. Es completo en cuanto a la cobertura de la empresa, proporcionando una base para integrar de manera efectiva otros marcos, estándares y prácticas utilizadas. Un marco general único sirve como una fuente consistente e integrada de guía en un lenguaje común, no-técnico y tecnológicamente agnóstico.

Permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas [8]. Este marco de trabajo es genérico y útil para empresas de todos los tamaños. El marco de trabajo de COBIT V5 contiene 5 principios y 7 habilitadores.



**Fig. 2.** Principios de COBIT V5

COBIT V5 une los cinco principios que permiten a la organización construir un marco efectivo de gobierno y administración basado en una serie holística de siete habilitadores, que optimizan la inversión en tecnología, así como su uso en beneficio de las partes interesadas [8].

El gobierno asegura que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones; y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas.

### 2.3 ISO/IEC 27000

ISO/IEC 27000, 27001, 27002 y 27005 son un conjunto de estándares desarrollados por ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Electrotechnical Commission), que proporcionan un marco de gestión de la Seguridad de la Información utilizable por cualquier tipo de organización, pública o privada, grande o pequeña [10].

La ISO/IEC 27001 consiste en la preservación de su confidencialidad, integridad y disponibilidad, así como de los sistemas implicados en su tratamiento, dentro de una organización. El objetivo es que las organizaciones puedan garantizar la optimización de riesgo menor que el soportado por la organización, para preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información [11] y [12]. Contiene las mejores prácticas para desarrollar, implementar y mantener especificaciones para los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).

La ISO/IEC 27000 es un vocabulario estándar para el SGSI. **ISO/IEC 27001** Especifica los requisitos para la implantación. Adopta un enfoque de gestión de riesgos y promueve la mejora continua de los procesos. **ISO/IEC 27002** es código de buenas prácticas para la gestión de seguridad de la información. **ISO/IEC 27003** son directrices para la implementación. **ISO/IEC 27004** son métricas para la gestión de seguridad de la información. **ISO/IEC 27005** trata la gestión de riesgos en seguridad de la información [11].

## 3 Metodología

La metodología propuesta es basada en los estándares internacionales COBIT V5, ITIL V3 2011 e ISO/IEC 27000. La Fig. 3 detalla el macro proceso del modelo de gestión especificando cuales son las normativas, recursos, entradas y salida.

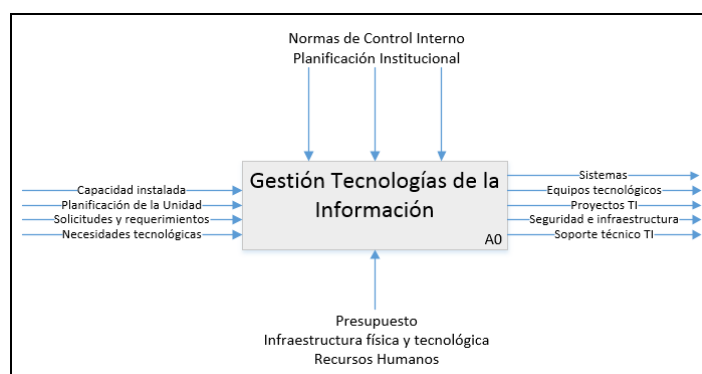


Fig. 3. Macroproceso para Gestión Tecnológica de la Información

A continuación, se detalla los lineamientos o directrices de la metodología.

### 3.1 Lineamiento de procesos basados en ITIL V3 2011

Gobierno de TI consiste en un completo marco de estructuras, procesos y mecanismos relacionales. Las estructuras implican la existencia de funciones de responsabilidad, como los ejecutivos y responsables de las cuentas de TI, así como diversos comités de TI. Los procesos se refieren a la monitorización y a la toma de decisiones estratégicas de TI. Los mecanismos relacionales incluyen las alianzas y la participación de la organización de TI, el diálogo en la estrategia y el aprendizaje compartido [5]. El modelo de Gestión para la Tecnología de Información debe considerar las siguientes fases: Gestión estratégica de los servicios, Diseño de los servicios, Transición de los servicios, Operación de los servicios y Gestión y mejora continua.

**Fase gestión estratégica de los servicios:** tiene como principal finalidad convertir a los servicios tecnológicos en un activo estratégico, alineando los objetivos de la organización como aporte a los objetivos institucionales, en atención a las necesidades demandadas por los clientes internos.

**Tabla 1.** Proceso Gestión Estratégica de los Servicios

<b>Propósito</b>	Levantar, priorizar y establecer las necesidades de servicios tecnológicos para la organización.
<b>Disparador</b>	Levantamiento de Información. Identificación de necesidades institucionales.
<b>Entradas</b>	Inventario de equipos y sistemas. Registro de necesidades institucionales.
<b>Subprocesos</b>	<b>Gestión del Portafolio de Servicios TI</b> representa una lista completa de todos los servicios tecnológicos. Se estructura en base a la compilación de las necesidades transmitidas por los usuarios internos, y mediante el autodiagnóstico de las necesidades institucionales. <b>Gestión de la Demanda</b> consiste en proyectar los ciclos de consumo, alcance e impacto de las necesidades tecnológicas identificadas, con la finalidad de priorizar las necesidades urgentes a través de un análisis costo/beneficio que fundamente la gestión de los recursos financieros. <b>Gestión Financiera</b> busca obtener los recursos económicos para llevar a cabo la implementación de los servicios priorizados, en sujeción a las normas y directrices internas para la asignación de recursos presupuestarios. Como resultado de esta gestión se obtienen los servicios aprobados para su ejecución.
<b>Producto</b>	Cartera de servicios.
<b>Indicadores</b>	N/A

**Fase diseño de los servicios:** define como el diseño técnico y metodológico para la implementación y despliegue de los servicios de la tecnología de información, el cual incluye; arquitecturas, planes, políticas y documentación de soporte a los servicios. Este proceso no solo afecta a los nuevos servicios, sino también a los que han sido modificados para su paso a un entorno de operación.

**Tabla 2.** Proceso Diseño de los Servicios

<b>Propósito</b>	Diseñar las condiciones necesarias para la implementación o mejoramiento de los servicios garantizando su adecuado funcionamiento dentro del entorno de operación.
<b>Disparador</b>	Cartera de servicios.
<b>Entradas</b>	Características de servicios TI. Información de la demanda. Capacidad instalada.
<b>Subprocesos</b>	<p><b>Gestión del Catálogo de Servicios TI</b> tiene como finalidad establecer los recursos físicos y humanos necesarios para el desarrollo, implementación o mejora de los servicios contenidos en la cartera de servicios, así como el delimitar los parámetros de calidad con los que se brindarán los servicios de acuerdo a la realidad institucional.</p> <p><b>Gestión de la Seguridad Informática</b> consiste en otorgar a racionalmente a los usuarios internos los permisos de acceso a los servicios tecnológicos que brinda la Dirección de Tecnología, así como también diseñar políticas de seguridad coherentes con los lineamientos y directrices del órgano rector del gobierno electrónico a fin de disminuir los riesgos de seguridad que amenacen la fuga o pérdida de información o la continuidad de los servicios.</p> <p><b>Gestión de la Capacidad</b> de la Infraestructura es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de procesamiento y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada, que permita atender la demanda requerida.</p> <p><b>Disponibilidad y Continuidad de los Servicios</b> es la responsable de asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los usuarios requieran hacer uso de ellos en el marco de los niveles de servicios establecidos.</p>
<b>Producto</b>	Diseño de infraestructura. Niveles de acceso a los servicios. Niveles de servicios.
<b>Indicadores</b>	Porcentaje de servicios con parámetros de seguridad definidos. Porcentaje de eventos de seguridad informática solventados. Porcentaje de acciones para el mantenimiento o disponibilidad de los servicios ejecutados. Porcentaje de servicios que cuentan con contingencia.



**Fase transición de los servicios:** constituye el desarrollo de los nuevos servicios o cambios en los servicios ya existentes de forma controlada, asegurando un proceso de transición racionalizado, efectivo y eficiente, minimizando riesgos e impactos hacia el usuario final.

**Tabla 3.** Proceso Transición de los Servicios

<b>Propósito</b>	Desarrollar los productos y servicios definidos en la fase de "Diseño del Servicio" a fin de que se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.
<b>Disparador</b>	Inicio de la fase de desarrollo de servicios según planificación de Tecnología.
<b>Entradas</b>	Catálogo de servicios. Plan Operativo Anual. Informes de rendimiento de la capacidad de la infraestructura tecnológica.
<b>Subprocesos</b>	<p><b>Planificación y Soporte a la Transición</b> tiene como finalidad coordinar y planificar los cambios en los servicios procurando que estos se lleven a cabo a través de mecanismos adecuados, en las circunstancias y tiempos idóneos minimizando los posibles impactos que estos puedan causar a los usuarios durante el tiempo que tome la transición.</p> <p><b>Gestión de Cambios</b> consiste en realizar e implementar adecuadamente todos los cambios, sean estos de nuevos servicios, mejoras en servicios o cambios en la infraestructura TI, considerando los costos de mercado y los procedimientos que para el efecto deban aplicarse.</p> <p><b>Gestión de Configuraciones</b> es la responsable de llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle, con la finalidad de agilizar el oportuno cambio en las configuraciones de los servicios tecnológicos según las necesidades institucionales.</p> <p><b>Gestión de Despliegue</b> es la encargada de poner en marcha los cambios en los servicios tecnológicos, brindando a los usuarios el acompañamiento técnico necesario para el adecuado uso de los diferentes servicios tecnológicos implementados.</p>
<b>Producto</b>	Nuevos servicios de tecnología. Cambios en servicios de tecnología. Cambios en configuraciones de infraestructura tecnológica.
<b>Indicadores</b>	Total, de los servicios implementados / Total de servicios en el catálogo. Porcentaje de configuraciones realizadas. Porcentaje de servicios desarrollados. Porcentaje de servicios desplegados. Porcentaje de instrumentos de direccionamiento desarrollados.

**Fase operación de los servicios:** tiene como objetivo final garantizar que los servicios sean correctamente implementados, puestos en marcha y optimizados, aportando el valor y la utilidad requerida por el usuario, la solución de incidentes y solución de problemas en los servicios de TI.

**Tabla 4.** Proceso Operación de los Servicios

<b>Propósito</b>	Brindar soporte técnico a todos los usuarios de los servicios TI.
<b>Disparador</b>	Eventos, incidentes, problemas y solicitudes.
<b>Entradas</b>	Infraestructura tecnológica. Despliegue de los servicios. Direccionamiento para uso de servicios.
<b>Subprocesos</b>	<b>Gestión de Eventos</b> consiste en el registro de todos los acontecimientos que se presenten en la prestación de los servicios tecnológicos. <b>Gestión de Incidentes</b> tiene como finalidad atender y resolver de manera eficiente y oportuna cualquier incidente que cause una interrupción a los servicios implementados. <b>Gestión de Problemas</b> es la responsable de investigar de manera exhaustiva las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial de los servicios TI, y el planteamiento de las posibles soluciones a los problemas. <b>Instrucción Técnica</b> consiste en proporcionar a los usuarios una explicación detallada sobre el uso y manejo de los servicios de TI.
<b>Producto</b>	Eventos registrados. Incidentes solucionados. Problemas solucionados. Solicitudes atendidas. Instrucción técnica impartida.
<b>Indicadores</b>	Porcentaje de tickets resueltos. Porcentaje de incidentes por categoría. Porcentaje de problemas resueltos. Porcentaje de instrucciones técnicas efectuadas.

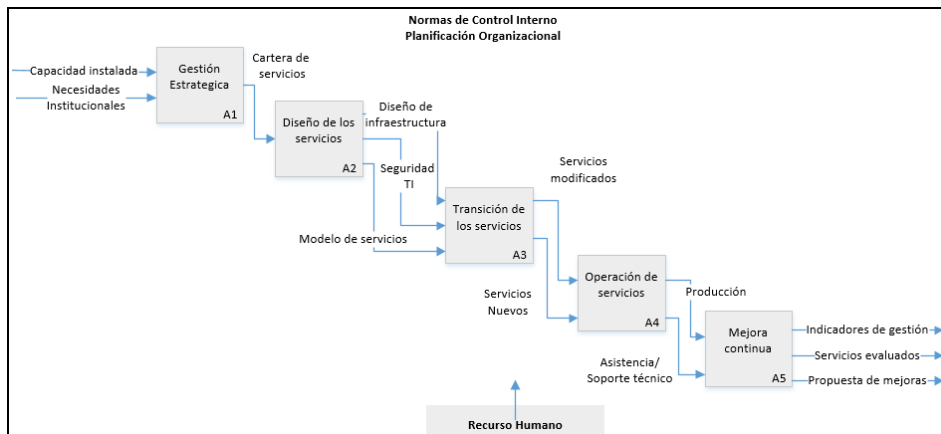
En esta fase se encuentra la función del Centro de Servicios (Service Desk) [1] y [6], que es considerada un proceso importante puesto que es el punto de contacto de usuarios, clientes y la gestión de servicios de TI. El punto de contacto con el cliente puede tomar diversas formas dependiendo de la amplitud y profundidad de los servicios ofrecidos: Call Center, Centro de Soporte (Help Desk) y Centro de Servicios (Service Desk).

**Fase de gestión y mejora continua:** su enfoque se centra en alinear y re-alinear continuamente los servicios tecnológicos a las necesidades de la organización, mediante la medición de los parámetros de rendimiento establecidos y los resultantes de la operación de los servicios en un determinado periodo.

**Tabla 5.** Proceso Gestión y Mejora Continua de los Servicios

<b>Propósito</b>	Realizar la evaluación de la calidad de los servicios TI a través de indicadores de gestión que permitan elaborar propuestas de mejora.
<b>Disparador</b>	Reporte de eventos, incidentes, problemas y peticiones.
<b>Entradas</b>	Catálogo de servicios. Informes de la operación de servicios Bases de datos: eventos, incidentes, problemas, etc.
<b>Subprocesos</b>	-
<b>Producto/Servicio</b>	Indicadores de gestión. Servicios evaluados. Propuestas de mejora.
<b>Indicadores</b>	Número de propuestas implementadas / número de propuestas presentadas. Porcentaje de propuestas de mejora implementadas.

En base a los lineamientos expuestos por los procesos de ITIL V3 2011, en la Fig. 4 se muestra la convergencia entre las fases del ciclo de vida del servicio de TI.



**Fig. 4.** Mapa de interrelación de procesos de TI

### 3.2 Lineamiento de procesos basados en COBIT V5

COBIT V5 facilita algunos procesos que ayudan en el diseño de la mesa de servicios. Los procesos son los siguientes: DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicios y DSS03 Gestionar los problemas [9].

**Tabla 6.** Proceso Gestión de Peticiones e Incidentes de Servicio

<b>Código:</b>	DSS02
<b>Área:</b>	Gestión.
<b>Proceso:</b>	Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio.
<b>Dominio:</b>	Entrega, Servicio y Soporte.
<b>Descripción:</b>	Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario; y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.
<b>Propósito:</b>	Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario e incidentes.

**Tabla 7.** Proceso Gestión Problemas

<b>Código:</b>	DSS03
<b>Área:</b>	Gestión.
<b>Proceso:</b>	Gestionar Problemas.
<b>Dominio:</b>	Entrega, Servicio y Soporte.
<b>Descripción:</b>	Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz. Proporcionar soluciones a tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora.
<b>Propósito:</b>	Incrementar la disponibilidad, mejorar los niveles de servicio, reducir costes, y mejorar la comodidad y satisfacción del cliente reduciendo el número de problemas operativos.

### 3.3 Lineamiento de procesos basados en COBIT V5, ITIL V3 2011 e ISO/IEC 27000

Se realiza un esquema en cual se especifica los controles que están relacionadas con las normas y políticas que establece la ISO/IEC 27000.

**Tabla 8.** Estándares de Gestión de TI relacionados

COBIT	Estándar Relacionado	Control ISO/IEC 27000
APO01	ISO 20000, ISO 27002, ITIL V3 2011	6. Aspectos organizativos de la seguridad de la información.
APO02, APO05, APO06	ISO 20000, ITIL V3 2011	
APO07	ISO 27002	7. Seguridad ligada a los recursos humanos.
APO08, APO09, APO10	ISO 20000, ITIL V3 2011	
APO12	ISO 27001, ISO 27002	Sistemas de gestión de seguridad de la información – Sec. 4
APO13	ISO 27001, ISO 27002, ITIL V3 2011	Sistemas de gestión de seguridad de la información – Sec. 4
BAI02	ITIL V3 2011	
BAI04, BAI06, BAI07	ISO 20000, ITIL V3 2011	
BAI08, BAI09	ITIL V3 2011	
BAI10	ISO 20000, ITIL V3 2011	
DSS01	ITIL V3 2011	
DSS02	ISO 20000, ISO 27002, ITIL V3 2011	16. Gestión de incidentes en la seguridad de la información.
DSS03	ISO 20000, ITIL V3 2011	
DSS04	ISO 20000, ISO 27002, ITIL V3 2011	17. Seguridad en la gestión de la continuidad del negocio.
DSS05	ISO 27002, ITIL V3 2011	Código de prácticas gestión de seguridad de la información.
MEA01	ISO 20000, ITIL V3 2011	

## 4 Evaluación de la metodología

### 4.1 Evaluación de Objetivos

Para la evaluación de los objetivos se debe definir los Objetivos Corporativos Empresa / Objetivos Corporativos COBIT V5 y establecer pesos por cada objetivo declarado. Los objetivos corporativos de la organización son: (A) Mejorar el rendimiento de procesos, (B) Alcanzar márgenes operacionales positivos y (C) Mejorar disponibilidad de servicios. Valores de pesos: (3) totalmente relacionado, (1) poco relacionado, (0 o “vacío”) no existe relación. Después se podrá establecer el valor de prioridad según el resultado obtenido en el total de los pesos. Si es mayor o igual de (6) tiene prioridad “P”, caso contrario la prioridad es “S”.

**Tabla 9.** Estándares de Gestión de TI relacionados

<b>Objetivos Corporativos COBIT V5 / Objetivos Corporativos Organización</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>Prioridad</b>
Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio.	3	1	3	7	P
Cartera de productos y servicios competitivos.	0	1	1	2	S
Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activo).	3	3	3	9	P
Cumplimiento de leyes y regulaciones externas.	1	1	1	3	S
Transparencia financiera.	0	0	0	0	S
Cultura de servicio orientada al cliente.	0	0	0	0	S
Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio.	3	3	3	9	P
Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante.	0	3	3	6	P
Toma estratégica de Decisiones basadas en información.	0	3	1	4	S
Optimización de costes de entrega del servicio.	3	3	1	7	P
Optimización de la funcionalidad de los procesos.	3	3	1	7	P
Optimización de los costes de los procesos de negocio.	3	3	1	7	P
Programas gestionados de cambio en el negocio.	3	3	0	6	P
Productividad operacional y de los empleados.	3	0	0	3	S
Cumplimiento con las políticas internas.	1	3	0	4	S
Personal entrenado y motivado.	0	0	3	3	S
Cultura de innovación del producto y del negocio.	3	0	1	4	S

## 4.2 Objetivos Corporativos vs Objetivos de TI

El logro de las metas corporativas requiere una serie de resultados TI, representados por las metas relacionadas con TI. Estas metas se encuentran en el Cuadro de Mando Integral TI (IT BSC - Balance Scorecard para TI).

Las relaciones básicas de causa efecto en el BSC de TI están presentadas a través de sus perspectivas, cuanto mayor orientación al futuro más excelencia operativa se podrá alcanzar.

La excelencia operativa nos llevara a satisfacer las necesidades de los usuarios, lo que representa una contribución positiva para la organización. Valores de pesos: (3) totalmente relacionado, (1) poco relacionado, (0 o "vacío") no existe relación. Después se podrá establecer el valor de prioridad según el resultado obtenido en el total de los pesos. Si es mayor o igual de (20) tiene prioridad "P", caso contrario la prioridad es "S".

Los objetivos de TI son los siguientes:

1. Alineamiento de TI y la estrategia de negocio.
2. Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.
3. Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.
4. Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados.
5. Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI.
6. Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI.
7. Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.
8. Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.
9. Agilidad de las TI.
10. Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.
11. Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.
12. Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio.
13. Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.
14. Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.
15. Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.
16. Personal del negocio y de las TI competente y motivado.
17. Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio.

Tabla 10. Objetivos Corporativos COBIT V5 vs Objetivos de TI

Objetivos Corporativos COBIT V5 / Objetivos TI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Total</b>	24	27	7	13	14	15	12	23	16	18	12	15	15	11	11	5	14	15
<b>Prioridad</b>	P	P	S	S	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Valor para las partes interesadas.	3	3		3		3	1	3	1	1		3	1	3	1		1	1
Cartera de productos y servicios competitivos.	1	3		1		3		3	1	3		1	3	1	1		1	3
Riesgos de negocio gestionados.	3	1	1	1	3		1	1	1	1	3		1	1	1	1	3	
Cumplimiento de leyes y regulaciones externas.	1		3		1			1			3				1	1		
Transparencia financiera.	1						3											
Cultura de servicio orientada al cliente.	1	3				1		3	1	1			1	1			1	1
Continuidad y disponibilidad.	3	1			3			1	1		3				3			
Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante.	1	3		1	1	1		3		3		1	1				1	3
Toma estratégica de Decisiones basadas en información.		3		1			1	1	1						3			1
Optimización de costes de entrega del servicio.	1	1			3	1	3		1			3	1	1				
Optimización de procesos de negocio.	1	3		1		1		3	3	3		1	3		1			1
Optimización de los costes de los procesos de negocio.	1	1				3	3	1	1			3	1	1				
Programas gestionados de cambio en el negocio.	3	3		3	1			1		1		1	1	3				1
Productividad de los empleados.	1					1			3	1		1	1				3	
Cumplimiento con las políticas internas.	1		3		1						3					3		
Personal entrenado.	1	1		1	1			1	1	1							3	1
Cultura de innovación del producto y del negocio.	1	1		1		1		1	1	3		1	1				1	3



El siguiente paso es crear una estrategia de optimización de TI, segmentar los usuarios de las partes interesadas para así cumplir los objetivos organizacionales. El modelo permite facilitar la administración de operaciones técnicas, con los controles propuestos en las normas de COBIT V5. Para llevar a cabo este importante cambio, las organizaciones deben realizar una autoevaluación, crear una estrategia y alinear la TI con su actividad comercial.

### 4.3 Auditoría Integrada

Para realizar la auditoría integrada se debe combinar pasos de auditoría financiera y operativa. Los tipos de auditoría que se deben desarrollar son por alcance y por quien la ejecuta. La clasificación por alcance contiene información Financiera Contable, Operativa, Administrativa y Especializadas, mientras que la clasificación por quien lo ejecuta debe ser Interna y Externa.

### 4.4 Valoración de procesos basado en métricas

Para el desarrollo del proceso DSS02 - Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicios, se debe realizar las métricas detalladas en la siguiente tabla:

**Tabla 11.** Métricas proceso DSS02

Proceso	Métricas
Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos.</li> <li>● Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.</li> <li>● Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la organización que incluyen los riesgos relacionados con TI.</li> <li>● Frecuencia de actualización del perfil de riesgo.</li> </ul>
Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI.</li> <li>● Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados.</li> <li>● Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.</li> </ul>

Para el desarrollo del proceso DSS03 - Gestionar los problemas, se debe realizar las métricas detalladas en la siguiente tabla:

**Tabla 12.** Métricas proceso DSS03

Proceso	Métricas
04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocios habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos.</li> <li>● Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos.</li> <li>● Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la organización que incluyen los riesgos relacionados con TI.</li> <li>● Frecuencia de actualización del perfil de riesgo.</li> </ul>
07 Entrega de servicios TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI.</li> <li>● Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados.</li> <li>● Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados.</li> </ul>
11 Optimización de activos, recursos y capacidades y de TI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes.</li> <li>● Tendencia de los resultados de las evaluaciones.</li> <li>● Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI.</li> </ul>
14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y disponibilidad de la información de gestión.</li> <li>● Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información.</li> <li>● Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa.</li> </ul>

## 5 Conclusiones

COBIT al ser un marco de Gobierno de las Tecnologías de la Información basado en procesos permite crear valor dentro de la organización, garantizar la optimización los riesgos, asegurar la entrega de beneficios, optimizar los recursos, garantizar la transparencia de recursos, cumplimiento de normas, reglamentos y políticas. Considerando que la madurez del gobierno de la Tecnología de Información mejora si aumenta o se intensifica la participación de todos los grupos implicados.

ITIL nos ayuda a poner en marcha una gestión de TI que está enfocada en servicio, estandarizar los procesos, roles, niveles de servicio y sus relaciones. La implementación de un modelo de gestión de TI es una pieza fundamental en la organización, porque se mejora la calidad del servicio y los tiempos de respuesta. Uno de los procesos más importantes dentro de este marco de trabajo es la función "Service Desk" ya que se trata del punto de contacto entre el usuario y las áreas de TI.

Después de analizar los estándares para gestión de Tecnologías basados en COBIT V5, ITIL V3 2011 y ISO/IEC 27000, es viable que la implementación de los controles propuestos ayude a optimizar la gestión de los recursos, minimizar riesgos, satisfacción de terceros y la seguridad de la información, todo alineado a los objetivos estratégicos de la organización.

## Referencias

1. Axelos ITIL® Glossary of Terms, [https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Glossaries/ITIL\\_2011\\_Glossary\\_ES-\(Latin-America\)-v1-0.pdf](https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Glossaries/ITIL_2011_Glossary_ES-(Latin-America)-v1-0.pdf)
2. Osiatis, Fundamentos de la Gestión de Servicios TI, [http://www.osiatis.es/formacion/Formacion\\_ITIL\\_web\\_version3.pdf](http://www.osiatis.es/formacion/Formacion_ITIL_web_version3.pdf)
3. itSMF UK, ITIL® Foundation Handbook, 3rd ed. The Stationery Office, London (2012)
4. Orr, A.T., Great Britain Cabinet Office. Introduction to the ITIL Service Lifecycle, 3rd ed., 2011. ed. The Stationery Office (2011)
5. Bon J. V., Arjen de Jong, Kolthof A., Pie M., Tjassing R., Fundamentos de ITIL V3, Van Haren, (2009)
6. Oseatis, Centro de Servicios, [http://itil.osiatis.es/Curso\\_ITIL/Gestion\\_Servicios\\_TI/service\\_desk/vision\\_general\\_service\\_desk/vision\\_general\\_service\\_desk.php](http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/service_desk/vision_general_service_desk/vision_general_service_desk.php)
7. Oliver, Derek, and CISM CISA. "Delivering business benefits with COBIT: An introduction to COBIT 5." Cobit Focus 3 (2011): 1-3
8. ISACA, COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa (2012)
9. ISACA, COBIT 5 Procesos Catalizadores (2012)
10. ISO 27000, [http://www.iso27000.es/download/doc\\_iso27000\\_all.pdf](http://www.iso27000.es/download/doc_iso27000_all.pdf)
11. ISO 27001, <http://www.iso.org/iso/iso27001>
12. Fernández, Luis Gómez, and Ana Andrés Álvarez. Guía de aplicación de la Norma UNE-ISO/IEC 27001 sobre seguridad en sistemas de información para pymes. Asociación Española de Normalización y Certificación (2012)