

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA EN BASE A COBIT 5 E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LAS TI.”

Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas.

AUTORA:

Jenny Zulay Bermeo Castillo

DIRECTOR:

Ing. Diego Marcelo Quinde Falconí

Cuenca – Ecuador

Julio - 2014

Breve reseña del autor e información del contacto

Jenny Zulay Bermeo Castillo

Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas

Universidad Politécnica Salesiana

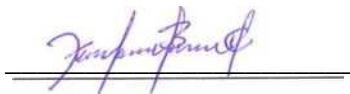
Sede Cuenca

Zuly_b_castillo@hotmail.com

DECLARACIÓN

Yo, Jenny Zulay Bermeo Castillo declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la Normativa Institucional Vigente.



Jenny Zulay Bermeo Castillo

Yo, Diego Marcelo Quinde Falconí, Docente de Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, CERTIFICO que he leído íntegramente el presente trabajo de grado, comprobando que se cumplen los objetivos planteados en el proyecto. Así mismo declaro que la autora Jenny Zulay Bermeo Castillo es la única responsable de la originalidad del trabajo desarrollado.



Ing. Diego Quinde Falconí

DEDICATORIA

Este trabajo lo quiero dedicar a las personas más importantes en mi vida que han sido el pilar fundamental para alcanzar este objetivo, a mi mami Nancy Castillo y a mi ñaño Israel, gracias a los dos por haber confiado en mí, por su apoyo incondicional que día a día me dan. Gracias a ustedes hoy puedo alcanzar esta meta, porque siempre fueron mi inspiración para seguir luchando en los momentos difíciles, esto es por ustedes porque creyeron y confiaron en mí en todo momento. Aprovechando la ocasión quiero decirles que les amo y que son lo mejor que Dios me pudo dar.

A mis primos: Vlady, Neya, Mario, Emly, Alexis, Robert, Fernando, Mayra, Johanna, también va dedicado a ustedes mis pequeños porque con esfuerzo y sacrificio se consigue lo que se propone y este trabajo es el reflejo de eso. Nunca se den por vencidos luchan siempre por lo que quieren.

También dedico a cada una de las personas que confiaron en mí, que siempre estuvieron para darme una palabra de aliento y que me supieron apoyar en todo momento, de manera especial a mi familia Castillo - Reyes.

Por ultimo a Chelsea y Keisy, ya que mientras escribía mi tesis se pasaron noches de desvelo junto a mí.

Con cariño

Zuly

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a Dios porque me ha regalado la vida, me ha dado sabiduría y ha sido mi fortaleza para seguir adelante sin desmayar.

A mi mami Sra. Nancy Castillo, gracias mamita por todo el apoyo, el amor y la comprensión que me ha brindado, por el esfuerzo y el sacrificio que ha hecho siempre por nosotros, gracias mamita porque sin su apoyo, sus consejos y su amor incondicional nada de esto sería realidad. Hoy he podido cumplir una de mis metas y es gracias a usted mamita porque siempre confió en mí, hoy se ven reflejados sus frutos, gracias por ser una mujer muy luchadora que no encontró barreras para sacarnos adelante y por enseñarme que siempre se puede cumplir las metas cuando uno se propone, gracias mamita por darnos lo mejor de usted.

A mi hermano Israel Bermeo, gracias por tu paciencia, tu apoyo y por estar siempre a mi lado dándome un empujoncito para que pueda alcanzar mis metas, gracias por ser mi fortaleza en los buenos y malos momentos, gracias por que nada de esto hubiera sido realidad sin el amor y el apoyo que me brindas cada día.

A mi tío Hugo Castillo gracias porque nunca nos dejaste solos, porque eres como un padre y estas a mi lado siempre, por tus palabras de aliento, tus regaños pero sobre todo por tus consejos.

A mis abuelitos Arcesio y Mustiola por el afecto y apoyo que me brindan siempre.

A mis profesores que día a día contribuyeron con un granito de arena para mi aprendizaje, de manera especial al Ing. Diego Quinde por su ayuda, apoyo y sobre todo por su paciencia, gracias por su tiempo y colaboración en la realización de mi tesis.

A Nancy Chumbay gracias por su amistad, sus consejos, sus palabras de aliento y por recordarme que tengo que luchar por alcanzar cada uno de mis sueños.

Por ultimo pero no menos importantes quiero agradecer a las personas que de una u otra manera formaron parte de mi trabajo: Romel, Marlene, Romelia y Angel.

Tabla de contenido

Contenido

CAPÍTULO 1.....	2
1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	2
1.1 Reseña histórica.....	2
1.2 Misión.....	3
1.3 Visión	3
1.4 Objetivos.....	4
1.5 Ubicación geográfica.....	5
1.6 Estructura organizacional	5
1.6.1 Estructura organizacional de TICs	6
CAPÍTULO 2.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Introducción a COBIT	9
2.2 Marco de trabajo COBIT 5	10
2.2.1 Misión de COBIT.....	11
2.2.2 Principios de COBIT 5.....	12
2.2.3 Guía de implantación	23
2.2.4 Modelo de capacidad de los procesos de COBIT 5	25
2.3 Dominio Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM).....	27
2.3.1 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno. 27	
2.3.2 Asegurar la entrega de beneficios.	28
2.3.3 Asegurar la optimización del riesgo.....	28
2.3.4 Asegurar la optimización de recursos.	28
2.3.5 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.....	28
2.4 Dominio Alinear, Planificar y Organizar (APO).....	29
2.4.1 Gestionar el marco de gestión de TI.	29
2.4.2 Gestionar la estrategia.....	29
2.4.3 Gestionar la arquitectura empresarial.....	29

2.4.4	Gestionar la innovación.	30
2.4.5	Gestionar el portafolio.	30
2.4.6	Gestionar el presupuesto y los costos.....	31
2.4.7	Gestionar los recursos humanos.....	31
2.4.8	Gestionar las relaciones.	32
2.4.9	Gestionar los acuerdos de servicio.....	32
2.4.10	Gestionar los proveedores.	32
2.4.11	Gestionar la calidad.....	33
2.4.12	Gestionar el riesgo.	33
2.4.13	Gestionar la seguridad.....	33
2.5	Dominio Construir, adquirir e implementar (BAI).....	33
2.5.1	Gestionar programas y proyectos.....	33
2.5.2	Gestionar la definición de requisitos.....	34
2.5.3	Gestionar la identificación y construcción de soluciones.	34
2.5.4	Gestionar la disponibilidad y la capacidad.....	34
2.5.5	Gestionar la introducción del cambio organizativo.....	35
2.5.6	Gestionar los cambios.	35
2.5.7	Gestionar la aceptación del cambio y la transición.....	35
2.5.8	Gestionar el conocimiento.	36
2.5.9	Gestionar los activos.	36
2.5.10	Gestionar la configuración.....	36
2.6	Dominio Entrega, Servicio y Soporte (DSS).....	37
2.6.1	Gestionar operaciones.....	37
2.6.2	Gestionar peticiones e incidentes de servicio.....	37
2.6.3	Gestionar problemas.	37
2.6.4	Gestionar la continuidad.	38
2.6.5	Gestionar servicios de seguridad.....	38
2.6.6	Gestionar controles de procesos de negocio.	38
2.7	Dominio Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA).....	39
2.7.1	Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.	39
2.7.2	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.	39
2.7.3	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos. .	39

CAPÍTULO 3.....	42
3. RELACIÓN ENTRE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TIC DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA Y COBIT 5	42
3.1 Cuadro de relación.....	42
3.2 Resumen por responsable	42
CAPÍTULO 4.....	46
4. IMPLEMENTACIÓN DE COBIT 5 EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE TI DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	46
EDM04 - 01 Evaluar la gestión de recursos.....	48
EDM04 - 01 - 01 "Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, las opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras (incluyendo alternativas de aprovisionamiento)"	50
EDM04 - 01 - 02 "Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias".	53
EDM04 -01 - 03 " Revisar y aprobar el plan de recursos y las estrategias de arquitectura de la empresa para la entrega de valor y la mitigación de riesgos con los recursos asignados".	54
EDM04 - 01 -04 "Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales financiero y humanos"	55
EDM04 - 01 - 05 " Definir los principios para la Gestión y el control de la arquitectura de la empresa".	56
Matriz RACI EDM04	60
EDM04 - Métricas Relacionadas	61
ENCUESTA “SATISFACCIÓN LABORAL DEL DEPARTAMENTO DE TIC’S”	65
ENCUESTA “CALIDAD DE SERVICIO DEL DEPARTAMENTO DE TICs”	67
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	71
GLOSARIO	72
Glosario de términos	72
Glosario de abreviaturas	72
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	75
ANEXO 1	75

ANEXO 2	76
ANEXO 3	77
ANEXO 4	78

Contenido Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Mapa de ubicación física de la Universidad Politécnica Salesiana	5
Ilustración 2 Organigrama Institucional.....	6
Ilustración 3 Organigrama TIC`s	7
Ilustración 4 Creación de Valor	13
Ilustración 5 Gobierno y Gestión de COBIT 5	14
Ilustración 6 Roles, Actividades y Relaciones Clave.....	16
Ilustración 7 Marco de Referencia Único Integrado COBIT 5	17
Ilustración 8 Catalizadores Corporativos COBIT 5.....	18
Ilustración 9 Catalizadores COBIT5: genéricos	20
Ilustración 10 Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5	22
Ilustración 11 Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5	23
Ilustración 12 Siete Fases de la Implementación del Ciclo de Vida.....	25
Ilustración 13 Modelo Capacidad de Procesos de COBIT 5.....	26
Ilustración 14 Matriz RACI	43
Ilustración 15 Proceso EDM04	48
Ilustración 16 Actividades EDM04.01.....	50
Ilustración 17 Asignación de recursos	52
Ilustración 18 Detalle de recursos	53
Ilustración 19 Riesgos por incumplimiento	54
Ilustración 20 Gestión de Recursos.....	55
Ilustración 21 Tipos de la Arquitectura soportados por TOGAF.....	60
Ilustración 22 Matriz RACI EDM04.....	60

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

CAPÍTULO 1

1. DESCRIPCIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

1.1 Reseña histórica

“La presencia salesiana en el Ecuador es una realidad social desde enero de 1888, como respuesta al convenio firmado por Don Bosco y el representante del Gobierno del Ecuador en Turín (Italia) en 1887, por el que se confía a los salesianos el Protectorado Católico de Artes y Oficios de Quito, para que "impartan educación moral y científica a los hijos del pueblo y para el desarrollo de la industria nacional mediante una enseñanza sistemática de la artesanía".

Muy pronto, la obra evangélica-educativa de los salesianos se extendió a otras ciudades del Ecuador, destacándose la fundación de las Misiones en el Oriente Ecuatoriano como Gualaquiza (1893), Indanza (1914), Méndez (1915), Macas (1924), Sucúa (1931) y Limón (1936). En lo educativo también se fundan obras como las de Quito (1888) con los talleres de artes y oficios en el Protectorado Católico; en Riobamba (1881) se funda la escuela primaria, talleres y el oratorio festivo; en Cuenca (1893) empiezan los talleres y el oratorio festivo.

En Quito, en el barrio La Tola (1896) se abren los talleres de mecánica y carpintería, la escuela primaria y la Iglesia dedicada a María Auxiliadora; Guayaquil (1904) vio la primera fundación con el Instituto Domingo Santistevan para niños huérfanos con el patrocinio de la Junta de Beneficencia. En el Barrio Centenario de esta misma ciudad se fundó el Colegio Cristóbal Colón (1911) para la educación humanística de la juventud

guayaquileña; en Manabí (1927) los salesianos reciben la Parroquia Rocafuerte, en la que se abre igualmente una escuela primaria y un oratorio festivo.

Desde 1888 las obras educativas y apostólicas se han ido multiplicando por el Ecuador, insertándose en los diversos grupos sociales con el fin de responder a las necesidades de los jóvenes, especialmente de los más pobres a través de una educación de calidad basada en el Sistema Preventivo e inspirada en los valores del Evangelio, con el fin de formar "honrados ciudadanos y buenos cristianos".

Hoy, los Salesianos de Ecuador son alrededor de 200 hermanos, distribuidos en 27 comunidades en costa, sierra y amazonia¹

1.2 Misión

"La formación de honrados ciudadanos y buenos cristianos, con excelencia humana y académica. El desafío de nuestra propuesta educativa liberadora es formar actores sociales y políticos con una visión crítica de la realidad, socialmente responsables, con voluntad transformadora y dirigida de manera preferencial a los pobres".²

1.3 Visión

"La Universidad Politécnica Salesiana, inspirada en la fe cristiana, aspira constituirse en una institución educativa de referencia en la búsqueda de la verdad, el desarrollo de la cultura, de la ciencia y tecnología, mediante la aplicación de un estilo educativo centrado en el aprendizaje, docencia, investigación y vinculación con la colectividad, por lo que se compromete, decididamente, en la construcción de una sociedad democrática, justa, equitativa, solidaria, con responsabilidad ambiental, participativa y de paz".²

¹ www.ups.edu.ec/resena-historica

² <http://www.ups.edu.ec/razon-de-ser>

1.4 Objetivos

Los objetivos que se plantea la Universidad Politécnica Salesiana son los siguientes:

- ❖ “Educar en la fraternidad a los jóvenes ecuatorianos para la promoción total de sus personas, ofreciéndoles una propuesta que parte de la acogida de sus valores propios y el llamamiento a la solidaridad, en el contexto de la comunidad social y eclesial.
- ❖ Formar personas con madurez humana que sepan hacer coherentemente la síntesis de ética, vida y cultura, para que actúen en la historia en la línea de la justicia, solidaridad y fraternidad, testimoniando los valores éticos más altos del hombre.
- ❖ Intensificar la conformación de comunidades educativas para desarrollar una educación en perspectivas de liberación, que forme a los jóvenes en valores, en el conocimiento, en el trabajo y en la participación social.
- ❖ Promover el desarrollo de cambios cualitativos en la educación que ofrecen los centros salesianos, con miras a establecer modelos pedagógicos alternativos que satisfagan las necesidades de los aprendizajes que favorecen la vida personal y social en sus dimensiones auténticas”.³

³ <http://www.ups.edu.ec/objetivos>

1.5 Ubicación geográfica

La Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca – Campus El Vecino está ubicada en Ecuador, provincia del Azuay, en la Calle Vieja 12 - 30 y Elia Liut. A continuación podemos observar su ubicación en la imagen que nos facilita Google Earth.

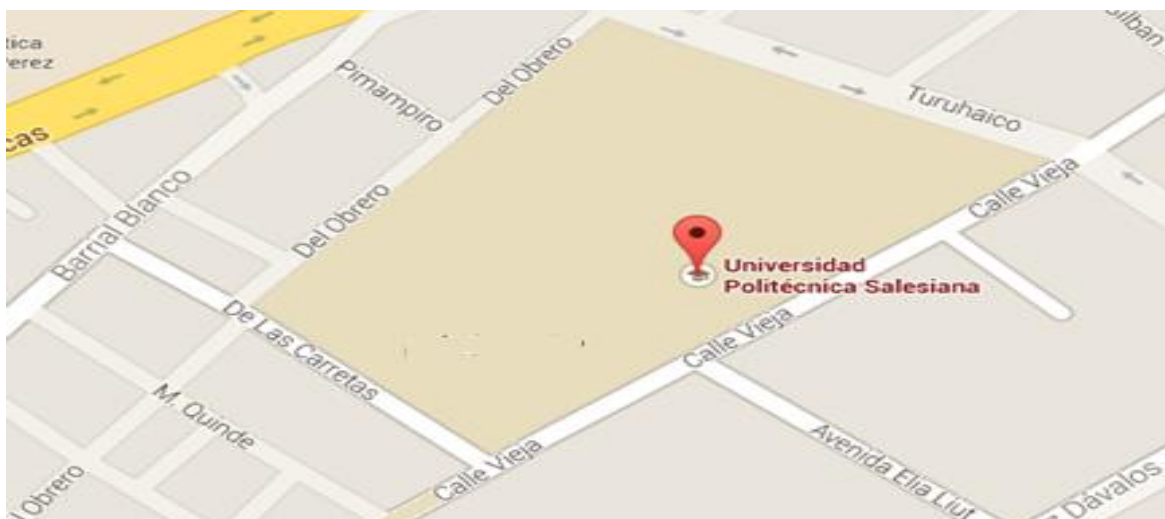


Ilustración 1 Mapa de ubicación física de la Universidad Politécnica Salesiana⁴

1.6 Estructura organizacional

A continuación se indica la estructura organizacional de la Universidad Politécnica Salesiana, misma que es representada en dicho organigrama.

4

<https://maps.google.com.ec/maps?ie=UTF8&cid=10282979548705901428&q=Universidad+Polit%C3%A9cnica+Salesiana&gl=EC&hl=es&ll=-2.886348,-78.989268&spn=0.006295,0.006295&t=m&iwloc=A&source=embed>

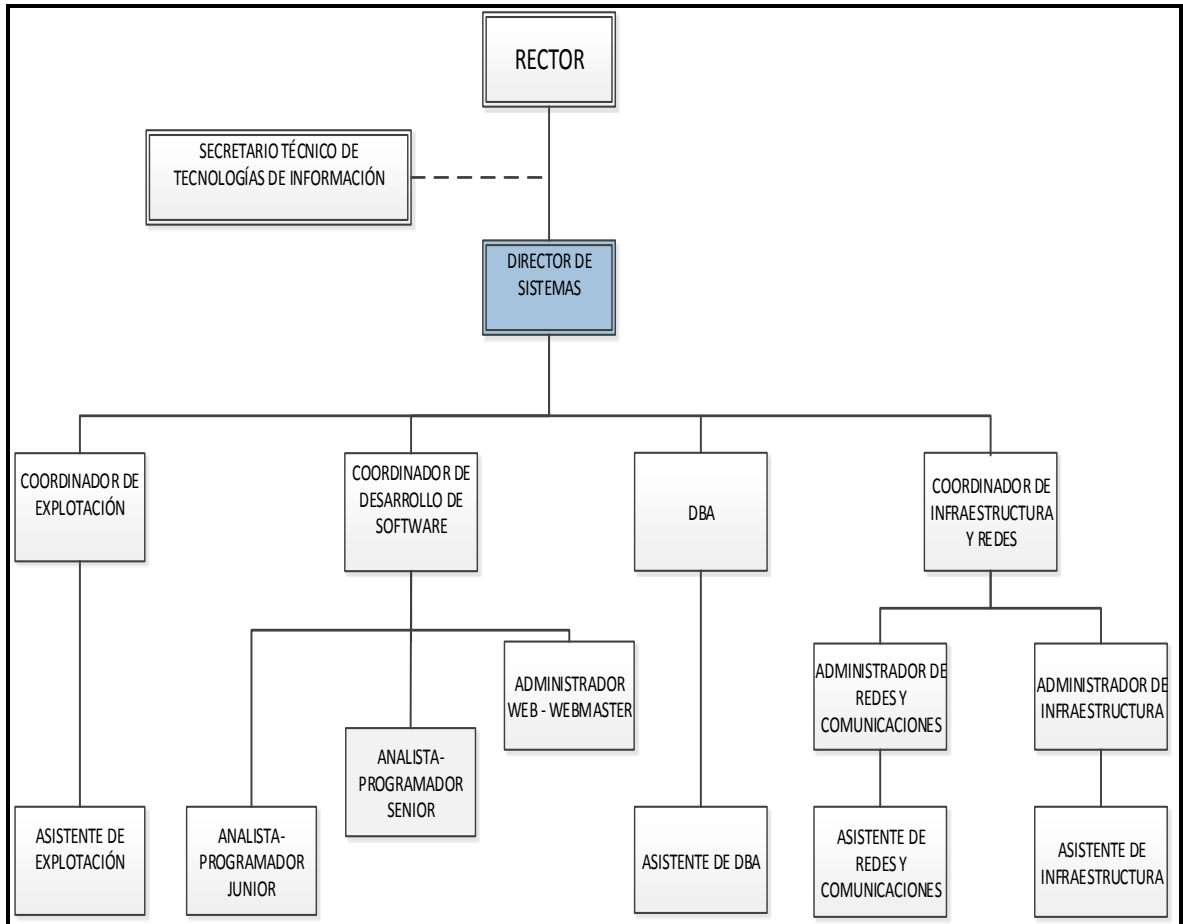


Ilustración 3 Organigrama TIC's

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción a COBIT

COBIT sus siglas significan Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas (Control Objectives for Information Systems and related Technology), el modelo es el resultado de una investigación con expertos de varios países desarrollado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association).

COBIT es un marco de referencia y herramientas de soporte, mismas que permiten a la gerencia tratar temas técnicos, requerimientos de control, riesgos de negocios para así comunicar el nivel de control a los Stakeholders (interesados), este marco de referencia permite desarrollar políticas claras y buenas prácticas para el control de TI.

COBIT 5 fue lanzado por ISACA el 10 de abril del 2012, esta es una herramienta de gobierno de TI que ayuda a la realización del trabajo que lo hacen los profesionales de tecnología.

La última versión, COBIT 5 es la edición del framework mundialmente aceptado, la misma que provee una visión empresarial para el gobierno de TI, beneficiando a la tecnología y a la información incrementando así valor para las empresas.

COBIT 5 está basado en COBIT 4.1, a su vez se encuentra ampliado por medio de la integración de marcos y normas Val IT y Risk IT y las normas ISO relacionadas. Cabe recalcar que esta versión no anula el trabajo que implican las versiones anteriores, sino que se la emplea para mejorar el trabajo según las necesidades de las empresas.

Además COBIT se aplica a todo sistema de información en las empresas, está basado en que los recursos TI deben ser administrados por un conjunto de procesos agrupados de

tal manera que se pueda proveer la información pertinente y confiable que necesite una organización para poder alcanzar sus objetivos planteados.⁶

Dentro de los beneficios que brinda la implementación de COBIT 5 como un marco de referencia de gobierno de TI están los siguientes:

- Mejor alineación, con base a su enfoque de negocios
- Entender lo que hace TI
- Brindar información de calidad para brindar apoyo para la toma de decisiones del negocio
- Enfoque comprensible para la gerencia de las tareas que desempeña TI
- Responsabilidades claras orientadas a procesos.

2.2 Marco de trabajo COBIT 5

COBIT 5 sirve de apoyo a las Organizaciones, para así establecer un valor inmejorable a partir de la TI, para de esta manera alcanzar un equilibrio entre lo que se refiere a la realización de beneficios, la optimización de los niveles de riesgo y utilización de recursos.

Se debe tomar en cuenta que COBIT 5 permite que las tecnologías de la información y las que se encuentran relacionadas se puedan administrar y gobernar de una manera holística abarcando toda la Organización, es decir esto incluye el alcance de todas las áreas ya sea de negocio como de responsabilidades funcionales, abarcando los intereses que se encuentran ligados con las TI tanto de las partes internas como externas que se encuentren interesadas.

Los principios y habilitadores de COBIT 5 son genéricos y útiles para las Organizaciones de diferentes dimensiones ya sean con o sin fines de lucro, e incluso para el sector público.

⁶ ISACA. (2007). COBIT 5 introduction spanish

"COBIT 5 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 e información así como su uso en beneficio de las partes interesadas".⁷

2.2.1 Misión de COBIT

Indagar, desarrollar y publicar un marco de control del gobierno de TI que sea autorizado, aprobado, sobre todo actualizado de carácter internacional de tal manera que las empresas acojan como parte de la empresa y uso cotidiano llevado de la mano de los gerentes de empresas, organizaciones y profesionales de TI.

⁷ COBIT 5 Introduction spanish (diapositiva 10)

2.2.2 Principios de COBIT 5

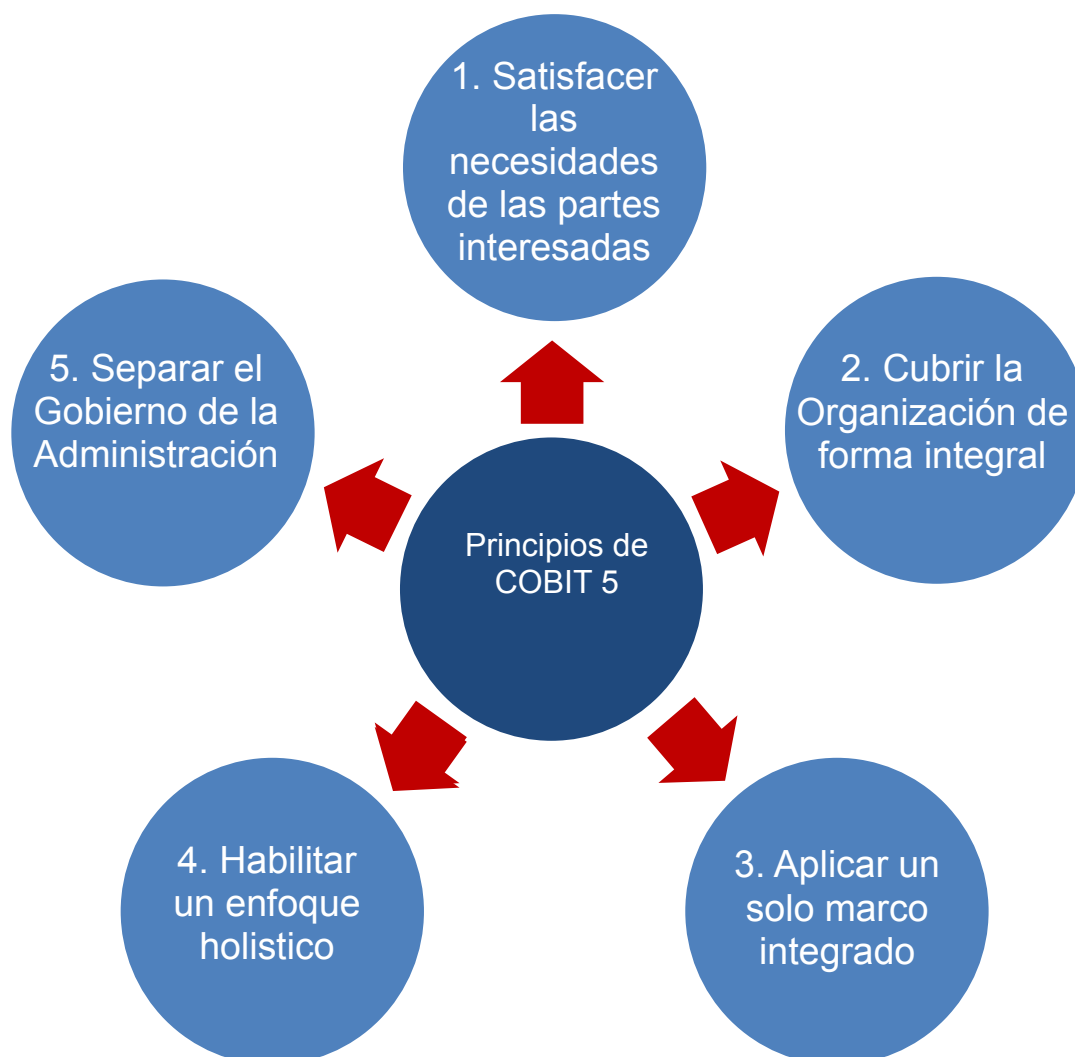


Ilustración 2 Principios de COBIT 5⁸

2.2.2.1 Satisfacer las necesidades de las partes interesadas

Lo primordial para una empresa desde sus inicios es crear valor esto quiere decir buscar la manera de alcanzar beneficios con un costo inmejorable mientras se va optimizando el riesgo. En la ilustración 4 podemos apreciar hacia donde conllevan las necesidades de

⁸ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 13

las partes interesadas, es decir se debe tomar en cuenta el momento de decidir sobre los beneficios, optimización de riesgos y optimización de recursos; para cada una de las decisiones se deben plantear las siguientes preguntas: "¿para quién son los beneficios? ¿Quién asume el riesgo? ¿Qué recursos se requieren?"⁹



Ilustración 4 Creación de Valor¹⁰

2.2.2.2 Cubrir la organización de forma integral

En este principio COBIT 5 lo que trata es cubrir la organización de extremo a extremo, lo que hace es integrar el gobierno de TI con el gobierno corporativo, es decir:

- Se alinea con las últimas visiones sobre gobierno.

⁹ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 17

¹⁰ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa- página 17

- Contempla todos los procesos y funciones que sean necesarios para llevar a cabo la gestión de la información corporativa y las tecnologías donde sea que pueda ser procesada.

Lo que COBIT 5 pretende es proporcionar una visión integral y sistemática del gobierno y la gestión de la empresa TI, misma que se encuentra basado en los procesos catalizadores, estos procesos catalizadores son para cubrir la empresa de extremo a extremo, es decir cubrir la empresa tanto en el ámbito interno como externo.

Enfoque de Gobierno

COBIT 5 presenta su enfoque de gobierno extremo a extremo que es la base, este se encuentra representado en la ilustración 5 la misma que indica los componentes de gobierno (iniciativa de ISACA).

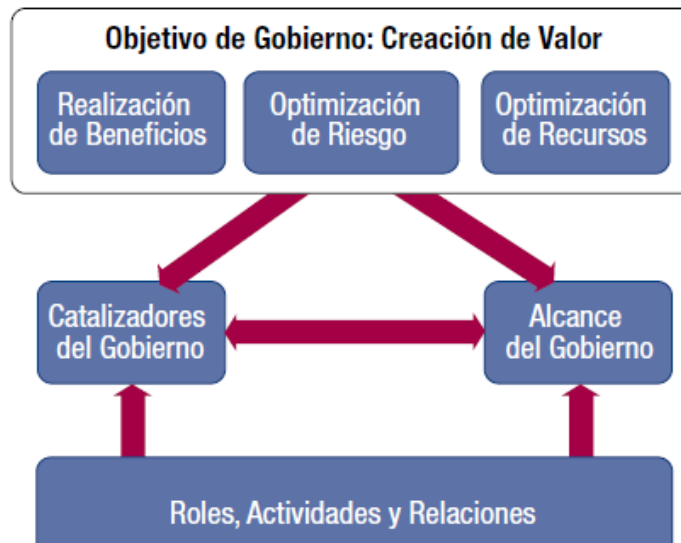


Ilustración 5 Gobierno y Gestión de COBIT 5¹¹

Existen otros elementos principales de este enfoque de gobierno mismos que incluyen catalizadores, alcance y roles, actividades y relaciones. A continuación se mencionan cada uno de estos.

¹¹ COBIT 5 COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 23

Catalizadores de Gobierno

Son recursos organizativos para el gobierno, constituidos por marcos de referencia, principios, estructuras, procesos y prácticas por los cuales ayudan a alcanzar los objetivos.

"Los catalizadores también incluyen los recursos corporativos – por ejemplo, capacidades de servicios (infraestructura TI, aplicaciones, etc.), personas e información. Una falta de recursos o catalizadores puede afectar a la capacidad de la empresa de crear valor."¹²

Alcance de Gobierno

El alcance de COBIT 5 es la empresa, este gobierno puede ser utilizado en toda organización, se dice que se puede definir diferentes vistas de la empresa a la que se aplica el gobierno.

Roles, Actividades y Relaciones

Los roles, actividades y relaciones de gobierno sirven de ayuda para lograr definir quién está involucrado en el gobierno, cómo y qué hacen, dentro del alcance de un sistema de gobierno.

COBIT 5 enmarca la diferencia entre actividades de gobierno y gestión en los dominios de gobierno y gestión, también su interconexión entre ellos e implicados. En la ilustración 6 observamos más detalladamente lo que es roles, actividades y relaciones clave.

¹² COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 24

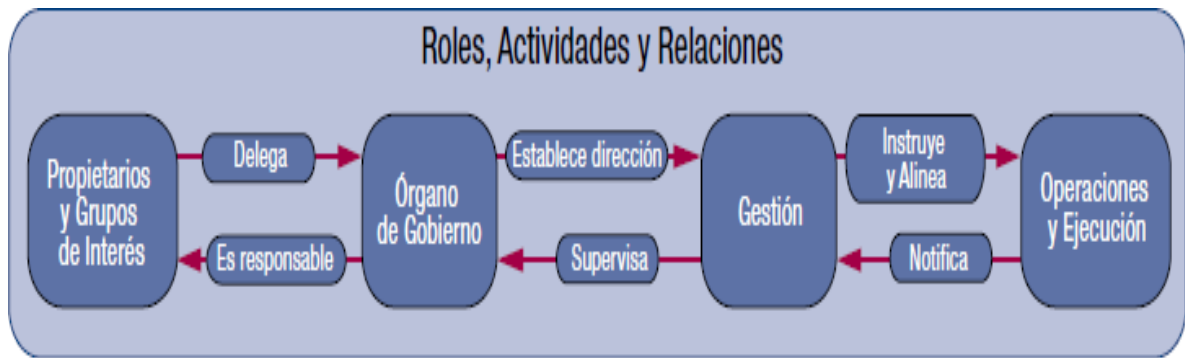


Ilustración 6 Roles, Actividades y Relaciones Clave¹³

2.2.2.3 Aplicar un solo marco integrado

Se dice que COBIT 5 es un marco de referencia único por las siguientes razones:

- Posee una alineación con otros estándares y marcos de referencia, es por eso que las empresas pueden emplear COBIT 5 como un marco integrador tanto de gestión como de gobierno.
- Cubre en su totalidad a la empresa, para de esta manera suministrar una base que permita integrar con otros marcos, estándares y prácticas de carácter positivo.
- Constituye el conocimiento disperso en los marcos de ISACA. Dentro de los marcos investigados por ISACA están COBIT, ValIT, Risk IR, BMIS, mismo que los integra COBIT.

Marco integrador de COBIT 5

En la ilustración 7 podemos observar de una manera más clara y resumida como COBIT alcanza un marco integrado y alineado.

¹³ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 24

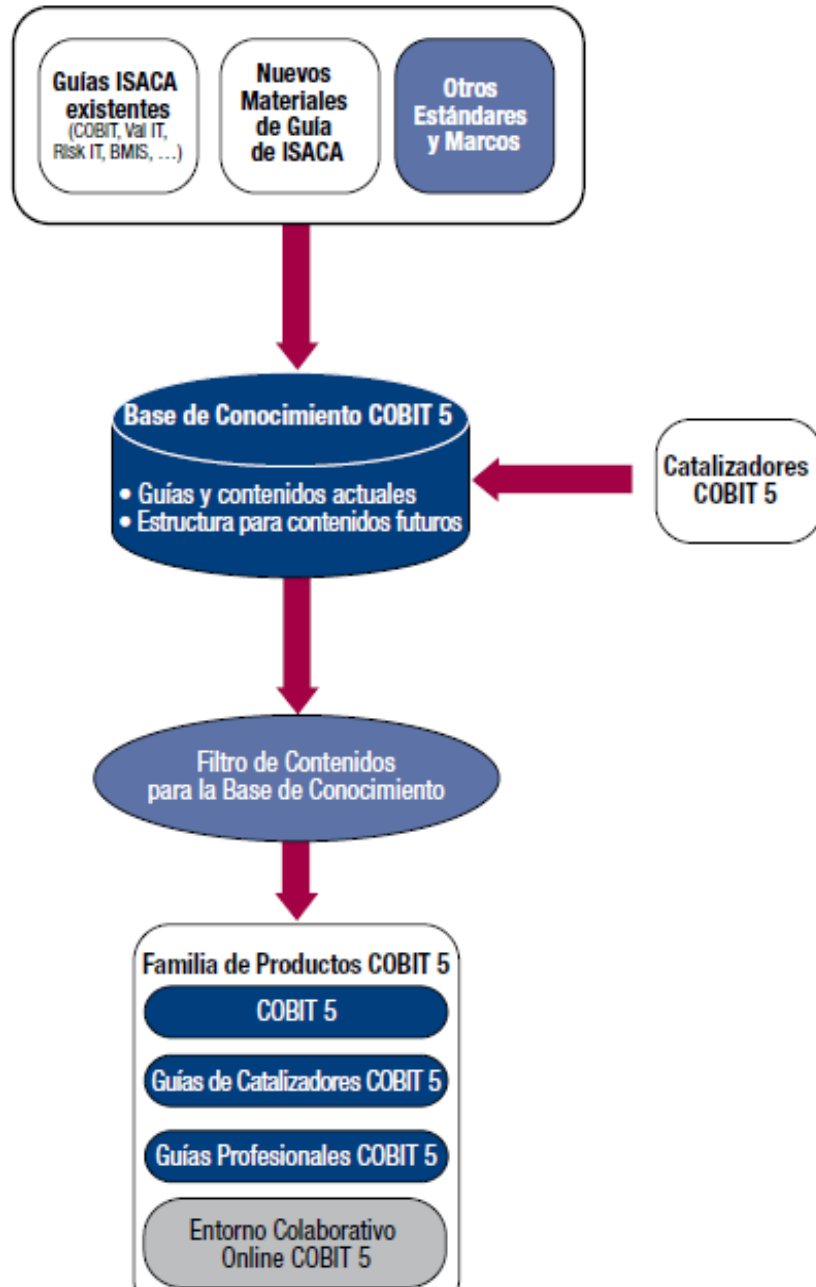


Ilustración 7 Marco de Referencia Único Integrado COBIT 5¹⁴

Lo que COBIT 5 pretende hacer es que los interesados tengan la guía completa y actualizada a cerca del gobierno y la gestión de la empresa TI por medio de:

¹⁴ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 25

- Investigación y uso de fuentes que han promovido el desarrollo, como por ejemplo las guías de ISACA(COBIT 4.1, Val IT 2.0, Risk IT, BMIS) en un solo marco.
- "Definiendo un conjunto de catalizadores de gobierno y gestión que proporcionan una estructura para todos los materiales de guía.
- Proporcionando una referencia base de buenas prácticas exhaustiva y sólida."¹⁵

2.2.2.4 Hacer posible un enfoque holístico

Catalizadores COBIT 5

Son factores que influyen si algo funcionará, aquí se puede dividir en el gobierno y la gestión de la empresa TI. Además son guiados por la cascada de metas u objetivos de alto nivel que estén relacionado con TI.

COBIT 5 detalla siete categorías de catalizadores que se representan en la ilustración 8.

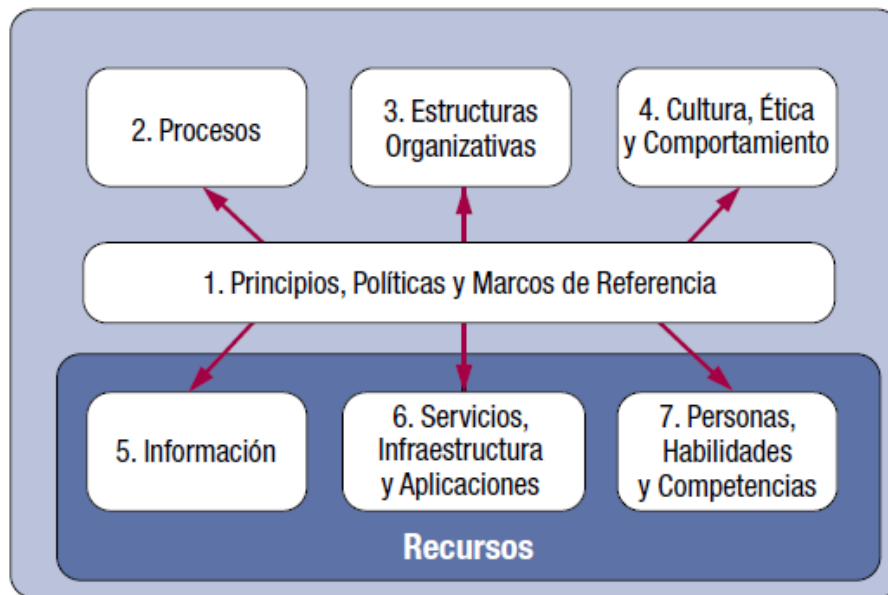


Ilustración 8 Catalizadores Corporativos COBIT 5¹⁶

¹⁵ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 26

¹⁶ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 27

- **"Principios, políticas y marcos de referencia.-** son el vehículo para traducir el comportamiento deseado en guías prácticas para la gestión del día a día.
- **Procesos.-** describen un conjunto organizado de prácticas y actividades para alcanzar ciertos objetivos y producir un conjunto de resultados que soporten las metas generales relacionadas con TI.
- **Estructuras organizativas.-** son las entidades de toma de decisiones clave en una organización.
- **Cultura, ética y comportamiento.-** de los individuos y de la empresa son muy a menudo subestimados como factor de éxito en las actividades de gobierno y gestión.
- **Información.-** impregna toda la organización e incluye toda la información producida y utilizada por la empresa. La información es necesaria para mantener la organización funcionando y bien gobernada, pero a nivel operativo, la información es muy a menudo el producto clave de la empresa en sí misma.
- **Servicios, infraestructuras y aplicaciones.-** incluyen la infraestructura, tecnología y aplicaciones que proporcionan a la empresa, servicios y tecnologías de procesamiento de la información.
- **Personas, habilidades y competencias.-** están relacionadas con las personas y son necesarias para poder completar de manera satisfactoria todas las actividades y para la correcta toma de decisiones y de acciones correctivas.

Algunos de los catalizadores definidos previamente son también recursos corporativos que también necesitan ser gestionados y gobernados. Esto aplica a:

- La información, que necesita ser gestionada como un recurso. Alguna información, tal como informes de gestión y de inteligencia de negocio son importantes catalizadores para el gobierno y la gestión de la empresa.
- Servicios, infraestructura y aplicaciones.
- Personas, habilidades y competencias."¹⁷

Dimensiones de los Catalizadores de COBIT 5

Cada uno de los catalizadores posee un conjunto de dimensiones, mismo que:

- Facilita una manera simple de tratar con los catalizadores.
- Ayuda a las entidades tratar sus interacciones complejas.
- Proporciona resultados exitosos de los catalizadores.

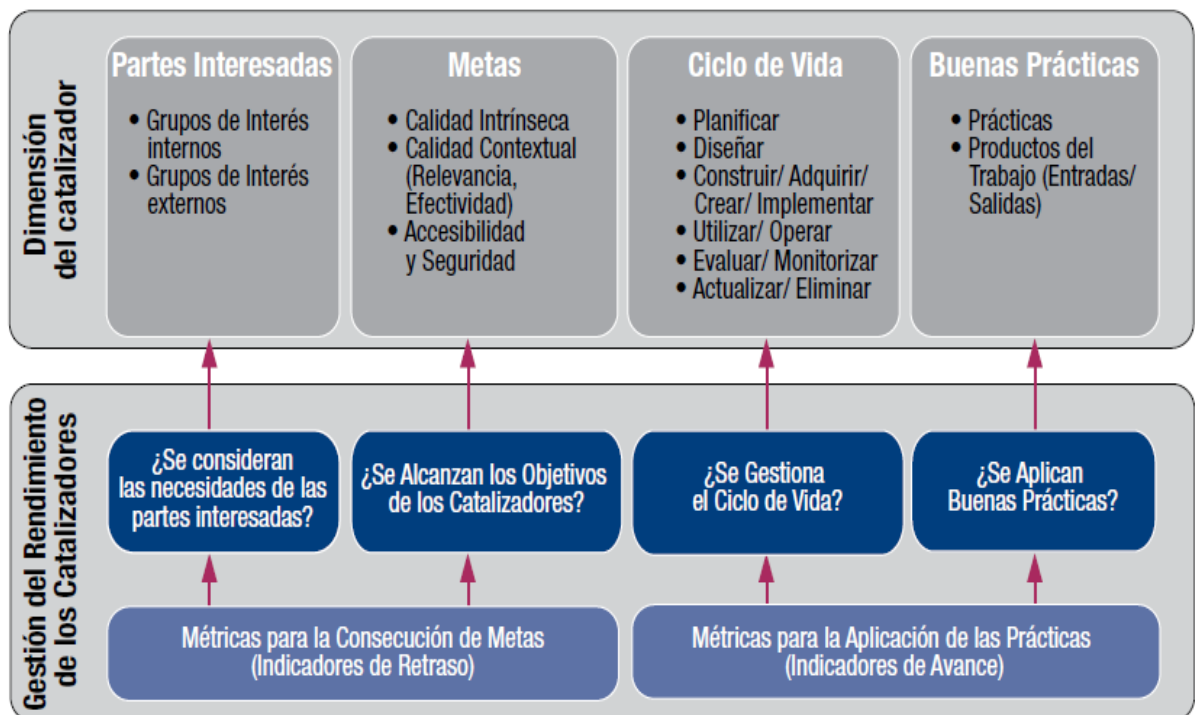


Ilustración 9 Catalizadores COBIT5: genéricos¹⁸

¹⁷ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 27

2.2.2.5 Separar el gobierno de la administración

Gobierno y Gestión

Lo que COBIT 5 trata de enfatizar es la diferencia entre gobierno y gestión. Ya que cada una de ellas posee sus propias actividades para diferentes propósitos. COBIT 5 hace la siguiente distinción entre Gobierno y Gestión.

Gobierno

"El Gobierno asegura que se evalúen 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. En la mayoría de las empresas, el gobierno es responsabilidad del consejo de administración bajo la dirección de su presidente.

Gestión

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales. En la mayoría de las empresas, la gestión es responsabilidad de la dirección."¹⁹

2.2.2.6 Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5

COBIT 5 defiende que las empresas implementen procesos de gobierno y de gestión de tal manera que todas las áreas estén cubiertas, como podemos ver en la ilustración 10.

¹⁸ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 28

¹⁹ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 31

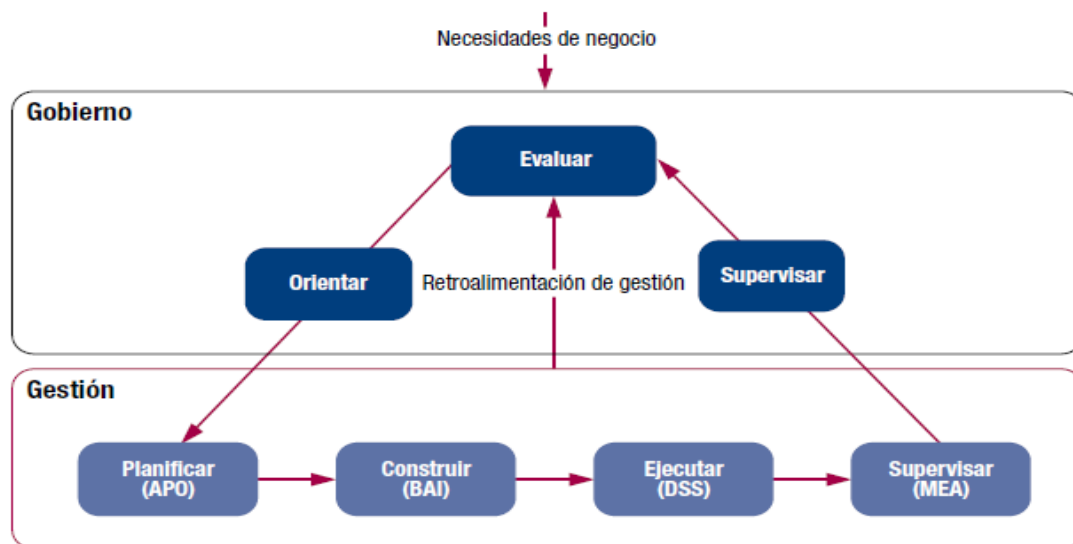


Ilustración 10 Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5²⁰

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 separa tanto los procesos de gobierno como los de gestión de la TI empresarial en dos dominios de procesos:

- **Gobierno.-** Este tiene cinco procesos de gobierno, en cada uno de los procesos se definen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM)
- **Gestión.-** Posee cuatro dominios, con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Run and Monitor - PBRM), misma que proporciona cobertura extremo a extremo de las TI.

Los procesos de COBIT 5 están basados en el modelo de procesos de COBIT 4.1 además de integrar los modelos de procesos Risk IT y Val IT. En la ilustración 11 que se presenta a continuación podemos observar con claridad los 37 procesos que conforman COBIT 5.

²⁰ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 32

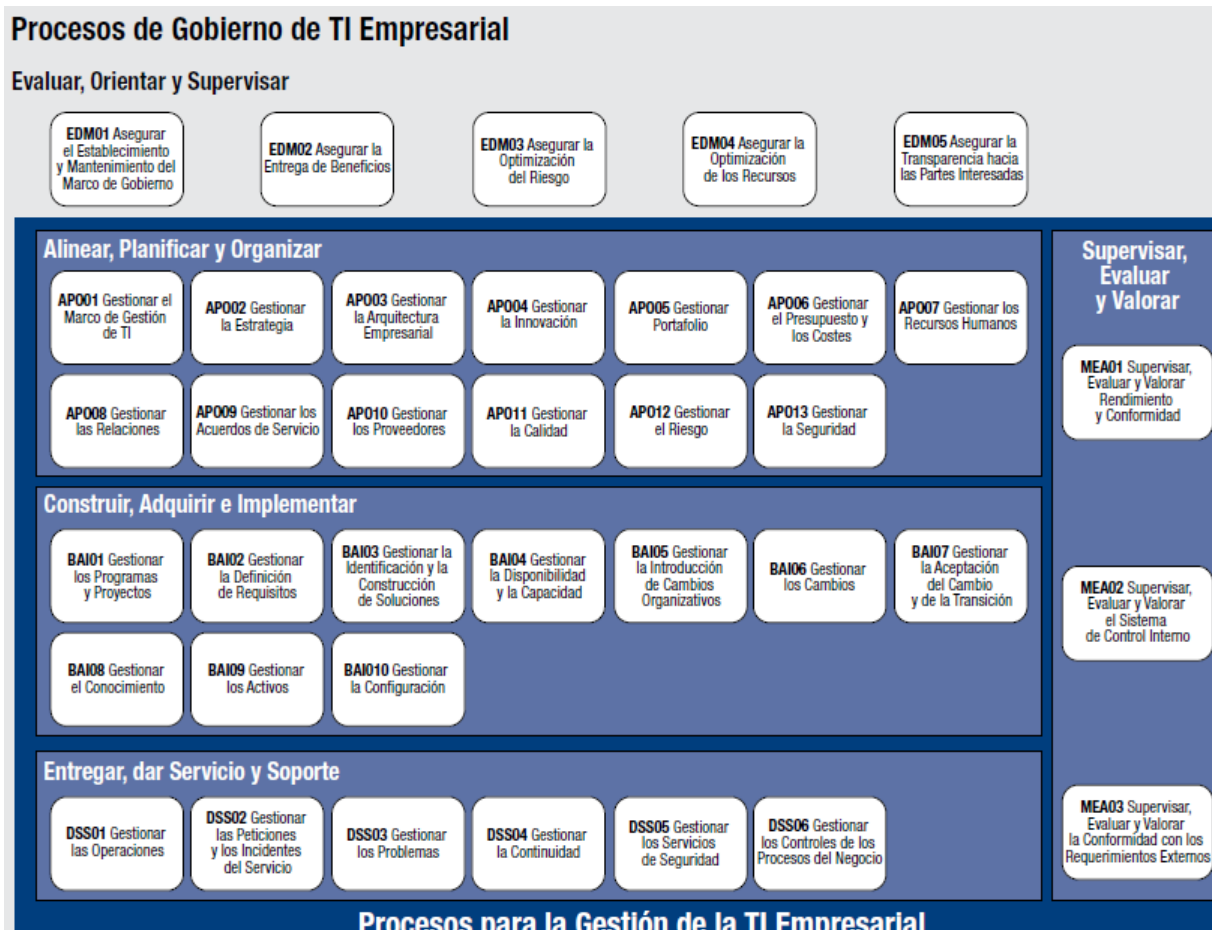


Ilustración 11 Modelo de Referencia de Procesos COBIT 5²¹

2.2.3 Guía de implantación

Considerando el Contexto Empresarial

Se debe tomar en cuenta que cada empresa tiene la necesidad de realizar su propio plan de implementación, tomando en cuenta los factores que la rodean, también es de gran importancia desarrollar los catalizadores de gobierno que ya existen.

Algunos de los factores críticos que intervienen para alcanzar el éxito son:

- Que exista una comunicación efectiva.

²¹ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 33

- Todos deben apoyar los procesos tanto de gestión como de gobierno, para de esta manera conocer las metas y el negocio de TI.
- Guiarse con resultados inmediatos, brindar prioridad a las mejoras que proveen beneficios y sean más fáciles de efectuar.

Facilitando el Cambio

Para alcanzar una implementación exitosa es necesario aplicar el cambio apropiado y de manera adecuada. No se debe dar por hecho que las partes involucradas van aceptar inmediatamente el cambio, como en todo cambio siempre hay resistencia es por eso que se debe tratar por medio de un enfoque estructurado.

Es importante dar a conocer lo que se va a comunicar y la manera que se va llevar a cabo en cada una de las fases por las que se atravesará.

De esta manera lo que se trata en este punto es superarse las barreras que se presenten de tal manera que exista un interés de acoger el cambio.

Un Enfoque de Ciclo de Vida

Lo que COBIT 5 pretende con la implementación del ciclo de vida, es brindar una solución para la complejidad y desafíos que suelen presentarse durante la implementación. Los componentes relacionados del ciclo de vida son:

1. "Ciclo de vida de Mejora continua – Este no es un proyecto único
2. Habilidad del cambio – Abordar los aspectos culturales y de comportamiento
3. Gestión del programa"²²

²² COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 37

Como se ha comentado anteriormente, se debe crear un entorno apropiado para asegurar el éxito de la implementación o de la iniciativa de mejora. El ciclo de vida y sus siete fases se encuentran en la ilustración 12.

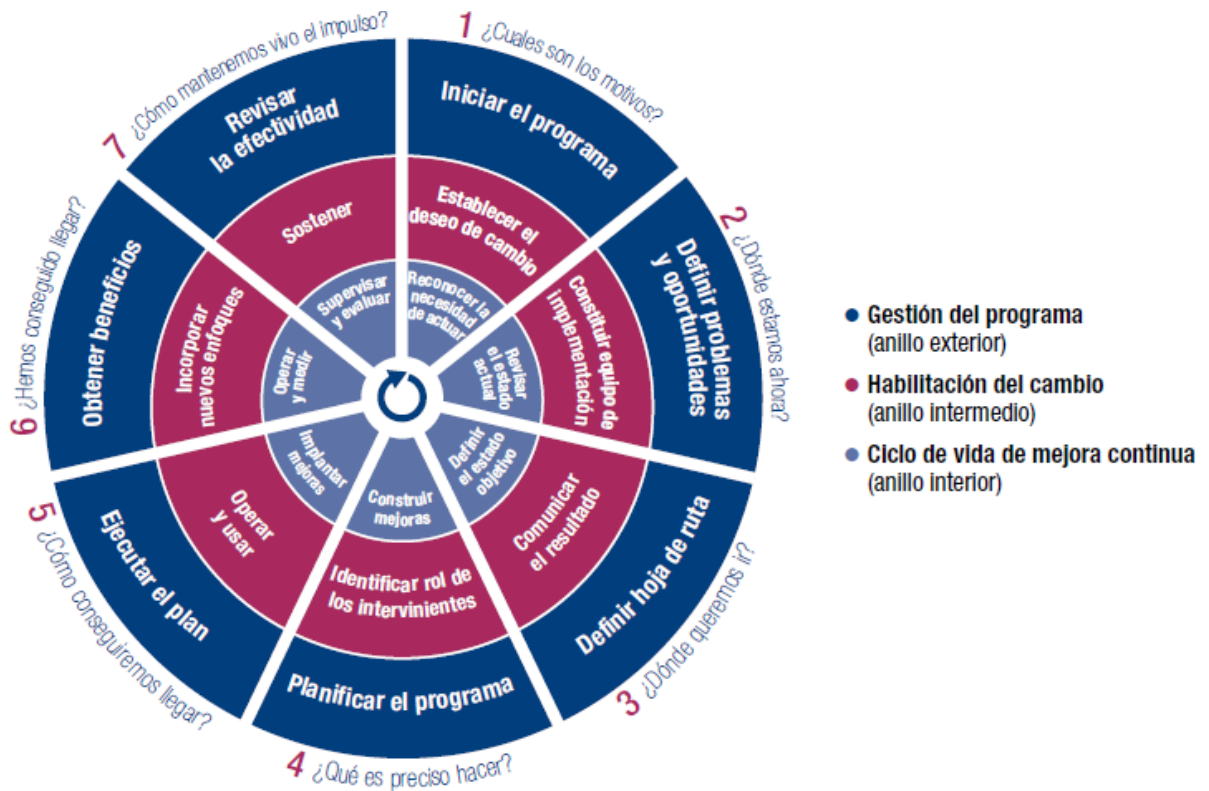


Ilustración 12 Siete Fases de la Implementación del Ciclo de Vida²³

2.2.4 Modelo de capacidad de los procesos de COBIT 5

COBIT 5 incluye un modelo de capacidad de procesos que está basado en la normas ISO/IEC 15504 de Ingeniería de Software - Evaluación de Procesos, estos procesos ayudarán en la medición del desempeño de los procesos de gobierno y de gestión, misma que permitirán identificar áreas de mejora.

²³ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 37

Modelo de Capacidad de los Procesos de COBIT 5

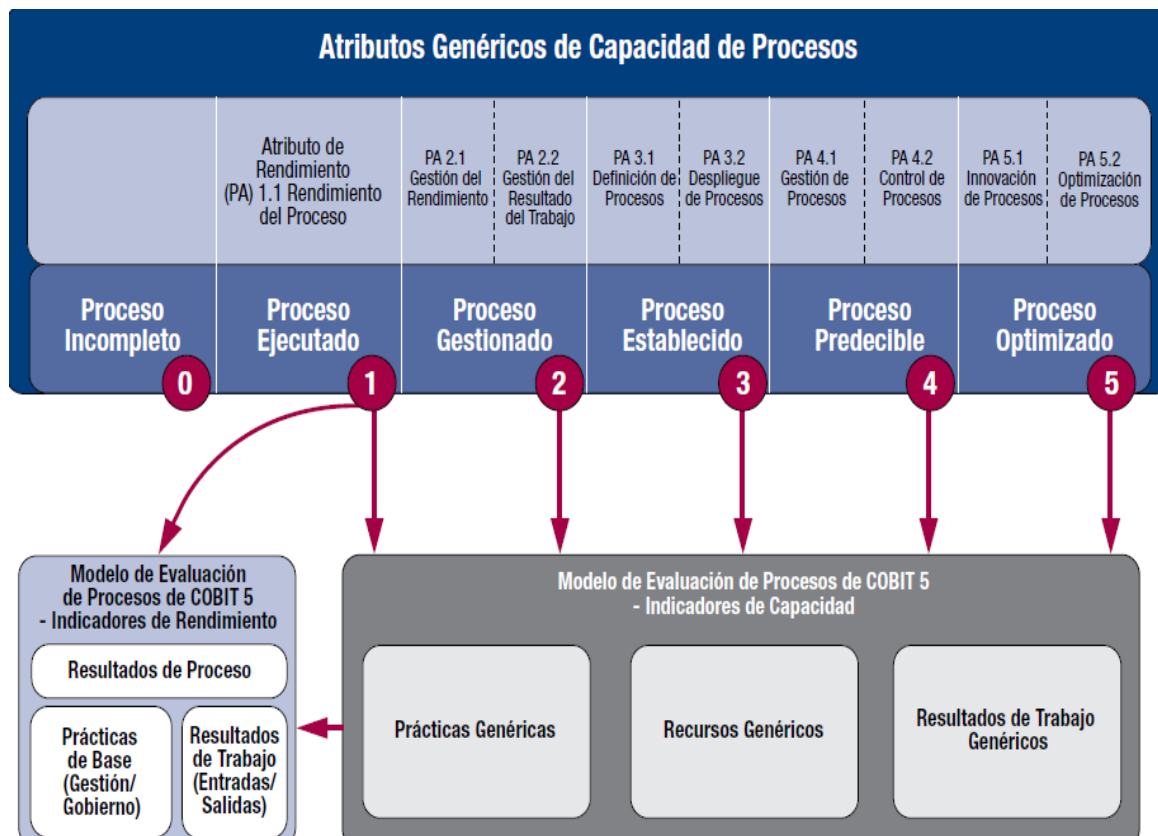


Ilustración 13 Modelo Capacidad de Procesos de COBIT 5²⁴

Como podemos observar en la ilustración 13 existen seis niveles de capacidad que se puede conseguir por un proceso, en caso de no alcanzar la finalidad esperada se asigna como "proceso incompleto".

0 Proceso incompleto.- "El proceso no está implementado o no alcanza su propósito. A este nivel, hay muy poca o ninguna evidencia de ningún logro sistemático del propósito del proceso.

1 Proceso ejecutado (un atributo).- El proceso implementado alcanza su propósito.

2 Proceso gestionado (dos atributos).- El proceso ejecutado descrito anteriormente está ya implementado de forma gestionada (planificado, supervisado y ajustado) y los resultados de su ejecución están establecidos, controlados y mantenidos apropiadamente.

²⁴ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 42

3 Proceso establecido (dos atributos).- El proceso gestionado descrito anteriormente está ahora implementado usando un proceso definido que es capaz de alcanzar sus resultados de proceso.

4 Proceso predecible (dos atributos).- El proceso establecido descrito anteriormente ahora se ejecuta dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados de proceso.

5 Proceso optimizado (dos atributos).- El proceso predecible descrito anteriormente es mejorado de forma continua para cumplir con los metas empresariales presentes y futuros."²⁵

Los niveles de capacidad se pueden alcanzar una vez que el nivel anterior ha sido alcanzado completamente, es decir que si ya tenemos bien definido y establecido nuestro nivel 1 podemos alcanzar un nivel 2.

2.3 Dominio Evaluar, Orientar y Supervisar (EDM)

2.3.1 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de referencia de gobierno.

"Analiza y articula los requerimientos para el gobierno de TI de la empresa y pone en marcha y mantiene efectivas las estructuras, procesos y prácticas facilitadores, con claridad de las responsabilidades y la autoridad para alcanzar la misión, las metas y objetivos de la empresa."²⁶

²⁵ COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa - página 42

²⁶ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 31

2.3.2 Asegurar la entrega de beneficios.

"Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables."²⁷

2.3.3 Asegurar la optimización del riesgo.

"Asegurar que el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa son entendidos, articulados y comunicados y que el riesgo para el valor de la empresa relacionado con el uso de las TI es identificado y gestionado."²⁸

2.3.4 Asegurar la optimización de recursos.

"Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo."²⁹

2.3.5 Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas.

"Asegurar que la medición y la elaboración de informes en cuanto a conformidad y desempeño de TI de la empresa son transparentes, con aprobación por parte de las partes interesadas de las metas, las métricas y las acciones correctivas necesarias."³⁰

²⁷ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 35

²⁸ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 39

²⁹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 43

2.4 Dominio Alinear, Planificar y Organizar (APO)

2.4.1 Gestionar el marco de gestión de TI.

"Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores."³¹

2.4.2 Gestionar la estrategia.

"Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado.

Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos."³²

2.4.3 Gestionar la arquitectura empresarial.

"Establecer una arquitectura común compuesta por los procesos de negocio, la información, los datos, las aplicaciones y las capas de la arquitectura tecnológica de manera eficaz y eficiente para la realización de las estrategias de la empresa y de TI mediante la creación de modelos clave y prácticas que describan las líneas de partida y

³⁰ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 47

³¹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 51

³² COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 57

las arquitecturas objetivo. Definir los requisitos para la taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar la adecuación, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros de costes potenciales mediante iniciativas tales como la reutilización de bloques de componentes para los procesos de construcción."³³

2.4.4 Gestionar la innovación.

"Mantener un conocimiento de la tecnología de la información y las tendencias relacionadas con el servicio, identificar las oportunidades de innovación y planificar la manera de beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades del negocio. Analizar cuáles son las oportunidades para la innovación empresarial o qué mejora puede crearse con las nuevas tecnologías, servicios o innovaciones empresariales facilitadas por TI, así como a través de las tecnologías ya existentes y por la innovación en procesos empresariales y de TI. Influir en la planificación estratégica y en las decisiones de la arquitectura de empresa."³⁴

2.4.5 Gestionar el portafolio.

"Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación.

Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionar la demanda con los recursos y restricciones de fondos, basados en su alineamiento con los objetivos

³³ COBIT 5 Procesos Catalizadores página 63

³⁴ COBIT 5 Procesos Catalizadores página 69

estratégicos así como en su valor y riesgo corporativo. Mover los programas seleccionados al portafolio de servicios activos listos para ser ejecutados. Supervisar el rendimiento global del portafolio de servicios y programas, proponiendo ajustes si fuesen necesarios en respuesta al rendimiento de programas y servicios o al cambio en las prioridades corporativas."³⁵

2.4.6 Gestionar el presupuesto y los costos.

"Gestionar las actividades financieras relacionadas con las TI tanto en el negocio como en las funciones de TI, abarcando presupuesto, coste y gestión del beneficio, y la priorización del gasto mediante el uso de prácticas presupuestarias formales y un sistema justo y equitativo de reparto de costes a la empresa. Consultar a las partes interesadas para identificar y controlar los costes totales y los beneficios en el contexto de los planes estratégicos y tácticos de TI, e iniciar acciones correctivas cuando sea necesario."³⁶

2.4.7 Gestionar los recursos humanos.

"Proporcionar un enfoque estructurado para garantizar una óptima estructuración, ubicación, capacidades de decisión y habilidades de los recursos humanos. Esto incluye la comunicación de las funciones y responsabilidades definidas, la formación y planes de desarrollo personal y las expectativas de desempeño, con el apoyo de gente competente y motivada."³⁷

³⁵ COBIT 5 Procesos Catalizadores página 73

³⁶ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 79

³⁷ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 83

2.4.8 Gestionar las relaciones.

"Gestionar las relaciones entre el negocio y TI de modo formal y transparente, enfocándolas hacia el objetivo común de obtener resultados empresariales exitosos apoyando los objetivos estratégicos y dentro de las restricciones del presupuesto y los riesgos tolerables. Basar la relación en la confianza mutua, usando términos entendibles, lenguaje común y voluntad de asumir la propiedad y responsabilidad en las decisiones claves."³⁸

2.4.9 Gestionar los acuerdos de servicio.

"Alinear los servicios basados en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, incluyendo identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento."³⁹

2.4.10 Gestionar los proveedores.

"Administrar todos los servicios de TI prestados por todo tipo de proveedores para satisfacer las necesidades del negocio, incluyendo la selección de los proveedores, la gestión de las relaciones, la gestión de los contratos y la revisión y supervisión del desempeño, para una eficacia y cumplimiento adecuados."⁴⁰

³⁸ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 89

³⁹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 93

⁴⁰ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 97

2.4.11 Gestionar la calidad.

"Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados relacionados de la organización, incluyendo controles, vigilancia constante y el uso de prácticas probadas y estándares de mejora continua y esfuerzos de eficiencia."⁴¹

2.4.12 Gestionar el riesgo.

"Identificar, evaluar y reducir los riesgos relacionados con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa."⁴²

2.4.13 Gestionar la seguridad.

"Definir, operar y supervisar un sistema para la gestión de la seguridad de la información."⁴³

2.5 Dominio Construir, adquirir e implementar (BAI)

2.5.1 Gestionar programas y proyectos.

"Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión post-implementación."⁴⁴

⁴¹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 101

⁴² COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 107

⁴³ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 113

2.5.2 Gestionar la definición de requisitos.

"Identificar soluciones y analizar requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que estén en línea con los requerimientos estratégicos de la organización y que cubren los procesos de negocios, aplicaciones, información/datos, infraestructura y servicios. Coordinar con las partes interesadas afectadas la revisión de las opciones viables, incluyendo costes y beneficios relacionados, análisis de riesgo y aprobación de los requerimientos y soluciones propuestas."⁴⁵

2.5.3 Gestionar la identificación y construcción de soluciones.

"Establecer y mantener soluciones identificadas en línea con los requerimientos de la empresa que abarcan el diseño, desarrollo, compras/contratación y asociación con proveedores/fabricantes. Gestionar la configuración, preparación de pruebas, realización de pruebas, gestión de requerimientos y mantenimiento de procesos de negocio, aplicaciones, datos/información, infraestructura y servicios."⁴⁶

2.5.4 Gestionar la disponibilidad y la capacidad.

"Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costes. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras basadas en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos identificados."⁴⁷

⁴⁴ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 119

⁴⁵ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 129

⁴⁶ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 133

⁴⁷ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 141

2.5.5 Gestionar la introducción del cambio organizativo.

"Maximizar la probabilidad de la implementación exitosa en toda la empresa del cambio organizativo de forma rápida y con riesgo reducido, cubriendo el ciclo de vida completo del cambio y todos las partes interesadas del negocio y de TI."⁴⁸

2.5.6 Gestionar los cambios.

"Gestione todos los cambios de una forma controlada, incluyendo cambios estándar y de mantenimiento de emergencia en relación con los procesos de negocio, aplicaciones e infraestructura. Esto incluye normas y procedimientos de cambio, análisis de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, reporte, cierre y documentación."⁴⁹

2.5.7 Gestionar la aceptación del cambio y la transición.

"Aceptar formalmente y hacer operativas las nuevas soluciones, incluyendo la planificación de la implementación, la conversión de los datos y los sistemas, las pruebas de aceptación, la comunicación, la preparación del lanzamiento, el paso a producción de procesos de negocio o servicios TI nuevos o modificados, el soporte temprano en producción y una revisión post-implementación."⁵⁰

⁴⁸ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 145

⁴⁹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 149

⁵⁰ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 153

2.5.8 Gestionar el conocimiento.

"Mantener la disponibilidad de conocimiento relevante, actual, validado y fiable para dar soporte a todas las actividades de los procesos y facilitar la toma de decisiones. Planificar la identificación, recopilación, organización, mantenimiento, uso y retirada de conocimiento."⁵¹

2.5.9 Gestionar los activos.

"Gestionar los activos de TI a través de su ciclo de vida para asegurar que su uso aporta valor a un coste óptimo, que se mantendrán en funcionamiento (acorde a los objetivos), que están justificados y protegidos físicamente, y que los activos que son fundamentales para apoyar la capacidad del servicio son fiables y están disponibles. Administrar las licencias de software para asegurar que se adquiere el número óptimo, se mantienen y despliegan en relación con el uso necesario para el negocio y que el software instalado cumple con los acuerdos de licencia."⁵²

2.5.10 Gestionar la configuración.

"Definir y mantener las definiciones y relaciones entre los principales recursos y capacidades necesarios para la prestación de los servicios proporcionados por TI, incluyendo la recopilación de información de configuración, el establecimiento de líneas de referencia, la verificación y auditoría de la información de configuración y la actualización del repositorio de configuración."⁵³

⁵¹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 159

⁵² COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 163

⁵³ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 167

2.6 Dominio Entrega, Servicio y Soporte (DSS)

2.6.1 Gestionar operaciones.

"Coordinar y ejecutar las actividades y los procedimientos operativos requeridos para entregar servicios de TI tanto internos como externalizados, incluyendo la ejecución de procedimientos operativos estándar predefinidos y las actividades de monitorización requeridas."⁵⁴

2.6.2 Gestionar peticiones e incidentes de servicio.

"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."⁵⁵

2.6.3 Gestionar problemas.

"Identificar y clasificar problemas y sus causas raíz y proporcionar resolución en tiempo para prevenir incidentes recurrentes. Proporcionar recomendaciones de mejora."⁵⁶

⁵⁴ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 173

⁵⁵ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 177

⁵⁶ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 181

2.6.4 Gestionar la continuidad.

"Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa."⁵⁷

2.6.5 Gestionar servicios de seguridad.

"Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad."⁵⁸

2.6.6 Gestionar controles de procesos de negocio.

"Definir y mantener controles apropiados de proceso de negocio para asegurar que la información relacionada y procesada dentro de la organización o de forma externa satisface todos los requerimientos relevantes para el control de la información. Identificar los requisitos de control de la información y gestionar y operar los controles adecuados para asegurar que la información y su procesamiento satisfacen estos requerimientos."⁵⁹

⁵⁷ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 185

⁵⁸ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 191

⁵⁹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 197

2.7 Dominio Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)

2.7.1 Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad.

"Recolectar, validar y evaluar métricas y objetivos de negocio, de TI y de procesos. Supervisar que los procesos se están realizando acorde al rendimiento acordado y conforme a los objetivos y métricas y se proporcionan informes de forma sistemática y planificada."⁶⁰

2.7.2 Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno.

"Supervisar y evaluar de forma continua el entorno de control, incluyendo tanto autoevaluaciones como revisiones externas independientes. Facilitar a la Dirección la identificación de deficiencias e ineficiencias en el control y el inicio de acciones de mejora. Planificar, organizar y mantener normas para la evaluación del control interno y las actividades de aseguramiento."⁶¹

2.7.3 Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos.

"Evaluar el cumplimiento de requisitos regulatorios y contractuales tanto en los procesos de TI como en los procesos de negocio dependientes de las tecnologías de la

⁶⁰ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 203

⁶¹ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 207

información. Obtener garantías de que se han identificado, se cumple con los requisitos y se ha integrado el cumplimiento de TI en el cumplimiento de la empresa general."⁶²

⁶² COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 213

CAPÍTULO 3

RELACIÓN ENTRE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TIC DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA Y COBIT 5

CAPÍTULO 3

3. RELACIÓN ENTRE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE TIC DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA Y COBIT 5

3.1 Cuadro de relación

En la actualidad las responsabilidades que se llevan a cabo en el departamento de la Universidad Politécnica Salesiana se encuentran descritas en el documento: “DESCRIPTIVO DE CARGOS - TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN”. Mismo que reposa en las instalaciones de la institución.

3.2 Resumen por responsable

A continuación se presenta la matriz RACI del proceso EDM04 ilustración 14, misma en la que podemos observar la asignación de roles y responsabilidades en cada una de las prácticas de Gobierno.

Se denomina Matriz RACI por sus siglas ya que describe cada una de las responsabilidades, mismas que permiten relacionar actividades con recursos;

R = Responsable → quién es el responsable

A = Aprobador → quién aprueba

C = Consulta → a quién se consulta

I = Informa → a quién se informa

MATRIZ RACI EDM04

Practica Clave de Gobierno	Consejo de Administración/ Consejo Superior	Director General Ejecutivo (CEO) / Rector	Director General Financiero (CFO) / Secretario Técnico Financiero	Director de Operaciones (COO) / NO	Ejecutivos de Negocios / NO	Propietarios de los Procesos de Negocio / NO	Comité Ejecutivo Estratégico / NO	Comité Estratégico (Desarrollo - Proyectos) / NO	Oficina de Gestión de Proyectos / NO	Oficina de Gestión del Valor / NO	Director de Riesgos (CRO) / NO	Director de Seguridad de la Información (CISO)/NO	Consejo de Arquitectura de la Empresa/NO	Comité de Riesgos Corporativos / NO	Jefe de Recursos Humanos / Secretario Técnico de G.T.H	Cumplimiento Normativo (Compliance) / NO	Auditoría / Auditoría	Director de Informática de Sistemas(CIO) / Secretario Técnico TIC'S	Jefe de Arquitectura del Negocio / NO	Jefe de Desarrollo / Coordinador de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI / Coordinador de Explotación	Jefe de Administración TI / NO	Gestor de Servicio (Service Manager) / Coordinador de Explotación	Gestor de Seguridad de la Información / NO	Gestor de Continuidad del Negocio / NO	Gestor de Privacidad de la Información / NO	
EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos	A	R	C	C	R		R			I	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C						
EDM04.02 Orientar la gestión de recursos	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	C	I	I	I	I	I	I	I	I
EDM04.03 Supervisar la gestión de recursos	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	I	I	I	I	I	I

Ilustración 14 Matriz RACI

En la ilustración 14 podemos observar las asignaciones en la matriz RACI que posee la Universidad Politécnica Salesiana para el proceso EDM04, la principal asignación es la de los responsables, en este caso el responsable de la Práctica de Gobierno: EDM04.01, EDM04.02 y EDM04.03 es el Rector y el Secretario Técnico de TIC's.

CAPÍTULO 4

**IMPLEMENTACIÓN DE COBIT 5 EN EL
ÁREA ADMINISTRATIVA DE TI DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

CAPÍTULO 4

4. IMPLEMENTACIÓN DE COBIT 5 EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE TI DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Para dar inicio a la implementación de COBIT 5 en el área administrativa de TI de la Universidad Politécnica Salesiana, se ha tomado el proceso de gobierno EDM04 que es "Asegurar la Optimización de Recursos; para llevar a cabo dicho proceso se ha realizado los documentos previos que permitan llevar a cabo cada una de las actividades del proceso, mismos que se utilizarán para llegar a cumplir las metas y a su vez nos permitirá realizar las métricas relacionadas al mismo, llegando así a obtener buenas prácticas de gobierno.

A continuación se muestra la ilustración 15 que nos permite observar las metas y las métricas a cumplirse en este proceso, mismas que han sido tratadas en el marco teórico.

EDM04 Asegurar la Optimización de Recursos	Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
Descripción del Proceso Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo.	
Declaración del Propósito del Proceso Asegurar que las necesidades de recursos de la empresa son cubiertas de un modo óptimo, que el coste TI es optimizado y que con ello se incrementa la probabilidad de la obtención de beneficios y la preparación para cambios futuros.	

El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:	
Meta TI	Métricas Relacionadas
09 Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos • Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas • Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada
11 Optimización de los activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes • Tendencia de los resultados de las evaluaciones • Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI
16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función • Porcentaje del personal satisfecho con su función TI • Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador

Metas y Métricas del Proceso	
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas
1. Las necesidades de recursos de la empresa son cubiertos con capacidades óptimas	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de realimentación de las partes interesadas sobre la optimización de los recursos • Serie de beneficios (p.ej., ahorro de costes) que se logran a través de la utilización óptima de los recursos • Número de desviaciones del plan de recursos y las estrategias de arquitectura empresarial
2. Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la empresa dentro del presupuesto y restricciones	<ul style="list-style-type: none"> • Número de desviaciones (y excepciones) de los principios de gestión de recursos • Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados
3. El uso óptimo de los recursos se logra a lo largo de su completo ciclo de vida económico	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de reutilización de componentes de la arquitectura • Porcentaje de proyectos y programas con un estado de riesgo medio o alto debido a la problemas en la gestión de recursos • Número de metas de rendimiento de la gestión de recursos alcanzadas

Ilustración 15 Proceso EDM04⁶³

EDM04 - 01 Evaluar la gestión de recursos

En la ilustración 16 se observa la práctica de gobierno EDM04.01 - Evaluar la gestión de recursos que consta de cinco actividades:

⁶³ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 43

EDM04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso

EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos.	De	Descripción	Descripción	A
Examinar y evaluar continuamente la necesidad actual y futura de recursos (incluyendo estrategias de aprovisionamiento) y los principios de asignación y gestión para cumplir de manera óptima con las necesidades de la empresa	APO02.04	Brechas y cambios necesarios para hacer realidad los objetivos de capacidad	Principios rectores para la asignación de recursos y capacidades	APO02.01 BAI03.11 APO07.01
	APO07.03	Planes de desarrollo de competencias	Principios rectores de la arquitectura de la empresa	APO03.01
	APO10.02	Decisiones sobre los resultados de evaluación de proveedores	Plan de recursos aprobado	APO02.05 APO07.01 APO09.02

Actividades

1. Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, las opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras (incluyendo alternativas de aprovisionamiento)

2. Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias.

3. Revisar y aprobar el plan de recursos y las estrategias de arquitectura de la

empresa para la entrega de valor y la mitigación de riesgos con los recursos asignados
4. Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales financieros y humanos.
5. Definir los principios para la gestión y el control de la arquitectura de la empresa.

Ilustración 16 Actividades EDM04.01⁶⁴

EDM04 - 01 - 01

1. Para llegar a cumplir con la actividad número uno que trata de "Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir con las necesidades actuales y futuras"⁶⁵; se ha visto la necesidad de crear el siguiente formato ilustración 17 que ayudará a cumplir con esta actividad; en este formulario se puede observar una clasificación de los activos informáticos que estarán inmiscuidos en cada uno de los proyectos planteados por los coordinadores de cada área. Además de un breve análisis de la situación actual del Plan Estratégico.

EDM04 - 01 - 01 "Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, las opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras (incluyendo alternativas de aprovisionamiento)"

⁶⁴ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 44

⁶⁵ COBIT 5 Procesos Catalizadores - página 44

Estrategia aplicada en el departamento de TI de la Universidad Politécnica Salesiana.

En la actualidad se llevan a cabo los proyectos de la siguiente manera: como primer punto los coordinadores de cada una de las áreas del departamento de sistemas son los encargados de presentar los diferentes proyectos a los cuales les asignan recursos humanos y tareas, una vez finalizada dicha asignación se da inicio a la fijación del presupuesto mismo que es analizado entre la Secretaría Técnica y la Dirección de Sistemas, para establecer el presupuesto se toma en consideración la evaluación de los ítems grandes de cada proyecto más un ítem tentativo que hace referencia al presupuesto estadístico en base a proyectos anteriores.

Cabe recalcar que el contenido y definición del plan estratégico involucra tanto a la Universidad Politécnica Salesiana como al departamento de sistema, mismo que es previamente aprobado por el Consejo Superior.

De esta manera es como se procede con el plan estratégico en la actualidad; se debe tomar en cuenta que un plan estratégico tiene como finalidad relacionar los objetivos y la información que va a soportarlos, es por eso que se ha visto la necesidad de implementar el proceso de gobierno EDM04, que nos permite evaluar la gestión de recursos de una manera más precisa y objetiva.

Propuesta futura para las opciones de aprovisionamiento de recursos de TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras.

Activo UPS	Activos de información										Activos físicos						Activos humanos			
	Datos digitales (DD)			Activos tangibles (AT)			Software (SF)				Infraestructura TI (IF)			Hardware TI (HW)			Controles del entorno de TI (ETI)		RRHH	
	Código																			
		DD01.-Bases de datos																		
		DD02.- Copias de seguridad																		
		DD03.- Servidor de autenticación																		
		DD04.- Documentación																		
		DD05.- Manuales																		
		Correo																		
		AT01.- Telefonía IP																		
		AT02.- Llaves / tarjetas																		
		AT03.- Libros																		
		SF01.- S.O																		
		SF02.- Lenguajes																		
		SF03.- Monitoreo																		
		SF04.- Gestión de proyectos																		
		SF05.- Otros																		
		IF01.- Puesto de trabajo																		
		IF02.- Espacio Data Center																		
		IF03.- Inmobiliarios																		
		HW01.- Servidores																		
		HW02.- Estaciones de trabajo (PC)																		
		HW03.- Portátiles																		
		HW04.- Router																		
		HW05.- Switchs																		
		HW06.- Otros																		
		ETI01.- Aire acondicionado																		
		ETI02.- Alarmas																		
		RRHH01.- Personal de planta																		
		RRHH02.- Personal temporal																		
		RRHH03.- Contratación de servicios																		

Ilustración 17 Asignación de recursos

EDM04 - 01 - 02 "Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias"⁶⁶.

2. La actividad dos dice "Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias"⁶⁷. Para llevar a cabo esta tarea se ha realizado la siguiente tabla ilustración 18 donde indicamos el detalle de los recursos o activos que tomamos en cuenta en la primera actividad.

Código del Activo	Código del Recurso	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Cantidad	Presupuesto	Opciones de Aprovisionamiento

Ilustración 18 Detalle de recursos

⁶⁶ COBIT 5 Procesos Catalizadores -página 44

⁶⁷ COBIT 5 Procesos Catalizadores -página 44

EDM04 - 01 -04 "Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales financiero y humanos"⁶⁹.

4. Consolidamos tanto la parte financiera como los recursos humanos.

EDM04-01-04:				
Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales financieros y humanos				
Código del Activo	Presupuesto	Recursos Humanos		
		RRHH01.- Personal de planta	RRHH02.- Personal Temporal	RRHH03.- Contratación de servicios

Ilustración 20 Gestión de Recursos

⁶⁹ COBIT 5 Procesos Catalizadores -página 44

EDM04 - 01 - 05 " Definir los principios para la Gestión y el control de la arquitectura de la empresa"⁷⁰.

En la actualidad los principios están definidos de la siguiente manera:

PRINCIPIOS:

Generales:

- ✓ Regularizar y establecer procesos.
- ✓ Establecer indicadores de calidad para todos los procesos del Departamento de TIC's.
- ✓ Establecer y respetar acuerdos de entrega y calidad de servicio con el cliente.
- ✓ Establecer políticas de medición continua.
- ✓ Respeto total al usuario.
- ✓ Fomentar el orgullo de pertenecer al Departamento.
- ✓ Para todo proyecto hacer un análisis costo vs beneficio real.

De la Información:

- ✓ Mantener la confidencialidad óptima que impida el uso de la información a personas no autorizadas.
- ✓ Mantener la integridad que garantice que los datos no sufrirán modificaciones no autorizadas.
- ✓ Garantizar la disponibilidad que garantice el uso de la información a las personas u aplicaciones autorizadas cuando estas consideren necesario.
- ✓ Mantener un óptimo proceso de autenticación de usuarios u aplicaciones que consumen información de los sistemas.
- ✓ Manejar los más altos estándares de calidad en lo referente a seguridad de la información.

⁷⁰ COBIT 5 Procesos Catalizadores -página 44

De la atención al cliente:

- ✓ La razón fundamental del Departamento son los usuarios.
- ✓ La responsabilidad de la satisfacción de los usuarios es de todos los miembros del Departamento, no únicamente del área de explotación.
- ✓ Para dar un buen servicio se debe conocer bien al usuario y sus necesidades.
- ✓ Identificar claramente las diferencias innegables entre todos los usuarios para garantizar un servicio personalizado.
- ✓ Se deben establecer claramente todos los procesos de soporte con la documentación necesaria que fortalezca el proceso.
- ✓ Se debe medir constantemente la satisfacción del usuario con el fin de conseguir retroalimentaciones valiosas.
- ✓ Usar las herramientas de apoyo más avanzadas para el soporte a usuarios.
- ✓ Siempre mostrarse al usuario con actitud positiva y de optimismo.
- ✓ Siempre mantener comportamientos de respeto y cortesía con los usuarios.
- ✓ El soporte a usuarios debe ser oportuno o a su vez, comunicado con anterioridad al usuario el tiempo que se tardará en darle atención.

Del desarrollo de software:

- ✓ Siempre utilizar herramientas y procesos innovadores y tecnológicamente avanzados.
- ✓ Desarrollar únicamente cosas que den valor a los procesos, es decir procesos útiles.
- ✓ Minimizar lo más óptimamente posible las líneas de código.
- ✓ Contar con equipos claramente diferenciados de análisis y diseño y otro equipo de programadores.
- ✓ La mejora continua de los sistemas debe ser una práctica común.
- ✓ La investigación debe ser una práctica común con el fin de optimizar los procesos de desarrollo al máximo.
- ✓ Pensar en la calidad del software desde el primer día del inicio de un proyecto.

- ✓ Automatizar los procesos de desarrollo lo más que se pueda, la intervención humana siempre es más susceptible a fallas.
- ✓ Evitar al máximo la duplicación de código.
- ✓ Evitar al máximo las dependencias entre los sistemas, los mismo deberían ser lo más modulares posible.
- ✓ El software debe ponerse en producción luego de todas las pruebas necesarias y técnicamente realizadas.
- ✓ Reducir el tamaño del proyecto a módulos entregables incrementalmente.
- ✓ Limitar las responsabilidades adquiridas a las capacidades disponibles.

En base a los principios que se han descrito se lleva a cabo la siguiente arquitectura:

La Universidad Politécnica Salesiana ha desplegado tres chasis de servidor Blade UCS 5108 Series. En el centro de datos principal ubicado en la Ciudad de Cuenca, un chasis contiene cinco servidores Blade Cisco UCS B200 M3 Series, mientras que otro tiene cuatro servidores Blade B200 M3 Series para alta disponibilidad. El tercer chasis, con cuatro de estos servidores Blade, es un centro de recuperación tras un desastre en Guayaquil.

Los servidores, controlados mediante Cisco UCS Manager e integrados con VMware vCenter 5 y vSphere 5 Enterprise Plus, están conectados mediante seis interconexiones de tejido Cisco UCS 6200 Series a un núcleo basado en un conmutador Cisco Catalyst 6506-E Series. El almacenamiento es un clúster NetApp FAS2240.

La universidad posee redes inalámbricas en todos sus campus. Estas están basadas en puntos de acceso Cisco y conmutadores Catalyst 2960 Series. La infraestructura se halla protegida mediante dispositivos de seguridad web Cisco, los cortafuegos Cisco ASA 5500-X y 5545-X Series Next-Generation, y dispositivos de seguridad adaptables Cisco ASA 5512-X. La gestión inalámbrica es realizada mediante un controlador inalámbrico

Cisco 5508 y Cisco Prime™. El equipo está cubierto por un contrato de servicio Cisco SMARTnet mismo que tiene un tiempo de duración de tres años.

Finalmente, la Universidad Politécnica Salesiana tiene un sistema Cisco Unified Communications Manager para la colaboración.

Situación Futura

Para llevar a cabo la definición de los principios de la arquitectura de gobierno, se ha revisado la guía relacionada al proceso EDM04 que es: “The Open Group Architecture Forum (TOGAF) 9”

Entre los tipos de arquitectura que contempla TOGAF están las que se muestran en la ilustración 21:

Tipo de Arquitectura	Descripción
Arquitectura de Negocio	La estrategia de negocio, gobierno, organización y procesos clave de la organización.
Arquitectura de Datos	La estructura de datos lógicos y físicos que posee una organización y sus recursos de gestión de datos.
Arquitectura de Aplicación	Un plano de las aplicaciones individuales a implementar, sus interacciones y sus relaciones con los procesos de negocio principales de la organización.
Arquitectura Tecnológica	Las capacidades de software y hardware que se requieren para apoyar la implementación de servicios de negocio, datos y aplicación. Esto incluye infraestructura de TI, redes,

	comunicaciones, procesamiento y estándares.
--	---------------------------------------------

Ilustración 21 Tipos de la Arquitectura soportados por TOGAF⁷¹

Como podemos observar en la ilustración anterior TOGAF nos permite visualizar las pautas para la creación de una arquitectura empresarial basada en las buenas prácticas, es decir es una herramienta que nos permite llevar a cabo diversos tipos de arquitecturas empresariales ya sea en creación, uso o mantenimiento.

Matriz RACI EDM04

En la ilustración Matriz RACI EDM04 se visualizan los principales responsables para llevar a cabo la ejecución de este proceso en el Departamento de TIC's de la Universidad Politécnica Salesiana.

Matriz RACI EDM04

	Consejo Superior	Rector	Secretario Técnico de TIC's	Secretario Técnico Financiero	Secretario Técnico	Secretario Técnico de TIC's
Práctica de Gobierno						
EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos	A	R	C	C	R	
EDM04.02 Orientar la gestión de recursos	A	R	C	C	R	I
EDM04.03 Supervisar la gestión de recursos	A	R	C	C	R	I

Ilustración 22 Matriz RACI EDM04

⁷¹ TOGAF Versión 9.1 The Open Group

Una vez verificadas las asignaciones de la matriz RACI se tendrá claro quiénes van a ser los responsables de cada tarea.

En la matriz del proceso EDM04 se tiene como responsables al Consejo Superior, Rector, Secretario Técnico de TIC's y Secretario Técnico Financiero

EDM04 - Métricas Relacionadas

El proceso EDM04 que es Asegurar la Optimización de Recursos, brinda ayuda para la obtención de metas TI. A continuación podemos observar las Metas y sus Métricas Relacionadas.

Meta TI	Métricas Relacionadas
Agilidad de las TI	Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos
	Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas
	Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada.
Optimización de los activos, recursos y capacidades de las TI	Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes
	Tendencia de los resultados de las evaluaciones
	Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades de TI
Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función.
	Porcentaje del personal satisfecho con su función TI

	Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador
Metas y métricas del Proceso	Métricas relacionadas
1.- Las necesidades de recursos de la empresa son cubiertos con capacidades óptimas	Nivel de realimentación de las partes interesadas sobre optimización de los recursos
	Serie de beneficios (p.ej., ahorro de costes) que se logran a través de la utilización óptima de los recursos
	Número de desviaciones del plan de recursos y las estrategias de arquitectura empresarial
2.- Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la empresa dentro del presupuesto y restricciones	Número de desviaciones (y excepciones) de los principios de gestión de recursos
	Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados
3.- El uso óptimo de los recursos se logra a lo largo de su completo ciclo de vida económico	Porcentaje de reutilización de componentes de la arquitectura
	Porcentaje de proyectos y programas con un estado de riesgo medio o alto debido a los problemas en la gestión de recursos
	Número de metas de rendimiento de la gestión de recursos alcanzadas

Como primer punto para iniciar con las métricas asignamos el siguiente catalogo:

CATÁLOGO DE METRICAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA	VALOR OBJETIVO	LÍMITES DE VALORES

SEMÁFORO		
LÍMITES ROJO	LÍMITES AMARILLO	LÍMITES VERDE

RESPONSABLE DEL RESULTADO DE LA MÉTRICA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN

FÓRMULA PARA EL CÁLCULO

INSUMOS PARA EL CÁLCULO		
INSUMO	FUENTE	PERIODICIDAD

En el catalogo tenemos los siguientes parámetros:

- **Código.-** Este nos indicará el proceso que vamos a llevar a cabo.
- **Descripción.-** Colocamos una breve descripción de la métrica a ser evaluada.
- **Unidad de medida.-** Con la que vamos a evaluar la métrica, por ejemplo: podemos sacar en porcentaje.
- **Valor objetivo.-** El valor que se desea alcanzar para que se dé la métrica.
- **Límite de valores.-** El valor máximo que puede alcanzar la métrica.

Semáforos:

- **Límite Rojo.-** Valor máximo que alcanza la métrica.
- **Límite Amarillo.-** Valor medio que alcanza la métrica.
- **Límite Verde.-** Valor mínimo que alcanza la métrica.

Responsable del resultado de la métrica.- El encargado de que la métrica se lleve a cabo y se cumpla.

Frecuencia de Medición.- Cada que tiempo se va a medir la métrica.

Fórmula para el cálculo.- Según la métrica se asigna una fórmula que permita verificar el valor de los semáforos.

Insumos de Cálculo:

- **Insumos.-** Bien que se emplea parel cumplimiento de la métrica.
- **Fuente.-** De donde se obtiene el insumo
- **Periodicidad.-** Cada que tiempo se llevará a cabo e cálculo.

Luego de realizar el catálogo de métricas para el proceso EDM04 se han planteado las siguientes encuestas:

ENCUESTA “SATISFACCIÓN LABORAL DEL DEPARTAMENTO DE TIC’S”

La presente encuesta tiene por objetivo saber la satisfacción laboral en el departamento de sistemas informáticos de la Universidad Politécnica Salesiana, para de esta manera obtener una idea de la situación actual.

	Edad: _____				
1	Su antigüedad en el trabajo es: _____ meses _____ años				
		Totalmente acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo
		Totalmente desacuerdo			
2	El sueldo es muy bajo en relación a lo que realiza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El ambiente creado por sus compañeros es el ideal para desempeñar sus funciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Corresponde su puesto de trabajo a su titulación académica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	La tarea que realiza es tan valiosa como cualquier otra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Su jefe es comprensivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Siente que da más de lo que recibe en la institución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Le agrada trabajar con sus compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Su trabajo le permite desarrollarse personalmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10	Se siente realmente útil con la labor que realiza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	El ambiente donde trabaja es realmente Confortable (ventilación, iluminación).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	La sensación que tiene de su trabajo es que le están explotando.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Prefiere tomar distancia de las personas con las que trabaja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Le disgusta su horario de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Sabe claramente cuáles son las responsabilidades de su puesto de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Disfruta cada labor que realiza en su trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Las tareas que realiza las percibe como algo importancia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Llevarse bien con su jefe beneficia la calidad del trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	La calidad que le ofrece el ambiente de su trabajo es Inigualable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Felizmente su trabajo le permite cubrir sus expectativas económicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Una vez aplicada y tabulada la encuesta se podrá evaluar la satisfacción laboral que existe en el departamento de sistemas informáticos de la Universidad Politécnica Salesiana.

ENCUESTA “CALIDAD DE SERVICIO DEL DEPARTAMENTO DE TICS”

La siguiente encuesta tiene como objetivo identificar las debilidades y fortalezas del servicio que ofrece el Departamento de Tecnología de la Información y Comunicación de la Universidad Politécnica Salesiana en la Matriz Cuenca.

SOPORTE A USUARIO EN HARDWARE

1.- ¿Con qué frecuencia su hardware (computadora, impresora, etc.) presenta daños?

Diaria Semanal Quincenal Muy pocas veces Nunca

2.- ¿Usando qué medio usted se contacta con el equipo de soporte?

Mediante correo electrónico, a la dirección: _____

Mediante llamada telefónica, al número _____ Otro, especifique cual

3.- Cuando su hardware presenta daños, la atención del equipo técnico se da dentro de:

Los siguientes 30 min. Entre una y dos horas Al siguiente día Más de un día
 Nunca

4.- ¿El conocimiento técnico de la(s) persona(s) que atiende su llamado según su percepción es?

Excelente Bueno Malo No se ha percatado

5.- ¿Cuándo el equipo técnico identifica que su hardware o parte del mismo debe ser cambiado, dicha tarea se da?

En máximo 24 horas Entre dos a cinco días Más de cinco días No le remplazan
nunca

6.- Quién es la(s) persona(s) que mayoritariamente atienden su requerimiento:

SOPORTE A USUARIO EN APLICACIONES INSTITUCIONALES

7.- ¿Qué sistemas institucionales usted usa en su gestión dentro de la UPS?

SNA SQUAD SIGAC Ninguno

Si su respuesta a la pregunta anterior es “Ninguno” por favor sáltese a la pregunta 15

8.- ¿Durante el uso de las aplicaciones institucionales con qué frecuencia usted necesita apoyo de los compañer@s de Explotación? Diaria Semanal Quincenal Muy pocas veces Nunca

9.- ¿Usando que medio se contacta con el equipo de Explotación?

Mediante correo electrónico, a la dirección: _____

Mediante llamada telefónica, al número _____

Mediante otro medio, especifique cual _____

10.- Normalmente su petición es solucionada dentro de:

Los siguientes 30 min. Entre una y dos horas Al siguiente día Más de un día

Nunca

11.- El equipo de Explotación normalmente atiende su pedido:

Muy amablemente Con actitud normal En forma descortés

12.- Cuando una persona de Explotación atiende su pedido:

- Con frecuencia deriva el problema a otra(s) personas
 Él mismo soluciona su problema
 Nunca solucionan su problema

13.- ¿Tiene usted preferencia de ser atendido por una persona en particular? SI NO

Si su respuesta es SI, especifique el nombre de la persona: _____

14.- ¿El conocimiento informático del personal de Explotación, según su percepción es?

- | | | | | |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Ing. Daycy Peralta | <input type="checkbox"/> Excelente | <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Desconozco |
| Ing. Myrian Yunga | <input type="checkbox"/> Excelente | <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Desconozco |
| Ing. Jessica Zuñiga | <input type="checkbox"/> Excelente | <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Desconozco |
| Compañer@s de otras Sedes | <input type="checkbox"/> Excelente | <input type="checkbox"/> Bueno | <input type="checkbox"/> Malo | <input type="checkbox"/> Desconozco |

DISPONIBILIDAD DE SERVICIO

15.- ¿Según su experiencia, con qué frecuencia los servicios de TICs son interrumpidos?

- Diariamente Semanalmente Mensualmente Pocas veces Nunca

16.- ¿En promedio, en que tiempo se soluciona la interrupción?

- Máximo 30 minutos Entre una o dos horas Más de dos horas

17.- ¿Qué servicios son los más interrumpidos?

- Acceso aplicaciones institucionales (SNA, SQUAD, SIGAC) Acceso al Internet
(Portal, Correo, Quipux, etc.)

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

CONCLUSIONES

Luego de haber culminado con el presente trabajo puedo dar las siguientes conclusiones:

- ✓ Al inicio del presente trabajo pude adquirir diversos conocimientos acerca de COBIT 5 y las diferentes normativas que forman parte del mismo.
- ✓ Podemos observar que COBIT 5 tiene una gran ventaja, ya que está alineado con otros estándares y facilita la aplicación de buenas prácticas, cada uno de los estándares nos facilita el cumplimiento de los 37 procesos que posee COBIT en su versión cinco.
- ✓ Se han realizado formatos base para la implementación de COBIT 5 en la UPS, con estos formatos se puede llevar a cabo las actividades y así poder alcanzar los objetivos que plantea el mismo, además de agilidad en los procesos.
- ✓ La realización de este proyecto de tesis me ayudó a desarrollar diversas destrezas a lo largo de la elaboración, ya que pude conocer más de cerca el trabajo que desempeña el departamento de sistemas.
- ✓ La decisión de llevar a cabo el proceso EDM04, fue una elección del Departamento de Sistemas ya que dicho proceso es necesario para poder satisfacer una de las necesidades del departamento.
- ✓ Se optó por el proceso EDM04 ya que se analizaron las falencias del departamento de sistemas y se observó la necesidad de asegurar la optimización de recursos, ya que con dicha optimización se podrá llegar a mejorar el mismo.
- ✓ COBIT 5 brinda facilidades el momento de emplear procedimientos y políticas para cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el departamento de TI.

RECOMENDACIONES

El presente proyecto está basado en COBIT 5 para el Departamento de Sistemas de la UPS, cuya finalidad es llevar a cabo la implementación del proceso EDM04 “Asegurar la optimización de recursos”.

Entre las razones por las que se recomienda la implementación de COBIT 5 tenemos las siguientes:

- ✓ Permitirá al departamento de sistemas alcanzar mejores prácticas tanto de gobierno como de gestión, así también contribuirá en la toma de decisiones de los directivos.
- ✓ Continuar con la implementación del proceso EDM04 ya que asegurará la optimización de los recursos para cada uno de los proyectos a llevarse a cabo en la Universidad Politécnica Salesiana.
- ✓ Se debe tomar en cuenta para la implementación de los 37 procesos de COBIT 5 en primera instancia la asignación de responsabilidades en la Matriz RACI, ya que una de las falencias de la UPS es que carece de algunos de los responsables asignados en dicha matriz.
- ✓ Llevar a cabo un análisis para seguir con la implementación de otros procesos que vayan complementándose, para así alcanzar los objetivos del departamento de TI.
- ✓ Utilizar los formatos base para la implementación de los próximos procesos, con la nomenclatura planteada en los mismos.

GLOSARIO

Glosario de términos

COBIT 5: Es un marco de referencia para llevar a cabo el control de proyectos tecnológicos, además que ayuda a alcanzar los objetivos para el gobierno y la gestión de tecnologías informáticas.

ISACA: Es una asociación internacional que apoya y patrocina el desarrollo de metodologías y certificaciones para la realización de actividades auditoría y control en sistemas de información.

Stakeholders: (Interesados) Son los grupos de interés que posee una empresa, puede ser un accionista, participante, inversionista, trabajadores. Estos pueden ser afectados de forma positiva o negativa.

Activo Informático: Son todos los elementos que permiten a la empresa u organización brindar un servicio ya sea hardware o software.

Incidente: Suceso que altera el transcurso de un asunto.

Glosario de abreviaturas

COBIT: Control Objectives for Information and related Technology en español “Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas”.

TI: Tecnología de la Información.

ISACA: Es el acrónimo de Information Systems Audit and Control Association (Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información).

RACI: Responsible, Accountable, Consulted, Informed

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISACA 2012. COBIT 5 Procesos Catalizadores.
- [2] ISACA 2012. COBIT 5 Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa.
- [3] ISACA. 2013. [En Línea]. Disponible en: <http://www.isaca.org/cobit/pages/default.aspx>. [Consultado 23-04-2013]
- [4] IT Governance Insitute 2013. [En línea] Disponible en: <http://www.itgi.org/> [Consultado 15-05-2013]
- [5] Prácticas de Gobierno, Universidad de los Andes, [En Línea]. Disponible en: sistemas.uniandes.edu.co/~csof5104/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media=cobit-rc.pdf [Consultado 15-10-2013]
- [6] TOGAF 9 2013, The Open Group Architecture Forum. Version 9.1
- [7] Alineando COBIT 4.1, ITIL V3 e ISO/IEC 27002 en beneficio de la empresa, Governance Institute
- [8] Aplicando COBIT 2013. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/materias/aplicando-cobit/0> [Consultado 01-04-2013]
- [9] Aplicación COBIT, Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Aplicacion-Cobit/254122.html> [Consultado 01-04-2013]
- [10] WIKIPEDIA COBIT, wikipedia enciclopedia libre, Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/COBIT>. [Consultado 21-05-2013]
- [11] Roberto Soriano 2009. CobiT Itil Iso 27000 Marcos De Gobierno. Disponible en: <http://www.slideshare.net/rsoriano/cobit-itil-iso-27000-marcos-de-gobierno> [Consultado: 21-05-2013]

- [12] Alex Díaz 2011. COBIT 4.1 RESUMEN.
<http://www.slideshare.net/Ald1rA/cobit-r-41-resumen> [Consultado: 01-04-2013]
- [13] Jorge Oyala. Curso de COBI 5 Fundamentos. [13-07-2013]
- [14] Sistemas de gestión de servicios 2009. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.
<http://inacal.org.uy/files/userfiles/VPardo.pdf> [Consultado: 04-01-2014]
- [15] Mecanismos para la asignación de recursos financieros 01-04-2013]
- [16] Cynthia Stackpole Snyder. A Project Manager's Book of Forms Second Edition.
Willey- PMI 2013 [19-06-2014]
- [17] Gestión y uso de los recursos tecnológicos. 2011.
<http://www.jacknellys.blogspot.com/2011/05/gestion-y-usos-de-los-recursos.html>
[04-05-2013]
- [18] Alberto Pazmiño. Taller teórico práctico COBIT 5. [07-04-2014]
- [19] José Camilo Daccach . Taller teórico práctico COBIT 5. [18-06-2014]
- [20] JC Verdún, APR Casallas - Revista de procesos y Métricas. Asociación 2012.
Modelo de Procesos Integrado de Gobernanza y Gestión de TI. [25-06-2014]

