



“Responsabilidad con pensamiento positivo”

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL PROCESO DE CONTROL DE
CALIDAD EN EL ÁREA DE TI PARA LAS EMPRESAS
FARMACÉUTICAS EN BASE A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE COBIT

5

AUTOR:

JACQUELINE MISHel VALDOSPINOS GUERRA

TUTOR:

ING. IVAN ANDOCILLA O, MG.

QUITO, ECUADOR

2020

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación **“PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD EN EL ÁREA DE TI PARA LAS EMPRESAS FARMACÉUTICAS EN BASE A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE COBIT 5.”**, presentado por Jacqueline Mishel Valdospinos Guerra estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., 04 de marzo

TUTOR

Mg. Ivan Andocilla O

AGRADECIMIENTOS

Agradezco este trabajo primero a Dios, quien sin sus bendiciones no hubiese llegado hasta este día, en segundo lugar a mis padres que sin su apoyo y colaboración han sido los pilares de mi formación como ser humano, como también a mi tutor el señor Mg. Ivan Andocilla quien con su guía y conocimientos facilito la culminación de este tema, también quiero agradecer a las Autoridades, Profesores, Personal Administrativo y Pedagógico de la Universidad Tecnológica “Israel” que con su ayuda han permitido conseguir un logro más en mi vida profesional. Gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por ser las personas que sé, que más me aman y a las que yo sé, que más amo en mi vida! 'Gracias padres míos por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí por los valores que me inculcaron siempre .

Gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en su compañía y la llegada de sus cafés y algún bocadito era como agua en el desierto, gracias a mi padre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me han guiado durante mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema	2
Justificación	3
Objetivos.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos.....	4
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1. Estado del arte	6
1.2. Lógica del negocio	8
1.2.1. Macro contextualización.....	8
1.2.2. Meso contextualización	9
1.2.3. Micro contextualización	9
1.3. Control de calidad	10
1.4. ISO 9000	12
1.5. Tecnología Informática	13
1.5.1. Modelo de procesos de TI.....	14
1.5.2. Gobierno de TI.....	15
1.5.3. COBIT.....	15
1.5.4. Principios de COBIT 5	17
1.6. Herramientas técnicas	19
1.7. Alternativas de solución.....	23
CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO	25

2.1. Diseño de la investigación	25
2.2. Enfoque	25
2.3. Tipo de investigación	25
2.4. Técnica y procedimientos para recolección de la información	25
2.5. Población y muestra	26
2.6. Presentación de resultados	28
2.6.1. Análisis de los resultados realizados al personal del área de Tecnología.....	28
CAPÍTULO 3. PROPUESTA	37
3.1. Diagnostico situacional	37
3.1.1. Filosofía empresarial	37
3.1.2. Estructura organizacional	39
3.1.3. Estructura TI	39
3.2. Factibilidad técnica.	42
3.3. Factibilidad operacional	44
3.4. Factibilidad económica	46
3.5. Modelo estándar a aplicar	47
3.5.1. Dominio del BAI	49
3.5.2. Cascada de metas COBIT 5	50
3.5.3. Metas y métricas	52
3.5.4. Mapear y priorizar los procesos TI.....	59
CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN	66
4.1. Aplicación del modelo, estándar o metodología	66
4.2. Diseño	66
4.2.1. Diseño de factores.....	66
4.2.2. Elección de las metas corporativas	73
4.2.3. Vinculación con las metas relacionadas con la TI.....	74
4.2.4. Mapear y priorizar los procesos TI.....	75

Estrategias de Solución.....	83
4.2.5. Procedimientos de control de cambios	85
4.3. Pruebas	89
4.3.1. Comprobación del control de calidad con respecto al TI	89
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	97
Anexo 1 Validez del instrumento	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Conocimiento sobre control de calidad</i>	28
Tabla 2. <i>Importancia del control de calidad</i>	29
Tabla 3. <i>Conocimiento sobre nuevas tecnologías</i>	30
Tabla 4. <i>Sistema actual de la farmacia</i>	31
Tabla 5. <i>Actualización del sistema de control de calidad</i>	33
Tabla 6. <i>Factibilidad técnica</i>	42
Tabla 7. <i>Factibilidad operacional</i>	45
Tabla 8. <i>Factibilidad económica</i>	46
Tabla 9. <i>Selección de metas corporativas según el BAI06</i>	56
Tabla 10. <i>Servicios, infraestructura y aplicaciones</i>	58
Tabla 11. <i>Política de gestión de cambios TI</i>	59
Tabla 12. <i>Evaluación del BAI 06</i>	60
Tabla 13. <i>Evaluación de metas TI y métricas</i>	61
Tabla 14. <i>Matriz RACI</i>	62
Tabla 15. <i>Prácticas, Entradas / Salidas de actividades del proceso</i>	63
Tabla 16. <i>Gestionar cambios de emergencia</i>	64
Tabla 17. <i>Hacer seguimiento e informar de cambios de estado</i>	64
Tabla 18. <i>Cerrar y documentar los cambios</i>	64
Tabla 19 <i>Evaluación de las actividades en función de los procesos de entrada y salida</i> . 65	
Tabla 20. <i>Determinar el alcance inicial del sistema de gobierno</i>	67
Tabla 21. <i>Redefinir el alcance del sistema de sistema de gobierno</i>	67
Tabla 22. <i>Valoración de las estrategias comerciales</i>	67
Tabla 23 <i>Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a las estrategias empresariales</i>	68
Tabla 24. <i>Metas (Objetivos) empresariales</i>	69
Tabla 25. <i>Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a los objetivos empresariales</i>	71
Tabla 26. <i>Factores referentes al perfil de riesgo</i>	72
Tabla 27. <i>Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a la categoría de riesgo</i>	73
Tabla 28 <i>Política de gestión de cambios TI</i>	75

Tabla 29. <i>Evaluación del BAI 06.</i>	76
Tabla 30. <i>Evaluación de metas TI y métricas.</i>	77
Tabla 31. <i>Matriz RACI.</i>	78
Tabla 32. <i>Prácticas, Entradas / Salidas de actividades del procesos.</i>	79
Tabla 33. <i>Gestionar cambios de emergencia.</i>	80
Tabla 34. <i>Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.</i>	80
Tabla 35. <i>Cerrar y documentar los cambios.</i>	81
Tabla 36. <i>Evaluación de las actividades en función de los procesos de entrada y salida.</i>	81
Tabla 37. <i>Registro de control de cambios.</i>	88

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Ciclo de Deming. Mejora continua	11
<i>Figura 2</i> Evolución de COBIT	16
<i>Figura 3.</i> Principios de COBIT 5.....	17
<i>Figura 4:</i> Habilitadores de COBIT 5	18
<i>Figura 5.</i> Dominios de COBIT 5	20
<i>Figura 6.</i> Referencia de procesos en COBIT 5.....	21
<i>Figura 7.</i> Capacidad de Procesos en COBIT 5	21
<i>Figura 8</i> Porcentajes de la tabla 1	29
<i>Figura 9</i> Porcentajes de la tabla 2.....	30
<i>Figura 10</i> Porcentajes de la tabla 3.....	31
<i>Figura 11</i> Porcentajes de la tabla 4.....	32
<i>Figura 12</i> Porcentajes de la tabla 5.....	33
<i>Figura 13</i> Estructura organizacional de la empresa.....	39
<i>Figura 14</i> Interesados con la dirección de la empresa.....	41
<i>Figura 15</i> Factibilidad operacional.....	44
<i>Figura 16.</i> Modelo de referencia de procesos de COBIT 5.....	48
<i>Figura 17</i> Objetivo de Gobierno: Creación de valor	50
<i>Figura 18</i> Visión general de la cascada de Metas de COBIT 5.....	51
<i>Figura 19</i> Metas corporativas y metas de TI	52
<i>Figura 20.</i> Metas corporativas y metas de TI para el BAI 06.....	54
<i>Figura 21.</i> Modelo de referencia de procesos COBIT 5.....	57
<i>Figura 22</i> Valoración de las estrategias empresariales.....	68
<i>Figura 23</i> Valoración entre los factores corporativos y estrategias empresariales.....	69
<i>Figura 24</i> Objetivos empresariales	70
<i>Figura 25</i> Valoración entre los factores corporativos y objetivos empresariales.....	71
<i>Figura 26</i> Valoración entre los perfiles de riesgo.....	72
<i>Figura 27.</i> Principios de COBIT.....	83
<i>Figura 28.</i> Flujograma de solicitud de cambios.	86
<i>Figura 29.</i> Diseño de control de calidad en relación a las TI	89

RESUMEN

Las empresas en la actualidad han invertido gran cantidad de recursos en tecnologías de información para ser competitivas en el mercado globalizado, y uno de los departamentos responsable es Tecnologías de Información (TI), que busca atender necesidades de cómputo, desarrollo de software, mantenimiento y apoyo de los equipos tecnológicos. Por esta razón el objetivo de la investigación fue realizar un análisis del proceso de control de calidad aplicado a las empresas farmacéuticas para identificar las falencias en los pasos de producción en base a las buenas prácticas de COBIT 5. La metodología utilizada fue el método descriptivo y exploratorio donde se identificó que el proceso del área de control de calidad tiene retrasos en la revisión y pruebas de los productos. Y mediante COBIT 5 se buscó optimizar los procesos analizando la utilización de recursos, nivel de riesgo, principios y habilidades para el diseño de los factores, elección de metas, vinculación, mapeo y los respectivos procedimientos para el control de calidad. Con esta herramienta se ha identificado que no existe una alineación de metas corporativas con las operativas, por aquello será de vital importancia mantener una cultura empresarial proactiva y receptiva

Palabras claves: calidad, cobit 5, gobierno, gestión, riesgo

ABSTRACT

The companies at present have invested a great amount of resources in information technologies to be competitive in the globalized market, and one of the responsible departments is Information Technology (IT), which seeks to meet computing needs, software development, maintenance and support of technological equipment. For this reason, the objective of the investigation was to perform an analysis of the quality control process applied to pharmaceutical companies to identify the shortcomings in the production steps based on the good practices of COBIT 5. The methodology used was the descriptive method and exploratory where the process of the quality control area was identified has delays in the review and testing of the products. And through COBIT 5 the optimization of the processes was sought by analyzing the use of resources, risk level, principles and skills for the design of the factors, choice of goals, linkage, mapping and procedures for quality control. With this tool it has been identified that there is no alignment of corporate goals with operations, so it will be vital to maintain a proactive and receptive business culture

Keywords: quality, cobit 5, government, management, risk

INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la situación objeto de estudio

Fybeca S.A es la primera cadena de farmacias del Ecuador. Con más de 87 años de trayectoria, mantiene el compromiso de contribuir al bienestar de la comunidad, ofreciendo servicios de excelencia, un amplio portafolio de medicinas y productos complementarios.

Ella está en la búsqueda permanente de calidad e innovación, la han convertido en la cadena de farmacias líder en el país.

Fybeca es una empresa pionera en el sector del retail farmacéutico. En 1965, adopta como marca el nombre FYBECA (Farmacias y Boticas Ecuatorianas C.A.). Fue la primera farmacia en el país que implementó el modelo de autoservicio, servicio a domicilio y tarjeta de fidelidad. En la actualidad cuenta con más de 95 farmacias a nivel nacional y se caracteriza por brindar modernos autoservicios diseñados para ofrecer a los clientes una experiencia de compra única. Además, en cada farmacia se puede encontrar secciones especializadas para niños, adultos mayores, rehabilitación, servicios de salud, entre otros.

SanaSana es la cadena de farmacias propias más grande del país. Presente en las 24 provincias del Ecuador contribuye al bienestar y la salud de cientos de comunidades y barrios. SanaSana ofrece a los clientes excelencia en el servicio y un amplio portafolio de medicinas y productos para el cuidado de la salud a precios competitivos. Honrando la promesa de valor, se encuentra cerca de los clientes, en los barrios, para llevarles salud y alivio, entregándoles las recetas completas con los mejores precios.

Las empresas farmacéuticas Fybeca y SanaSana deben estar a la vanguardia por lo que implementan nuevos sistemas, porque ofrecen múltiples servicios que son innovadores y se destacan sobre la competencia, ya que es de primordial importancia manejar los mejores sistemas de control de calidad en los sistemas que utiliza en los puntos de venta.

Planteamiento del problema

La industria farmacéutica se dedica al descubrimiento, desarrollo, fabricación y comercialización de medicamentos para la salud humana y animal, todas estas actividades están sometidas a leyes, reglamentos y políticas aplicables al desarrollo y aprobación de fármacos, la fabricación y control de calidad, la comercialización y las ventas. (Tait, 2016, pág. 2)

La tecnología implica mucho riesgo, siendo un problema constante el manejo de las tecnologías de información reales y progresivas con estándares de control adecuados para ser eficientes en el desarrollo de la información, la mayor parte de empresas se desplazan en la despreocupación de controlar las técnicas de información y evalúan sólo los procedimientos y no aplican los indicadores secuenciales de control.

Actualmente existe cuellos de botella o tiempos perdidos en el desarrollo de los sistemas, primero no existe procesos o procedimientos que permitan reducir tiempos y disminuir recursos: pero un asunto específico a considerar es el personal que labora en estas áreas y que muchas veces son expertos técnicamente y carecen de un gestión administrativa, comercial e incluso financiera haciendo que los nuevos productos tecnológicos no sean entregados a tiempo. Además, actualmente las farmacias seleccionadas para el estudio como son SanaSana y Fybeca que están administradas o son parte de la Corporación GPF, donde el departamento de Tecnologías de Información es parte de la estructura organizacional, el mismo tiene área de control de calidad que evalúa los productos que se desarrolla como software, aplicaciones, proyectos, sistemas de claves para tiendas, codificación de productos, actualizaciones de precios, administración de inventarios, administración con el cliente, empleados, proveedores, sistemas contables – tributarios y otros productos tecnológicos que ayuden a mejorar el servicios en las farmacias anteriormente mencionadas.

A más de los problemas administrativos, comerciales que presentan las cadenas farmacéuticas, en el departamento de tecnología de información se identificado que el personal no tiene bien claro y definido los objetivos corporativos ni tampoco del área

donde labora, esto ha hecho que los proyectos no tengan una coordinación en los tiempos de ejecución, control y finalización. Además al aplicar un control de calidad, que consiste en la revisión de técnicas, estándares, paramétricos establecidos por los responsables de la TI, existe una resistencia por parte de los empleados al cambio o la mejora, eso ha generado un clima de laboral no favorable, discusiones que han llevado a retrasar la entrega del producto, aumento de los costos por rediseñar, mejorar y simplemente volverlo a elaborar.

A eso hay que sumar que las cadenas farmacéuticas deben facturar manualmente cuando el sistema o software no funciona, doble trabajo en el ingreso de información, la logística interna debe esperar hasta que solucionen el problema y las pérdidas económicas van incrementándose hasta una solución técnica que se encuentra en el departamento de la TI.

Justificación

Al realizar un modelo enfocado en el proceso de control de calidad, permitirá descubrir las falencias en los pasos que se realizan para aprobar un requerimiento y de esta manera mejorar la calidad del producto. Se definirá las herramientas necesarias para mejorar la calidad y agilidad en los requerimientos solicitados al área de TI, de acuerdo a las necesidades que tiene las cadenas Farmacéuticas SanaSana y Fybeca.

Considerando los problemas identificados en la investigación se decidió utilizar un Marco de Negocio para el Gobierno (Directivos) y la gestión de las TI basados en el Cobit 5. Porque la información es un recurso clave para todas las empresas, entre ellas está las cadenas farmacéuticas. Entonces se buscará mantener una información de alta calidad y sea soporte para la toma de decisiones, alinear los objetivos operativos con los corporativos para alcanzar las metas estratégicas, optimizar los costos al diseñar, desarrollar, controlar y aplicación de los productos (software, aplicaciones, mantenimientos, soporte técnico), cumplir con las leyes, acuerdo, normativas aplicadas al manejo de las TI. Además, con la aplicación de los principios del Cobit 5 se buscará satisfacer las necesidades de las partes interesadas, hacer que los catalizadores se alineen con los procesos, estructura

organizacional, cultura organizacional, infraestructura, personas con el propósito que la gestión se separe del gobierno (dirección); es decir, que el gobierno priorice la toma de decisiones, mientras la gestión planifique, construya, ejecute y controle las actividades.

Objetivos

Objetivo general

Realizar un análisis del proceso de control de calidad aplicado a las empresas farmacéuticas para la alineación de las metas de gobierno y operativos en el departamento de Tecnología de Información mediante las buenas prácticas de COBIT 5.

Objetivos específicos

- Solventar la propuesta de implementar el COBIT 5 con información teórica y otras investigaciones realizadas más el estudio de campo que se llevará a cabo a los empleados involucrados de las farmacéuticas.
- Revisar el estado actual del proceso de control de calidad mediante un análisis de riesgos que vincula con los procesos de evaluación, medición y funcionamiento de las estandarizaciones aplicadas en el área.
- Utilizar el Marco de Negocio para el Gobierno y la gestión Cobit 5 aplicando los principios, habilitadores como alternativas para la alineación de las metas estratégicas en las cadenas farmacéuticas.

Descripción de capítulos

En el Capítulo I que hace referencia a la fundamentación teórica, donde se va describir la información sobre el Cobit5 como herramienta empresarial para mejorar el área de control de calidad de la TI, que se fundamenta teorías desde el contexto general a lo

particular considerando modelos, principios, técnicas, alternativas de solución de los procesos y procedimientos en el control de calidad.

Mientras en el Capítulo 2 que describe el marco metodológico que se aplicó en la investigación como es el diseño, enfoque, tipo y cada procedimiento para determinar la población y muestra como la presentación de resultados y el respectivo análisis. Es muy importante este apartado porque permite explicar el cómo se realizó la investigación y que se sirva como guía para futuros estudios sobre el tema del Cobit5.

La Propuesta de la investigación es el Capítulo 3, donde se inició con un diagnóstico situacional que abarca la identificación de la filosofía y estructura organizacional basado en la factibilidad técnica, operacional y económica para la aplicación de un modelo estándar sobre el Cobit5 al identificar el dominio BAI, cascada de metas, matrices y todos los contextos que permiten priorizar y alinear los objetivos operativos con los gobernantes.

Y por último, la Implementación del modelo del Cobit5 se basa en el diseño de los factores, elección de las metas corporativas, vinculación con las matrices que se priorizó para el área de control de calidad en el departamento de la TI, para luego implementar los cambios como las pruebas. Además se presentó las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En la actualidad, todo tipo de negocios requieren de Tecnologías de Información para hacer más eficiente cada uno de los procesos desempeñados y por aquello los directivos invierten en este recurso con el objetivo de crear un valor agregado. Pero la necesidad de llevar un control y seguridad de los datos mediante la aplicación de estándares orientados alcanzar los objetivos; y uno de ellos es COBIT, que ayuda satisfacer las múltiples necesidades de la administración y control de la tecnología de información. Además, estudia y evalúa el gobierno empresarial; donde la seguridad de la información, la continuada del negocio son dos componentes críticos de las empresas farmacéuticas. Por esta razón se requiere incorporar un modelo de buenas prácticas para que existan procesos adecuados en la confiabilidad de la información y el control interno en el área de control de calidad.

1.1. Estado del arte

Según Maya (2017) con el tema “Diseño de una metodología de identificación, medición y control en el proceso de despacho del centro de distribución de una comercializadora farmacéutica”, desarrollado en la Universidad Andina Simón Bolívar el sector bancario se ha fortalecido por ingresar medios que identifican miden y controlan el riesgo operativo toma como base las diferentes recomendaciones estipuladas por el Comité de Basilea, porque utiliza varios contextos para la organización operativa, ya que las comercializadoras farmacéuticas establecen las directrices para el adecuado manejo de la administración de riesgo operativo y toma de decisiones con los gerentes y directivos. Porque existe la necesidad de puntualizar los diferentes procesos y cada una de las etapas en el proceso de despacho, ya que este utiliza técnicas de diagramas como flujogramas para ver los posibles entornos a nivel operativo

Después de conocer el contexto organizacional, se diagnosticó el riesgo institucional, se procedió a medir los riesgos operativos por medio de análisis cuantitativos, donde se calculó la severidad de cada uno de los riesgos a nivel operativo, y se identificó dentro de las etapas de administración, para luego ubicarlos en la matriz de riesgos inherentes. Por esta razón se usó la metodología de distribución de pérdidas agregadas, porque ésta calcula las pérdidas determinadas e inesperada para cada caso operativo, además se implementó el programa Risk el cual ajusta la frecuencia e impacto que ocasiona la combinación de las dos distribuciones. Posteriormente a este procedimiento se tiene una tercera distribución en diferentes escenarios el cual utiliza el percentil 99 como valor de riesgo que al final es la distribución perdida y el percentil 50 determina la pérdida esperada o proceso provisorio, esto después de ser calculado se utiliza la diferencia entre los dos percentiles indicados para tener la pérdida esperada.

Al finalizar este procedimiento se establece el riesgo residual y se identifican los controles para cada uno de los riesgos operativos con la finalidad de tratarlos, el cual reduce la afectación económica financiera en la organización y los mitigantes.

La investigación realizada por Tapia (2015) con el tema “Lineamientos de Política Pública para incrementar el acceso a medicamentos por parte del Estado” elaborada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador aborda un diagnóstico entre la demanda y la oferta en el mercado de medicamentos en el periodo 2009-2014 en el Ecuador a nivel nacional, donde el análisis a cómo se accede a los medicamentos, el proceso geográfico, el costo, la disponibilidad física y los demás procesos sociales que afectan a la salud. Esta investigación es de tipo descriptivo por al examinarse el problema esto afecta a la sociedad el cual permite manifestar la estructura y comportamiento de los fenómenos ocasionados.

La autora utilizó como parte del estudio la relación existente entre los hombres, mujeres y cuál de las poblaciones demandan más medicamentos, y de donde provienen, lo que determinó que los mismos provienen de compañías extranjeras. Por esta razón se ha evidenciado una balanza negativa comercial en cuanto a este sector, y con el nivel de acceso los medicamentos, por eso se analiza cómo está distribuido el mercado farmacéutico en Ecuador y de cómo se manejan cada uno de los lineamientos en ese sector, además esta investigación concluye que el gobierno ha propuesto programas para

invertir y generar mayor competencia con las empresas nacionales de tipo farmacéutica, y promover el uso de medicamentos genéricos para dar mayor confiabilidad a la producción nacional y cubrir la demanda de mercado.

Según lo indicado por (López, 2017) con el tema “Modelo de gobierno y gestión de TI para industrias farmacéuticas ecuatorianas, tomando como referencia las mejores prácticas de manufactura y gobierno de TI. Caso de estudio: Laboratorios Industriales Farmacéuticos Ecuatorianos (LIFE)”, elaborado en la Universidad de las Américas el objetivo de este modelo es facilitar el cumplimiento de las regulaciones y requerimientos que necesita la industria farmacéutica, el cual es una guía que especifica los diferentes problemas que están relacionados con TI y están registrados y tratados.

Este trabajo tiene como resultado analizar el modelo propuesto, y ver los posibles análisis de la situación actual en el caso de estudio, porque este ayuda a tener la noción de la configuración estratégica referente a los procedimientos que deben ser utilizados, con el objetivo de conocer la prioridad de ejecución, y los resultados obtenidos promuevan al análisis real del trabajo efectuado y ayude a generar el plan que se implementara.

1.2. Lógica del negocio

1.2.1. Macro contextualización

Actualmente las empresas tienden a buscar las mejores alternativas para incrementar las ventas, y al mismo tiempo deben ser competitivas en el mercado. Y una de las herramientas a considerar es el control y seguridad de la información. Por esta razón, muchas empresas utilizan modelos y sistemas de calidad que permite la supervisión de los resultados de la producción y el incumplimiento de las metas, mientras que el modelo basado en el control de la calidad fomenta a capacitar a los empleados para revisar los resultados en la producción durante el proceso productivo. Por eso el uso de COBIT se encarga de auditar, gestionar y controlar los sistemas de información y tecnología porque los sectores se orientan a la organización, es decir, a los administradores de TI, usuarios y a los involucrados.

Por esta razón las actualizaciones de las tecnologías están ayudando a muchas empresas a nivel farmacéutico a ser competitivo mediante la evaluación tecnológica de gobierno y gestión de TI considerando los principios, iniciativas, adopción de marcos de referencia de control, mejores prácticas para ayudar a monitorear y actividades críticas, entre otros aspectos.

1.2.2. Meso contextualización

En el Ecuador empresas públicas y privadas utilizan estándares de control y seguridad de la información, por ejemplo, Corporación Nacional Telecomunicaciones han aplicado las buenas prácticas del COBIT 5 como son: atender las necesidades de las partes involucradas, cubrir la empresa de punta a punta, aplicar una estructura única integrada, permitir un enfoque holístico y separar la gobernanza de la gestión.

- Donde los objetivos corporativos, regulaciones, reportes y privacidad eran para las personas que se encarga a impulsar las ventas de la empresa pública.
- Mientras los marcos de referencia de gobierno TI COBIT se relaciona con el control de tecnologías de información.
- Y por último, los estándares, control, propiedad y responsabilidad como el monitoreo y reporte se enfoca en las disciplinas.

Donde el monitoreo, evaluación del desempeño, recursos humanos, infraestructura, modelo de negocio, controles internos y externo que integran las actividades de la TI son parte de una solución global entre los procesos y servicios que poseen las empresas farmacéuticas (Ortíz, Galarza, Cornejo, & Ponce, 2014).

1.2.3. Micro contextualización

Al hablar de buenas prácticas del COBIT 5 en la empresa Blue Card ubicada en la ciudad de Quito, que día a día depende de la información y en consecuencia de Tecnologías de Información por el giro en el negocio. Donde aplicó los principios que son: satisfacer las necesidades de las partes interesadas, cubrir la empresa extrema, aplicar un

marco de referencia único integrado, hacer posible un enfoque holístico y separar el gobierno de la gestión.

Además, las metas corporativas están en función de las dimensiones del Cuadro de Mando Integral como son: Aprendizaje y Crecimiento, procesos, clientes y financiera.

1.3. Control de calidad

Control de calidad es un conjunto de técnicas y procedimientos, que la dirección utiliza para orientar, supervisar y controlar todas las etapas que involucran la obtención de un producto. Por ello representa una inversión que la empresa realiza y de la cual espera rendimientos que justifiquen la existencia. Diversos autores en cambio lo definen según conceptos establecidos en el contexto del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), como una herramienta fundamental para optimizar los procesos de planeación, aseguramiento y mejoramiento de la calidad en una organización empresarial.

Pero es en la actualidad que la conceptualización de control de calidad se hace tan significativa debido a los grandes retos empresariales a los que se enfrenta la industria, ya que deben ser capaces de transformar las necesidades y expectativas de los clientes en productos palpables que cumplan con estándares como durabilidad, versatilidad, atractivo visual frente a otros productos presentes en el mercado; pero sobre todo que garanticen haber pasado por procesos de supervisión durante la manufactura (Gómez, Estrada, Bauta, & García, 2012). De esta forma se enmarca la importancia del control de la calidad como parte de la estrategia de responsabilidad social, entendiendo esta no solamente desde el punto de vista del cumplimiento de las mejores prácticas ambientales y sociales, sino también como ofrecer productos y servicios que garanticen la mayor satisfacción de los clientes (Hernández, 2011).

Es por tanto que además de presentar productos insuperables se debe también establecer cuál es la utilidad en el mercado, es decir, deben poseer un funcionamiento puntual, el cual se logra por medio del establecimiento de la calidad de concordancia. Ya que si se llega a ofertar un gran producto que no posee una necesidad inmediata a satisfacer no generará buenas retribuciones a la organización, y viceversa si por ganar mercado se

ofertan productos defectuosos solo se tendrán pérdidas. En consecuencia, es preciso disponer de un sistema de confirmación que funcione ininterrumpidamente y proporcione información sobre calidad que sirva de base para adopción de decisiones a fin de optimizar la calidad y utilidad del producto.

Una forma de lograr esta concordancia de nuevos productos ofertados al mercado será por procesos de mejora continua de la calidad, estableciendo productos que brinden información suficiente para mejorarlos. Esto se puede hacer por diversos modelos en donde uno de los más conocidos será el establecido por William Edwards Deming (1982) denominado ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action). La figura 1 describe el ciclo de mejora continua.

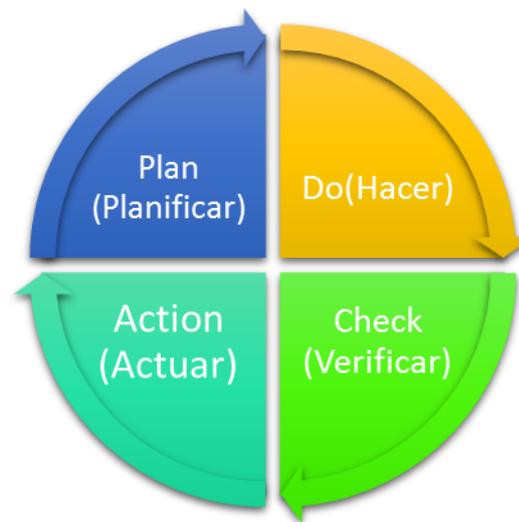


Figura 1 Ciclo de Deming. Mejora continua
Fuente: (Semanticwedbuilder, 2016)

Donde planificar busca establecer cuáles son las actividades y procesos que son sujetos a mejoras. Para ello se puede hacer uso de equipos de trabajo, opiniones internas de los trabajadores y empleo de nuevas tecnologías.

Por otro lado, cuando se habla de hacer esto se orienta a la implementación de nuevos procesos. Esto normalmente parte de una prueba piloto para conocer cómo será el funcionamiento antes que se lo realice a gran escala.

Mientras que verificar consiste en recopilar datos y analizarlos con el objetivo de realizar comparaciones de los procesos de mejora que fueron implementados en un periodo anterior. Esto busca evaluar si se han producido mejoras de las expectativas iniciales.

Finalmente, cuando se dice actuar hace referencia a modificar los procesos en base a los resultados obtenidos de la verificación. Si por ejemplo los resultados son positivos la nueva implementación se hará en base a los cambios establecidos, caso contrario se deberá establecer otros cambios o desechar todo y comenzar todo desde el primer paso.

De esta forma este esquema de mejora continua de la calidad que da a conocer Deming es muy empleado para establecer los procesos de gestión de la calidad. Por ello en la actualidad se ha establecido normas de calidad y sistemas de certificación como la ISO 9000.

1.4. ISO 9000

Se define como conjunto de normas sobre calidad y gestión de la calidad implementada por la ISO (Organización Internacional de Normalización). Se aplica a todo tipo de organizaciones que buscan desarrollarse de forma continua en el largo plazo, mediante un enfoque hacia los clientes, atendiendo al mismo tiempo las necesidades de todas las partes interesadas (Nava & Jimenez, 2002)

Entre los principios que se establecen en la norma están:

- Organización enfocada al cliente: los esfuerzos deben ser dirigidos a satisfacer al cliente.
- Liderazgo: participación de líderes que logren crear entornos organizados y contribuyan al crecimiento y mejora de la organización.
- Participación del personal: involucramiento del personal para el logro de los objetivos de calidad.
- Enfoque basado en los procesos: planteamiento de actividades programadas.
- Enfoque de sistema para la gestión: conjunto de procesos que involucren al personal, actividades y recursos de forma óptima.

- Mejora continua: comparación del desempeño de la organización a lo largo del tiempo y con los competidores.
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: empleo de datos e información para las decisiones.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: comprender la importancia de los socios para el crecimiento de la organización.

Después de conocer el contexto en el que se basa la ISO 9000 se puede relacionar la importancia que tiene la mejora continua con el empleo de nuevas herramientas para procesos de gestión de calidad, haciendo imprescindible el uso de la tecnología para lograrlo.

1.5. Tecnología Informática

La sociedad tiene un proceso tecnológico que abarca a todo el mundo, esto ha fomentado el desarrollo en varios países y cabe destacar que hoy por hoy este mundo cibernético se ha convertido en un eslabón fundamental en todos los seres humanos, por ende, las diferentes instituciones necesitan un proceso tecnológico en el mercado, porque sin los servicios del hardware y software en una entidad no tendrá la rentabilidad esperada o en el peor de los casos ser competitiva estos avances tecnológicos influyen de manera positiva y fácil en los procesos de desarrollo en las organizaciones, ya que mejoran los procesos de calidad y control dentro de la misma, esto se ha analizado en la línea de SanaSana, ya que esta empresa tiene un propio equipo tecnológico, que satisface las diferentes necesidades, no solo del cliente sino también del personal que labora dentro de la entidad, el cual facilita y agiliza cualquier mecanismo de venta, distribución o compra de medicamentos.

Según Parra. Gómez & Pintor (2015) explican:

La tendencia del uso e implementación de las tecnologías de información (TI) crece cada día, porque las sociedades tienen que invertir en software, infraestructura bases datos, redes entre otros elementos informáticos. Además, debe tener una supervisión adecuada para que funcione adecuadamente, esto es debido a que para alcanzar los objetivos corporativos y además tener mejor

acceso, al cliente, para así ofrecer los mejores, precios la mejor calidad y todo esto apoyado por una excelente tecnificación de las actividades y de los diferentes procesos interno. (pág. 73)

Esto infiere, que las dependencias crecientes de las distintas empresas con relación a la tecnología, ha manteniendo al auditor de sistemas como un actor protagónico y con mayor responsabilidad, porque tiene que responder ante la auditoría externa y realizar la auditoría interna. Porque ellos siguen todos los parámetros morales y de independencia como un auditor financiero, pero la idea principal es sustentar los análisis del gobierno de los sistemas y procesos de TI.

Para desenvolverse con las mejores habilidades en este rol, se debe tener conocimientos avanzados en cómputos, infraestructuras de sistemas como hardware, software, redes, sistemas operativos, bases de datos aplicaciones entre otras funciones que demande el trabajo y en base a eso procedimiento debe saber elementos de análisis de riesgo tecnológicos y análisis de datos.

1.5.1. Modelo de procesos de TI

Estas organizaciones que están dentro del departamento de tecnología de información brindan servicios mediante el apoyo del personal para ejecutar las actividades y procedimientos para este modo mantener la operatividad del negocio, por esta razón la persona que conforma el área de TI de realizar las actividades de manera cotidiana basadas en las experiencias y sin contar con procesos archivados en medios físicos siendo esta la peor debilidad del área. Por eso el COBIT 5 estructura 37 procesos reconocidos a través de 5 dominios, que están categorizados en 2 grandes grupos que son el Gobierno y la Gestión (Peñaherrera, 2015)

Este proceso de Gobierno de TI empresarial tiene el dominio al evaluar, orientar y supervisar la ocurrencia dentro del sistema, y además consta de 5 procesos que ayudan al grupo interdisciplinario a tomar las mejores decisiones para la gestión en cada una de las actividades que están estipuladas en la organización, y estos procesos tienen tres dominios que son alinear, planificar y organizar, con la finalidad de construir, adquirir e implementar para después poner en práctica todo lo hecho enfrente del negocio. Estos procesos ayudan

a supervisar y evaluar cada uno de ellos con el objetivo de mantener vivos los diferentes procedimientos dentro de la organización y así dar posibles giros al negocio.

1.5.2. Gobierno de TI

Se considera así a las estrategias de negocios que involucran las tecnologías de la información con la comunicación, en donde se busca establecer procesos de gestión de las actividades basado en cumplimiento de metas y estrategias organizacionales. (Aguirre & Matute, 2018)

Para ello se deben contar con acciones de liderazgo que permitan abarcar en conjunto los requisitos técnicos y humanos relacionados con las TI. Por tanto, será necesario establecer un alcance definido, una estructura y un modelo que permita proveer gobernanza de TI. Dentro de los cuales se puede tener algunos ejemplos:

- TOGAF (The Open Group Architecture Forum): modelo corporativo que modela proyecciones futuras en base al estado actual de una organización.
- ISO 31000:2009: Norma que establece principios de gestión de riesgos, etapas y requerimientos.
- COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Tradeway Comission): estructura de gestión riesgos corporativos.
- CMMI (Capability Maturity Model Integration): modelo para desarrollo de productos y proyectos informáticos.
- ITIL (Information Technology Infrastructure Library): modelo para gestión de infraestructura, activa y aplicativa.

1.5.3. COBIT

En primer lugar, se tiene que COBIT proviene del inglés Control Objectives for Information and Related Technology que en español será Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas, esto se refiere al conjunto de normas dentro del marco de auditoría y control para auditores que se deben implementar con el fin de tener

un manejo adecuado de la gestión del área de tecnologías de la información. (Bernard, 2012)

Los procesos de auditoría desde el comienzo de la implementación buscaban descubrir posibles fraudes que podían llegar a existir en las actividades emprendidas por los individuos. Sin embargo, el desarrollo de grandes empresas llevó a la necesidad de buscar sistemas más eficaces para verificar la fiabilidad de la información brindada por las empresas (Auditoría Informática, 2015)

Es así que el proyecto COBIT es desarrollado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association), una asociación internacional de miembros para profesionales de TI (Tecnologías de la información) y auditores de TI que reúne a cerca de 1000.00 miembros en todo el mundo. Por ello las primeras versiones COBIT 1 (1996) y COBIT 2 (1998) se limitaba al marco de auditoría y control. (Abramowicz, Domingue, & Wecl, 2012)

Fue en el año 2000 que la versión COBIT 3 comenzó a incluir documentos y guías de gestión para la dirección, orientados siempre al manejo de TI. Después se da la aparición de la versión 4.0 (2005) la cual comienza adicionar definiciones como Val TI y Risk TI. Ya en 2012 se lanza la versión 5.0 cuyo enfoque principal es separar la gestión del resto de áreas de dirección. La figura 2 muestra la evolución de COBIT.

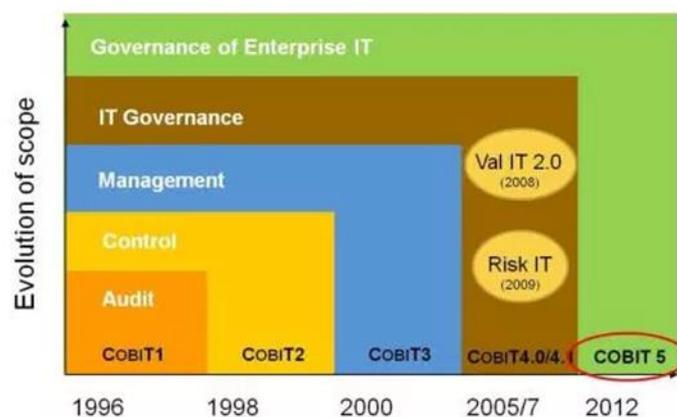


Figura 2 Evolución de COBIT
Fuente: (Arquitectura Empresarial, 2014)

1.5.4. Principios de COBIT 5

Estos serán 5 conceptos claves que están estructurados de forma general, para poder ser aplicados a las necesidades de cualquier empresa y tamaño. Pero para ello debe existir un marco efectivo entre el Gobierno y las TI que contribuya alcanzar los objetivos empresariales de la organización (COBIT 5, 2012). La figura 3 indica los principios de COBIT 5.

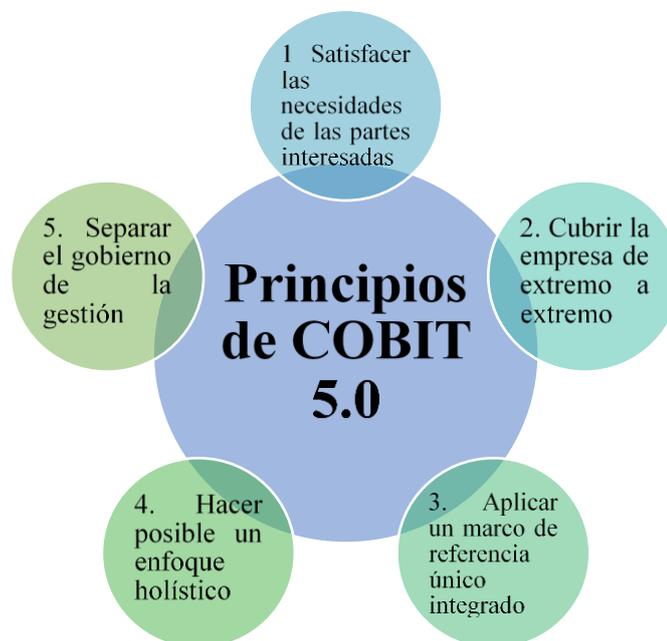


Figura 3. Principios de COBIT 5
Fuente (COBIT 5, 2012)

Para el caso del primer principio lo que busca es establecer actividades y prácticas claras de cada uno de los procesos que lleva la empresa, para así disminuir los riesgos y empleo de recursos.

Por otro lado el segundo principio busca la optimización de todos los procesos de la empresa, incluyendo las áreas funcionales de TI, el personal interno, externo y todo aquello que se involucre en el gobierno y gestión de las TI.

El tercer principio tiene como objetivo aplicar estándares de marcos de trabajo adecuados para la empresa en base a las actividades que esta lleva a cabo tanto para la gestión como gobierno de la empresa.

Por otro lado el cuarto principio establece las herramientas basado en principios de estructura organizativa, información, servicios, infraestructura, habilidades y competencias. Para ello se debe establecer un enfoque sistemático que logre entrelazar diversos componentes entre la gobernanza y la gestión de TI de la organización haciendo de esta más eficiente y eficaz. Es así que COBIT establece un conjunto de habilitadores, que son factores que influyen en el alcance de objetivos organizacionales dentro de un sistema de implementación, como se evidencia en la figura 4.

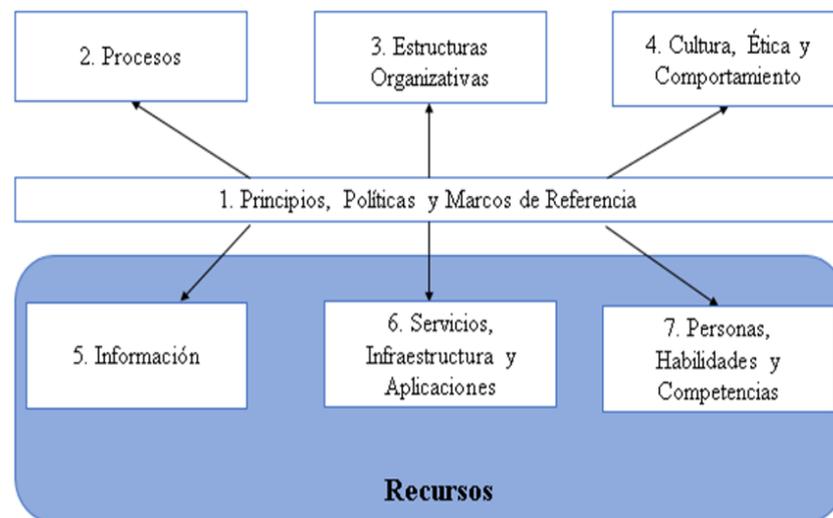


Figura 4: Habilitadores de COBIT 5
Fuente (Auditoría Informática, 2015)

Dónde principios, políticas y modelos hace referencia a los instrumentos que permiten entender el comportamiento que busca la gerencia en orientaciones prácticas para la gestión. El segundo habilitador procesos indica las prácticas y actividades para lograr objetivos determinados, por medio del apoyo de las TI. Mientras que el tercero estructuras organizacionales indica las entidades encargadas de la toma de decisiones. El cuarto cultura, ética y comportamiento es el conjunto de ideas, prácticas y conductas de los individuos y colectivos que conforman la organización. El quinto información representa los datos que existen en una organización y es necesaria vital para mantener a la empresa en movimiento y operacional. El sexto servicios, infraestructura y aplicativos indica los

recursos tecnológicos relacionados con TI. El último habilitador personas, habilidades y competencias representa el personal necesario para el éxito de la organización.

Finalmente, el quinto principio establece la separación que debe existir entre el gobierno y la gestión debido a que cada uno posee una naturaleza distinta tanto en estructura como en propósitos y metas organizacionales.

De estos 5 principios que se basa el COBIT 5 existen una serie de 7 habilitadores que tienen relación, las cuales buscan perfeccionar el funcionamiento en información como también en tecnología.

Entre las utilidades que tiene la implementación de COBIT 5 están:

- Mayor seguridad de la información
- Implementación de sistema de gestión de riesgos
- Manejo de la TI en la empresa por medio de gobierno y administración
- Acciones de aseguramiento
- Proceso de cumplimiento legislativo y regulador
- Informes de responsabilidad social corporativa
- Poder de decisión basada en tendencias del mercado actual

Los beneficios que proporcionan la implementación del sistema COBIT 5, es brindar una visión global de cómo la administración de una empresa está relacionada con el gobierno (directivos) con la gestión operativa, en este caso el departamento de Tecnología de Información

1.6. Herramientas técnicas

Los dominios, principios, y habilitadores del COBIT 5, tienen como objetivo generar la supervisión y medir el desempeño de TI en las empresas construyendo sistemas de buenas prácticas de gestión, a continuación se describe cada uno de ellos:

- Gobierno: presenta un dominio que contendrá cinco procesos, donde dentro de cada uno de ellos se manejarán prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM).
- Gestión: contendrá cuatro dominios y dentro de ellos se establecerán prácticas de planificación, implementación, soporte y evaluación de las TI. Se emplearán terminologías como:
 - APO (Align, Plan and organise): alinear, planificar y organizar
 - BAI (Build, Acquire and Implement): construir, adquirir e implementar (COBIT 5)
 - DSS(Deliver, Service and Support): entregar, dar servicio y soporte
 - MEA (Monitor, Evaluate and Assess): supervisor, evaluar y valorar

La figura 5 indica los dominios de COBIT 5.

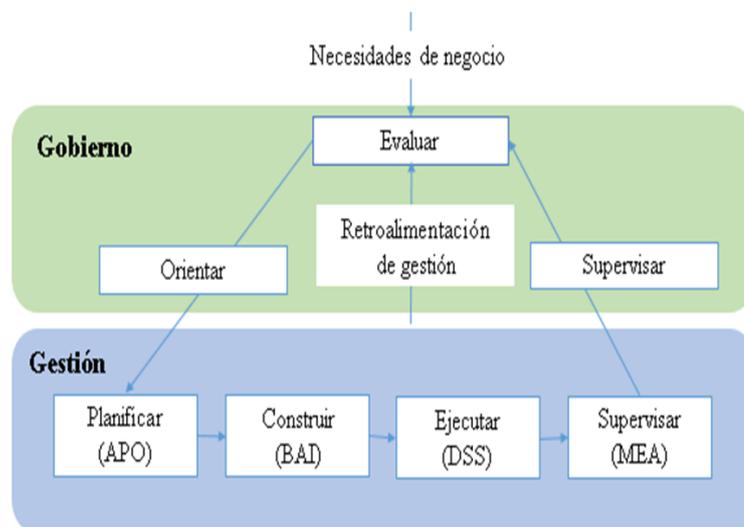


Figura 5. Dominios de COBIT 5
Fuente (Gualsaqi, 2013)

A partir de estos dos dominios se puede desglosar los 37 procesos de gobierno y gestión, que permiten obtener un marco referencial para evaluar y diagnosticar cómo se encuentra la gestión de las TI en una empresa, como se muestra en la figura 6.

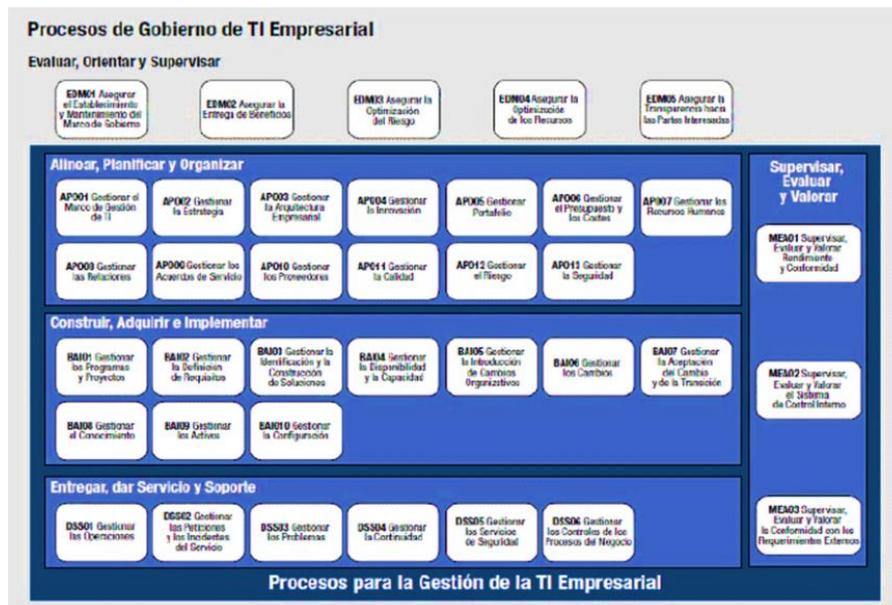


Figura 6. Referencia de procesos en COBIT 5
Fuente (Gualsaqi, 2013)

Se tendrá una forma de poder medir cómo se encuentra un proceso que se ha llegado a implementar en la empresa, para ello se emplearán los siguientes indicadores que se muestran en la figura 7.

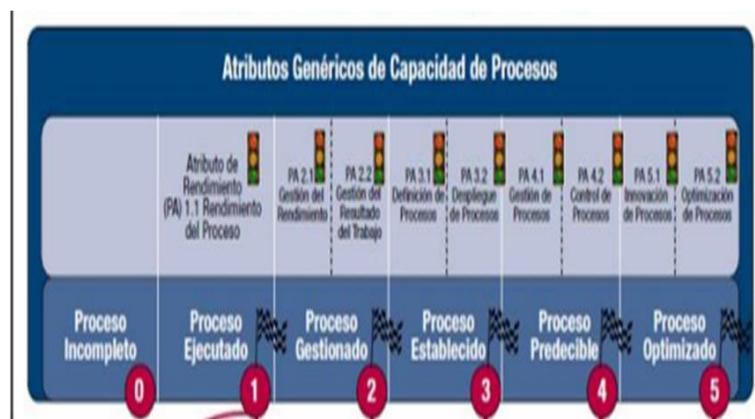


Figura 7. Capacidad de Procesos en COBIT 5
Fuente: (Gualsaqi, 2013)

Donde el nivel 0 indicará que el proceso no se encuentra implementado ni alcanzado el propósito. Mientras un proceso que alcanzado el nivel 5 será aquel que se encuentra en continua mejora y cumple metas empresariales tanto a presente como a futuro.

Se basa en una escala que permite analizar las falencias que pueden existir sobre la gestión de gobierno y la gestión de las TI dentro de la empresa. Empleando la siguiente escala de clasificación:

- N: se considera entre un 0 a 15%, es decir no fue alcanzado
- P: se habla de un 15 a 30 %, fue parcialmente alcanzado
- L: hace regencia del 50 a 85%, es decir ampliamente alcanzado
- F: corresponde del 85 a 100%, fue completamente alcanzado

En base al contexto establecido de COBIT 5 se tiene que es un conjunto de prácticas para la gestión de la calidad que permite un mejor manejo de la información por medio del empleo de TI, así como también facilita y simplifica la implementación.

Para el caso puntual de Fybeca y SanaSana, se deberá comprender que la aplicación de los principios de COBIT 5.0 deberá establecerse en primer lugar en base a objetivos previamente planteados empleando como base el control de la calidad y las normas ISO 9000.

Por ello en primer lugar se deberá establecer cuáles son los roles y responsabilidades de cada una de las partes involucradas en la empresa, al tratarse ambas de farmacéuticas la principal preocupación será la de mantener siempre medicamentos que hayan pasado por rigurosos procesos de manufactura, además conocer cuáles son los que presentan una mayor demanda y por ello contar siempre con inventario necesario para abastecer a los puntos de venta, considerando además que las sucursales ubicadas en las zonas más pobladas requieren mayor atención. Aquí se deberá establecer un software que permita una actualización constante de la información y que sea amigable para los usuarios.

Después se considera que son prestadores de servicios, es así que deberán contar con sistemas que permitan una capacitación constante de las personas que laboran en cada uno de los puntos, ya que estas gestiones del portafolio de servicios impulsarán a las organizaciones en nivel financiero, debido a que estarían brindando a los clientes un trato distinto al de los competidores, generando así también un valor de marca.

En cuanto a la estructura de la organización se deberá establecer claramente los roles de cada una de las partes involucradas, ya que parte de los habilitadores de COBIT 5.0 implica la estructura organizacional, es por ello que tanto Fybeca y SanaSana deberán considerar cuales son los puntos que deben ser atendidos y que personal será el encargado de manejar las TI. Esto será necesario ya que cuando se establezcan los procesos en base a COBIT 5.0 se tendrá que gestionar los procesos de validación, prueba de servicios, gestión de conocimientos, configuraciones y transiciones en cuanto a la libración de datos de los anteriores sistemas empleados.

Por otro lado, se deberá comprender cuáles podrían ser las posibles complicaciones que puede generar la implementación de COBIT 5.0 que es principalmente un conflicto en la exportación de datos. De esta manera se tiene que establecer un proceso de gestión de eventos, incidentes, cumplimiento de solicitudes, problemas y gestión de accesos; que permitirán a la organización contar con flujos de procesos para poder manejar este tipo de inconvenientes cuando se presenten.

1.7. Alternativas de solución

Otras de las alternativas de solución para mejorar los procesos de control de calidad en el área de TI son:

Control interno y auditoría.

Que se enfoca en evaluar y corregir el desempeño de las actividades de los empleados para asegurar los objetivos y planes de un área, Entre los objetivos está promover la eficiencia, eficacia y economía de las operaciones bajo los principios éticos y de transparencia. Además, debe garantizar la confiabilidad, integridad y oportunidad de la información. Así mismo, permite cumplir con las disposiciones legales y la normativa de a entidad para otorgar servicios de calidad. Y por último, protege y conserva el patrimonio contra pérdida, gasto y uso inadecuado de la información.

El control interno está relacionado con las auditorías de tecnología de información donde se aplica el COSO que está integrado en el ambiente de control, evaluación de riesgo, actividades de control, información y comunicación y supervisión.

ITIL

ITIL orienta a realizar gestiones de calidad, detalla las partes de las TI, a fin de generar valor a la empresa y alinear los objetivos establecidos con los procesos que se realizan diariamente.

ITIL comprende los objetivos de la empresa y las necesidades de los clientes, así también, desarrolla capacidades para inducir nuevos servicios que van con el entorno y sean compatibles. Las ventajas de utilizarlo son:

- Administra los diferentes tipos de riesgos de la empresa e interrumpe los servicios si es reconocido de inmediato.
- Desarrolla y mejora las relaciones entre los clientes por medio de la prestación de servicios eficientes y efectivos, logrando satisfacer las necesidades.

Sistema de gestión de la seguridad de información

El SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) es el concepto central sobre el que se construye ISO 27001.

La gestión de la seguridad de la información debe realizarse mediante un proceso sistemático, documentado y conocido por toda la organización. Donde la seguridad de la información consiste en la preservación de su confidencialidad, integridad y disponibilidad. E incluso se debe considerar un manual de seguridad, procedimientos, instrucciones y registros.

El Sistema de Gestión de Sistemas información se basa en la mejora continua como es el Plan, hacer, verificar y actuar.

CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Diseño de la investigación

Para esta investigación se va a utilizar el método de tipo exploratorio, porque facilita una visión general del problema y permite obtener información más completa sobre la los factores que inciden en la investigación.

2.2. Enfoque

Para este estudio el enfoque es tanto cualitativo – cuantitativo, primero porque se va realizar una visita al departamento de la TI, donde se buscarán los acontecimientos, causas, efectos, consecuencias que están limitando las actividades referentes a los procedimientos del control de calidad, específicamente.

2.3. Tipo de investigación

Para esta investigación se va utilizar el tipo de investigación descriptivo que permite detallar cada una de las actividades que se desarrolla en el área de control de calidad en revisión de las buenas prácticas de COBIT para mejorar la gestión y dar soporte a cada uno de los procesos de control y seguridad de la información en las farmacias SanaSana y Fybeca. Así mismo, con el exploratorio se va conocer las operaciones diarias del área de control de calidad; siempre y cuando exista una autorización por parte de los responsables o directores del departamento TI.

2.4. Técnica y procedimientos para recolección de la información

Para captar información de calidad, es determinante usar la técnica de recolección de datos, ya que la misma tiene instrumentos necesarios, con el objetivo de obtener resultados confiables y satisfactorios.

En esta investigación se manejarán las siguientes técnicas y fuentes.

- **Fuentes primarias.-** en este estudio sobre la aplicación de las buenas prácticas de COBIT 5 los procesos de control de calidad, se aplicará una encuesta a los trabajadores del área de control de calidad y entrevistas a los responsables del departamento TI.
- **Fuentes secundarias.-** durante la investigación las fuentes secundarias serán la revisión bibliográfica de investigaciones previas bien documentadas y de entes gubernamentales como INEC. También se utilizarán fuentes tales como planes de titulación, tesis de grado, artículos de revistas sobre COBIT y las TI.

2.5. Población y muestra

- **Población.-** la población fue de 50 personas que trabajan en el departamento de tecnología de información y que brinda apoyo técnico a las empresas farmacéuticas como son Fybeca y SanaSana que están ubicadas en la provincia de Pichincha, cantón Quito.
- **Muestra.-** para el estudio de investigación no amerita el cálculo de la muestra debido al tamaño de la población de estudio.

Se aplica el estudio de campo a 50 personas que son el total de la población del área de Tecnología.

Ver Anexo 1 de acuerdo a la validación del instrumento

Formato de las encuestas realizadas a los colaboradores del área de TI de la empresa

ENCUESTA PARA EL ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD DEL DEPARTAMENTO TI

Objetivo: Identificar cada uno de los procesos de control de calidad que están afectando al funcionamiento de las farmacias SanaSana y Fybeca.

Fecha: _____

INDICACIONES: Los datos conseguidos a través de la presente encuesta son confidenciales y serán utilizados sólo con fines académicos.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y marque con una X la respuesta que más se asemeje con la realidad:

1.- ¿En qué medida Usted considera que conoce el proceso de control de calidad?

Alto Mediano Poco Nada

2.- ¿Qué tan eficiente considera usted que es el control de calidad actual de la farmacia?

Alto Mediano Poco Nada

3.- ¿Qué nivel de conocimiento tiene usted para las nuevas tecnologías de la información sobre los controles y registro de mercancía?

Alto Mediano Poco Nada

4.- ¿En qué medida considera usted que el sistema tecnológico actual de la farmacia cumple con todos los elementos necesarios requeridos?

Alto Mediano Poco Nada

5.- ¿Qué tan importante considera que debe la farmacia actualizar periódicamente su sistema de control de calidad y tecnología de la información?

Alto Mediano Poco Nada

Gracias por la colaboración

2.6. Presentación de resultados

Después de identificar la población se presenta los resultados, los mismos que fueron aplicados a los técnicos que laboran en el departamento de tecnologías de información y los responsables de administrar y dirigir el área de control calidad.

Se procedió a la tabulación e interpretación de los resultados:

2.6.1. Análisis de los resultados realizados al personal del área de Tecnología.

1.- ¿En qué medida Usted considera que conoce el proceso de control de calidad?

Tabla 1. *Conocimiento sobre control de calidad*

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Alto	9	18%
Mediano	23	46%
Poco	15	30%
Nada	3	6%
Total	50	100%

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

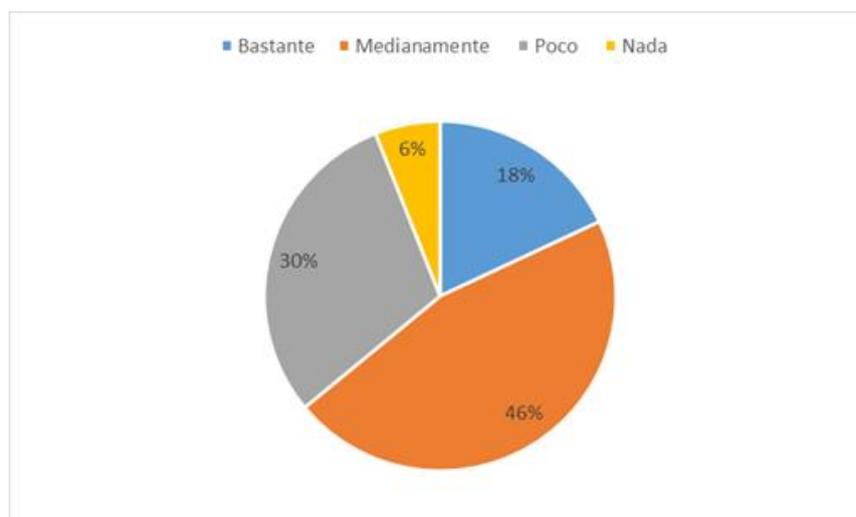


Figura 8 Porcentajes de la tabla 1
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

De los 50 encuestados se evidencia que 46% tiene un conocimiento medianamente de los procesos de control de calidad en el departamento de la TI, razón por la cual el sistema operativo tiene pocas fallas en cuanto al uso e implementación de los sistemas de control de calidad. Pero el 30% presenta poca información acerca del mecanismo de control de calidad, ya que se puede estar evidenciado que son personal nuevo o no manejan esa información. Sin embargo, el 18% de los entrevistados si conoce de los aspectos de control de calidad porque, maneja el sistema y lo utilizan para hacer seguimiento de los insumos y el 6% no conoce nada sobre los procesos de control de calidad ya que no se involucran con los procesos de control de calidad. Esto puede originar una disyuntiva porque resultados obtenidos demuestran que en el departamento no hay una comunicación asertiva y los manuales de procedimiento por parte del encargado o supervisor no están llegando a los diferentes empleados que tiene a disposición.

2.- ¿Qué tan eficiente considera usted que es el control de calidad actual de la farmacia?

Tabla 2. *Importancia del control de calidad.*

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Alto	19	38%
Medio	25	50%
Poco	1	2%
Nada	5	6%
Total	50	100%

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

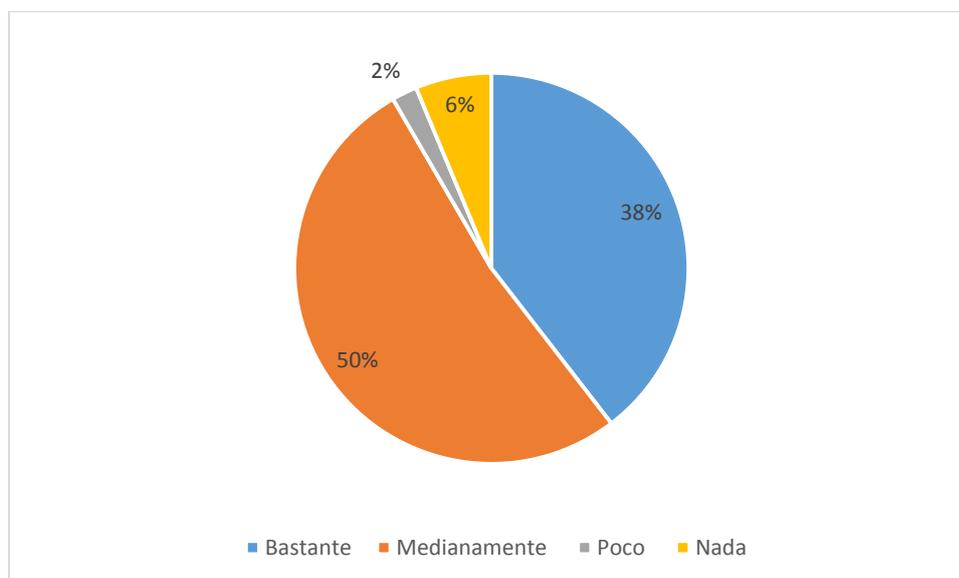


Figura 9. Porcentajes de la tabla 2
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Para el segundo ítem, los cincuenta empleados que realizaron la encuesta se observan que el 50 % de los trabajadores respondió que el sistema de control de calidad actual medianamente presenta debilidades y fallas porque en muchas ocasiones trae como consecuencias retrasos en labores diarias que se realizan, traduciéndose en factores que afectan a las actividades realizadas y la calidad del servicio. Pero el 38% expresa que si es positivo el uso de este sistema ya que el monitoreo en cuanto a la calidad del servicio y de los insumos son efectivas y eficientes. No obstante, el 6% no ve factible ese mecanismo por tener concordancia con lo que expresa la mayoría de los encuestado, pero un 2% dice que si es efectiva la eficiencia de los controles de calidad y servicio depende de la disposición del trabajador.

3.- ¿Qué nivel de conocimiento tiene usted para las nuevas tecnologías de la información sobre los controles y registro de mercancía?

Tabla 3. *Conocimiento sobre nuevas tecnologías*

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Alto	15	30%
Mediano	30	60%
Poco	2	4%
Nada	3	6%

Total	50	100%
--------------	-----------	-------------

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

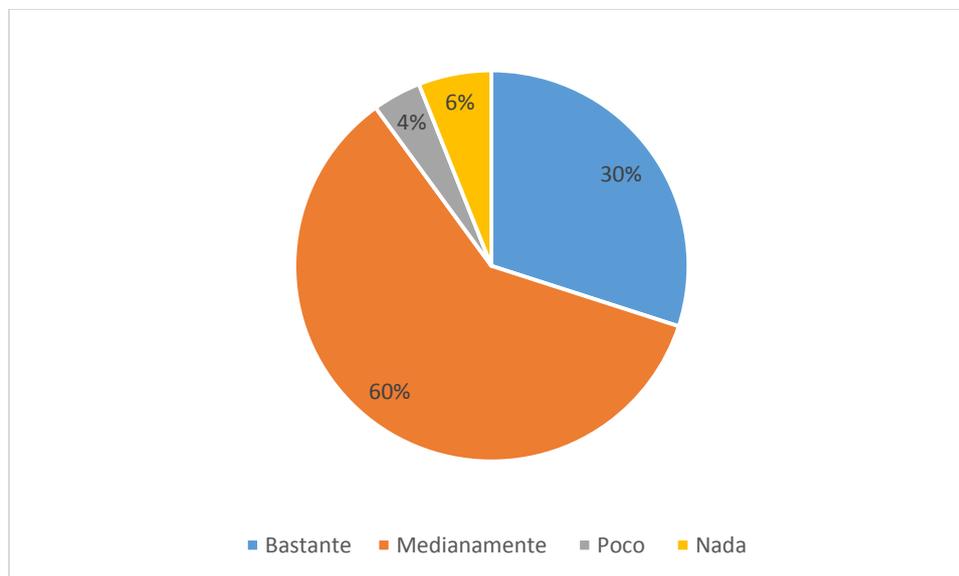


Figura 10. Porcentajes de la tabla 3
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

En referencia al conocimiento que manejan los trabajadores del área de TI, sobre las nuevas tecnologías de la información, el 60% de ellos presentan conocimientos intermitentes, debido a la débil capacitación que reciben o el bajo interés que muestra para adaptarse a estos nuevos procesos tecnológicos de trabajos emergentes, que buscan agilizar y optimizar los procesos. Además, el 30% de los encuestados dice que es positiva la labor y de fácil aprendizaje y uso. Porque el 6% no cree que se adapten a estos cambios ya que el sistema actual presenta buen funcionamiento y es de fácil compenetración con las nuevas tecnologías y el 4% observa poca factibilidad ya que se infiere que acoplar las nuevas tecnologías con el sistema se debe a que ambos sistemas deben compenetrarse o sincronizarse al actualizar los campos de datos y trabajo.

4.- ¿En qué medida considera usted que el sistema tecnológico actual de la farmacia cumple con todos los elementos necesarios requeridos?

Tabla 4. *Sistema actual de la farmacia.*

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Alto	10	20%
Mediano	32	64%

Poco	3	6%
Nada	5	10%
Total	50	100%

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

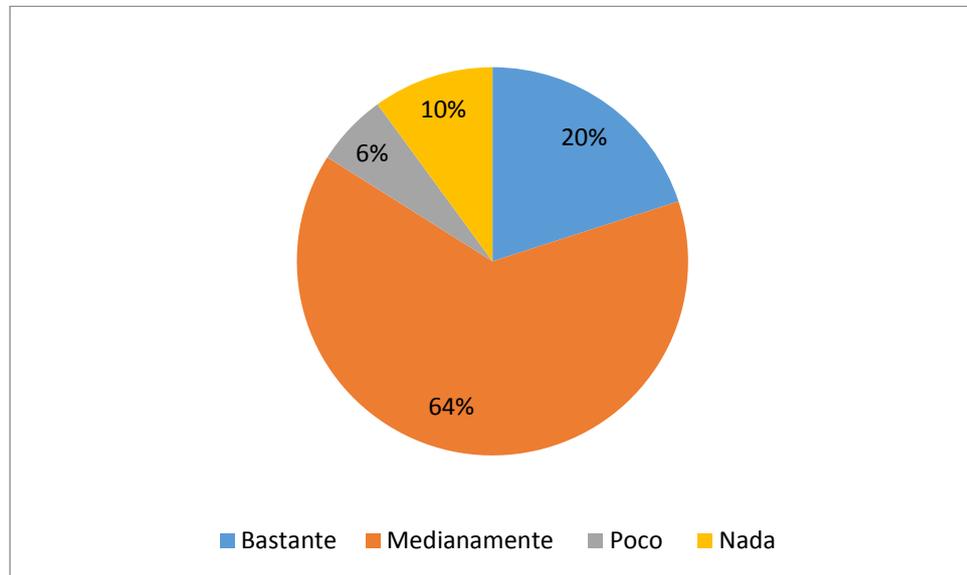


Figura 11 Porcentajes de la tabla 4
Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos de los 50 encuestados, se observa que el 64% de los colaboradores medianamente están satisfechos con los controles de calidad que se están realizando en la empresa, pero si denotan que hay varios sectores que no cumple con todas las funciones necesarias para realizar todas los procesos operativos, sin embargo el 20% demuestra que los procedimientos utilizados son eficientes y efectivos, porque cumplen con todas las directrices y lineamientos que establece el software. No obstante, el 10% de los encuestados no observa este cumplimiento ya que muchos errores o equivocaciones provienen por la falta de asesoramiento o supervisión del procedimiento que se está ejecutando y el 6 % visualiza pocos cambios o mejoras en los procedimientos que son requeridos y no afectan al requerimiento estipulado.

5.- ¿Qué tan importante considera que debe la farmacia actualizar periódicamente su sistema de control de calidad y tecnología de la información?

Tabla 5. *Actualización del sistema de control de calidad.*

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Alto	28	56%
Mediano	14	28%
Poco	6	12%
Nada	2	4%
Total	50	100%

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

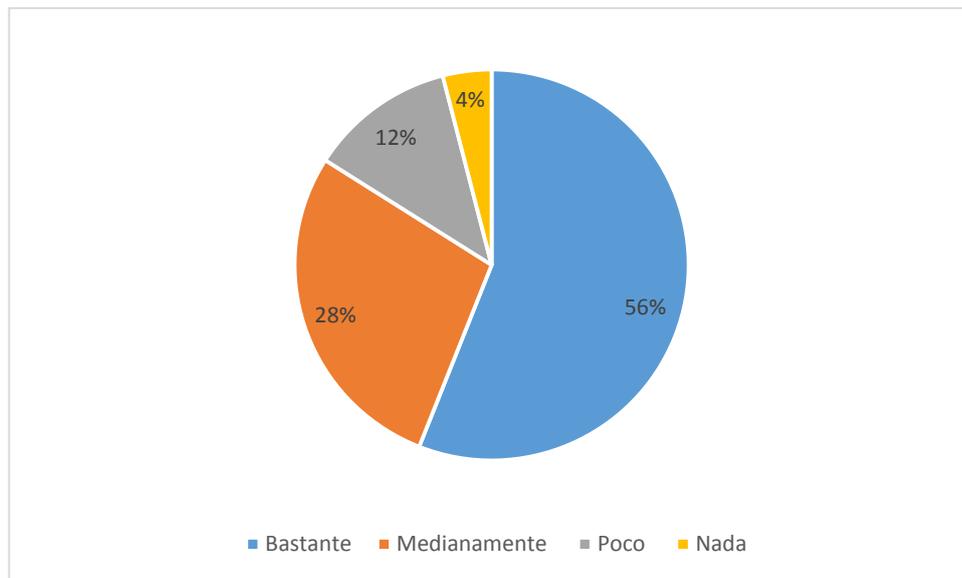


Figura 12 Porcentajes de la tabla 5
Fuente: Elaboración propia

La mayoría de las personas encuestadas contestaron que es muy importante actualizar periódicamente los sistemas de control calidad y toda la información que vincula con las tecnologías de información, una de las razones es por la cantidad de información que se registra en las cadenas farmacéuticas, y por la importancia de los datos se requiere que los controles de acceso y las respectivas claves que deben actualizarse constantemente. De la misma forma en el área de control de control de calidad de la TI, la información de los procesos debe ser comunicada con anticipación para evitar cuellos de botellas y los productos cumplan todos estándares de calidad requerido.

Formato de la entrevista realizada al gerente del departamento de TI

ENTREVISTA PARA EL GERENTE DEL DEPARTAMENTO TI

Objetivo: Identificar cada uno de los procesos de control de calidad que están afectando al funcionamiento de las farmacias SanaSana y Fybeca.

Fecha: _____

INDICACIONES: Los datos conseguidos a través de esta entrevista son confidenciales y serán utilizados sólo con fines académicos.

Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y escriba en el espacio en blanco las respuestas que usted considere pertinente y se ajusten a la realidad.

1.- ¿El control de calidad que emplea influye en el sistema que está usando en la cadena farmacéutica?

Entrevistado: El área de control de calidad es básica y general para el departamento de tecnología de información el cual soy responsable. Pero todas las áreas tienen procedimientos y políticas para que cumplan con los objetivos planteados a nivel gerencial y corporativo. Por supuesto que es esencial para las operaciones de las cadenas farmacéuticas.

Las tecnologías de información en la actualidad es una de las áreas más relevantes e importantes en función de los avances tecnológicas que ha creado el comercio electrónico, disponibilidad de información para tomar decisiones y por eso se justifica contar con esta área que identifica los errores en el diseño y construcción de la TI.

2.- ¿La eficiencia del sistema del control de calidad actual afecta a los procesos que realiza la empresa?

Entrevistado: Vuelvo a recalcar, esta área permite mejorar los procesos que existe en el departamento de tecnología de información, sin embargo, existen ciertas falencias o errores que siguen suscitando en el sistema de facturación electrónica, por ejemplo. Además, emitir información en los tiempos establecidos para la toma de decisiones, es algo que debe corregirse.

La eficiencia implica reducir costos y aumentar utilidad, por aquello analizar los procedimientos permitiría evidencias cuellos de botella, sobreasignación de recursos, duplicación de tareas y falta de cumplimiento de responsabilidades. Por eso, es importante la aplicación de esta investigación bajo el modelo de COBIT 5.

3.- ¿Qué tipo de herramientas han utilizados en el área de control de calidad y mejorar las operaciones de las cadenas farmacéuticas?

Entrevistado: Entre las herramientas más utilizadas son las acciones preventivas, correctivas e incluso se aplicado las hojas de control de los procesos de la tecnología de información e incluso, debo recalcar que se lleva un monitoreo de cada uno de los locales farmacéuticos a nivel nacional y local.

Existe varios instrumentos para verificar el control de calidad como son: Pareto, cuadros de control, espina del pescado, entre otros que permite identificar las falencias en los procesos de control de calidad. Por eso, es importante analizar los objetivos corporativos, departamentales y del área.

4.- ¿Traerá beneficios el utilizar este modelo de COBIT 5?

Entrevistado: Toda acción que permita mejorar los procesos será siempre un aporte para la organización. Hay que recalcar que el personal que labora en el departamento de tecnología de información tiene esa apertura para proponer mejoras.

Hay que recalcar que el modelo COBIT 5 es un marco trabajo que permite comprender las acciones entre el gobierno corporativo y la gestión operativas del área de tecnologías de información, así mismo permite evaluar el estado como se encuentra las TI en una organización. Por eso sería importante explicar que posibilita un enfoque holístico e incluso separar el gobierno de la gestión.

Gracias por la colaboración

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1. Diagnostico situacional

El diagnóstico situacional hace referencia al análisis de la organización para identificar las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas. Por aquello se va iniciar describiendo la filosofía empresarial y la estructura organizacional.

3.1.1. Filosofía empresarial

- **Visión**

Está en la búsqueda continua de calidad y la innovación por esta razón se ha convertido en la franquicia de farmacias líderes en el país. Porque brinda modernos autoservicios que están diseñados para ofrecer a nuestros clientes una experiencia satisfactoria en la compra, y además, presenta secciones especializadas para niños, adultos mayores y rehabilitación, servicios de salud, entre otros. (Corporación GPF, 2019)

- **Misión**

Somos una empresa orgullosamente ecuatoriana, pionera en el sector farmacéutico. Además, se contribuye con el bienestar de la comunidad, ofreciendo servicios de excelencia y un amplio portafolio de medicinas y productos que complementan nuestra calidad garantizada. Por este motivo se cuenta con más de 90 locales distribuidos en las principales ciudades del país (Corporación GPF, 2019)

- **Valores**

- ✓ **Integridad**

- ✓ Honestidad
- ✓ Equidad
- ✓ Respeto
- ✓ Lealtad
- ✓ Transparencia

- Principios

- ✓ Prosperidad con y para todos
- ✓ Excelencia y la calidad
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Desarrollo e innovación
- ✓ Actitud positiva de servicio.

- Colaboración.

Trabajar con los diferentes proveedores, clientes y asesores para mejorar cada día los aspectos de control de calidad y satisfacer las necesidades de los mismos.

- Servicio.

Alcanzar todos los compromisos y responsabilidades de rendimiento en todos los elementos de la empresa.

- Transparencia.

Mostrar claridad en los diferentes procesos y acciones que tomen cada uno de los integrantes de la empresa.

- Integración

Respetar y cumplir las normas internas y todos los aspectos que rodea la empresa.

- Innovación

Generar ideas nuevas y estrategias que contribuyan en la mejora de la institución.

- Política general

Para la consecución de los objetivos se crea una cultura sólida y comprometida con las misión y visión de la institución, por tal motivo se ha establecido políticas generales con la finalidad de tener mejores herramientas para soportar la ejecución de los diferentes procesos de la empresa. Por esta circunstancia las políticas en la empresa se han dividido en:

3.1.2. Estructura organizacional

Entonces en el dominio se observa que los procesos de gestionar programas y proyectos, gestionar la definición de requisitos, gestionar la identificación y construcción de soluciones, gestionar la disponibilidad. En la figura 13 se muestra la estructura organizacional de la empresa.

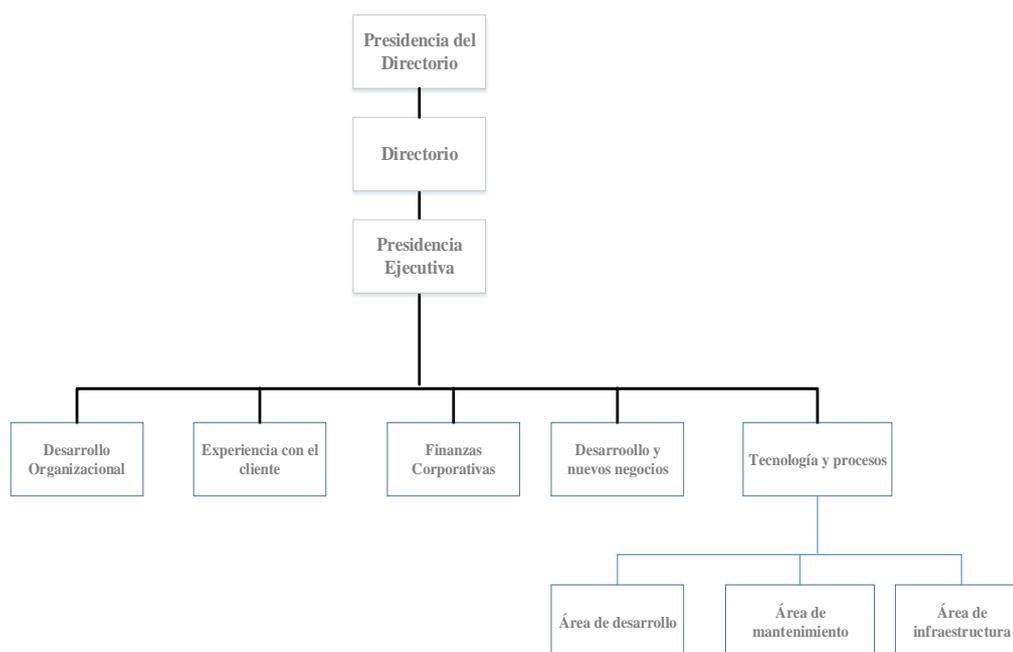


Figura 13 Estructura organizacional de la empresa
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

3.1.3. Estructura TI

En la corporación al cual pertenece las farmacias SanaSana como Fybeca cuenta con un departamento de tecnología y procesos; donde esta conformados área de desarrollo, mantenimiento e infraestructura; y ahí está integrado el área de control de calidad.

Además, este departamento está conformado por al menos 50 profesionales de TI y pasantes en cada uno de las áreas.

3.1.3.1. Sistema integrado de gestión

Las cadenas de farmacia SanaSana y Fybeca cuentan con sistema SIG el cual está enfocado en tres elementos:

- Calidad
- Ambiente
- Salud y seguridad

3.1.3.2. Objetivos integrados de gestión de las cadenas de farmacias

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la cadena de farmacias a nivel nacional.
- Reducir el nivel de riesgos y seguridad de la información que se obtiene a diario por las operaciones desarrolladas.
- Control y supervisión de la información, proyectos o productos desarrollados en la TI
- Mejorar continuamente los procesos de TI

3.1.3.3. Los grupos de interés

Entre los grupos de interés que tiene relación con las cadenas de farmacias SanaSana y Fybeca son: accionistas, clientes, personal, sociedad, proveedores, entidades regulatorias, entre otros, como se indica en la figura 14.



Figura 14 Interesados con la dirección de la empresa
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Después de presentar los interesados se presenta una oportunidad de mejorar los procesos de control de calidad del departamento de la cadena de farmacias, alineando los objetivos al marco de referencia de COBIT 5.

Las cadenas farmacéuticas Fybeka y SanaSana son entidades ecuatorianas, que tienen más de 90 años de operaciones, dedicados únicamente a los servicios de salud y distribución de medicina. La cartera de productos que ofrece se orienta en la satisfacción de las necesidades que están relacionadas con la salud y control de ventas de diferentes productos o fármacos que son estipulados por los especialistas en el área de la medicina.

Con el objetivo de brindar mejores resultados crearon un departamento TI para apoyar a la automatización de los procesos en la fase inicial ha contemplado el desarrollo de las aplicaciones web que están integrados para la comunicación comercial de las cadenas; es decir, existe portales web para casa cadena comercial que emiten si filosofía empresarial, información de los productos, promociones, publicidad y otros aspectos de interés comercial como corporativo. Desde ya esto es una fortaleza.

A eso se suma una infraestructura de redes con fibra óptica que enlaza con cada una de las distribuidoras, se contrató el servicio para acceso a internet y por último cuenta con servidor IBM.

En referencia al recurso en el departamento de la TI es un número estándar, es decir, no tan limitado. Sin embargo, por la apertura de nuevas sucursales específicamente de la marca comercial SanaSana se ha visto limitado las actividades en mantenimiento a las aplicaciones e infraestructura tecnológica instalada. Como se explicó anteriormente el departamento TI cuenta con aproximadamente 57 empleados incluidos el responsable y los jefes de área.

Con el objetivo de generar ventaja competitiva con otras marcas comerciales en sector farmacéutico como son la cadena Cruz Azul, Económica, entre otras se siguen desarrollando aplicaciones para mejorar la información y comunicación interna como externa; donde un medidor para estos cambios son los requerimientos de los usuarios.

De tal forma que los técnicos del departamento TI acoplado nuevos hardware y software con capacidad cada vez mayor (servidor) que fue adquirido inicialmente.

Pero en el desarrollo de las nuevas aplicaciones para mejorar las operaciones de la cadena farmacéuticas que a la vez se incorporado nuevo personal e incluso la expansión de las tiendas se visto necesario implementar nuevas seguridades ante las amenazas naturales, intencionales e involuntarias.

3.2. Factibilidad técnica.

La factibilidad técnica hace referencia a los recursos que posee la Corporación GPF que administra las cadenas de farmacias SanaSana y Fybeca. A continuación, se presenta como está compuesto el departamento TI.

Tabla 6. *Factibilidad técnica.*

Detalle	Descripción
Nombre del proyecto	Modelo para el proceso de control de calidad en el área de TI para las empresas farmacéuticas en base a las buenas prácticas de COBIT 5
Responsable del	El responsable del proyecto está a cargo de Jacqueline Valdospinos, que es

proyecto	una persona que está inmersa en el departamento de TI, específicamente en el área de control de calidad; y será responsable de proponer un modelo para el proceso de control de calidad considerando las buenas prácticas de COBIT 5, que es un marco de trabajo que busca satisfacer las necesidades del jefe del área de control de calidad, actualizar a la organización en referente a la tecnología, contar un modelo integrado, llegar a un enfoque holístico, es decir, separar el marco la gestión del gobierno TI en relación a la gestión operativa.
Patrocinador del proyecto	Departamento de TI de la Corporación GPF que administra las cadena farmacéutica SanaSana y Fybeca,
Justificación del proyecto	Con la propuesta se busca que la organización obtenga un valor óptimo de TI para poder medir los objetivos empresariales evaluando el desempeño de las áreas operativas como el de control de calidad.
Recursos	<p>Los recursos para una evaluación de la factibilidad técnica es el Hardware y Software:</p> <p>Hardware. -se considera específicamente el servidor, procesadores, tarjetas madre, memorias RAM, discos duros, monitores, teclados, tarjetas de video, entre otros.</p> <p>Software. - SQL <>Server 2008 (Base de datos), Visual Studio NET (Herramientas para el desarrollo de aplicaciones), sistema operativo (Windows), herramientas Case Studio, entre otros.</p> <p>Recursos humanos. - está compuesto por especialista en el área de diseño, desarrollo, programador, arquitectura, mantenimiento y control de calidad</p> <p>Infraestructura. - se cuenta con un área de 500 metros aproximado, tiene contratado internet banda ancha y tiene acceso a todos los servicios básicos.</p>
Limitaciones	<p>Entre las limitaciones que se ha identificado en este proyecto está la falta de acceso a información completa de los gestión corporativa y operativa, esto no permitiría que la propuesta sea integral y provechosa.</p> <p>Además, la poca apertura para responder a preguntas referente a la situación actual que presenta el área de TI.</p>
Oportunidades	Es identificar la gestión de cambios de manera controlada, que incluya los cambios estándar y mantenimiento de emergencia en referencia al proceso de negocio, aplicaciones e infraestructura; donde se va considerar la evaluación, priorizar y autorizar peticiones de cambio, dar seguimiento y documentar los cambios de lo que sucede en el área de control de calidad.
Factibilidad técnica	Si

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

3.3. Factibilidad operacional

La factibilidad operacional, hace referencia a los procesos y metodología que debe seguir el responsable del proyecto en referencia al modelo para el proceso de control de calidad en el área de TI en base a las buenas prácticas de COBIT 5.

Dentro del modelo algo muy importante a considerar es la administración del cambio en las tecnologías de información. A continuación, se presenta algunas de las dimensiones claves de los factores de personal proceso y tecnología para buenas prácticas en las cadenas farmacéuticas.

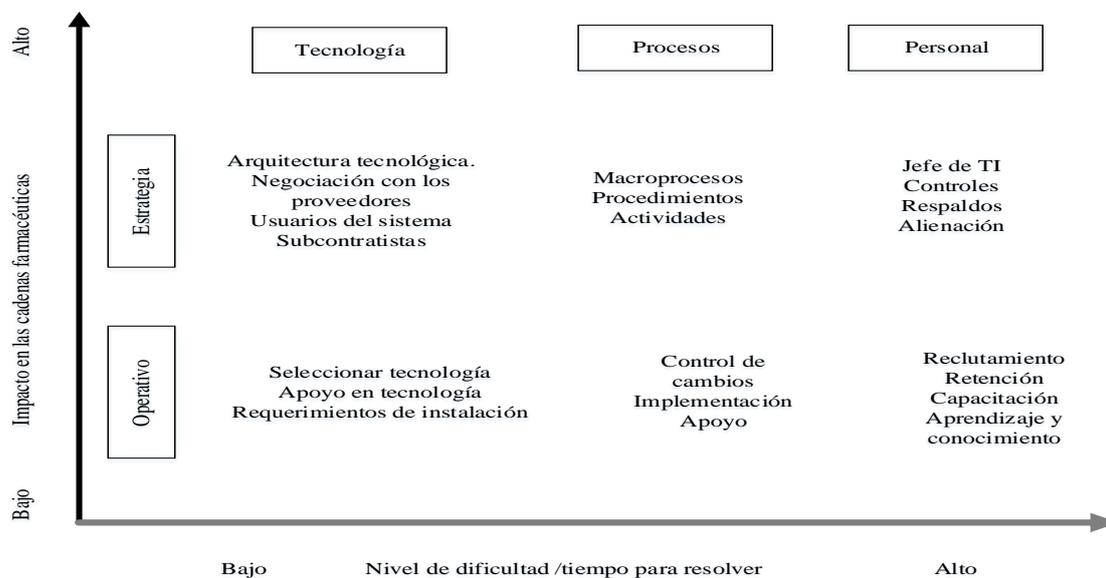
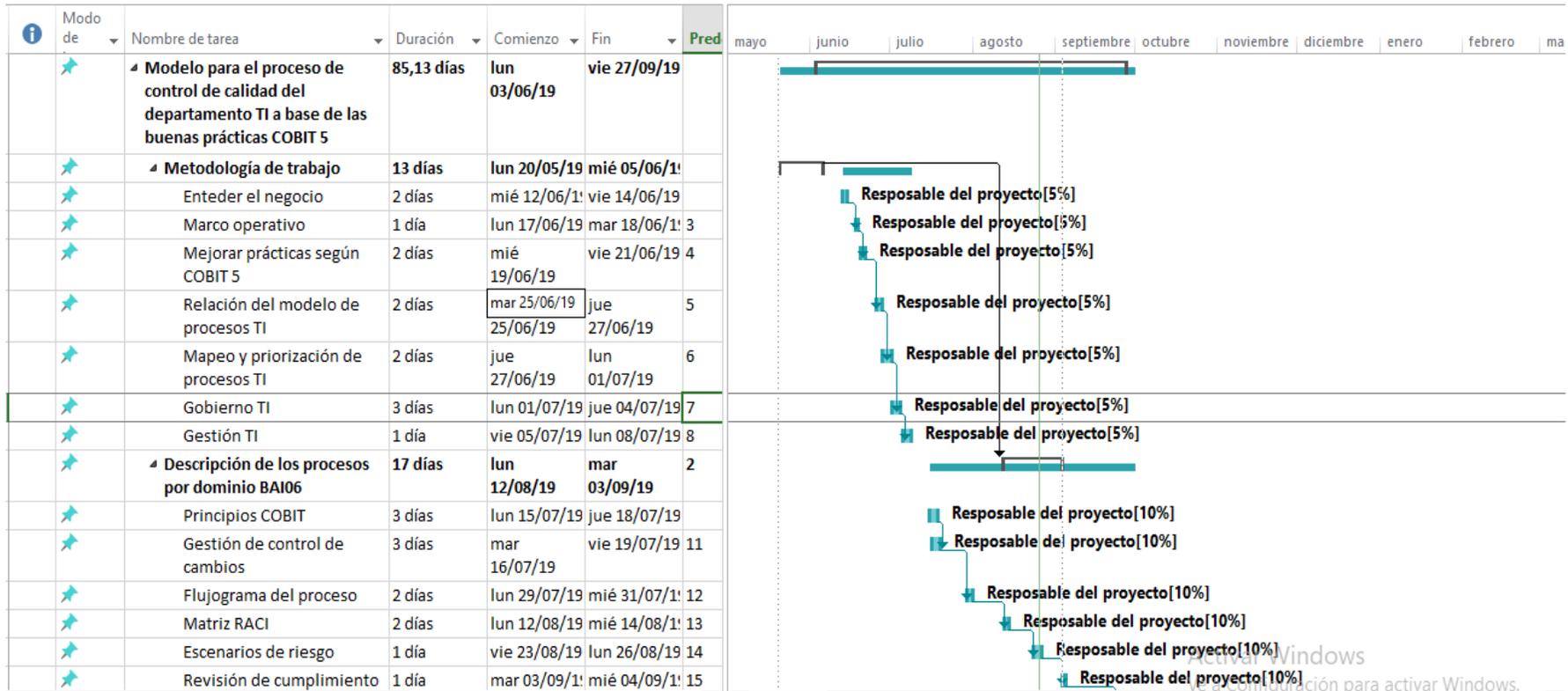


Figura 15 Factibilidad operacional
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

En la figura 15 se observa algunos de los factores para la factibilidad operacional como personal, proceso y tecnología que participan en la propuesta de un modelo: así el personal es una dimensión importante para estos fines, donde se debe considerar la recompensa al desempeño, diseño de programas para fortalecer el aprendizaje y conocimiento. En la tabla 7 se presenta la metodología que se va utilizar en el proyecto:

Tabla 7 *Factibilidad operacional.*



Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Luego de detallar la metodología de trabajo se evidencia los tiempos y las respectivas asignaciones de recursos en cada actividad; y lo que se contempla para el dominio de gestionar los cambios (BAI06). Antes de seguir con la factibilidad económica se procede a describir que el área de la TI, de la corporación que administra las cadenas farmacéuticas se iniciará con un enfoque de guerrilla hacia los cambios tecnológicos, donde el lema dirá (invertir poco y ahorrar mucho); y para aquello se considerará:

- Involucrar a tantas personas sea posible para mejorar los procesos de control de calidad en el área TI.
- Hacer que el cambio constante sea una respuesta constante en la cultura organizacional.
- Comentar a todos, tanto y con tanta frecuencia como sea posible.
- Hacer uso de incentivos económicos y reconocimiento
- Trabajo dentro de la cultura empresarial y no fuera de ella.

3.4. Factibilidad económica

Después de detallar la factibilidad técnica, operacional se procede a determinar la factibilidad económica en la tabla 8:

Tabla 8 *Factibilidad económica.*

Detalle	Descripción
Nombre del proyecto	Modelo para el proceso de control de calidad en el área de TI para las empresas farmacéuticas en base a las buenas prácticas de COBIT 5
Intervinientes del proyecto	En el proyecto interviene el Gerente del departamento de TI, el jefe del área control de calidad, responsable del proyecto; y todas las personas que sean parte de las tecnologías de información.
Los procesos para el proyecto	Entre los procesos a considerar son: entendimiento del negocio, modelo operativo, relación de los procesos TI, mapeo, priorizar los procesos, gobierno y gestión TI. Descripción del proceso del dominio BAI06 Gestionar los cambios en relación a construir, adquirir, implementar (BAI) que: Gestionar programas y proyectos Gestionar la definición de requisitos Gestionar la identificación y construcción de soluciones Gestionar la disponibilidad y la capacidad Gestionar la introducción del cambio organizativo Gestionar los cambios Gestionar la aceptación del cambio y la transición

		Gestionar el consentimiento Gestionar los activos Gestionar la configuración.
Costos del proyecto de gestionar el cambio:	del de el	<p>Requerimientos técnicos</p> <p>El costo aproximado asciende por el proyecto que tiene un tiempo de 90 días o 3 meses.</p> <p>Gerente del departamento TI: $1.500 * 3$ meses es igual 4.500 Jefe de área de control de control de calidad: $1:200 * 3$ meses = 3.600 Responsable del proyecto: $800 * 3$ meses = 2.400</p> <p>Requerimientos operativos</p> <p>Identificación de las necesidades:</p> <p>Levantamiento de información es igual = 100 Elaboración de los procesos para gestionar los cambios= 500 Presentación y aprobación de la propuesta Recursos y materiales= 500</p> <p>Total de inversión alcanza un promedio de \$1.100 Sueldos y salarios \$10.500 Suman \$11.600</p>
Asignación de presupuesto	de	El responsable de asignación de recursos es el Gerente Financiero
Aprobación del presupuesto	del	Aprobación del asignación de presupuesto es el Gerente General
Factibilidad económica		Si

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

3.5. Modelo estándar a aplicar

Después de determinar la factibilidad técnica, operativa y económica para la aplicación del modelo para mejorar los procesos de control de calidad en el departamento TI, en base a las buenas prácticas de COBIT 5, que es un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI en la organización.

Antes hay que recalcar la importancia de la información como recurso clave para tomar decisiones en la administración de la cadena farmacéutica:

- Mantener información de alta calidad.
- Generar valor agregado mediante las inversiones en la TI.
- Alcanzar la excelencia en los servicios que ofrece las organizaciones.
- Optimizar los costos por los servicios
- Cumplir con las leyes, normativas, acuerdos y políticas aplicables.

Por esta razón para mejorar procesos del área de calidad de TI basados en COBIT 5 debe considerar los 37 procesos de los cuales se clasifica en EDM (Evaluar, dirigir, supervisar) Procesos Gobierno de TI; APO (Alinear, planear y organizar) procesos de Gestión de TI; BAI (Construir, adquirir, implementar); y DSS (Entrega, servicio y soporte), como se evidencia en la figura 16.

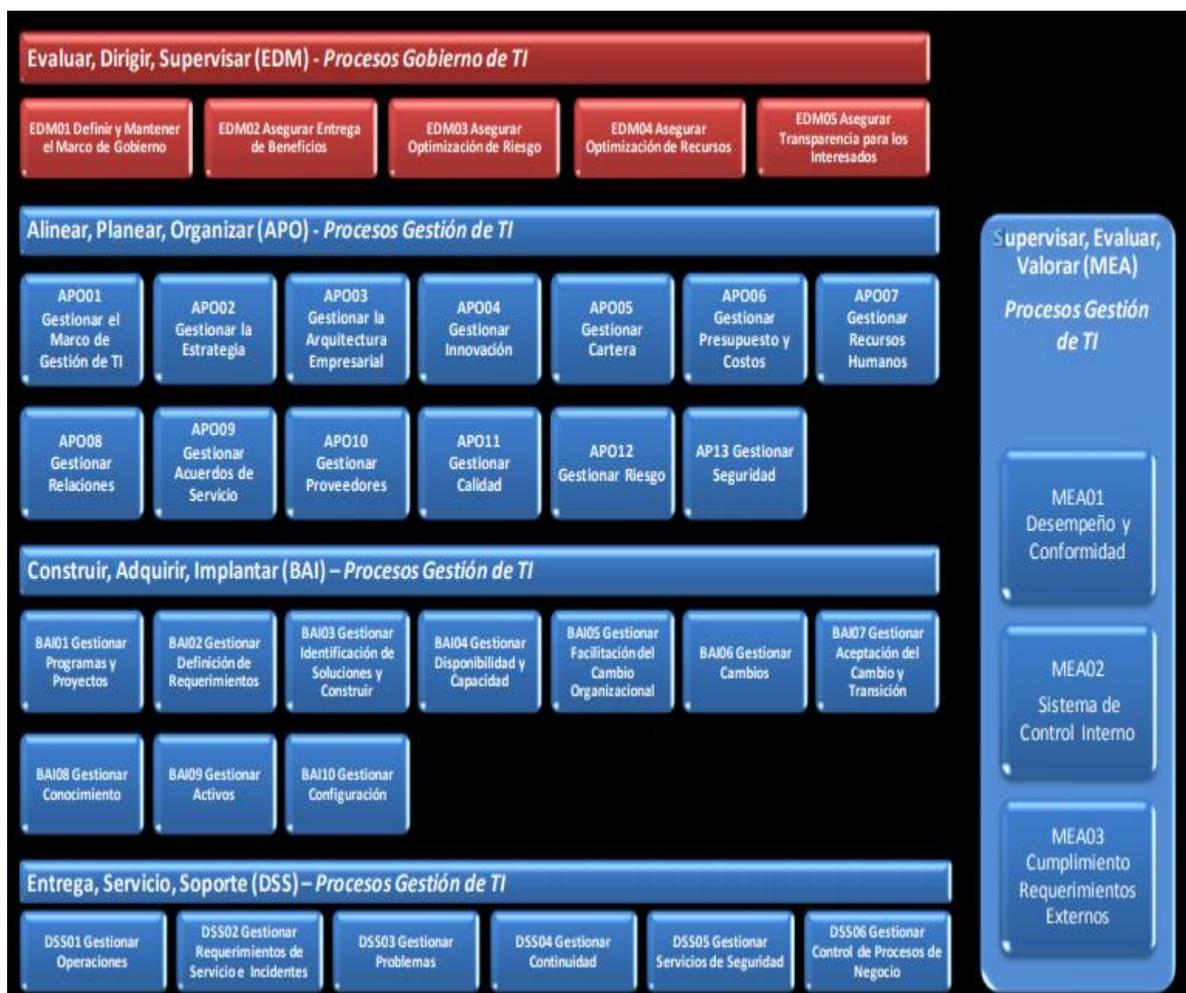


Figura 16. Modelo de referencia de procesos de COBIT 5
Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 33)

3.5.1. Dominio del BAI

Este elemento se encarga de los procesos de construir, adquirir e implementar (BAI) este dominio cubre, los nuevos proyectos, y genera soluciones que satisfacen las necesidades del negocio, para que estas se entreguen en tiempos determinados sin salir del presupuesto, porque los nuevos sistemas cuando son implementados trabajan adecuadamente y los cambios que se efectúen no afectan las operaciones actuales del negocio, con la finalidad de alcanzar las estrategias establecidas con el TI, las soluciones que necesite el TI y que sean identificadas, desarrolladas y adquiridas, como a la vez se implementaron en los procesos del negocio. Por esta causa este paso proporciona múltiples soluciones y desarrolla nuevos procesos en servicio. (COBIT, 2017).

Pero el BAI 06 gestiona los cambios: este controla todos los cambios de forma y además incluye cambios estandarizados y de mantenimiento en posibles casos de emergencia donde relaciona los procesos del negocio, aplicándose en la infraestructura. Por este motivo anexa procedimientos de cambio, estudio de impacto, jerarquización, autorización, cambios de emergencia, seguimiento de casos, reportes de emergencia, cierre y procesos de documentación. En estos procesos genera entrega de cambios rápidos y de forma fiable para el negocio, y a la vez se aminora los posibles riesgos y los impactos negativos en la estabilidad e integridad del medio en el que se ejecuta el cambio (COBIT, 2017).

En las farmacias que no cuentan certificaciones de calidad (ISO 9001) es importante este modelo para garantizar la seguridad de la información, por esta razón es importante iniciar con las actividades que propone la ISO 17799, donde la seguridad se basa en confidencialidad, integridad y disponibilidad.

En el presente capítulo se aplicó la cascada de metas de COBIT 5 con el objetivo de desarrollar el modelo de proceso de TI; la misma se inicia con la identificación de la filosofía empresarial:

Además, el marco de trabajo presenta principios basados en:

1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.
2. Cubrir a la organización de extremo a extremo
3. Aplicar un marco de referencia único e integrado
4. Hacer posible un enfoque logístico
5. Separar el gobierno

3.5.2. Cascada de metas COBIT 5

Las empresas para generar valor para las partes interesadas, para la cadena farmacias se basan de acuerdo a las verticales del cuadro de mando integral que comprenden las siguientes perspectivas: aprendizaje y conocimiento, procesos, interno y financiera. La imagen 17 describe los objetivos de gobierno de las partes interesadas.



Figura 17 Objetivo de Gobierno: Creación de valor
Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 17)

En referencia al modelo de cascada de metas, los requerimientos de las partes interesadas deberían ser transformados en una estrategia para la organización; y estas necesidades de las partes interesadas se traducen en metas específicas de TI y procesos personalizados de acuerdo al modelo de negocios de las farmacias.

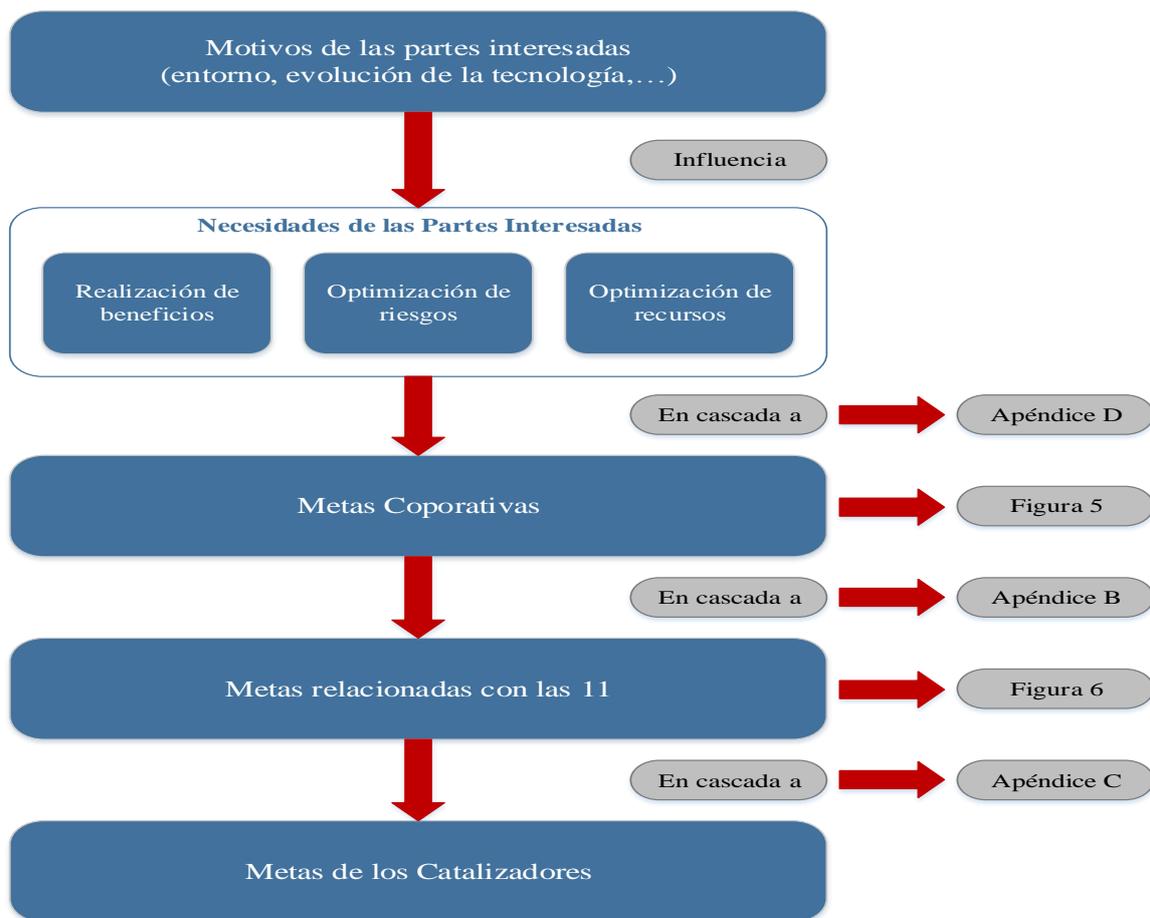


Figura 18 Visión general de la cascada de Metas de COBIT 5
Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 17)

Como se observa en la figura 18 se inicia revisando los motivos de las partes interesadas, es decir si los directivos están interesados en los cambios a realizar, especialmente del entorno, cambios en la estrategia en relación a implementación de las nuevas tecnologías.

Así mismo, al determinar las necesidades de las partes interesadas se enfoca en las metas empresariales, estas metas deben estar en función del cuadro de mando integral CMI, que permite evaluar cada una de las metas en relación a la optimización.

Ya en las cascadas de metas se relaciona las empresariales o sea de la corporación que administra las cadenas farmacéuticas, del departamento de tecnologías de información y del área de control de calidad para catalizar conjuntamente entre ellas y definir si se relaciona o no.

3.5.3. Metas y métricas

En el modelo COBIT 5 se han recopilado metas generales de las empresas como de las tecnologías de información y sirve como referencias o como guía, donde las metas tienen asociadas métricas.

3.5.3.1. Metas corporativas y métricas asociadas

Las metas que propone COBIT 5 son 17 y se encuentran agrupadas para cada dimensión de Cuadro de Mando Integral (CMI). En la figura 19 se muestra las metas corporativas y metas de TI.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Financiero				Cliente			Interno				Aprendizaje					
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	P		S	P	P	P	P	S			S		P			S	S
BAI02	Gestionar la definición de Requisitos	S	P	P	P		S			S	S	S	P	S	S			S
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	P	P	P			P	S				S	S	S	S			S
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	P	S		P	S	S	S		S		P		S	P			S
BAI05	Gestionar la introducción de cambios organizativos	P	S	S	P	P				S		S	S	P				P
BAI06	Gestionar los cambios	P		P	P	P				S	P	S	S	S	S	S		S
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición		S		S	P	P	P					P	S	S	S		S
BAI08	Gestionar el conocimiento	S		S	S	P	P			P	S	S			S		S	P
BAI09	Gestionar los activos	P		S	S		S	P		S	S	P			P	S		
BAI10	Gestionar la configuración	S	S	S	S	S	S			S	S	P			P	S		

Figura 19 Metas corporativas y metas de TI
Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 18)

La cascada de metas es importante porque ayuda definir las prioridades de implementación, mejora y aseguramiento del gobierno de la TI, donde cada organización debe utilizar como guía para establecer sus objetivos con distintas prioridades y las mismas pueden cambiar con el tiempo, además puede traducir las prioridades estratégicas de acuerdo a la importancia de cada objetivo.

Para el estudio de procesos de TI, inicia con la descripción de las estrategias de negocio por los objetivos estratégicos y relacionar con las metas corporativas.

3.5.3.2. Pilares empresariales

- Control de calidad
- Excelencia operativa
- Trabajo en equipo

Esta son los tres pilares o metas se proponen a la compañía, porque en la actualidad no posee. Además, se presenta los objetivos según las perspectivas del CMI:

- Financieras

Cumplir con las metas de las ventas propuestas de productos farmacéuticos

Incrementar las utilidades de las accionistas

- Cliente

Mantener un stock de productos farmacéuticos surtidos para evitar la escasez

- Procesos

Mejorar la eficiencia de los procesos

- Aprendizaje y conocimiento

Fortalecer la capacitación de los empleados.

Con los objetivos propuestos se inicia con la ejecución del modelo de procesos que propone COBIT 5 con el objetivo de mejorar los procesos del área de control de calidad.

3.5.3.3. Principales preocupaciones del negocio

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																	
		Financiero				Cliente				Interno				Aprendizaje																					
		Alineamiento de las TI y la estrategia de negocio		Cumplimiento y soporte de la TI		Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones		Riesgo de negocio relacionada con las TI		Riesgo de negocio relacionada con las TI		Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI		Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio		Uso adecuado de las aplicaciones, información y soluciones del negocio		Agilidad de las TI		Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones		Optimización de los activos, recursos y capacidades de las TI		Capacitación y soporte de proceso de negocios integrados dentro de la tecnología		Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo dentro del presupuesto cumpliendo los requisitos de calidad		Disponibilidad de información TI y relevantes para la toma de decisión		Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI		Personal del negocio y de las TI competente y motivado		Conocimiento, experiencia e iniciativa para la innovación del negocio	
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	P		S	P	P	P	P	S			S		P				S	S																
BAI02	Gestionar la definición de Requisitos	S	P	P	P		S			S	S	S	P	S	S				S																
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	P	P	P			P	S				S	S	S	S				S																
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	P	S		P	S	S	S		S		P		S	P				S																
BAI05	Gestionar la introducción de cambios organizativos	P	S	S	P	P				S		S	S	P					P																
BAI06	Gestionar los cambios	P			P	P				S	P	S	S	S	S	S			S																
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición		S		S	P	P	P					P	S	S	S			S																
BAI08	Gestionar el conocimiento	S		S	S	P	P			P	S	S			S		S	P																	
BAI09	Gestionar los activos	P		S	S		S	P		S	S	P			P	S																			
BAI10	Gestionar la configuración	S	S	S	S	S	S			S	S	P			P	S																			

Figura 20. Metas corporativas y metas de TI para el BAI 06
 Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 18)

Como se observa en la figura 20 para la realización del análisis y determinar las metas corporativas que requiere la cadena de farmacias se considera para cada una de las metas estratégicas de negocio que este definida la siguiente escala de calificación:

- Primaria (P) es cuando la meta de negocio tiene una relación directa con la meta genérica de COBIT, al mismo tiempo se asegura que exista al menos una P en cada fila horizontal, para aquello se manera matemática se define que P es igual a 5.
- Secundaria (S) es cuando la meta de negocio tiene una relación indirecta con la meta genérica de COBIT, matemáticamente S es igual a 1

Vacío cuando la meta de negocio no tiene relación alguna con la meta genérica del COBIT, y matemáticamente es 0

En referencia a la figura 18, se escogió las metas secundarias, porque la mayoría de ellas tiene una relación indirecta con la meta corporativa, es decir estas metas seleccionadas se sustenta con las realidades existentes en el departamento de tecnologías de información como del área de control de calidad. Por ejemplo, se ha visto que no existe un compromiso de los directivos para tomar decisiones para ser más eficientes en la gestión de la construcción, adquisición e implementación de las TI.

Por aquello, es importante analizar cada catalizador como son: los procesos, información, estructura organizativa, principios, políticas, marcos, cultura, ética, comportamientos, personas, habilidades, competencia, servicios, infraestructura y aplicaciones.

Entonces, es necesario que el gobierno corporativo de las cadenas farmacéuticas considere cinco procesos y dentro de cada uno de ellos se defina la práctica de evaluación, orientación y supervisión. Mientras la gestión va permitir relacionar con los cuatro dominios, entre ellos está el BAI06 Construir, adquirir e implementar.

Tabla 9. *Selección de metas corporativas según el BAI06*. Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 18)

Construcción, adquisición e implementación	BAI 06	Gestionar los cambios	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI 3	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones v Servicios relacionados con las TI 4	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas 8	Agilidad de las TI 9	Optimización de activos, recursos y capacidades de Proceso 11	Capacitación y soporte de procesos de negocio 12	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a 13	Disponibilidad de información útil y relevante para la 14	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las 15	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio 17	Aprendizaje
--	--------	--------------------------	--	---	---	-------------------------	---	---	--	--	---	--	-------------

Cuando se menciona los procesos de TI, toman fuerza dos posturas, una cuando las TI visualiza la TI hacia el exterior y la otra los que se hace en el interior y las cadenas farmacéuticas no es la excepción. Por aquello se ha relacionado con el modelo que a continuación se detalla: BAI06 Gestione todos los cambios de manera controlada, incluidos los cambios estándar y el mantenimiento de emergencia relacionados con los procesos de negocios y las aplicaciones e infraestructura. Esto incluye estándares y procedimientos de cambio, evaluación de impacto, priorización y autorización, cambios de emergencia, seguimiento, informes, cierre, y documentación.

Como se observa en la Figura 21, las buenas prácticas de COBIT 5 permite identificar un conjunto de complementos de los 37 procesos de tanto gobierno y gestión. Y por qué se seleccionó el BAI 06, es simple, porque el área de estudio es el de control calidad, donde se realizan pruebas a los proyectos y programas TI; y la mayoría de veces se requiere de mejoras y muchas veces esto ha generado un malestar entre las áreas de diseño, desarrollo y control.

Modelo de referencia de procesos

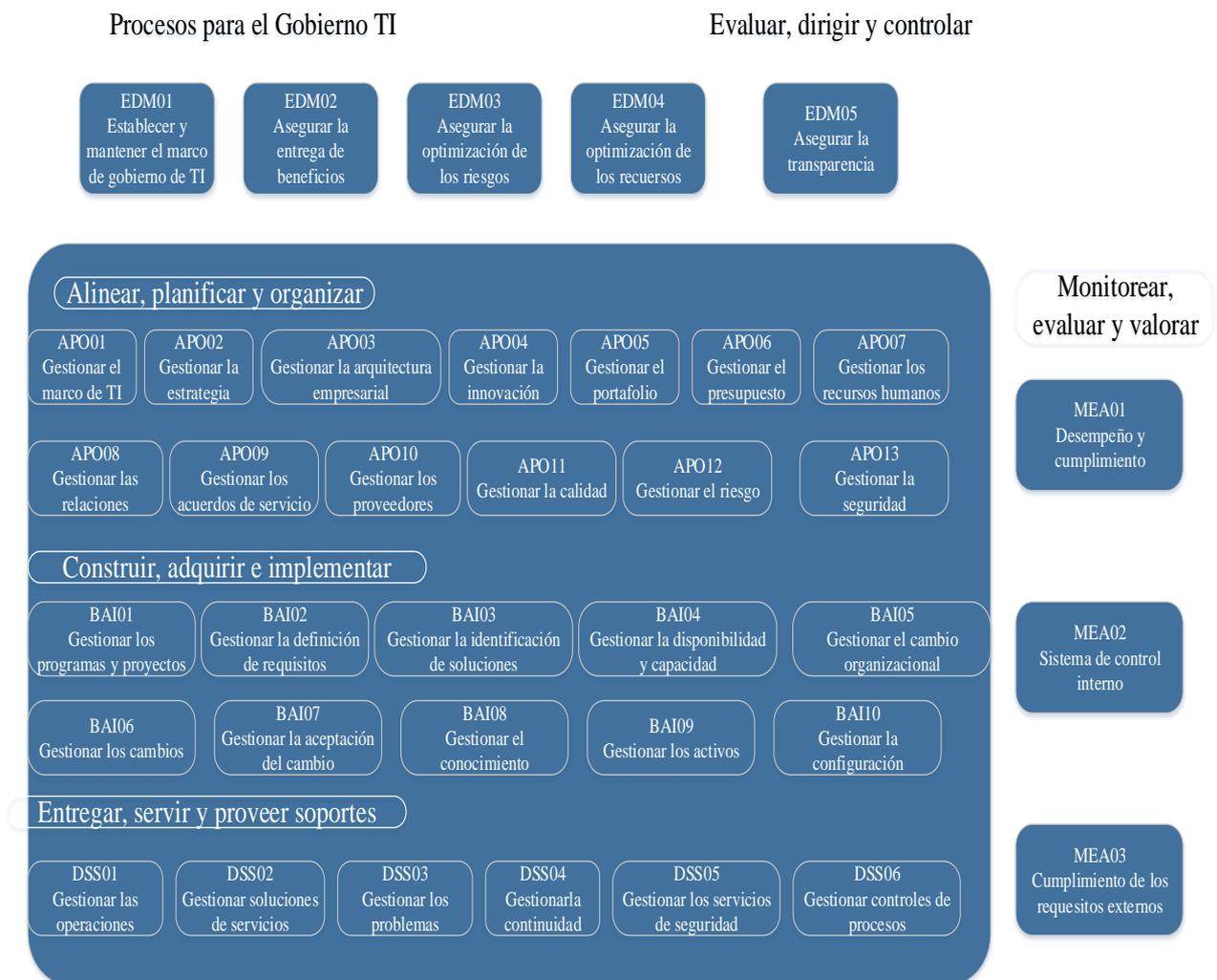


Figura 21. Modelo de referencia de procesos COBIT 5
 Fuente (COBIT 5, 2012, pág. 15)

A continuación, se presenta los formatos para aplicar las buenas prácticas de COBIT 5, sin antes de analizar la calidad y protección de datos

1. Conocimiento de la legislación y las prácticas en materia de protección de datos.
2. Toma decisiones.
3. Supervisión de los riesgos e impactos para el negocio de las leyes de privacidad.
4. Analizar riesgos e impactos de los cambios realizados.
5. Planificar diseñar, gestionar pruebas de procesos de negocios y evaluaciones de usabilidad.

3.5.3.4. Servicios, infraestructura y aplicaciones

Una de las fases para la implementación de COBIT 5 es analizar el entorno donde integra los interesados de una organización, es por eso, tan importante analizar la situación actual y presentar perspectivas de mejora. En la tabla 10 se presentará una lista de los puntos débiles y sus eventos desencadenantes.

Tabla 10. *Servicios, infraestructura y aplicaciones.*

		Situación actual		Mejora
1				
2				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

El proceso de gobierno de la TI empresarial para el control y supervisión de la información se basa en el modelo referencia **Construir, Adquirir e Implementar (BAI06) GESTIONAR LOS CAMBIOS.**

Entonces en el dominio se observa que los procesos de gestionar programas y proyectos, gestionar la definición de requisitos, gestionar la identificación y construcción de soluciones, gestionar la disponibilidad

3.5.4. Mapear y priorizar los procesos TI

3.5.4.1. Principios políticas y procedimientos

Después de conocer cada punto débil y la situación del área de control de calidad se procede a presentar el contexto empresarial, que implica que las cadenas farmacéuticas busquen analizar elementos como: ética y cultura, leyes aplicables, filosofía empresarial, estilo de gestión, entre otros. Esto permite revisar que los catalizadores del gobierno empresarial y la gestión operativa de las empresas.

Tabla 11. *Política de gestión de cambios TI.*

	Situación actual	Mejoras

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Después de identificar las políticas se procede a identificar la gestión de cambios y como cada uno de ellos aporta en el proyecto:

Para realizar la evaluación se procede a identificar el nivel riesgo de acuerdo al puntaje donde: En esta parte se debe considerar un puntaje perfecto igual a 50, es un nivel de riesgo bajo (Verde), pero si el puntaje está entre 25 a 50 puntos es un nivel de riesgo moderado (Amarillo) y de 0 a 24 puntos tiene un nivel alto (Rojo)

Tabla 12. *Evaluación del BAI 06.*

			Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	Suma
Construcción, adquisición e implementación	BAI 06	Gestionar los cambios	3	4	8	9	11	12	13	14	15	17	
			Financiera		Cliente	Proceso						Aprendizaje	
	BAI06.01												
	BAI06.02												
	BAI06.03												
BAI06.04													

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Después de evaluar el BAI06 y los procesos se presenta las actividades que también se evaluaron de acuerdo a las siguientes metas TI y métricas.

Tabla 13. *Evaluación de metas TI y métricas.*

BAI 06 Gestionar los cambios	Área: Gestión
	Dominio: Construir, adquirir e implementar
Descripción del proceso	
Declaración de propósito del proceso	
El proceso apoya a la consecución de un conjunto de principales metas	
Metas TI	Métricas relacionadas
Objetivos y métricas del proceso	
Metas del proceso	Métricas relacionadas

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Tabla 14. *Matriz RACI*.

	Jefe de Calidad	Directorio	Gerente de Proyectos		Jefe de Desarrollo	Jefe de Infraestructura	Jefe de Soporte	Jefe de Seguridad	Gerente de Continuidad de Negocios	Analista de Calidad y protección de Datos
	Director de información	Propietarios de Procesos de Negocio	Director de Programa (Programa) Manager)	Gerente de proyecto	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones de TI	Gerente de Servicio	Gerente de Seguridad de la Información	Gerente de Continuidad de Negocios	Analista de Protección de Datos
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio										
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia										
BAI06.03 Seguimiento e informe de estado de cambios.										
BAI06.04 Cierre y documente los cambios.										

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Dónde:

R= Responsable

A= Aprobación

C = Consulta

I=Información

Después de presentar el RACI se presenta el dominio de COBIT 5 que hace referencia a Construir, Adquirir e Implementar (BAI) que se tiene sus procesos que son: gestionar programas y proyectos, gestionar la definición de requisitos, gestionar la identificación y construcción de soluciones, gestionar la disponibilidad y la capacidad, gestionar la introducción del cambio organizativo, gestionar los cambios, gestionar la aceptación del cambio y la transición, gestionar el conocimiento, gestionar los activos y gestionar la configuración. En las siguientes tablas se debe describir las actividades y todos los procesos que se vincula con las entradas y salidas.

Por ejemplo, referente a la gestión de programas y proyectos, hace referencia que todo el proyecto de forma coordinada y en línea de estrategia corporativa se debe considerar una planificación, control, desarrollo o ejecución, desde el luego con revisión post implementación. Por aquello, es importante revisar las prácticas iniciales de entrada y salida

Tabla 15. *Prácticas, Entradas / Salidas de actividades del proceso.*

BAI 06.01 Prácticas, Entradas / Salidas y actividades del proceso	Entradas		Salidas	
Actividades				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Referente a gestionar la definición de requisitos se debe considerar o identificar las posibles soluciones de acuerdo a los requerimientos antes de la adquisición o creación para asegurar que se alineen con los requerimientos estratégicos de la empresa y que cubran los procesos de negocio, aplicaciones, información, datos e infraestructura y servicios. Así mismo, aquí se busca coordinar con las partes interesadas que se ven afectada la revisión

opciones viables que, incluye costos, beneficios, riesgos y por supuestos la aprobación de las soluciones.

Tabla 16. *Gestionar cambios de emergencia.*

BAI 06.02 Gestionar cambios de emergencia	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Actividades				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Después de gestionar los cambios de emergencia se debe hacer seguimiento a los cambios aprobados de una manera controlada que incluye los cambios estandarizados, de mantenimiento de emergencia en relación a los procesos de negocios, aplicaciones e infraestructura, las mismas debían incluir normas, procedimientos, priorización, delegación, reportes, cierre y documentación.

Tabla 17. *Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.*

BAI 06.03 Hacer seguimiento e informar de cambios de estado	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Actividades				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Entonces después de hacer seguimientos los cambios se deben cerrar los procesos de cambio con el objetivo de posibilitar una entrega rápida, fiable para que el rol de negocios sea eficiente, el mismo será después de mitigar el riesgos que hubiere negativamente afectado la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio.

Tabla 18. *Cerrar y documentar los cambios.*

BAI 06.04 Cerrar y documentar los cambios	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Actividades				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Tabla 19 *Evaluación de las actividades en función de los procesos de entrada y salida.*

			Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio		
I	Gestionar los cambios	3	4	8	9	1	2	3	4	5	7		Suma	
		Financiera		Cliente	Proceso						Aprendizaje			
BA10	6.01	Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio												
AI06.02	Gestionar cambios de emergencia													
AI06.03	Seguimiento e informe de estado de cambios													
AI06	Cierre y documente los cambios													

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. Aplicación del modelo, estándar o metodología

Para implementar este modelo de gestión en las empresas de Fybeca y SanaSana, se tomaron las siguientes razones:

- Se elegirán las metas corporativas
- Se observará la vinculación de la meta empresaria con la meta que tiene el TI.
- Procesos que ofrece COBIT 5

4.2. Diseño

4.2.1. Diseño de factores

Para evaluar el BAI 06 que hace referencia a la gestión y facilita el cambio organizacional se aplicó el modelo Canvas que es una herramienta simple y gráfica para presentar los factores relacionados con COBIT 5 para determinar, redefinir y concluir el alcance inicial de sistemas de gobierno corporativo, donde se considera de 0 a 25 como un nivel bajo, 26 a 75 nivel medio y de 76 a 100 como un nivel alto. En la Tabla 20 se analiza las estrategias, objetivos, perfiles empresariales como las TI. Donde se evidencia que presentan un nivel bajo en el estudio

Tabla 20. *Determinar el alcance inicial del sistema de gobierno.*

BAI06—Gestionar y facilitar el cambio organizacional	Determinar el alcance inicial del sistema de gobierno					
Factores	Estrategia empresarial	Objetivos de la empresa	Perfiles de riesgo	Objetivos relacionados con TI	Alcance inicial de objetivos/Puntuación de objetivos de gestión	
Calificación	1	1	1	1		
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	25	-25	-25	25	0	
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	50	25	-25	25	75	
BAI06.03 Seguimiento e informe de estado de cambios	0	25	-25	25	25	
BAI06.04 Cierre y documente los cambios	0	25	-25	25	25	

Fuente: Corporación GPF, 2019

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

En la reedificación el alcance del sistema de gobiernos se evaluó como un nivel bajo hacia moderado. Considerando riesgo en las amenazas, cumplimiento de requisitos y falta de roles para la aplicación del modelo TI, no se considera información sobre el abastecimiento para este tipo de modelo.

Tabla 21. *Redefinir el alcance del sistema de sistema de gobierno.*

BAI06—Gestionar y facilitar la gestión del cambio organizacional	Redefinir el alcance del sistema de sistema de gobierno						
Factores	Amenazas	Cumplimiento de requisitos	Rol del modelo de la TI	Abastecimiento para el modelo TI	Método de implementación de TI	Estrategias de adopción de tecnología	Puntuación de objetivos de gestión
Calificación	1	1	1	1	1	1	
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	-25	-25	-25	0	0	25	50
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	-25	25	-25	0	25	25	25
BAI06.03 Seguimiento e informe de estado de cambios	-25	25	-25	0	25	50	50
BAI06.04 Cierre y documente los cambios	-25	25	-25	0	25	50	50

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Estrategias empresariales (primer factor)

Tabla 22. *Valoración de las estrategias comerciales.*

Valoración	Importancia 1 -5	Línea de base
Crecimiento/Adquisición	3	3
Innovación /Diferenciación	3	3

Liderazgo de costos	1	3
Servicio al cliente /Estabilidad	3	3

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Las estrategias empresariales están en relación al Crecimiento/Adquisición, Innovación /Diferenciación, Liderazgo de costos y Servicio al cliente /Estabilidad

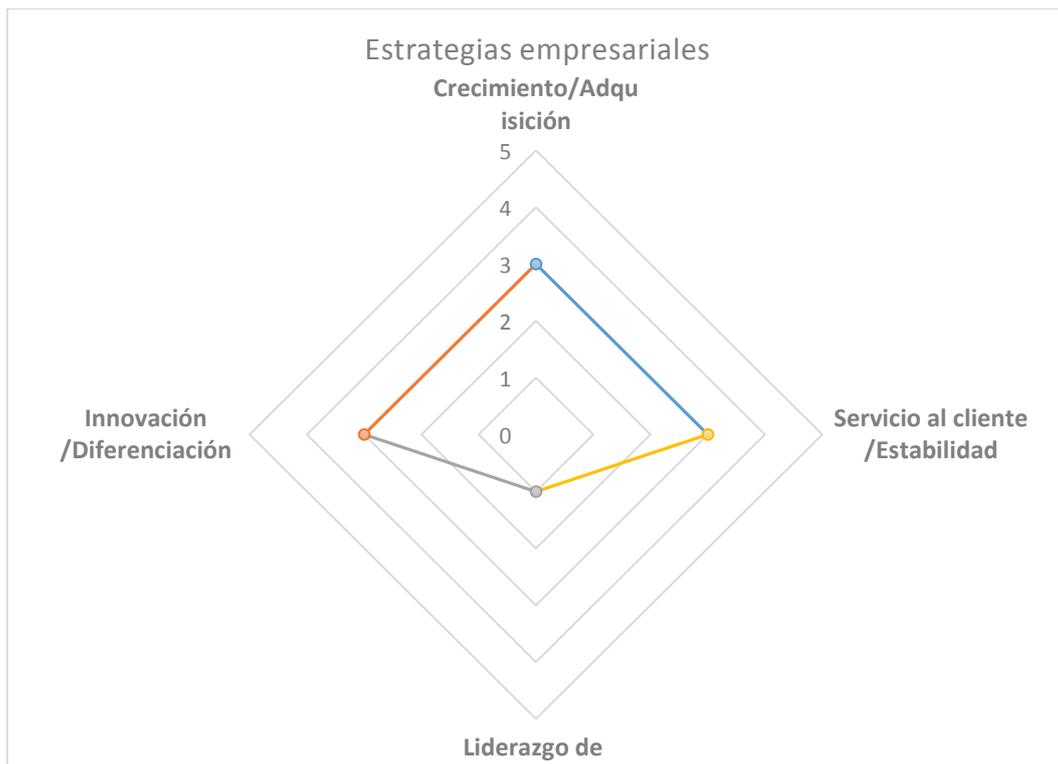


Figura 22 Valoración de las estrategias empresariales

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Como se evidencia en la figura 22 las estrategias empresariales de la empresa tiene mayor importancia el crecimiento y la adquisición; innovación y diferenciación y servicio al cliente para los servicios al cliente

Tabla 23 Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a las estrategias empresariales.

BAI06—Gestionar y facilitar la gestión del cambio organizacional	Ponderación	Base de la ponderación	Calificación
BAI01	22,5	27	0
BAI02	10	13,5	-10
BAI03	10	13,5	-10
BAI04	11	18	-25

BAI05	21,5	25,5	0
BAI06	15,5	19,5	-5
BAI07	14	18	-5
BAI08	16,5	19,5	0
BAI09	9	12	-10
BAI10	9	12	-10
BAI11	23,5	27	5

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

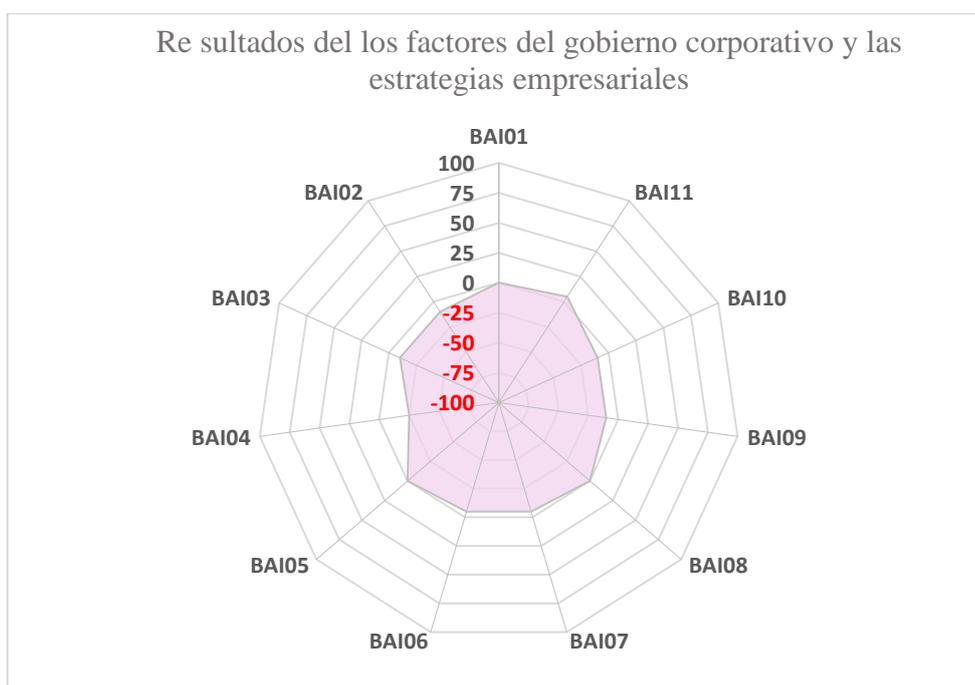


Figura 23 Valoración entre los factores corporativos y estrategias empresariales
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Como se indica en la figura 23 en relación al diagnóstico del BAI06—Gestionar y facilitar la gestión del cambio organizacional se evidencia que no relaciona o se asocia entre los factores de gobierno corporativo y las estrategias empresariales; por aquello es de vital importancia este estudio.

Tabla 24. *Metas (Objetivos) empresariales.*

Valor	Importancia (1-5)	Línea base
EG01—Competitividad de los productos y servicios	5	3
EG02—Consecución de objetivos y metas	4	3
EG03—Cumplimiento con las reglas internas y externas sobre TI	4	3
EG04—Cuantificación financiera de la información	5	3

EG05—Servicios orientados al cliente	3	3
EG06—Evaluación y continuidad de los negocios de TI	4	3
EG07—Calidad en la administración de la información	3	3
EG08—Optimizar y hacer funcional cada proceso interno	5	3
EG09—Optimización de recursos y costos	5	3
EG10—Trabajo con motivación para alcanzar la productividad	4	3
EG11—Trabajar aplicando políticas internas	4	3
EG12—Transformación de programas digitales	4	3
EG13—Innovación de productos y servicios	5	3

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos



Figura 24 Objetivos empresariales

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Como se indica en la figura 24 los objetivos empresariales tienen un impacto alto para la empresa como es la competitividad de productos y servicios, alcance metas y objetivos, innovación en productos y servicios, transformación de programas digitales, cumplimiento de reglas y normativas internas, entre otras que son las más importantes a considerar.

Tabla 25 *Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a los objetivos empresariales*

BAI06—Gestionar y facilitar la gestión del cambio organizacional	Ponderación	Base de la ponderación	Calificación
BAI01	175	129	-5
BAI02	235	174	-5
BAI03	226	165	-5
BAI04	90	69	-10
BAI05	245	183	-5
BAI06	122	90	-5
BAI07	94	69	-5
BAI08	187	135	0
BAI09	40	51	-45
BAI10	24	18	-5
BAI11	188	138	-5

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos



Figura 25 Valoración entre los factores corporativos y objetivos empresariales

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

En la figura 25 la empresa tiene una calificación baja y donde requiere una mejorar BAI06—Gestionar y facilitar la gestión del cambio organizacional; por aquello, es necesario aplicar y analizar COBIT 5.

Tabla 26 *Factores referentes al perfil de riesgo.*

Escenarios de riesgo	Impacto (1-5)	Probabilidad (1-5)	Calificación de riesgo	Base línea
Toma de decisiones de inversión en TI, Definición de cartera y mantenimiento	3	2	6	9
Gestión del ciclo de vida de programas y proyectos	5	3	15	9
Costo y supervisión de TI	5	2	10	9
Experiencia en TI. Habilidades y comportamiento	4	4	16	9
Arquitectura empresarial/informática	3	2	6	9
Incidentes en infraestructura operativa TI	4	2	8	9
Acciones no autorizadas	4	4	16	9
Adopción de software /problemas de uso	5	3	15	9
Incidentes de hardware	3	2	6	9
Fallas en el software	4	3	12	9
Ataques lógicos (Piratería)	5	5	25	9
Incidentes de terceros /proveedores	4	2	8	9
Incumplimiento	4	3	12	9
Problemas geopolíticos	5	2	10	9
Acción industrial	1	3	3	9
Actos naturales	3	3	9	9
Innovación basado en tecnología	5	3	15	9
Ambiental	2	3	6	9
Gestión de datos e información	4	4	16	9

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

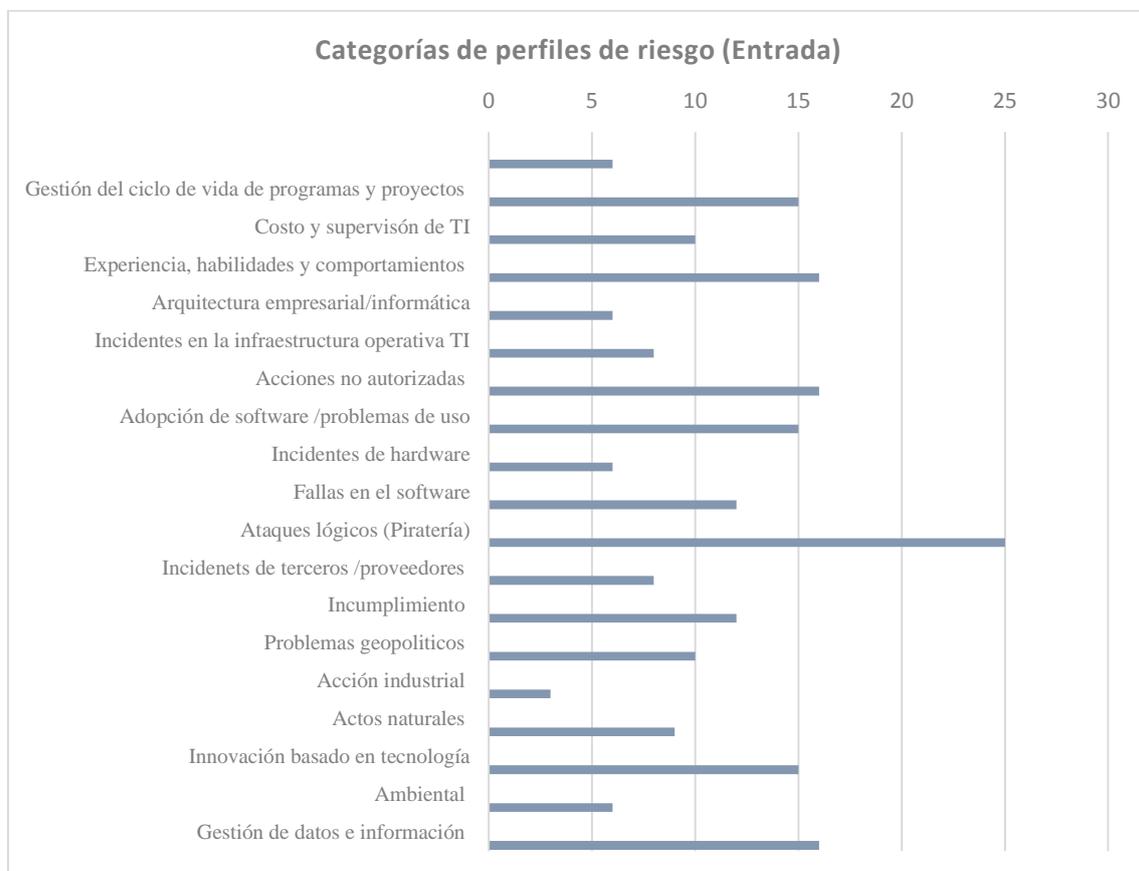


Figura 26 Valoración entre los perfiles de riesgo
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

La figura 26 muestra en relación a los perfiles de riesgo se evidencia actividades como: gestión del ciclo de vida de los programas y proyectos relacionados con TI, experiencias, habilidades y comportamientos de los empleados, acciones y actividades autorizadas para el cambio, adopción de software y problemas de aplicación como del uso; y los más importante es analizar los ataques lógicos que hace referencia a la piratería, innovación basado en tecnología y por último la gestión de datos e información. A continuación, se presenta la calificación sobre la gestión y facilitación de la gestión del cambio organizacional, específicamente en la gestión de cambios.

Tabla 27. *Ponderación en función de cada elemento del gobierno corporativo en relación a la categoría de riesgo.*

Gobierno/ objetivos	Calificación	Línea de base de calificación	Importancia
BAI01	92	81	-10
BAI02	134	117	-10
BAI03	155	117	5
BAI04	12	9	5
BAI05	104	72	15
BAI06	192	135	15
BAI07	148	117	0
BAI08	151	135	-10
BAI09	42	36	-5
BAI10	138	99	10
BAI11	48	36	5

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

4.2.2. Elección de las metas corporativas

Se realizará una elección de las metas corporativas y se revisará con las propuestas que genera el TI, para esto se utilizará el mapeo entre metas corporativas y metas de las TI que genera el modelo COBIT 5. Para ello la matriz catalogara las más importantes de la institución, sin importar el tipo o naturaleza que lo rodea, para este modo optimizar continuamente cada una de ellas, el cual eligen las que están mejor adaptadas según la entrevista realizada a los gerentes del departamento de tecnología la cual se orienta por las siguientes cuestiones:

- Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.

- Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI
- Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.
- Agilidad de las TI
- Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI
- Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio
- Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.
- Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.
- Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.
- Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio.

4.2.3. Vinculación con las metas relacionadas con la TI.

Para lograr las metas corporativas, ellas deben convertir las metas estipuladas en metas relacionadas con las TI, y se deben expresar en el mapeo, para así determinar las relaciones entre las metas y de este modo corresponderse con las corporativas, por eso debe presentar una secuencia en cada caso:

- Alineación del TI con la estrategia del negocio.
- Riesgos del negocio con relación a las TI que se gestionan.
- Rigidez y transparencia en los costes, beneficios y riesgos de la TI.
- El Servicio de TI se acoplará a los requisitos del negocio.
- La aplicación debe utilizarse correctamente, así como la información y las soluciones que presente.
- Optimizar los activos, recursos y capacidades que tiene el TI.
- El personal encargado de la TI y el negocio debe cumplir con motivación y competencia las asignaciones.
- Tener experiencia, conocimiento e iniciativas para mejorar el negocio.

4.2.4. Mapear y priorizar los procesos TI

4.2.4.1. Principios políticas y procedimientos

Tabla 28 *Política de gestión de cambios TI.*

	Situación actual	Mejoras	
1	<p>Política de gestión de cambios de TI Comunica la intención de la administración de que todos los cambios en el área TI de la empresa se gestionan y se implementen para minimizar el riesgo y el impacto para los interesados. Cubre los activos dentro del alcance y el proceso de gestión de cambios estándar.</p>	<p>Al momento se cuenta con una política de gestión de cambios</p>	<p>Socializar la política con todos los colaboradores de la empresa y concientizar la importancia de la misma.</p>

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Para realizar la evaluación se procede a identificar el nivel riesgo de acuerdo al puntaje donde: En esta parte se debe considerar un puntaje perfecto igual a 50, es un nivel de riesgo bajo (Verde), pero si el puntaje está entre 25 a 50 puntos es un nivel de riesgo moderando (Amarillo) y de 0 a 24 puntos tiene un nivel alto (Rojo)

Tabla 29. *Evaluación del BAI 06.*

			Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Agilidad de las TI	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	Suma
Construcción, adquisición e implementación	BAI 06	Gestionar los cambios	3	4	8	9	11	12	13	14	15	17	
			Financiera		Cliente	Proceso					Aprendizaje		
	BAI06.01	Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	5	5	5	1	1	1	5	5	1	1	30
	BAI06.02	Gestionar cambios de emergencia	5	1	5	1	1	1	5	1	1	1	22
	BAI06.03	Seguimiento e informe de estado de cambios	5	5	1	1	1	5	5	1	1	1	26
BAI06.04	Cierre y documente los cambios	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	14	

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Después de evaluar el BAI06 y los procesos se presenta las actividades que también se evaluaron de acuerdo a las siguientes metas TI y métricas.

Tabla 30. *Evaluación de metas TI y métricas.*

BAI 06 Gestionar los cambios		Área: Gestión
		Dominio: Construir, adquirir e implementar
Descripción del proceso		
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.		
Declaración de propósito del proceso		
Posibilitar la entrega de cambios rápidos, fiables en el rol del negocio, a la vez mitigar cualquier riesgo que impacte negativamente la estabilidad e integridad del entorno en que se aplica el cambio		
El proceso apoya a la consecución de un conjunto de principales metas		
Metas TI	Métricas relacionadas	
04 Riesgos del negocio relacionados con la TI gestionados	Porcentaje de negocios críticos Número de incidentes que no fueron identificados en la matriz de riesgos Porcentaje de evaluación de riesgos de la empresa	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Número de interrupciones del negocio debido a incidentes en el servicio de TI Porcentaje de partes interesadas insatisfechas Porcentaje de usuarios satisfechos	
10 Seguridad de información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras Números de servicios TI con requisitos de seguridad Frecuencia de evaluación de seguridad	
Objetivos y métricas del proceso		
Metas del proceso	Métricas relacionadas	
Los cambios autorizados son realizados de acuerdo a los cronogramas y con errores mínimos	Cantidad de trabajo nuevamente realizado debido a fallas Reducción del tiempo y esfuerzo Número y antigüedad de peticiones	
Las evaluaciones de impacto revelan el efecto de los cambios sobre todo los componentes afectados	Porcentaje de cambios sin éxitos debido a evaluaciones inadecuadas	
Todos los cambios de emergencias son revisados y autorizados una vez hecho el cambio	Porcentaje de cambios que corresponden a cambios por emergencia Número de cambios de emergencia no autorizados	
Las principales partes interesadas están informadas sobre todos los aspectos del cambio	Ratios de satisfacción de las partes interesadas	

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Tabla 31 *Matriz RACI*.

	Jefe de Calidad	Directorio	Gerente de Proyectos		Jefe de Desarrollo	Jefe de Infraestructura	Jefe de Soporte	Jefe de Seguridad	Gerente de Continuidad de Negocios	Analista de Calidad y protección de Datos
	Director de información	Propietarios de Procesos de Negocio	Director de Programa (Programa) Manager)	Gerente de proyecto	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones de TI	Gerente de Servicio	Gerente de Seguridad de la Información	Gerente de Continuidad de Negocios	Analista de Protección de Datos
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	A	R			R	R	R	R	R	R
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	A				R	R	R	R		R
BAI06.03 Seguimiento e informe de estado de cambios.	A	R	R	R	R	R	R			
BAI06.04 Cierre y documento los cambios.	A	R	R	R	R	R	R		R	

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Dónde:

R= Responsable

A= Aprobación

C = Consulta

I = Información

En las siguientes tablas se presenta a cada uno de los procesos y actividades considerando las entradas y salidas.

Tabla 32. *Prácticas, Entradas / Salidas de actividades del procesos.*

BAI 06.01 Practicas, Entradas / Salidas y actividades del proceso	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Priorizar y autorizar peticiones de cambio Se debe evaluar todas las peticiones de cambios para determinar el impacto en los procesos de control de calidad en el área de la TI, y asegurar que los cambios sean registrados priorizados, categorizados, analizados, autorizados, planificados y programados	BAI03.05	Soluciones integradas y configuradas	Evaluación del impacto	Todos
	DSS 02.03	Peticiones de servicios aprobadas	Petición de cambios aprobados	BAI 07.01
	DSS 03.03	Soluciones propuestas para errores conocidas		
	DSS 03.05	Soluciones sostenibles identificados	Plan de cambio y cronograma	
	DSS 04.08	Cambios aprobados a los planes		
	DSS 06.01	Análisis de causas raíz y recomendaciones		
Actividades				
1. Use solicitudes de cambio formales para permitir que los propietarios de procesos de negocios				
2. Categorice todos los cambios solicitados				
3. Priorice todos los cambios solicitados en función de los requisitos comerciales y técnicos; recursos requeridos;				
4. Apruebe formalmente cada cambio por parte de los propietarios de los procesos de negocios, los gerentes de servicio y los interesados técnicos de TI, según corresponda.				
5. Planifique y programe todos los cambios aprobados				
6. Planificar y evaluar todas las solicitudes de forma estructurada. Incluya un análisis de impacto en los procesos de negocios, infraestructura, sistemas y aplicaciones, planes de continuidad de negocios (BCP) y proveedores de servicios para asegurar que todos los componentes afectados hayan sido identificados.				
7. Considerar el impacto de los proveedores de servicios				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Tabla 33. *Gestionar cambios de emergencia.*

BAI 06.02 Gestionar cambios de emergencia	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Gestionar con cuidado los cambios de emergencia para minimizar futuras incidencias para asegurar que los cambios esté controlado y se realice de manera segura			Revisión de cambios de emergencia tras la implementación	Integral
Actividades				
1. Asegurar que exista un procedimiento documentado para declarar, evaluar, aprobar de forma preliminar una vez hecho el cambio.				
2. Verificar los accesos de emergencia acordados para realizar los cambios				
3. Supervisar todos los cambios de emergencia y realizar revisiones post implementación involucrando a todas las partes interesadas				
4. Definir qué constituye un cambio de emergencia				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Tabla 34. *Hacer seguimiento e informar de cambios de estado.*

BAI 06.03 Hacer seguimiento e informar de cambios de estado	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
Mantener un sistema de seguimiento e informe que de documento los cambios rechazados y comunicar el estado de cambios aprobados o procesos de cambios que se realiza en el área de control de calidad	BAI03.09	Registro de todas las peticiones de cambio aprobadas y aplicadas	Reporte de estados de cambios de una petición	B AI 01. 06 B AI 10. 03
Actividades				
<ul style="list-style-type: none"> • Categorizar las peticiones de cambio en el proceso de seguimiento 				
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de cambios de estado que incluyan indicadores de rendimiento para facilitar la revisión y seguimiento de las direcciones del área de control de calidad 				
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar los cambios abiertos para asegurar la aprobación en los plazos previstos 				
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un sistema de seguimiento e informe para todas las peticiones de cambio 				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

		3.- Someter a la documentación a la misma revisión que al cambio mismo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

Estrategias de Solución

Después de la aplicación de COBIT 5 se debe trabajar en las mejorar o al menos en mitigar el riesgo para eso debe considerar aspectos de gestión referente a incidentes, problemas, configuración, CAMBIOS, capacidad, continuidad y disponibilidad el siguiente ciclo de vida. En la figura 26 se indica los principios de COBIT según TI.

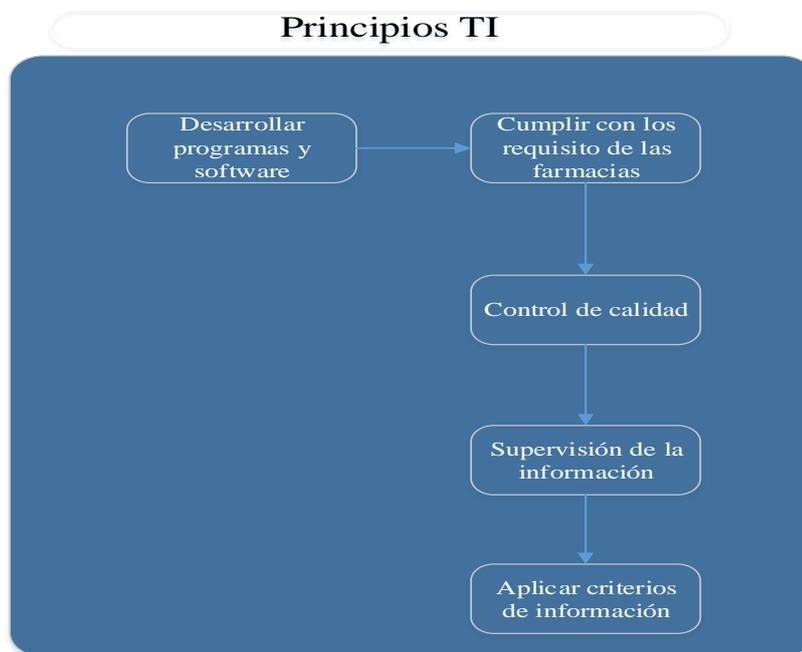


Figura 27. Principios de COBIT
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

En la gestión de cambios de una organización basado en COBIT 5 se debe basar en la mejora continua que permitirá ser una guía a la hora establecer y priorizar objetivos como oportunidades

Entonces, gestionar los cambios es la adición, modificación o eliminación de un servicio o un componente de ideas previo a la autorización, planificación o soporte y de la respectiva documentación.

ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES CRÍTICAS DEL BAI 06 (2020)																							
Actividad	Responsable	Costo	Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio					
Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio																							
Realizar reuniones semanales entre el equipos de control de calidad con los responsables de otras áreas y los respectivos supervisores	Jefe de control de calidad	\$5.000																					
Desarrollar una estructura organizacional de acuerdo a los procesos y actividades identificadas en el COBIT 5	Responsable del área administrativo																						
Determinar nuevas políticas de comunicación interna como externa tanto en el área de control calidad, departamento de tecnologías de información como de la organización	Jefe de control de calidad																						
Priorizar las solicitudes de cambios que estén debidamente justificadas para la mejora	Jefe de control de calidad																						
Realizar ensayos o pruebas aplicando el modelo COBIT 5 para identificar las debilidades entre el gobierno corporativo con el equipo de control de calidad	Jefe de control de calidad																						
Gestionar cambios de emergencia																							
Colocar un filtro de sugerencias de acuerdo al tiempo, costo y factibilidad del cambios de emergencia	Jefe de control de calidad																						
Tener un equipos de trabajo que revise cada uno de los cambios y aprobarlos	Responsable del área administrativo																						
Determinar si va existe una resistencia al cambio para lanzar una campaña de mitigación de riesgos	Jefe de control de calidad																						
Seguimiento e informe de estado de cambios																							
Elaborar formatos automatizados para el control de cambios utilizando Project	Jefe de control de calidad																						
Dar un incentivo económico si los cambios han dado resultados según la rentabilidad de la empresa	Jefe de control de calidad																						
Cierre y documente los cambios																							
Reunir a todo el equipo de trabajo para analizar mediante talleres las ventajas y desventajas de los cambios	Responsable de proyecto																						
Cuantificar el costo beneficios de los cambios empelados	Responsable de proyecto																						

Elaborado por:
 Responsable del proyecto COBIT 5
 Fecha:

Revisado por:
 Jefe del área de control de calidad
 Fecha:

Aprobado por:
 Gerente del área de tecnologías de Información
 Fecha:

De acuerdo al puntaje descrito en la evaluación de las metas TI, es necesario establecer los instrumentos necesarios para mejorar la capacidad de los procesos como de las actividades; y en referencia al proceso BAI 06 de gestionar los cambios se establece una hoja de ruta que deben ser desarrolladas e implementadas.

Para los planes de acción se ha determinado interrogantes como: ¿Qué actividades ya están desarrolladas?; ¿Que actividades faltan por desarrollar?; ¿Que actividades se desarrollaran?

4.2.5. Procedimientos de control de cambios

Propósito: Establecer las directrices para regular los cambios.

Alcance: Aplicar cambios en el área de control de calidad en el desarrollo de software, aplicaciones, bases de datos en el centro de procesamiento de datos (Información)

4.2.5.1. Responsabilidades

Usuarios autorizados: Elaborar solicitudes de cambios luego de prueba de control de calidad y que será dirigido al responsable de seguridad de la información.

Seguridad de la información: Verificar el cumplimiento del procedimiento

Control de calidad: Conformar equipos de trabajo para fortalecer las actividades de control de calidad y seguridad de la información, los mismos serán encargados de filtrar, analizar y clasificar los cambios.

Director de la TI: Aprobar las tareas de implementación de cambios, monitorear y mantener registros de cada proceso (manuales de usuarios, versiones de las aplicaciones, pruebas) y todo lo referente a mantenimiento.

Implementadores del cambio: realizar tareas de pruebas de control de calidad antes, proceso y después de los cambios para cumplir con lo estipulado

4.2.5.2. Definición

Documentos de solicitud de cambios (DSC)

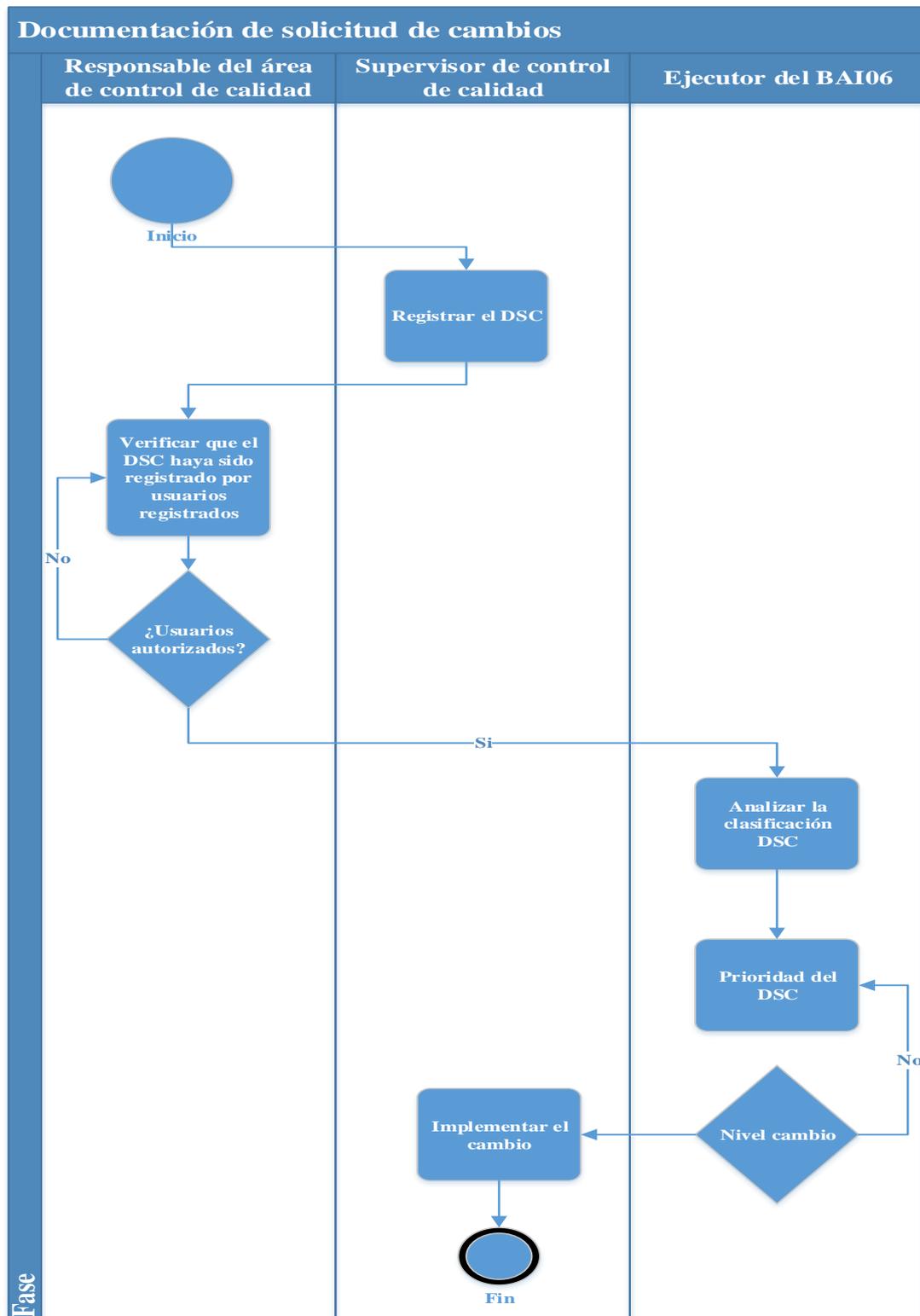


Figura 28. Flujo de solicitud de cambios.

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

4.2.5.3. Actividades

Usuarios: El responsable del área de control de calidad puede solicitar cambio como resultado de una redirección estratégica de cambios en proceso de control de calidad y la vez puede introducir importantes mejoras en los productos; y comunicar a la gerencia TI, departamentos sobre el cambio para disminuir errores conocidos o identificados como nuevos

Registros: registros de solicitud de cambios

Jefe de área de calidad: verificar que los DSC haya sido registrados por usuarios autorizados para cambios.

Evaluar preliminarmente si los cambios emitidos están justificados o se puede solicitar modificaciones, pero sino debe ser devuelta a quien los solicitó con el objetivo de que justifique técnicamente los DSC.

Analizar la prioridad del cambio solicitado según el nivel de riesgo como es Muy Alta, Alta, media o baja.

Un procedimiento de urgencia supone destinar todos los recursos necesarios para implementar los cambios lo más urgente posible.

Gerente TI: Definir los recursos para el proceso de cambio, ya sea en el cronograma de actividades, respaldos previos e incluso aprobación de pruebas pre y post implementación, capacitación al personal técnico entre otras.

Sugerir monitorear el proceso de implementación para asegurar que:

- Que los cambios se ajusten a las especificaciones técnicas establecidas.
- Cumplir con los calendarios previstos.
- La asignación de recursos oportunamente.

- Obtener aprobación de la gerencia
- Realizar simulaciones
- Control de las versiones actualizadas
- Permitir la rápida recuperación de las versiones configuradas
- Permitir el acceso controlados a los usuarios para la respectiva funcionalidad, usabilidad y accesibilidad.

Director de la TI: Solicitar le ejecución del plan de vuelta, es decir el uso de las últimas versiones de las aplicaciones en el proceso de control de calidad

Evaluar la implementación del cambio para mejora continua

4.2.5.4. Plantilla de control de registros de cambios

Tabla 37. *Registro de control de cambios.*

REGISTRO DE CONTROL DE CAMBIOS				
ID Cambios		Estado	Fecha:	
		Aprobado		
Fecha y hora del cambio				
Nombre del funcionario				
Departamento				
Fecha y hora del cambio				
Descripción detallada del cambio solicitado				
Motivo				
Beneficio esperado				

Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

4.3. Pruebas

Esto proporciona servicios que forman exitosamente soportes técnicos a las diferentes estrategias de una empresa, el cual debe proporcionar una dirección clara de los requerimientos específicos por parte del negocio (el cliente) y un claro rendimiento para las TI, las estrategias a utilizar son metas del negocio para la TI. Estos se alcanzarán cuando los objetivos conducen a una definición clara de los propios objetivos de TI, para luego definir los recursos y capacidades de TI (arquitectura empresarial de TI) para este modo ejecutar exitosamente las partes que corresponden los TI con las estrategias empresariales, como se indica en la figura 29.

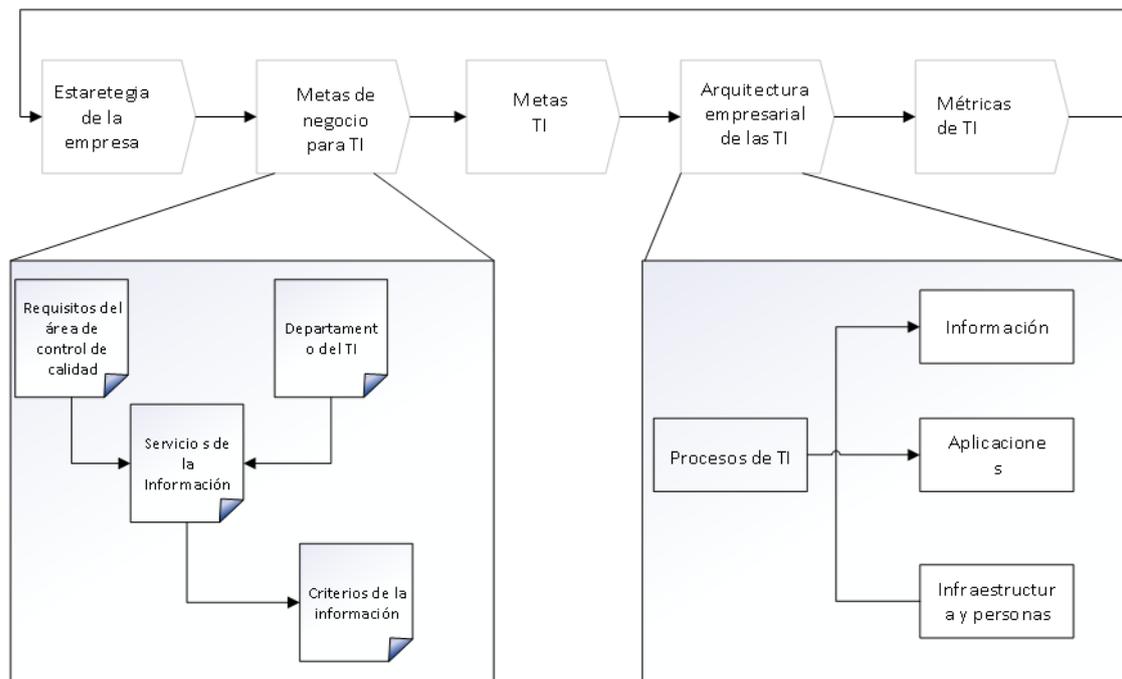


Figura 29. Diseño de control de calidad en relación a las TI
Elaborado por: Jacqueline Valdospinos

4.3.1. Comprobación del control de calidad con respecto al TI

La finalidad de los procesos de TI es ver la integración en cada uno de los aspectos donde se desea que los componentes interactúen correctamente a través de las interfaces tanto de manera interna o externa y si hacen todas las especificaciones establecidas. Por esta razón se realizan interfaces en grupos de competencia entre el sistema y de este modo

se analiza seguros de uso porque son indispensables que los datos o mensajes se transmitan correctamente. Sin embargo, al realizar las pruebas unitarias en cada módulo auxiliar ellas deben simular acciones en los componentes por esta circunstancia es necesario ver los tipos de integraciones:

- (Top - Down) de arriba abajo: Este componente primario desarrolla y prueba el cual es el primero en la jerarquía (A) este componente de nivel inferior se sustituye por otros auxiliares para simular a los otros invocados. En este procedimiento es indispensable los componentes conductores porque ayuda a aplicar estrategias en las interfaces entre los distintos componentes con fases tempranas y con frecuencias iguales.
- (Botton - up) de abajo a arriba: En este caso los niveles inferiores se crean y los componentes conductores también, para este modo simular los componentes A para que después se formen los componentes de mayor nivel (B, C, D) y se siguen probando, al finalizar el proceso todos se combinan con el (A). Los componentes auxiliares son indispensables en raras ocasiones.

CONCLUSIONES

- La aplicación de las Buenas Prácticas del COBIT 5 ha permitido identificar que los controles para garantizar la seguridad de la información no se aplican por falta de un gobierno de las TI, y se debe a la falta de seguimiento a las metas y objetivos del plan estratégico porque se encuentra desactualizada. Por esta razón, la adopción de esta metodología ha permitido medir la incertidumbre sobre la vulnerabilidad y riesgos de los recursos de la TI, observando que las actividades llegan a ejecutarse, pero no de una manera gestionada, planificada, supervisado y ajustado.
- Para solventar la propuesta de implementar el Cobit 5 se partió de la información publicada por López (2017) con el tema “Modelo de gobierno y gestión de TI para industrias farmacéuticas ecuatorianas, el mismo fue tomando como referencia las mejores prácticas de manufactura y gobierno de TI. Así mismo, se consideró que el estudio realizado por la Corporación Nacional Telecomunicaciones ha aplicado las buenas prácticas del COBIT, llegando a la conclusión que el marco teórico permite fortalecer en la parte cognoscitiva en como: atender las necesidades de las partes involucradas, cubrir la empresa de punta a punta, aplicar una estructura única integrada, permitir un enfoque holístico y separar la gobernanza de la gestión. Por esta razón también se describió el Marco de Negocio, donde se describe los dominios, cascadas, metas y mapas que van a permitir la implementación en el departamento de la TI.
- En el departamento de Tecnologías de Información de la Corporación GPF que administra las farmacias SanaSana y Fybeca existe un área de control de calidad y para determinar el riesgo mediante la encuesta realizada al personal se concluyó que el 50% respondió que el sistema de control de calidad actual medianamente y presenta debilidades, fallas porque en muchas ocasiones trae como consecuencias retrasos en labores diarias, traduciéndose en factores que afectan a las actividades

de calidad del servicio de las cadenas farmacéuticas. Pero el 38% expresa que sería positivo el uso de este sistema ya que los monitoreos pueden ayudar a disminuir las diferencias entre los empleados y mejorar el clima laboral. Además, los factores referentes al perfil de riesgo son: toma de decisiones de inversión en TI, definición de cartera y mantenimiento, gestión del ciclo de vida de programas y proyectos, costo y supervisión, experiencia, habilidades y comportamiento, adopción de software /problemas de uso, fallas en el software, incumplimiento y gestión de datos e información.

- Al utilizar el Marco de Negocio para el Gobierno y la gestión Cobit 5, se consideró el dominio BAI (Construir, adquirir, implementar) que se despliega en subprocesos como: BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio; BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia; BAI06.03 Seguimiento e informe de estado de cambios; y BAI06.04 Cierre y documente los cambios. Concluyendo que a matriz RACI (Responsable, Aprobación, Consulta e Información), permitió comprobar que las metas del área de control calidad no están alineadas a los del gobierno y por eso el desempeño no es óptimo, aunque el nivel de riesgos es manejable.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable que las organizaciones o empresas que quieran adaptar el Marco de Negocio para el Gobierno y Gestión COBIT 5, debería actualizar la información estratégica donde se involucre de manera determinante la influencia tecnológica y la importancia de su gestión de la seguridad de su información.
- Para aplicar cualquier modelo se debe socializar y justificar la aplicación del COBIT 5 en los procesos de área de control de calidad y así tener mayor apoyo de las partes interesada; y que esta investigación sirva como referencia para nuevos estudios en el sector farmacéutico u otras actividades con el objetivo de determinar las metas estratégicas tanto para el gobierno y la gestión operativa.
- El responsable del área de control de calidad debe realizar nuevos modelos para medir los riesgos utilizando las matrices del Marco de Negocio para el Gobierno y la gestión Cobit 5; además se debería realizar una nueva encuesta y entrevista para verificar si la implementación tiene resultados positivos o no.
- Se recomienda a directivos de otras empresas el Cobit 5 puedes integrarse al ISO 9001, porque el primero hace mención general de controles sobre la calidad documentada, mientras con la segunda se puede reforzar las acciones aplicados con en el Marco de Negocio para el Gobierno y la gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramowicz, W., Domingue, J., & Wecl, K. (2012). *Business information systems workshops* (1a ed.). New York, USA: Springer Berlin Heidelberg. doi:978-3-642-34228-8
- Aguirre, C., & Matute, F. (1 de Octubre de 2018). Implementación de gobierno TI. *Revista bitácora académica*, 2(1), 1-23. Recuperado el 1 de Junio de 2019, de https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/bitacora/Documents/bitacora_006/bitacora_academica_006_articulo_001.pdf
- Arquitectura Empresarial. (21 de Mayo de 2014). *Evolución COBIT*. Recuperado el 24 de Junio de 2019, de <https://chae201411700810326.wordpress.com>: <https://chae201411700810326.wordpress.com/2014/05/21/evolucion-COBIT/>
- Auditoría Informática. (28 de Abril de 2015). *Habilitadores de COBIT 5*. Recuperado el 23 de Junio de 2019, de <https://chui201511700921278.wordpress.com>: <https://chui201511700921278.wordpress.com/2015/04/28/habilitadores-de-COBIT-5/>
- Bernard, P. (2012). *COBIT® 5 - A Management Guide* (1a ed.). Amersfoort: Van Haren. doi:ISBN: 978-90-8753-701-2
- COBIT 5. (23 de Junio de 2012). *Un marco de negocio para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa*. Recuperado el 23 de junio de 2019, de <https://articulosit.files.wordpress.com>: <https://articulosit.files.wordpress.com/2013/07/COBIT5-framework-spanish.pdf>
- Gómez, O., Estrada, V., Bauta, R., & García, I. (4 de Abril de 2012). Modelo de gestión de log para la auditoría de información de apoyo a la toma de decisiones en las organizaciones. *Acime*, 23(2), 187-200. doi:ISSN 1024-9435
- Gualsaquí, J. (2013). *Desarrollo del Marco de Referencia COBIT 5.0 para la Gestión del Área de TI de la Empresa BLUE CARD*. Escuela de Sistemas. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 23 de junio de 2019, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6078/T-PUCE-6320.pdf?sequence=1>
- Hernández, H. (1 de Abril de 2011). La gestión empresarial, un enfoque del siglo XX, desde las teorías administrativas científica, funcional, burocrática y de relaciones humanas. *Escenarios*, 9(1), 38-51. doi:ISSN 2339-3300

- López, J. (2017). *Modelo de gobierno y gestión de TI para industrias farmacéuticas ecuatorianas, tomando como referencia las mejores practicas de manufactura y gobierno de TI. caso de estudio: Laboratorios industriales farmaceuticos ecuatorianos (LIFE)*. Quito: Universidad de las Américas. Recuperado el 15 de Junio de 2019, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7549/1/UDLA-EC-TMGSTI-2017-13.pdf>
- Maya, G. (2017). *Diseño de una metodología de identificación, medición y control de riesgo operativo en el proceso de despacho del centro de distribución de una comercializadora farmacéutica*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Recuperado el 16 de Junio de 2019, de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5461/1/T2179-MFGR-Maya-Dise%C3%B1o.pdf>
- Nava, V., & Jimenez, A. (2002). *ISO 9000: 2000* (1a ed.). Ciudad de México, México: Limusa. Recuperado el 12 de Junio de 2019
- Ortíz, E., Galarza, C., Cornejo, F., & Ponce, J. (1 de Abril de 2014). Acceso a medicamentos y situación del mercado farmacéutico en Ecuador. *Revista panamericana de Salud Pública*, 4(36), 57-62. Recuperado el 15 de Junio de 2019, de <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v36n1/57-62>
- Parra, S., Gómez, M., & Pintor, M. (14 de Abril de 2015). Factores que incidan en la implementacion de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en 5° de primaria en Colombia. *Revista complutense de educacion*, 26(1), 197-213. Recuperado el 12 de Junio de 2019, de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/download/46483/45939>
- Peñaherrera, C. (2015). *Desarrollo de un modelo de mejoramiento de procesos de tecnología de información basado en COBIT 5 para Yanbal Ecuador S.A.* Quito: Universidad de las Américas. Recuperado el 22 de Junio de 2019, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3377/1/UDLA-EC-TMGSTI-2015-07%28S%29.pdf>
- Semanticwebbuilder. (1 de Mayo de 2016). *Administración de procesos de negocios una ventana abierta*. Recuperado el 12 de Junio de 2019, de <http://www.semanticwebbuilder.org.mx/>
http://www.semanticwebbuilder.org.mx/es_mx/swb/Administracion_de_procesos_de_negocios_Una_ventana_abierta

- Tait, K. (12 de Enero de 2016). *Industria Farmacéutica*. Recuperado el 1 de Junio de 2019, de <https://www.insht.es/>: <https://www.insht.es/documents/94886/161971/Capítulo+79.+Industria+farmacéutica>
- Tapia, E. (2015). *Lineamientos de política pública para incrementar el acceso a medicamentos por parte del Estado*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 15 de Junio de 2019, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12351/Disertaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1 Validez del instrumento

Para validar la encuesta se utiliza 10 personas encuestadas del cuestionario que tiene cinco preguntas, para misma se tabuló y mediante el programa SPSS 25 se determinó la confiabilidad y según los resultados es de 0,966, esto significa que la validez es alta o excelente.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,966	5 preguntas

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Pregunta 1	10,1000	13,211	,864	.	,964
Pregunta 2	9,6000	12,044	,971	.	,947
Pregunta 3	9,0000	14,222	,902	.	,960
Pregunta 4	9,6000	12,044	,971	.	,947
Pregunta 5	9,7000	14,456	,848	.	,967

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD EN EL ÁREA DE TI PARA LAS EMPRESAS FARMACÉUTICAS EN BASE A LAS BUENAS PRÁCTICAS DE COBIT 5.”, ha sido desarrollado por el señorita Jacqueline Mishel Valdospinos Guerra con C.C. No. 1721864989 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

Jacqueline Mishel Valdospinos Guerra