



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

**Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de
Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019**

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración
de Tecnología de Información

Elaborado por: Natalia Bonilla Quirós

Prof. Tutor: María José Artavia

Cartago, Costa Rica

Semestre

Noviembre, 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente Trabajo Final de Graduación de la estudiante Natalia Bonilla Quirós sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

María José
Artavia Jiménez

Firmado digitalmente por
María José Artavia Jiménez
Fecha: 2021.11.29 10:41:52
-06'00'

María José Artavia
Profesor tutor

RONALD
MONGE
MONGE
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
RONALD MONGE
MONGE (FIRMA)
Fecha: 2021.11.28
21:17:12 -06'00'

Ronald Monge
Lector académico

FAURICIO ALBAN
CONEJO
NAVARRO (FIRMA)

Digitally signed by FAURICIO ALBAN CONEJO
NAVARRO (FIRMA)
DN: serialNumber=CPF-01-1231-0794, sn=CONEJO
NAVARRO, givenName=FAURICIO ALBAN, c=CR,
o=PERSONA FISICA, ou=Ciudadano,
cn=FAURICIO ALBAN CONEJO NAVARRO (FIRMA)
Date: 2021.11.26 08:00:08 -06'00'

Fauricio Conejo Navarro

Lector externo

Firmado digitalmente
por YARIMA TATIANA
SANDOVAL SANCHEZ
(FIRMA)

Fecha: 2021.11.30
15:01:53 -06'00'

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Yarima Sandoval Sánchez
Coordinadora de trabajo final de graduación

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mis padres,
Ronald Bonilla y Nidia Quirós, quienes son mi pilar
más importante y por demostrarme siempre su
cariño y apoyo incondicional. Gracias por inculcar
en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.

Y a mi estrellita, Emma, que siempre la llevo en mi
corazón.

Agradecimientos

Primeramente le agradezco a Dios por bendecirme con la vida y por permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi familia

Nuevamente agradezco a mis padres por darme la oportunidad de estudiar y prepararme como profesional. A mis hermanos, principalmente a Diego Bonilla, por su apoyo durante todo este proceso.

A mis profesores

Agradezco a todos mis profesores por sus enseñanzas, especialmente a María José Artavia quien ha sido mi guía en este proceso, por sus buenos consejos y retroalimentación durante todo el proyecto para realizar las cosas de la mejor manera.

A mis amigos

Primeramente agradezco a las chiquis, Yariela Rodríguez, Hellen Cordero, Valeria Mata, Daniela Brenes, Karen Vargas y Maribel Cordero por ser el regalo más hermoso que me dejó el TEC; principalmente a Yariela Rodríguez por su amistad y apoyo incondicional desde el primer semestre de la carrera y a Hellen Cordero por ser quien estuvo más presente durante la realización de este proyecto.

También agradezco a Kevin Castro por todo su apoyo y consejo durante todo este proceso.

Al equipo de IT Audit

Por darme la oportunidad de empezar mi formación laboral en la compañía, además, por todo su apoyo y colaboración durante la realización de este proyecto.

A Facu

Por estar presente cada día durante estos últimos meses con su apoyo y compañía.

Resumen

Bonilla, N. (2021). *Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019*. Área Académica de Administración de Tecnología de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El presente trabajo final de graduación se realiza para el área *IT Audit* en la empresa mencionada como “NMB”. Dicho proyecto consiste en elaborar una propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basados en el marco de referencia COBIT 2019 para mejorar el proceso de las evaluaciones realizadas por el equipo de *IT Audit*.

La propuesta del proyecto surge debido a que el área de *IT Audit* utiliza una matriz con un conjunto de pruebas establecidas para cada control general, sin embargo, tanto esta matriz como los controles generales en los cuales se basa no están alineados con un marco de referencia reconocido y aceptado mundialmente como lo es COBIT.

Con la realización de este proyecto se pretende estandarizar y elaborar una matriz clara de pruebas para todo el equipo de *IT Audit*. Por lo cual, se busca mejorar la operativa del área y responder a la regulación propia del sector, específicamente el sector bancario.

Palabras clave: COBIT 2019, Auditoría de TI, Controles Generales de TI, Gestión de Cambios de TI.

Abstract

Bonilla, N. (2021). *Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019*. Área Académica de Administración de Tecnología de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

The current graduation final project is carried out for the IT Audit area in the company mentioned as “NMB”. This project consists of preparing an improvement proposal on the general controls and tests of the IT Change Management process based on the COBIT 2019 reference framework to improve the process of evaluations carried out by the IT Audit team.

The project proposal arises because the IT Audit area uses a matrix with a set of tests established for each general control, however, both this matrix and the general controls on which it is based are not aligned with a reference framework recognized and accepted worldwide as is COBIT.

With the completion of this project, it is intended to standardize and develop a clear test matrix for the entire IT Audit team. Therefore, it seeks to improve the operations of the area and respond to the regulation of the sector, specifically the banking sector.

Key words: COBIT 2019, IT Audit, General IT Controls, IT Change Management.

Tabla de contenidos

Capítulo I	1
1. Introducción	1
1.1. Descripción General	1
1.2. Antecedentes	2
1.2.1. La Organización	2
1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización	6
1.3. Planteamiento del problema	8
1.3.1. Situación problemática	8
1.3.2. Justificación del proyecto	9
1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	11
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación	12
1.4.1. Objetivo General	12
1.4.2. Objetivos Específicos	12
1.5. Alcance	13
1.5.1. Fase 1: Análisis del marco de referencia COBIT 2019	14
1.5.2. Fase 2: Definición de los nuevos controles	14
1.5.3. Fase 3: Elaboración de una herramienta de apoyo	15
1.5.4. Fase 4: Evaluación de la mejora de controles	15
1.6. Supuestos	15
1.7. Entregables	16
1.7.1. Entregable académico	16
1.7.2. Entregables del producto	16
1.7.3. Gestión del proyecto	17
1.8. Limitaciones	18
Capítulo II	19
2. Marco Conceptual	19
2.1. Auditoría	20
2.1.1. Riesgo en la Auditoría	21
2.1.2. Evidencia de auditoría	21
2.1.3. Técnicas de auditoría	22
2.1.4. Papeles de trabajo	23

2.1.5.	Hallazgos de auditoría.....	23
2.2.	Auditoría financiera.....	23
2.2.1.	Normativa Internacional de Auditoría (NIA)	24
2.2.2.	Información financiera.....	26
2.2.3.	Ética del auditor	27
2.3.	Auditoría de tecnologías de información (TI).....	27
2.3.1.	Controles de auditoría de TI	28
2.4.	Mejores prácticas.....	32
2.4.1.	COBIT.....	32
2.4.2.	ITIL	43
2.4.3.	Normas ISO	46
Capítulo III.....		48
3.	Marco Metodológico.....	48
3.1.	Tipo de investigación	48
3.2.	Diseño de la investigación.....	49
3.3.	Fuentes de información	51
3.4.	Sujetos de investigación	53
3.5.	Variables de Investigación	54
3.6.	Instrumentos de Investigación.....	54
3.6.1.	Entrevistas.....	54
3.6.2.	Encuestas.....	56
3.6.3.	Revisión documental.....	56
3.6.4.	Matriz de cobertura de las variables vrs el diseño de los instrumentos	57
3.7.	Procedimiento Metodológico de la Investigación	59
3.7.1.	Fase 1: Análisis del marco de referencia COBIT 2019	60
3.7.2.	Fase 2: Definición de los nuevos controles.....	60
3.7.3.	Fase 3: Elaboración de una herramienta de apoyo.....	62
3.7.4.	Fase 4: Evaluación de la mejora de controles	62
3.8.	Operacionalización de las Variables	63
3.9.	Trazabilidad de los objetivos.....	64
Capítulo IV.....		66
4.	Análisis de Resultados	66
4.1.	Entendimiento de la Situación Actual.....	66
4.2.	Procesos de COBIT 2019 relacionados con la Gestión de cambios de TI.....	68

4.2.1.	Dominio: Alinear, Planificar y Organizar (APO)	68
4.2.2.	Dominio: Construir, Adquirir e Implementar (BAI).....	70
4.3.	Análisis de brecha	72
4.3.1.	Mapeo de controles actuales	72
4.3.2.	Brechas identificadas	73
4.4.	Requerimientos para la propuesta de herramienta de apoyo.....	76
4.4.1.	Resultados de la encuesta.....	76
Capítulo V		79
5.	Propuesta de Solución.....	79
5.1.	Propuesta de Controles.....	79
5.2.	Propuesta de Pruebas de Auditoría.....	81
5.3.	Propuesta de mejora	87
5.4.	Propuesta de Herramienta	88
5.4.1.	Propuesta de la herramienta de apoyo	89
5.5.	Evaluación de las propuestas.....	91
5.5.1.	Evaluación de la propuesta de controles	91
5.5.2.	Evaluación de la propuesta de pruebas	93
5.6.	Análisis de impacto económico del proyecto.....	95
5.6.1.	Flujos de efectivo	95
Capítulo VI.....		100
6.	Conclusiones y Recomendaciones.....	100
6.1.	Conclusiones	100
6.1.1.	Conclusiones Objetivo Específico 1	100
6.1.2.	Conclusiones Objetivo Específico 2	101
6.1.3.	Conclusiones Objetivo Específico 3	103
6.1.4.	Conclusiones Objetivo Específico 4	104
6.1.5.	Conclusiones Análisis del Impacto Económico.....	104
6.2.	Recomendaciones.....	105
7.	Referencias.....	106
8.	Apéndices.....	108
Apéndice A.	Plantilla de Minuta.....	108
Apéndice B.	Plantilla de Solicitud de cambios.....	109
Apéndice C.	Plantilla de Entrevista de situación actual	110
Apéndice D.	Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles	111

Apéndice E.	Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas	111
Apéndice F.	Plantilla de Encuesta para la herramienta de apoyo	112
Apéndice G.	Plantilla de Encuesta Propuesta de Controles.....	114
Apéndice H.	Plantilla de Encuesta Propuesta de Pruebas	117
Apéndice I.	Plantilla de Revisión Documental de los Objetivos de COBT 2019	121
Apéndice J.	Plantilla de Revisión Documental de las Prácticas de COBT 2019	123
Apéndice K.	Plantilla de Revisión Documental de Controles Actuales vrs COBIT 2019 .	125
Apéndice L.	Respuestas de Entrevista de Situación Actual	127
	Entrevista a la Manager	127
	Entrevista al Gerente.....	128
Apéndice M.	Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles.....	129
Apéndice N.	Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas	130
Apéndice O.	Resultado de Revisión Documental de los Objetivos de COBT 2019	131
Apéndice P.	Resultado de Revisión Documental de las Prácticas de COBIT 2019	133
Apéndice Q.	Resultados de Documentación de Controles Actuales vrs COBIT 2019	135
Apéndice R.	Respuestas de Encuesta para la herramienta de apoyo.....	137
	Resumen de resultados.....	137
	Respuestas Individuo 1	141
	Respuestas Individuo 2	143
	Respuestas Individuo 3	145
	Respuestas Individuo 4	147
	Respuestas Individuo 5	149
	Respuestas Individuo 6	151
	Respuestas Individuo 7	153
	Respuestas Individuo 8	155
	Respuestas Individuo 9	157
	Respuestas Individuo 10	159
Apéndice S.	Respuestas de Encuesta Propuesta de Controles	161
	Resumen de resultados.....	161
	Respuestas Individuo 1	168
	Respuestas Individuo 2	173
	Respuestas Individuo 3	178
	Respuestas Individuo 4	183
	Respuestas Individuo 5	188

Respuestas Individuo 6	193
Respuestas Individuo 7	198
Respuestas Individuo 8	203
Respuestas Individuo 9	208
Apéndice T. Respuestas de Encuesta Propuesta de Pruebas de Auditoría.....	213
Resumen de resultados.....	213
Respuestas Individuo 1	219
Respuestas Individuo 2	225
Respuestas Individuo 3	231
Respuestas Individuo 4	237
Respuestas Individuo 5	243
Respuestas Individuo 6	249
Respuestas Individuo 7	255
Apéndice U. Minutas	261
Minuta 01	261
Minuta 02	262
Minuta 03	264
Minuta 04	265
Minuta 05	266
Minuta 06	267
Minuta 07	268
Minuta 08	269
Minuta 09	270
Minuta 10	271
Minuta 11	272
Minuta 12	273
Firma minutas contraparte	274
Firma minutas tutora	275
Anexo I. Carta de la filóloga.....	276

Índice de Figuras

Figura 1	Organigrama de IT Audit	4
Figura 2	Mapa jerárquico de conceptos.....	19
Figura 3	Resumen NIAs	26
Figura 4	Contexto del GETI	33
Figura 5	Beneficios del GETI.....	34
Figura 6	Principios del Sistema de Gobierno	35
Figura 7	Principios del Marco de Gobierno.....	36
Figura 8	Dominios de los objetivos de gobierno	37
Figura 9	Modelo Core de COBIT	38
Figura 10	Prácticas de BAI06.....	39
Figura 11	Dimensiones de la administración de servicios.....	44
Figura 12	Diagrama SGS ISO 20000	47
Figura 13	Enfoques de la investigación.....	48
Figura 14	Tipos de entrevistas	55
Figura 15	Matriz de cobertura	58
Figura 16	Fases de la metodología de trabajo.....	59
Figura 17	Modelo de proceso de IT Audit AS-IS.....	67
Figura 18	Gráfico de información de apoyo utilizada por el equipo de IT Audit	77
Figura 19	Gráfico de información solicitada por el equipo de IT Audit	78
Figura 20	Modelo de proceso de IT Audit TO-BE.....	88
Figura 21	Propuesta de Herramienta	90

Índice de Tablas

Tabla 1	Descripción de puestos	5
Tabla 2	Cronograma de actividades.....	17
Tabla 3	Técnicas de auditoría	22
Tabla 4	NIAS	25
Tabla 5	Actividades BAI06.01.....	40
Tabla 6	Actividades BAI06.02.....	41
Tabla 7	Actividades BAI06.03.....	42
Tabla 8	Actividades BAI06.04.....	43
Tabla 9	Descripción de las dimensiones de ITIL v4.....	45
Tabla 10	Diseños cualitativos	50
Tabla 11	Fuentes primarias	52
Tabla 12	Fuentes secundarias	52
Tabla 13	Sujetos de investigación.....	53
Tabla 14	Variables de investigación	54
Tabla 15	Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 1	60
Tabla 16	Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 2	61
Tabla 17	Entradas, Actividades y Salidas de la Sub-fase 1	61
Tabla 18	Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 3	62
Tabla 19	Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 4.....	63
Tabla 20	Operacionalización de las Variables.....	63
Tabla 21	Matriz de trazabilidad	65
Tabla 22	Objetivos APO relacionados con Cambios de TI	69
Tabla 23	Objetivos BAI relacionados con Cambios de TI	70
Tabla 24	Controles actuales mapeados con COBIT 2019	72
Tabla 25	Brecha de Controles Actuales.....	73
Tabla 26	Prácticas de COBIT no evaluadas actualmente	75
Tabla 27	Propuesta de Controles	79
Tabla 28	Mapeo de Propuesta de Controles.....	80
Tabla 29	Propuesta borrador de pruebas de auditoría.....	82
Tabla 30	Propuesta de pruebas de auditoría.....	85
Tabla 31	Resumen de respuestas de la encuesta de la propuesta de controles	92
Tabla 32	Resumen de respuestas de la encuesta de la propuesta de pruebas.....	94
Tabla 33	Datos iniciales estimados	96
Tabla 34	Ingresos estimados	96
Tabla 35	Salarios estimados.....	97
Tabla 36	Salarios por hora de los colaboradores	97
Tabla 37	Estimación de la inversión	98
Tabla 38	Estimación de flujos de efectivo	98
Tabla 39	Cálculo del ROI	99
Tabla 40	Cálculo del VAN y TIR.....	99

Nota Aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

Capítulo I

1. Introducción

En esta sección se contextualiza, de forma amplia, el presente proyecto; se describen, brevemente, los aspectos generales, es decir, los antecedentes de la empresa donde se realiza el estudio, la situación problemática que se desea resolver, los objetivos, así como los beneficios esperados dentro de un alcance.

Adicionalmente, se establece el alcance del proyecto con sus diferentes fases y los supuestos que se asumirán. Finalmente se describen los entregables que tendrá el proyecto, tomando en cuenta los académicos, de gestión y los entregables del producto solicitados por la organización.

1.1.Descripción General

En este documento se describe la propuesta de trabajo final de graduación de la carrera de Administración de Tecnología de Información, del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Dicho proyecto consiste en elaborar una propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basados en el marco de referencia COBIT 2019 para optimizar el proceso de las evaluaciones realizadas por el equipo de *IT Audit* de la empresa NMB.

El proyecto se llevará a cabo en la empresa mencionada como “NMB”, por motivos de confidencialidad no se expondrá el nombre real de la compañía en ningún apartado, por ende se hará referencia a esta como “empresa” o “firma de auditoría” a lo largo de todo el documento.

En las secciones de este documento se presenta un apartado en el cual se describe a qué se dedica la empresa en donde se realiza el estudio, así como su misión, visión y valores. Posteriormente, se describe la situación problemática y los beneficios que se esperan obtener con este proyecto, tanto para la empresa NMB, como para la compañía auditada. Seguidamente, y con

base en el problema expuesto, se desarrolla el objetivo general y los objetivos específicos que permiten cumplir el propósito del estudio.

Finalmente se menciona la justificación y alcance para el proyecto, con los entregables correspondientes y plantillas para minutas y solicitudes de cambio.

1.2. Antecedentes

En esta sección se expone la situación actual de la empresa donde se realiza el presente proyecto, se indica la compañía junto con su misión, visión, valores y proyectos similares realizados dentro y fuera de la organización.

1.2.1. La Organización

El presente proyecto se realiza en la empresa NMB, la cual presta servicios en tres grandes áreas: auditoría, consultoría e impuestos y legal. La compañía es una red global presente en 154 países alrededor del mundo. (NMB, 2021).

En Costa Rica está presente desde el año 1958 y tiene como clientes a entidades de gobierno, pensiones, agencias del sector público y organizaciones sin fines de lucro.

1.2.1.1. Misión

Proveer servicios de auditoría con el más alto nivel de calidad, buscando siempre la máxima satisfacción de nuestros clientes dentro de un marco de ética, independencia y confidencialidad. (NMB, 2021).

1.2.1.2. Visión

Ser la mejor firma en dónde trabajar, para nuestros clientes, para nuestra gente y para nuestra comunidad. (NMB, 2021).

1.2.1.3. Valores

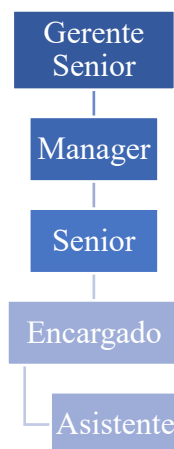
La empresa NMB se rige bajo los siguientes valores:

- Lideramos con el ejemplo en todos los niveles actuando de manera que ejemplifique lo que queremos de cada uno de nosotros.
- Trabajamos en equipo tomando lo mejor de cada uno y creando relaciones fuertes y duraderas.
- Respetamos a los individuos respetando a las personas por lo que son y por su conocimiento, habilidades y experiencia como miembros individuales de un grupo.
- Investigamos los hechos y transmitimos conocimientos verificando los hechos y fortaleciendo nuestra reputación como asesores de negocios con credibilidad y objetividad.
- Nos comunicamos de forma abierta y honesta compartiendo información, conocimiento manejando situaciones difíciles con coraje y creatividad.
- Comprometidos con la Sociedad comportándonos como ciudadanos responsables y ampliando nuestras habilidades, experiencia y perspectiva de nuestras comunidades.
- Por encima de todo nos comportamos con integridad manteniendo elevados estándares profesionales en todo momento, proveyendo asesoría útil y conservando nuestra independencia con rigor.

1.2.1.4. Equipo de trabajo

En el caso de este proyecto, se trabajará con el equipo de *IT Audit* (en inglés *IT, Information Technology*). Actualmente, el departamento se conforma por los puestos mostrados en la Figura 1, los cuales son los responsables de brindar apoyo al equipo de auditoría financiera en la ejecución de las auditorías financieras.

Figura 1
Organigrama de IT Audit



Fuente: Elaboración propia con información consultada en la empresa.

El equipo de *IT Audit* es el encargado de realizar la evaluación de todos los sistemas de información e infraestructura tecnológica que tienen una relación directa con la información financiera, generada en las organizaciones. Con base en esto, el equipo determina las posibles oportunidades de mejora en los controles y configuraciones de los sistemas de registro contable. En la Tabla 1 se especifican las funciones de cada miembro del equipo, así como una descripción de su rol dentro del proyecto.

En el caso de la estudiante, como desarrolladora del proyecto, se encuentra en el puesto de asistente. Dicha posición tiene como responsabilidades ejecutar las auditorías que, posteriormente, serán revisadas por el supervisor del área.

Tabla 1
Descripción de puestos

Puesto	Funciones	Rol en el proyecto
Gerente Senior	Encargado de gestionar la cartelera de clientes. Además, responsable de revisar y aprobar el trabajo realizado por los colaboradores con el puesto de: <i>senior</i> , encargado y asistente. Es el máximo responsable de las operaciones del área.	Brindar la información requerida por la estudiante basándose en sus propios conocimientos. Además, brindar observaciones, documentación e información relacionada con la metodología de trabajo.
Manager	Encargada de distribuir las tareas al equipo de trabajo y dar seguimiento a los avances de las tareas distribuidas. Además, responsable de revisar y aprobar el trabajo realizado por los colaboradores con el puesto de: <i>senior</i> , encargado y asistente.	Este es el puesto de la supervisora del proyecto. Es la encargada principal de brindar la información requerida por la estudiante. Es la responsable de revisar y aprobar cada uno de los entregables del proyecto.
Senior	Responsable de llevar a cabo las evaluaciones con los clientes, así como aplicar los controles de evaluación para las auditorías que se llevan a cabo.	Brindar la información requerida por la estudiante basándose en sus propios conocimientos. Además, brindar observaciones, documentación e información relacionada con la metodología de trabajo.
Encargado	Responsable de llevar a cabo las evaluaciones con los clientes, así como aplicar los controles de evaluación para las auditorías que se llevan a cabo.	Brindar la información requerida por la estudiante basándose en sus propios conocimientos. Además, realizar observaciones, documentación e información relacionada con la metodología de trabajo.
Asistente	Responsable de llevar a cabo las evaluaciones con los clientes, así como aplicar los controles de evaluación para las auditorías que se llevan a cabo.	Brindar observaciones relacionadas con la metodología de trabajo.
Asistente (Estudiante)	Responsable de llevar a cabo las evaluaciones con los clientes, así como aplicar los controles de evaluación para las auditorías que se efectúan.	Realizar los entregables y documento del proyecto. Además, encargada de realizar entrevistas a los demás colaboradores del área.

Fuente: elaboración propia (2021).

1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

A continuación, se describen trabajos similares que ha desarrollado la empresa NMB para sus clientes y estudios relacionados externos a la organización que se han realizado y que servirán como insumos para el desarrollo de este proyecto.

1.2.2.1. Proyectos internos a la organización

Todos los años, el área de *IT Audit* de la empresa brinda apoyo al equipo de auditoría financiera para diferentes clientes, tanto públicos como privados. En estas auditorías son evaluados sistemas de información e infraestructura tecnológica que tienen una relación directa con la información financiera. Sin embargo, el equipo no ha desarrollado una herramienta enfocada en apoyar la evaluación de cada control.

1.2.2.2. Proyectos externos a la organización

Con respecto a los proyectos realizados de forma externa a la organización se encontraron diferentes informes académicos afines a la elaboración de una auditoría. Con base en la indagación efectuada sobre trabajos finales de graduación, específicamente en el repositorio de material académico, se hallaron los siguientes proyectos similares:

- “Propuesta de mejora de los controles generales de auditoría de TI en el tema de la seguridad de la Información”, realizado por Cristopher Fabián Inces Martínez. Este proyecto tenía como objetivo general: Elaborar una propuesta de mejora a los controles generales de TI y pruebas de control del área de IRM, en el proceso de Gestión de Seguridad de la Información, alineado con COBIT 5, que permita fortalecer el proceso de auditoría del área.

- “Auditoría en tecnologías de información para una entidad financiera con base en el marco de trabajo COBIT 5, Caso: KPMG S. A.”, realizado por Isela Murillo Ugalde. Este proyecto tenía como objetivo general: Aplicar una auditoría en tecnologías de información en una entidad financiera, con base en siete de los procesos establecidos por el marco de trabajo COBIT 5, identificando debilidades y fortalezas, para validar el cumplimiento de la normativa vigente, en un período de 16 semanas hábiles desde el 4 de febrero del 2019, hasta el 31 de mayo del mismo año.
- “Auditoría en tecnologías de información para una institución financiera basada en 8 de los procesos establecidos por el marco de trabajo COBIT 5”, realizado por María José Salazar Murillo. Este proyecto tenía como objetivo general: Elaborar a partir de COBIT 5 la auditoría de TI para un cliente de la firma KPMG, con el fin de validar la gestión, control y nivel de capacidad de los sistemas de información y tecnología, comprendidas entre el 26 julio y 11 de noviembre del 2016.

1.3.Planteamiento del problema

En esta sección se describe la situación problemática hallada dentro del entorno de la organización, la cual motiva el desarrollo del proyecto, así como la mención de los beneficios esperados del producto.

1.3.1. Situación problemática

La auditoría de TI se encarga de evaluar sistemas e infraestructura para obtener evidencia que será la base sobre la cual estarán documentados los hallazgos de auditoría. Estos últimos dependerán de que se procure un cumplimiento de normas y regulaciones establecidas.

La empresa NMB brinda el servicio de auditoría financiera a sus clientes. Este se encuentra a cargo del personal de auditoría de la organización. Además, para la evaluación de las áreas de TI se cuenta con el apoyo del equipo de *IT Audit*.

Como parte del apoyo al servicio de auditoría financiera, el área de *IT Audit* utiliza como base una metodología propia de la Firma Auditora, que establece las reglas generales en el desarrollo de las auditorías. Entre los procesos del desarrollo de estas auditorías está la evaluación de controles generales. Estos son los que se encargan de soportar los controles de aplicaciones de TI.

Además, el área de *IT Audit* utiliza una matriz con un conjunto de pruebas establecidas para cada control general, sin embargo, tanto esta matriz como los controles generales en los cuales se basa no están alineados con un marco de referencia reconocido y aceptado mundialmente como lo es COBIT.

Por lo cual, se identificó la oportunidad de mejora de actualizar estos controles generales, de forma que se realicen evaluaciones que cumplan con el marco de referencia de COBIT 2019.

Asimismo, se pretende estandarizar y elaborar una matriz clara de pruebas para todo el equipo de *IT Audit*. Actualmente, no se cuenta con un proceso claro, por lo que este varía en cada auditoría y según cada colaborador que realiza la evaluación. Esto provoca que las evaluaciones de los controles generales no estén cumpliendo con la misma calidad, debido a que depende más de la experiencia y del juicio de cada integrante del departamento.

Lo mencionado en el párrafo anterior puede incurrir en auditorías deficientes, lo cual afectaría de forma directa al cliente. Por lo tanto, surge la iniciativa de reforzar los controles generales de las evaluaciones realizadas por el área de *IT Audit*.

1.3.2. Justificación del proyecto

La auditoría de TI es una revisión que se realiza para diversos recursos informáticos, tales como: sistemas, infraestructura e información. Este proceso se efectúa con el propósito de emitir un informe sobre el cumplimiento que tienen los recursos informáticos, según un marco de referencia.

Por ende, se considera que la ejecución de este proyecto permite al estudiante aplicar temas vistos en diferentes cursos a lo largo de la carrera, entre los cuales se destacan los siguientes:

- **Auditoría de Tecnología de Información:** en este curso se trataron diversos temas sobre la Auditoría de TI, además, se trabajó bajo el marco de trabajo de COBIT 5.
- **Administración de Proyectos I:** en este curso se trataron diversos temas sobre la Administración de Proyectos, tales como: gestión de tiempo, de alcance, comunicación y entre otros.
- **Administración de Proyectos II:** en este curso se trataron diversos temas sobre la Administración de Proyectos relacionados con la ejecución y control en un proyecto.

Además, como estudiante de la carrera de Administración de Tecnología de Información (ATI), se espera que los estudiantes desarrollen habilidades blandas tales como: liderazgo, comunicación efectiva, gestión del tiempo, manejo de estrés, solución de problemas, inteligencia emocional, las cuales serán necesarias para cumplir con los objetivos planteados en el proyecto.

En cuanto al área de *IT Audit*, esta cuenta con su propia metodología, la cual define los procedimientos de auditoría por aplicar. Sin embargo, dichos controles han sido establecidos a partir de una recopilación de múltiples marcos de referencia.

Una de las razones que motiva la realización de este proyecto se debe a la implementación de marcos de referencia reconocidos mundialmente por parte de las organizaciones cliente. Por lo cual, se busca optimizar la operativa del área y responder a la regulación propia del sector, específicamente el bancario.

Por estos motivos surge el proyecto de actualización y mejora de los controles generales de auditoría existentes, también, debido a que el área de *IT Audit*, como entidad externa, debe considerar la regulación vigente para mantenerse alineada a las condiciones del mercado y ofrecer resultados relevantes en la gestión de TI.

1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

En esta sección se indican cuáles son los beneficios directos e indirectos que conlleva la realización de este proyecto para la empresa NMB.

1.3.3.1. Beneficios directos

- Mejora y estandarización del proceso de evaluación de controles generales.
- Guías claras para los colaboradores del equipo de *IT Audit* que puedan utilizar durante las evaluaciones del proceso de Gestión de los Cambios de TI.
- Cumplimiento con un marco de referencia reconocido a nivel mundial.

1.3.3.2. Beneficios indirectos

- Obtener la satisfacción del cliente gracias a la mejora que se le brinda en el servicio.
- Recomendaciones sobre la metodología utilizada por la empresa.
- Mejora de la imagen del área de *IT Audit*.

1.4.Objetivos del Trabajo Final de Graduación

En esta sección se define el objetivo general, el cual indica el propósito de este proyecto. Además, se mencionan cuatro objetivos específicos que definen las actividades por realizar a lo largo de este estudio, con el fin de cumplir con el objetivo general.

1.4.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019 para la mejora del proceso de las evaluaciones realizadas por el equipo de *IT Audit*, en un periodo de 16 semanas.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Analizar los procesos del marco de referencia COBIT 2019 relacionados con los controles actuales del proceso de Gestión de los Cambios de TI para identificar la brecha con la metodología actual.
2. Establecer nuevos controles generales y pruebas correspondientes a estos para el proceso de Gestión de los Cambios de TI con el fin de lograr la alineación del marco actual con el marco de referencia COBIT 2019.
3. Elaborar una herramienta del proceso de Gestión de los Cambios de TI para que los colaboradores de *IT Audit* realicen la evaluación correspondiente a este proceso.
4. Evaluar la metodología actual contra los controles generales y pruebas propuestas con el fin de obtener un juicio objetivo sobre la mejora presentada.

1.5. Alcance

El área de *IT Audit* utiliza su propia metodología para la realización de las auditorías. Esta cuenta con una matriz de pruebas, para los controles generales, utilizada como base para la evaluación de la gestión del TI, además, será empleada para la ejecución de este proyecto.

La matriz de alcance de controles generales utilizada por la empresa se basa en cinco áreas, las cuales corresponden a:

- **Acceso a Programas y Datos:** estos controles están relacionados con políticas de seguridad y mecanismos de acceso a sistemas e infraestructura. Esta área cuenta con un total de 11 controles.
- **Cambios a Programas:** estos controles se enfocan en verificar la correcta implementación de cambios en los ambientes de producción. Esta área cuenta con un total de 5 controles.
- **Desarrollo de Programas:** estos controles permiten validar que el proceso de adquisición de software, ya sea desarrollado o adquirido, haya seguido un proceso formal adecuado. Esta área cuenta con un total de 3 controles.
- **Operación de Computadoras:** estos controles validan los procedimientos de ejecución de operaciones automatizadas (jobs) en los sistemas de información y realización de backups, por parte de los colaboradores de TI. Esta área cuenta con un total de 6 controles.
- **Computación de Usuario Final:** estos controles validan el seguimiento a los instrumentos y/o aplicativos de usuario final, utilizados dentro de la organización y las políticas asociadas con estos. Esta área cuenta con un total de 1 control.

En este caso, se excluyen los controles de: accesos a programas y datos, desarrollo de programas, operación de computadoras y computación de usuario final. Esto debido a que se pretende iniciar con la mejora de un solo proceso para, posteriormente, utilizar la misma metodología ya hecha y mejorada para los procesos restantes.

El desarrollo de la investigación se define en cuatro fases con las cuales se espera alcanzar los objetivos establecidos. Para cada fase se definen las actividades por seguir.

1.5.1. Fase 1: Análisis del marco de referencia COBIT 2019

En esta fase inicial se deben desarrollar actividades de recolección y análisis de información que permitan comprender las actividades del marco de referencia COBIT 2019 y la metodología actual de la empresa. Para esto se desarrollan revisiones documentales y entrevistas a los sujetos de investigación.

1.5.2. Fase 2: Definición de los nuevos controles

Esta fase se centra en adaptar las actividades del marco de referencia COBIT 2019 al tipo de auditoría que realiza la organización, al mismo tiempo que se encuentren dentro de su alcance. Por consiguiente, se pretende definir los nuevos controles de auditoría.

1.5.2.1. Sub-fase 1: Definición de las pruebas de auditoría

En esta actividad se busca establecer las pruebas sustantivas para cada uno de los controles de auditoría definidos en la fase anterior, dichas pruebas deben evaluar todos los escenarios posibles del control de forma que la evaluación sea completa y se obtenga un resultado adecuado a lo que posee la organización auditada.

1.5.3. Fase 3: Elaboración de una herramienta de apoyo

Esta consiste en desarrollar la herramienta de apoyo que abarque la fase descrita anteriormente. Además, se establecen los controles definidos para cada proceso y las pruebas sustantivas determinadas para cada uno de estos.

1.5.4. Fase 4: Evaluación de la mejora de controles

Una vez establecidos los controles y pruebas de auditoría, se procede a evaluar la metodología actual frente a los controles generales y pruebas planteadas, con el fin de obtener un juicio objetivo sobre la mejora presentada. Para esto se realizarán 2 encuestas a los sujetos de investigación.

1.6. Supuestos

A continuación se indican explícitamente cuáles serán los factores que se asume que se cumplirán o serán ciertos en la realización del proyecto:

- Se cuenta con el apoyo del área de *IT Audit*.
- La metodología utilizada en la empresa se encuentra documentada.

1.7. Entregables

En esta sección se describen los entregables que tendrá el proyecto, tomando en cuenta los de gestión y los entregables del producto solicitados por la organización.

1.7.1. Entregable académico

Este documento corresponde al Informe de Trabajo Final de Graduación requerido para optar por la Licenciatura en Administración de Tecnología de Información. Se detallan secciones como: introducción, marco conceptual, marco metodológico, análisis de resultados, propuesta de solución, conclusiones, recomendaciones, anexos, apéndices y referencias bibliográficas.

1.7.2. Entregables del producto

A continuación se describen los entregables que serán brindados con la ejecución de este proyecto:

- Matriz de controles generales del proceso de Gestión de los Cambios de TI alineados al marco de referencia COBIT 2019.
- Matriz de las pruebas correspondientes a cada uno de los controles de Gestión de los Cambios de TI.
- Herramienta para realizar las evaluaciones del proceso de Gestión de los Cambios de TI elaborada en Excel.
- Análisis de impacto económico del proyecto.

1.7.3. Gestión del proyecto

En esta sección se describen los artefactos asociados con la gestión del proyecto.

1.7.3.1. Cronograma

Para la ejecución de este proyecto se estima la duración para cada actividad contemplada en los objetivos específicos. A continuación, la Tabla 2 muestra la duración en semanas por cada actividad que se realizará durante el proyecto.

Tabla 2
Cronograma de actividades

ID	Actividad	Semana															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
01	Identificar los procesos del marco de referencia COBIT 2019 relacionados con los controles actuales del proceso de Gestión de los Cambios de TI																
02	Establecer los nuevos controles generales																
03	Proponer un conjunto de pruebas a los controles																
04	Elaborar la herramienta para realizar las evaluaciones																
05	Revisiones finales y ajustes																

Fuente: elaboración propia (2021).

1.7.3.2. Minutas

En caso de requerir reuniones con miembros del equipo del proyecto de *IT Audit*, se documentará una minuta que mencione los temas tratados y los acuerdos a los cuales se llega. Además, las reuniones con la tutora del proyecto. Ver Apéndice A. Plantilla de Minuta.

1.7.3.3. Gestión del Cambio

En caso de requerir cambios durante la ejecución del proceso, se cuenta con una plantilla que permitirá gestionar, adecuadamente, los cambios oportunos. Ver Apéndice B. Plantilla de Solicitud de cambios.

1.8.Limitaciones

A continuación se indican explícitamente cuáles serán los factores y elementos que en alguna medida restringen la realización del proyecto:

- Cada evaluación de controles generales depende del entendimiento de TI de cada cliente.
- Disponibilidad del equipo de *IT Audit* para resolver consultas.
- La empresa no facilitará los datos necesarios para realizar el análisis de impacto económico del proyecto.

Una vez expuestos los aspectos generales del proyecto, se abordarán los temas que ayudan a clarificar el entendimiento general del tema estudiado. En el siguiente capítulo se definen las áreas de conocimiento con las que se abordará el estudio, comprendidos los diferentes conceptos y marcos de referencia.

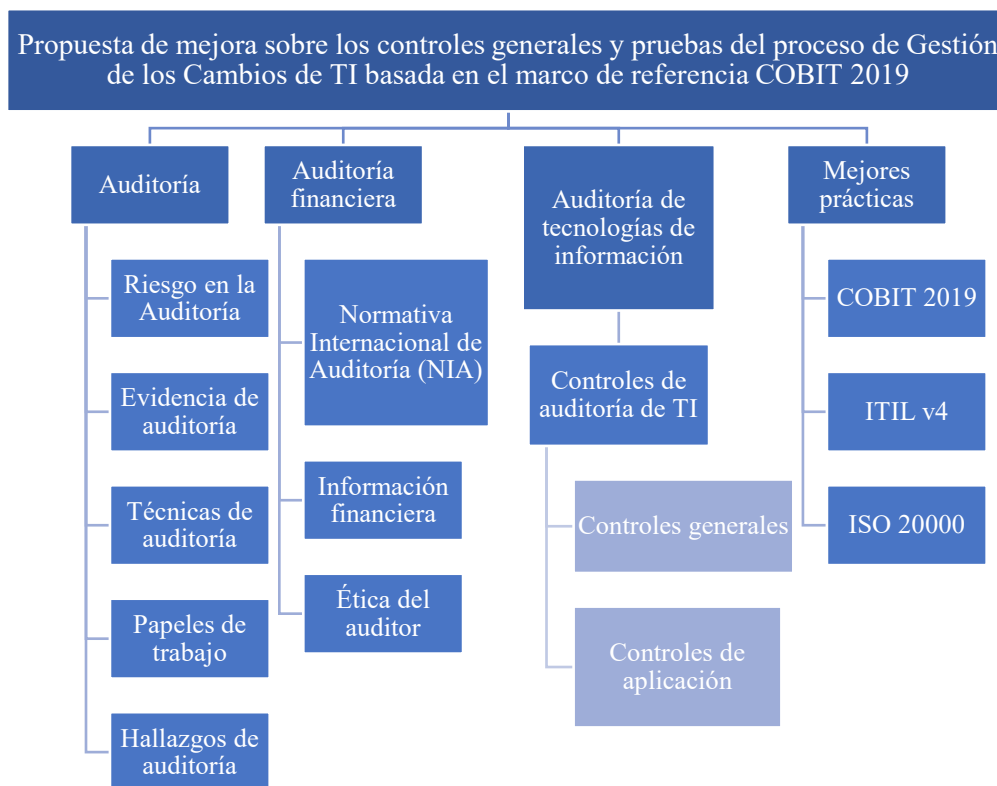
Capítulo II

2. Marco Conceptual

La presente sección tiene como propósito brindar a la investigación un sistema coordinado y coherente de definiciones con las cuales se va a abordar el problema. Por ende, en este apartado se describen los conceptos teóricos y prácticos que sustentan el desarrollo del estudio.

Asimismo. Cabe destacar que para este apartado se realizó una búsqueda de artículos, libros y trabajos similares, con el fin de analizar la manera en la cual otros investigadores han resuelto el problema. En la Figura 2 se muestra un mapa jerárquico con los conceptos del proyecto que sustentan el marco conceptual.

Figura 2
Mapa jerárquico de conceptos



Fuente: elaboración propia (2021).

2.1.Auditoría

Según Manrique (2019), la auditoría es un proceso sistemático en el que se obtiene y evalúa evidencia de una manera objetiva. Este trabajo puede ser aplicado en distintos tipos de organización: empresas privadas y públicas, entidades de otros sectores, ámbito fiscal, operacional, informático, entre otros.

En el sitio Definicion.de (2021) se menciona que la persona encargada de realizar dicha evaluación recibe el nombre de auditor. El proceso de auditoría implica analizar, detenidamente, las acciones de la empresa auditada y los documentos donde estas han sido registradas, y determinar si las medidas que se han tomado en los diferentes casos son adecuadas y han beneficiado a la compañía.

En términos generales, una auditoría es:

...un proceso de verificación y/o validación del cumplimiento de una actividad según lo planeado y las directrices estipuladas. Según la ISO (Organización Internacional de Normalización) es un proceso sistemático independiente y documentado que permite obtener evidencia de auditoría y realizar una evaluación objetiva para determinar en qué medida son alcanzados los criterios de auditoría (conjunto de políticas, procedimientos o requisitos a revisar). (Kawak, 2021)

Adicionalmente, el sitio Kawak (2021) establece que la práctica de auditar se debe identificar por ser:

- **Objetiva:** la evaluación debe estar basada en hechos reales, sustentables y con evidencia, actuando en su desarrollo con una actitud imparcial.
- **Sistemática:** se desarrolla bajo una serie de pasos y etapas, que se ejecutan en un orden lógico.

- **Profesional y transparente:** es un proceso desarrollado por un auditor, el cual debe tener la capacidad de informar lo encontrado en la auditoría sin ningún juicio de valor e independencia.

Por consiguiente, una auditoría busca diagnosticar el nivel de cumplimiento de una metodología, identificando actividades que se desarrollen de forma correcta, incorrecta y aquellas que tienen oportunidad de mejora, con información objetiva del estado de la organización para tomar decisiones.

2.1.1. Riesgo en la Auditoría

Vicent (2002) menciona que el riesgo se aplica cuando en alguna actividad existe la posibilidad de que algo haga que las cosas salgan mal. En el caso de una auditoría, el autor menciona que el riesgo es la posibilidad de que el auditor pueda emitir una opinión limpia sobre actividades que contengan errores de importancia.

2.1.2. Evidencia de auditoría

La evidencia de auditoría es “información utilizada por el auditor para alcanzar las conclusiones en las que basa su opinión. La evidencia de auditoría incluye tanto la información contenida en los registros contables de los que se obtienen los estados financieros, como otra información” (NIAS, 2009). Además, según menciona NIAS (2019), parte de la evidencia de auditoría se obtiene aplicando procedimientos de auditoría, por ejemplo, mediante análisis y revisión, reejecutando procedimientos, entre otras técnicas. Estas se describen a detalle en el apartado 2.1.3.

2.1.3. Técnicas de auditoría

Las Técnicas de Auditoría, según el sitio de Auditoool (2019), son los métodos prácticos de investigación y prueba que el auditor utiliza para analizar la información y comprobación necesaria para emitir su opinión profesional. En la Tabla 3 se mencionan algunas de estas técnicas con una breve descripción de su aplicación.

Tabla 3
Técnicas de auditoría

Técnica	Descripción
Inspección	Implica el examen de registros o documentos, ya sean internos o externos, en papel, en soporte electrónico o en otro medio de un activo. La revisión de los registros o documentos proporciona evidencia de auditoría con diferentes grados de fiabilidad, dependiendo de la naturaleza y la fuente de aquellos.
Observación	Consiste en presenciar un proceso o procedimiento aplicado por otras personas. Por ejemplo, la observación por el auditor del recuento de existencias realizado por el personal de la entidad o la observación de la ejecución de actividades de control. La observación proporciona evidencia de auditoría sobre la realización de un proceso o procedimiento, pero está limitada al momento en el que tiene lugar la observación y por el hecho de que observar el acto puede afectar al modo en que se realiza el proceso o el procedimiento.
Indagación	Búsqueda de información a través de personas bien informadas, tanto de dentro como de fuera de la entidad. La indagación se utiliza de forma extensiva a lo largo de la auditoría y adicionalmente a otros procedimientos de auditoría. Las indagaciones pueden variar desde la indagación formal planteada por escrito hasta la indagación verbal informal.
Recálculo	Consiste en comprobar la exactitud de los cálculos matemáticos incluidos en los documentos o registros. El recálculo se puede realizar manualmente o por medios electrónicos.
Reejecución	Implica la ejecución independiente por parte del auditor de procedimientos o de controles que en origen fueron realizados como parte del control interno de la entidad.
Confirmación externa	Constituye evidencia de auditoría obtenida por el auditor, mediante una respuesta directa escrita de un tercero y dirigida al auditor, en papel, en soporte electrónico u otro medio.

Fuente: adaptado de NIAS (2008).

2.1.4. Papeles de trabajo

Los papeles de trabajo “... son los archivos o legajos que maneja el auditor y que contienen todos los documentos que sustentan su trabajo efectuado durante la auditoría”. (Hurtado, 2019)

Además, el autor menciona que estos papeles de trabajo son utilizados para:

- Registrar el conocimiento de la entidad y su sistema de control interno.
- Documentar la estrategia de auditoría.
- Documentar la evaluación detallada de los sistemas, las revisiones de transacciones y las pruebas de cumplimiento.
- Documentar los procedimientos de las pruebas de sustentación aplicadas a las operaciones de la entidad.
- Mostrar que el trabajo de los auditores fue debidamente supervisado y revisado.
- Registrar las recomendaciones para el mejoramiento de los controles observados durante el trabajo.

2.1.5. Hallazgos de auditoría

Los hallazgos de auditoría “... son las diferencias significativas encontradas en el trabajo de auditoría con relación a lo normado o a lo presentado por la gerencia”. (Hurtado, 2019). En términos generales, un hallazgo es todo aquello que no está alineado con la metodología, bajo la cual la entidad es auditada.

2.2. Auditoría financiera

El término de auditoría generalmente por sí solo se refiere a auditoría financiera, sin embargo, Espinoza y Naranjo definen específicamente la auditoría financiera como:

"... proceso cuyo resultado final es la emisión de un informe, en el que el auditor da a conocer su opinión sobre la situación financiera de la empresa, este proceso solo es posible llevarlo a cabo a través de un elemento llamado evidencia de auditoría, ya que el auditor hace su trabajo posterior a las operaciones de la empresa." (Espinoza & Naranjo, 2012)

Adicionalmente, Colque menciona lo siguiente:

“El objetivo principal de la auditoría de los estados financieros de una empresa, considerados en su conjunto, es la emisión de un informe o manifiesto de opinión sobre el estado fiel del patrimonio, la situación financiera de la sociedad, como el resultado de sus operaciones en el periodo examinado, de conformidad con principios y normas de contabilidad generalmente aceptados”. (Colque, 2011)

2.2.1. Normativa Internacional de Auditoría (NIA)

La AOB (2021) menciona que las NIAs son ordenamientos internacionales y se deben aplicar en las auditorías de los estados financieros. Estas normas contienen principios y procedimientos básicos y esenciales para el auditor, los cuales deberán ser interpretados en el contexto de la aplicación en el momento de la auditoría.

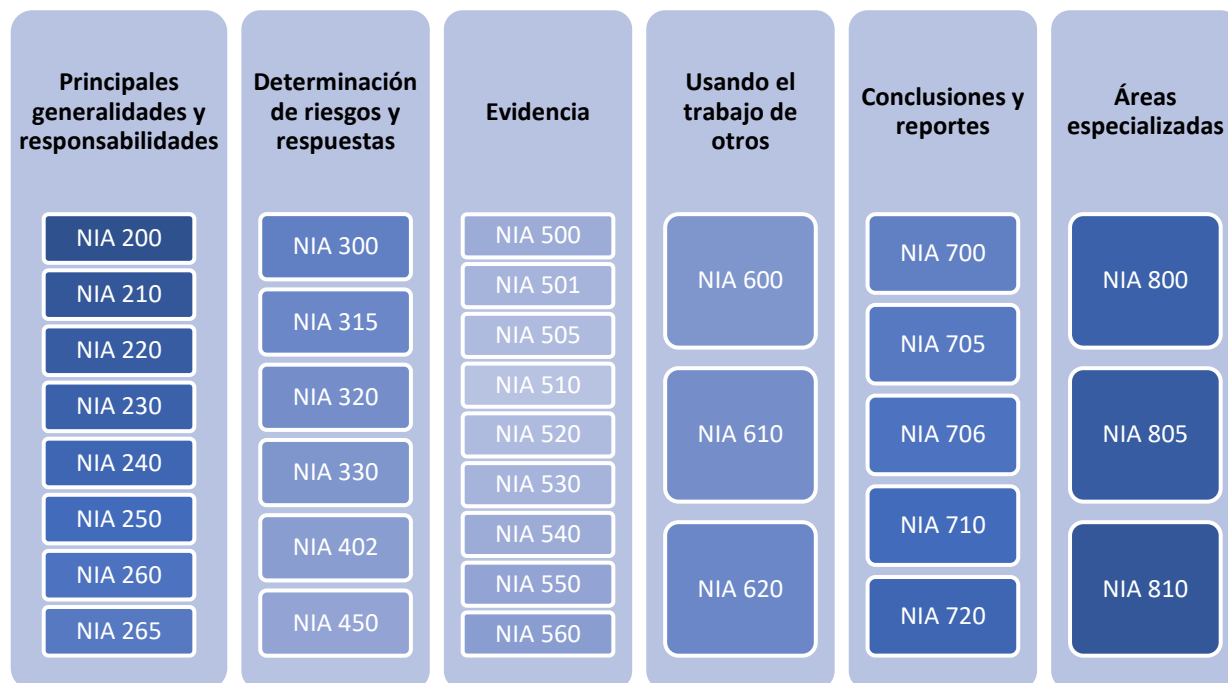
En la Tabla 4 se describe, de forma breve, cada una de las NIA, adicionalmente, en la Figura 3 se presenta un resumen de las NIA agrupadas por áreas.

Tabla 4
NIAS

NIAS	Descripción
NIA 200	Objetivos globales del auditor independiente.
NIA 210	Acuerdo de los términos de encargo de auditoría.
NIA 220	Control de calidad de la auditoría de estados financieros.
NIA 230	Responsabilidad del auditor en la preparación de la documentación.
NIA 240	Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude.
NIA 250	Responsabilidad del auditor de considerar las disposiciones legales y reglamentarias.
NIA 260	Responsabilidad que tiene el auditor de comunicarse con los responsables del gobierno.
NIA 265	Responsabilidad que tiene el auditor de comunicar adecuadamente.
NIA 300	Responsabilidad que tiene el auditor de planificar.
NIA 315	Responsabilidad del auditor para identificar y valorar riesgos.
NIA 320	Responsabilidad que tiene el auditor de aplicar concepto de importancia relativa.
NIA 330	Responsabilidad del auditor de diseñar e implementar respuestas.
NIA 402	Responsabilidad del auditor de la entidad usuaria de obtener evidencia de auditoría.
NIA 450	Responsabilidad del auditor de evaluar el efecto de las incorrecciones identificadas.
NIA 500	Evidencia de auditoría en una auditoría de estados financieros.
NIA 501	Consideraciones específicas del auditor.
NIA 505	Procedimientos de confirmación externa.
NIA 510	Relación con los saldos de apertura en un encargo inicial.
NIA 520	Procedimientos analíticos como procedimientos sustantivos.
NIA 530	Muestreo de auditoría en la realización de procedimientos.
NIA 540	Responsabilidad del Auditor en relación con las estimaciones contables.
NIA 550	Relaciones y transacciones con partes vinculadas en una auditoría.
NIA 560	Respecto a los hechos posteriores al cierre.
NIA 570	Utilización de la dirección de hipótesis de empresa en funcionamiento.
NIA 580	Obtener manifestaciones escritas de los responsables.
NIA 600	Consideraciones particulares aplicables a las auditorías del grupo.
NIA 610	Auditor externo con respecto al trabajo de los auditores internos.
NIA 620	Organización en un campo de especialización distinto.
NIA 700	Formarse una opinión sobre los estados financieros.
NIA 705	Emitir un informe adecuado.
NIA 706	Comunicaciones adicionales.
NIA 710	Relación con la información comparativa.
NIA 720	Información incluida en documentos que contienen estados financieros auditados.

Fuente: adaptado de AOB Auditores (2021).

Figura 3
Resumen NIAs



Fuente: adaptado de AuditBrain (2021).

2.2.2. Información financiera

La Coordinación Regional Poza Rica define información financiera como:

“el conjunto de datos presentados de manera ordenada y sistemática, cuya magnitud es medida y expresada en términos de dinero, que describen la situación financiera, los resultados de las operaciones y otros aspectos relacionados con la obtención y el uso del dinero”. (Coordinación Regional Poza Rica, 2014)

La Coordinación Regional Poza Rica amplía el concepto anterior al mencionar que:

“La información financiera que emana de la contabilidad es información cuantitativa expresada en unidades monetarias y descriptivas, que muestra la posición y desempeño financiero de una entidad, y cuyo objetivo esencial es de ser

útil al usuario general en la toma de sus decisiones económicas. Su manifestación fundamental son los estados financieros”. (Coordinación Regional Poza Rica, 2014)

2.2.3. Ética del auditor

Según lo indicado por Montilla y Herrera, estos mencionan las características de la labor de auditoría, de las cuales, se destaca que:

“El auditor mantiene una actitud de independencia mental e imparcialidad respecto a su labor y debe ostentar un grado de profesionalismo muy alto donde su diligencia es factor clave de éxito, debe ser reconocida su integridad e idoneidad, la rectitud ética y profesional, la competencia y pericia que debe poseer el auditor al ser un experto no sólo por sus conocimientos, sino también por la experiencia en el campo del ejercicio profesional de la auditoría.” (Montilla & Herrera, 2006)

2.3. Auditoría de tecnologías de información (TI)

Tal y como menciona Acuña, el objetivo de una auditoría financiera es “... evaluar si los estados financieros presentan de manera razonable, en todos los aspectos materiales, la posición financiera, los resultados de las operaciones y los flujos de efectivo de una entidad de conformidad con un marco de reporte contable.” (Acuña, 2018). Por otro lado, menciona que el objetivo de una auditoría de TI es “... evaluar el diseño y efectividad del control interno del sistema. Esto incluye, entre otros, protocolos de eficiencia y seguridad, procesos de desarrollo y gobierno o supervisión de TI...”. (Acuña, 2018)

Echenique define este tipo de auditoría como:

“... la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de la informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad; de la organización que participa en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente, confiable y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones.” (Echenique, 2005)

2.3.1. Controles de auditoría de TI

De acuerdo con la Metodología actual de NMB (2021), se establecen un conjunto de controles para que los auditores realicen las evaluaciones con los diferentes clientes de la organización. Dicha metodología detalla un total de cinco procesos de revisión, divididos en controles de auditoría y las pruebas sustantivas vinculadas con los controles.

2.3.1.1. Controles generales

Los controles generales son los que se encargan de soportar los controles de aplicaciones de TI. Estos se dividen en cinco áreas:

- **Acceso a Programas y Datos:** estos controles están relacionados con políticas de seguridad y mecanismos de acceso a sistemas e infraestructura. Los controles que se han definido para este proceso son:
 1. Establecimiento de una función de seguridad de la información alineada con la Organización.
 2. Implantación de una política de seguridad formal que incluya en su alcance todos los aspectos del ambiente de TI de la Organización.

3. Establecimiento de mecanismos de autenticación para los sistemas de información.
4. En caso de que el mecanismo de autenticación a las aplicaciones de TI son las contraseñas, se verifican las reglas de administración de estas.
5. Los usuarios con mayor privilegio para las aplicaciones dentro del alcance se encuentran limitados al personal encargado de la administración del sistema.
6. Identificación de operaciones consideradas críticas por parte de la Organización, se encuentran limitadas al personal correspondiente.
7. Restricción del acceso físico al equipo que resguarda la información de la Organización.
8. Establecimiento de mecanismo de monitoreo para identificar violaciones potenciales a la seguridad de la información y de la Organización como tal.
9. La Organización cuenta con un mecanismo para modificar los accesos cuando ocurren cambios de funciones o terminación del trabajo por parte de un colaborador.
10. Implantación de un mecanismo para revisar periódicamente los accesos que se le han otorgado a cada uno de los colaboradores de la Organización.
11. Establecimiento de un mecanismo para determinar cambios en la segregación de funciones.

- **Cambios a Programas:** estos controles se enfocan en verificar la correcta implementación de cambios en los ambientes de producción. Los controles que se han definido para este proceso son:

1. Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.
 2. Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.
 3. Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.
 4. Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.
 5. Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.
-
- **Desarrollo de Programas:** estos controles permiten validar que el proceso de adquisición de software, ya sea desarrollado o adquirido, haya seguido un proceso formal adecuado. Los controles que se han definido para este proceso son:
 1. Se ha establecido un proceso formal para la adquisición o desarrollo de la infraestructura de TI.
 2. El desarrollo de sistemas significativos y proyectos de infraestructura son aprobados por TI y la alta gerencia de la Organización.
 3. Se realizan pruebas y revisiones a lo largo del ciclo de desarrollo de los sistemas.
 4. Los sistemas desarrollados o las adquisiciones de tecnología son autorizados, probados y aprobados antes de ser puestos en producción.
 5. La metodología de desarrollo toma en cuenta la aceptación del usuario mediante la ejecución de pruebas.

- **Operación de Computadoras:** estos controles validan los procedimientos de ejecución de operaciones automatizadas (jobs) en los sistemas de información y realización de backups por parte de los colaboradores de TI. Los controles que se han definido para este proceso son:

1. La Organización ha establecido un horario para realizar los respaldos de la información y de los sistemas dentro del alcance de auditoría, asimismo se ha establecido un periodo de retención de los datos.
2. Se tienen procedimientos de respaldo y de recuperación de la información establecidos, además es importante que estos sean probados, periódicamente, para los sistemas dentro del alcance de auditoría.

2.3.1.2. Controles de aplicación

Los controles de aplicación son procedimientos manuales o automatizados que operan a nivel de proceso comercial y estos se aplican al procesamiento de transacciones por aplicaciones. NMB (2021).

2.4.Mejores prácticas

A nivel mundial se han establecido diferentes metodologías y normas que dictan los procesos de cómo se debe de gestionar la tecnología de información para que esta se encuentre alineada con la estrategia organizacional. Entre las metodologías más reconocidas a nivel mundial se encuentran: ITIL, COBIT e ISO.

El presente estudio se basa en el marco de COBIT 2019, según la solicitud de la empresa patrocinadora, sin embargo, se tomarán conceptos relevantes de otras metodologías reconocidas. Asimismo, es importante señalar que por la extensión de cada metodología investigada, se hace un enfoque y se profundiza únicamente en el proceso o procesos relacionados con la Gestión de los Cambios de TI.

2.4.1. COBIT

El *Control Objectives for Information and Related Technology*, por sus siglas en inglés COBIT, es un marco para el gobierno y la gestión de la tecnología de la información en las empresas. Dicha metodología fue desarrollada por la *Information System Audit and Control Association*, por sus siglas en inglés ISACA.

COBIT se ha establecido como un marco aceptado generalmente en el gobierno de TI de toda la empresa, al comprender que: “La información y la tecnología (I&T) empresarial no se limita al departamento de TI de una organización, aunque este está indudablemente incluido”. (ISACA, 2018, p. 13).

2.4.1.1. COBIT 2019

Para este proyecto en específico se trabaja con la versión COBIT 2019; es decir, la más reciente. COBIT 2019 se basa en su versión antecesora, COBIT 5.

El gobierno empresarial de tecnologías de la información (GETI) ha ganado una mayor atención debido a la importancia de la I&T para la gestión del riesgo empresarial y la generación de valor. GETI se define como:

“... una parte fundamental del gobierno corporativo. Esta la ejerce el consejo de administración, que supervisa la definición e implementación de procesos, estructuras y mecanismos relacionados en la organización para permitir a la empresa y al personal de TI desempeñar sus responsabilidades de soporte al negocio/alineamiento de TI y la creación de valor de negocio derivado de las inversiones empresariales posibles gracias a la I&T”. (ISACA, 2018)

Para ejemplificar este concepto, en la Figura 4 se muestra la relación entre los conceptos de GETI, alineamiento de TI/negocio y creación de valor.

Figura 4
Contexto del GETI

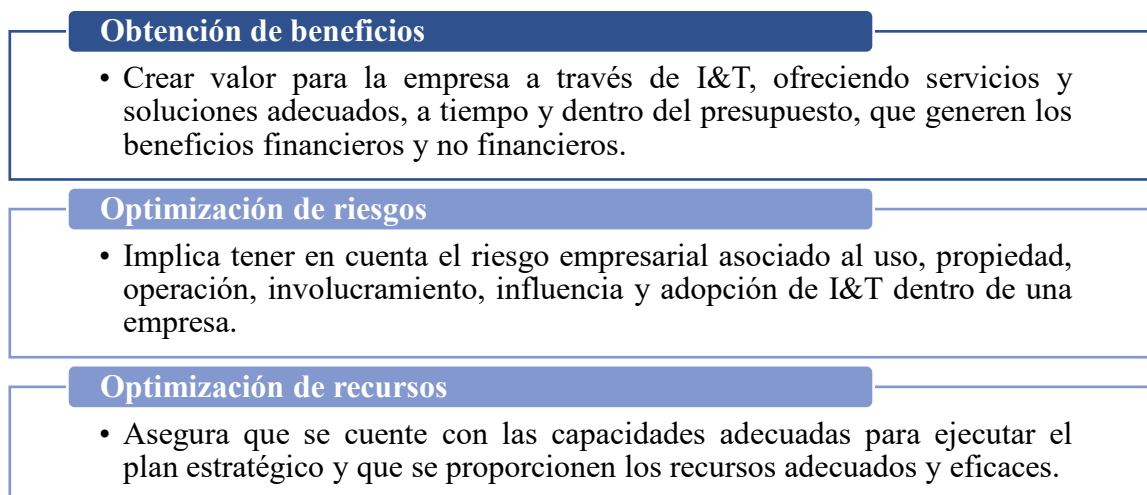


Fuente: adaptado de ISACA (2018).

Es importante aclarar que el GETI es sumamente complejo y multifacético, esto debido a que no existe fórmula para diseñar, implementar y mantener una GETI eficaz dentro de una organización. Es necesario que cada compañía adapte e implemente el GETI, según sus necesidades específicas.

Según menciona ISACA (2018), tras la adopción satisfactoria de la GETI cabe esperar tres resultados principales, los cuales se muestran en la Figura 5.

Figura 5
Beneficios del GETI



Fuente: adaptado de ISACA (2018).

ISACA (2018) menciona que COBIT es un marco para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información de la empresa. Sobre el gobierno, se establece que asegura que:

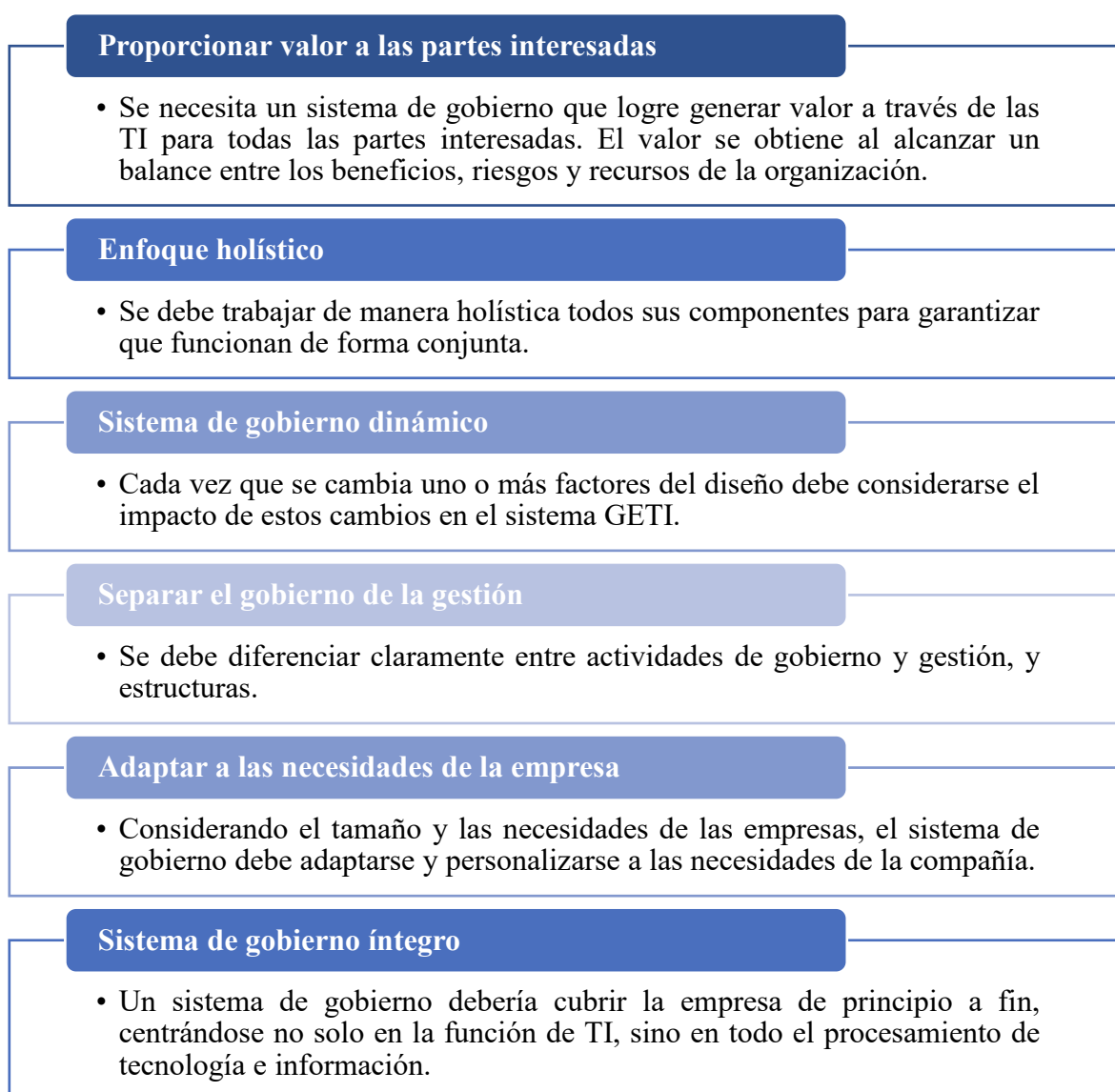
- Las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas se evalúan para determinar objetivos empresariales equilibrados y acordados.
- La dirección se establece a través de la priorización y la toma de decisiones.
- El desempeño y el cumplimiento se monitorean en relación con la dirección y los objetivos acordados.

En cuanto a la gerencia, esta se encarga de planificar, construir, ejecutar y monitorear actividades en línea con la dirección establecida por el órgano de gobierno para alcanzar los objetivos de la empresa.

2.4.1.1.1. Principios para un sistema de gobierno

En COBIT 2019 se ha establecido un conjunto de seis principios que describen los requisitos fundamentales de un sistema de gobierno para la Información y la Tecnología de la empresa. En la Figura 6 se describe cada uno de estos según ISACA (2018).

Figura 6
Principios del Sistema de Gobierno

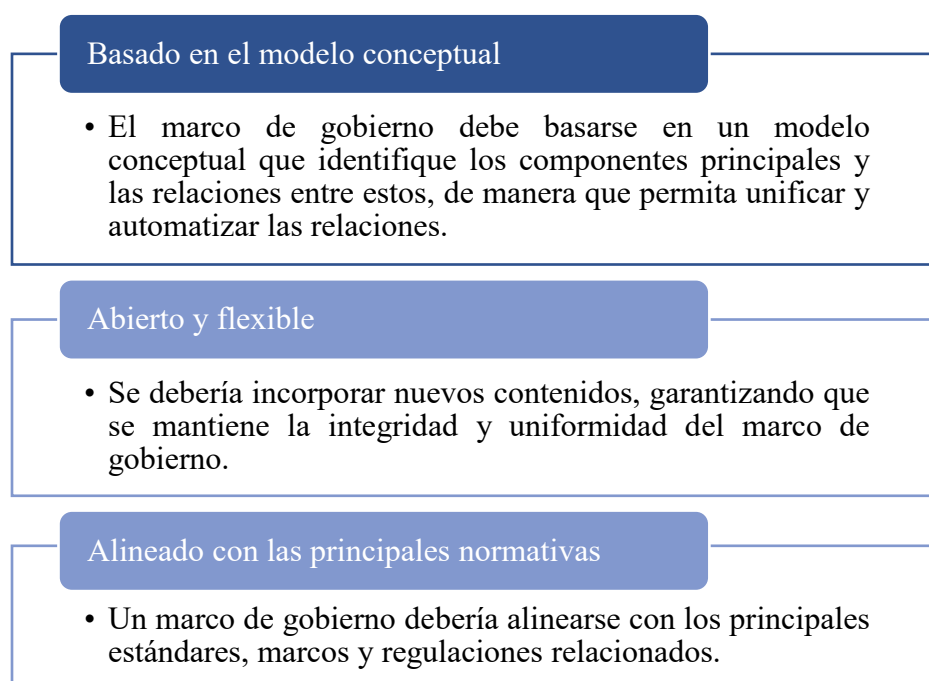


Fuente: adaptado de ISACA (2018).

2.4.1.1.2. Principios para un marco de gobierno

Asimismo, en COBIT 2019 se ha establecido un conjunto de tres principios, específicamente para un marco de gobierno que pueda usarse con el fin de crear un sistema de gobierno para la empresa. En la Figura 7 se describe cada uno de estos según ISACA (2018).

Figura 7
Principios del Marco de Gobierno



Fuente: adaptado de ISACA (2018).

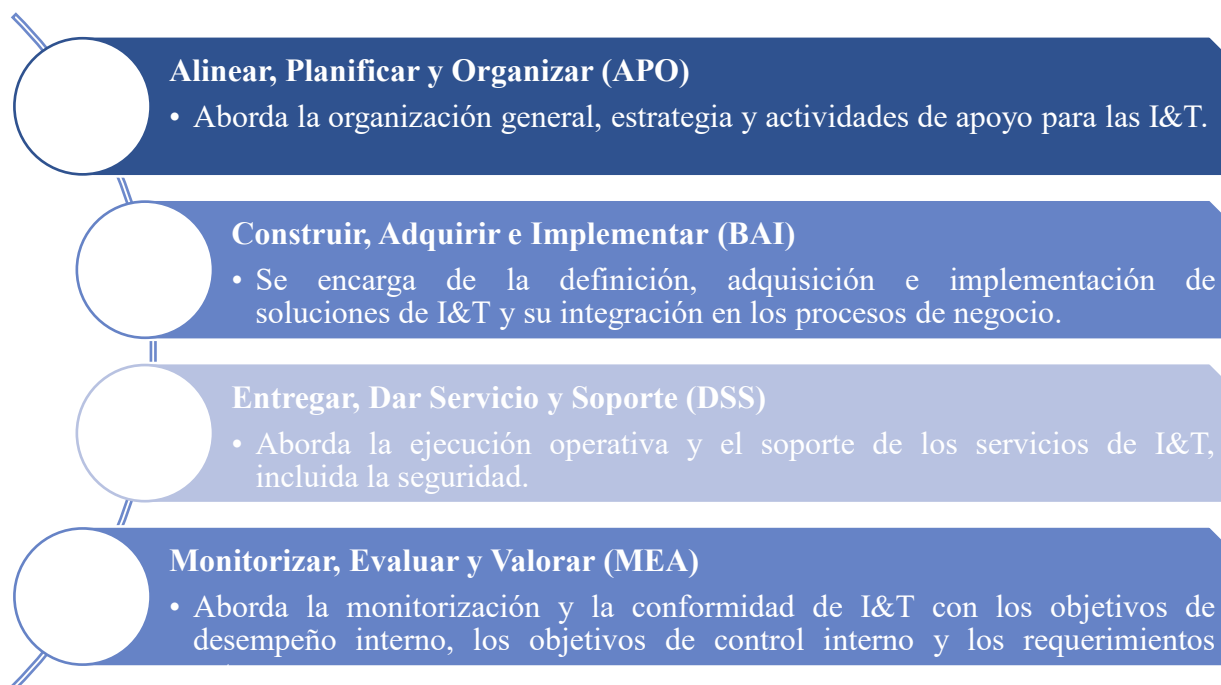
2.4.1.1.3. Objetivos de gobierno y gestión

ISACA (2018) estableció una serie de objetivos de gobierno y gestión que deberían alcanzarse para que la información y la tecnología contribuyan a los objetivos de la empresa. Estos siempre se relacionan con un proceso y una serie de componentes afines a otros tipos para contribuir con la consecución del objetivo.

En el caso de los objetivos de gobierno, estos se agrupan en el dominio **Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)**. En este dominio “el organismo de gobierno evalúa las opciones estratégicas, direcciona a la alta gerencia con respecto a las opciones estratégicas elegidas y monitoriza la consecución de la estrategia” (ISACA, 2018).

Por otro lado, los objetivos de gestión se agrupan en cuatro dominios, los cuales se describen en la Figura 8.

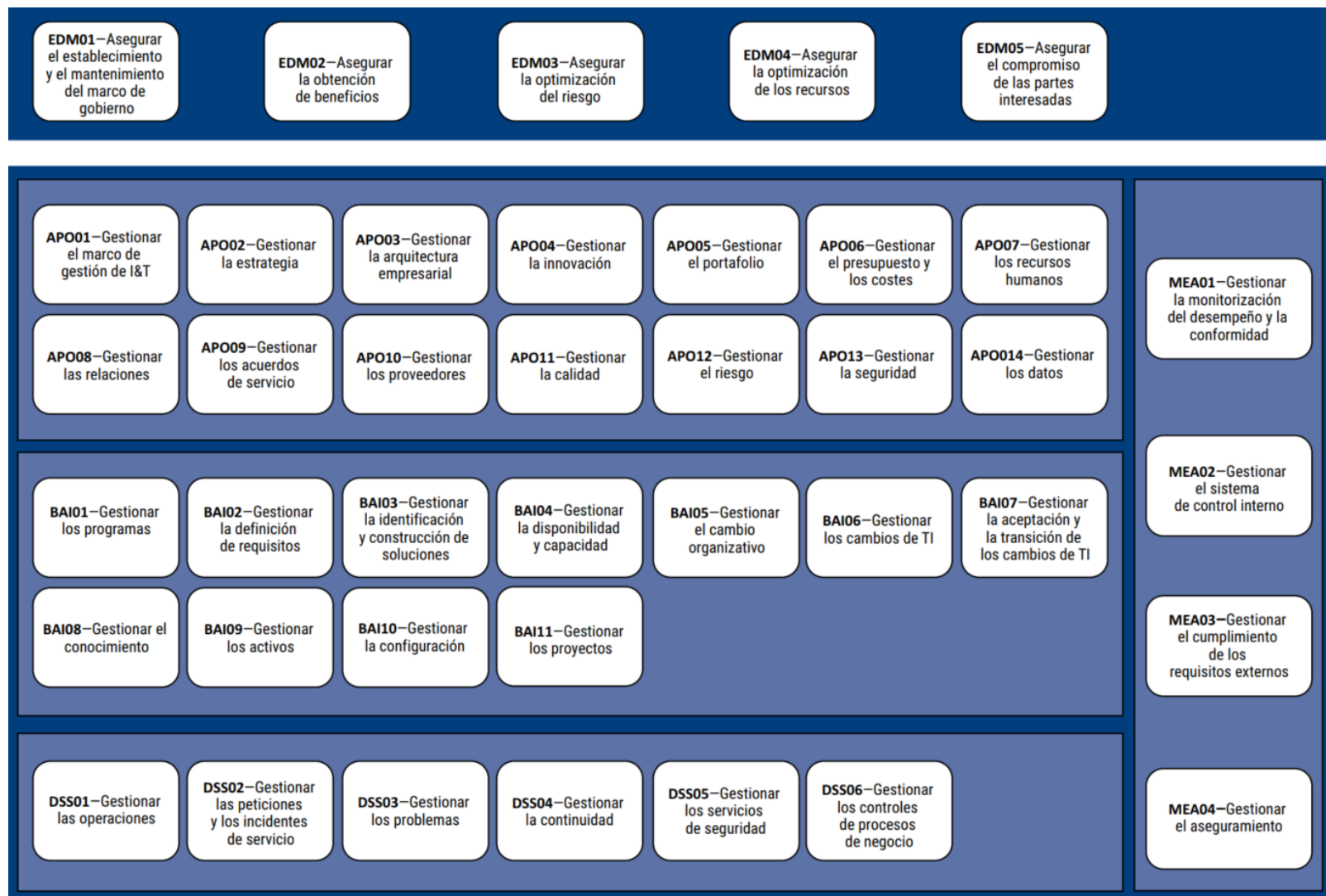
Figura 8
Dominios de los objetivos de gobierno



Fuente: adaptado de ISACA (2018).

En totalidad, se tienen 5 objetivos de gobierno y 35 objetivos de gestión que se incluyen en el modelo de COBIT 2019. En la Figura 9 se presenta este modelo, primeramente, se indican los objetivos de gobierno con fondo azul oscuro; seguidamente, los objetivos de gestión, con fondo azul claro.

Figura 9
Modelo Core de COBIT



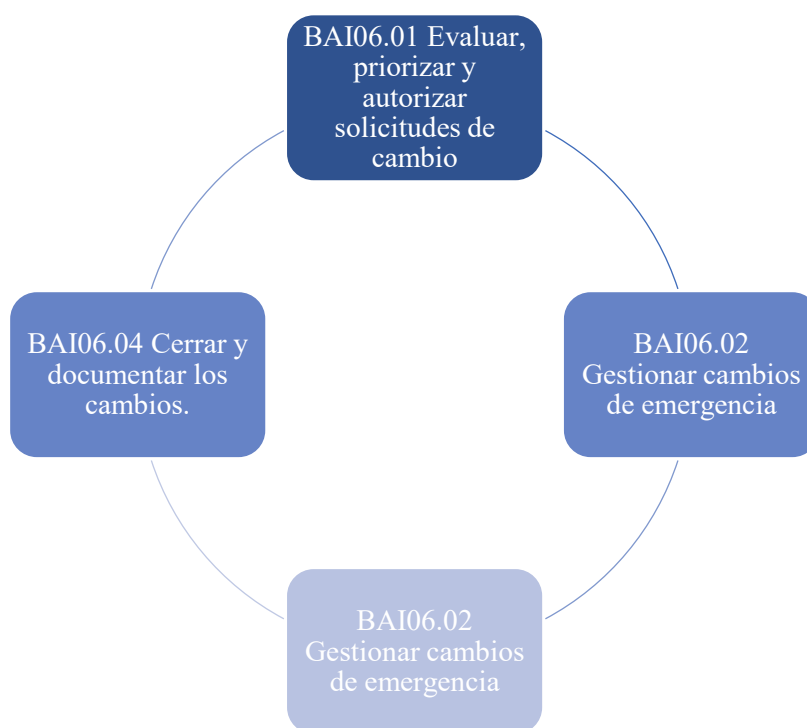
Fuente: tomado de ISACA (2018).

2.4.1.1.3.1. BAI 06 Gestionar los cambios de TI

La gestión de los cambios de TI tiene como propósito “Facilitar una ejecución de cambios rápida y confiable para el negocio. Mitigar el riesgo de afectar negativamente a la estabilidad o integridad del entorno que se ha modificado”. (ISACA, 2018)

Para este proceso, en COBIT 2019 se establecen cuatro prácticas clave de gestión, las cuales se describen en la Figura 10.

Figura 10
Prácticas de BAI06



Fuente: adaptado de ISACA (2018).

Además, para cada práctica se ha definido el objetivo, métricas y actividades, los cuales se describen en la Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7 y Tabla 8 , a continuación:

Tabla 5
Actividades BAI06.01

Práctica de gestión	Métricas modelo
BAI06.01 <i>Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.</i> Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.	a. Cantidad de retrabajo causado por cambios fallidos. b. Porcentaje de cambios sin éxito debidos a evaluaciones de impacto inadecuadas.
Actividades	Nivel de capacidad
1. Usar solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios a procesos de negocio, infraestructura, sistemas o aplicaciones. Asegurarse de que todos estos cambios surjan solo a través del proceso de gestión de solicitudes de cambio.	2
2. Categorizar todos los cambios solicitados (p. ej., procesos de negocio, infraestructura, sistemas operativos, redes, sistemas de aplicación, software de aplicación comprado/empaquetado) y relacionar los elementos de configuración afectados.	
3. Priorizar todos los cambios solicitados, basándose en los requisitos de negocio y técnicos, recursos requeridos y las razones legales, regulatorias y contractuales para el cambio solicitado.	
4. Aprobar formalmente cada cambio por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda. Los cambios que son de bajo riesgo y relativamente frecuentes deben pre-aprobarse como cambios estándar.	
5. Planificar y programar todos los cambios aprobados.	
6. Planificar y evaluar todas las solicitudes de una manera estructurada. Incluir un análisis de impacto en los procesos de negocio, la infraestructura, los sistemas y las aplicaciones, los planes de continuidad del negocio (BCP) y los proveedores de servicios para asegurarse de que se hayan identificado todos los componentes afectados. Evaluar la probabilidad de afectar negativamente el entorno operativo y el riesgo de implementar el cambio. Considerar las implicaciones de seguridad, privacidad, legales, contractuales y de cumplimiento del cambio solicitado. Considerar también las interdependencias entre los cambios. Involucrar a los propietarios de los procesos de negocio en el proceso de evaluación, cuando sea conveniente.	3
7. Considerar el impacto de los proveedores de servicios contratados (p. ej., de procesamiento de negocio, infraestructura, desarrollo de aplicaciones y servicios compartidos externalizados) en el proceso de gestión de cambios. Incluir la integración de los procesos de gestión de cambios organizativos con los procesos de gestión de cambios de los proveedores de servicios y el impacto en términos contractuales y SLA.	

Fuente: tomado de ISACA (2018).

Tabla 6

Actividades BAI06.02

Práctica de gestión	Métricas modelo
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia. Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.	a. Número de cambios de emergencia no autorizados después del incidente. b. Porcentaje de cambios totales que son correcciones de emergencia.
Actividades	Nivel de capacidad
1. Definir lo que constituye un cambio de emergencia	2
2. Asegurar que existe un procedimiento documentado para declarar, evaluar, aprobar inicialmente, autorizar después del cambio y registrar un cambio de emergencia.	
3. Verificar que todos los acuerdos de acceso de emergencia para los cambios se autoricen, documenten y revoquen adecuadamente después de que el cambio se haya aplicado.	3
4. Monitorizar todos los cambios de emergencia y realizar las revisiones posteriores a la implementación con la participación de todas las partes interesadas. La revisión debe considerar e iniciar acciones correctivas basadas en las causas raíz, tales como problemas con los procesos de negocio, desarrollo y mantenimiento de sistemas de aplicación, entornos de desarrollo y pruebas, documentación y manuales, e integridad de datos.	4

Fuente: tomado de ISACA (2018).

Tabla 7
Actividades BAI06.03

Práctica de gestión	Métricas modelo
BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado. Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.	a. Número y antigüedad de las solicitudes de cambio pendientes. b. Porcentaje de estado de peticiones de cambio comunicadas a las partes interesadas en el plazo adecuado.
Actividades	Nivel de capacidad
1. Categorizar las solicitudes de cambio en el proceso de seguimiento (p. ej., rechazado; aprobado pero no iniciado; aprobado y en proceso; y cerrado).	4
2. Implementar informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general (p. ej., análisis de la antigüedad de las solicitudes de cambio). Asegurarse de que los informes de estado formen una pista de auditoría para que los cambios puedan rastrearse posteriormente, desde su inicio hasta su eventual disposición.	
3. Monitorizar los cambios abiertos para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.	
4. Mantener un sistema de seguimiento e informes para todas las solicitudes de cambio.	

Fuente: tomado de ISACA (2018).

Tabla 8
Actividades BAI06.04

Práctica de gestión	Métricas modelo
BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios. Siempre que se implementen cambios, actualizar la solución, la documentación del usuario y los procedimientos afectados por el cambio.	a. Número de errores de revisión encontrados en la documentación. b. Porcentaje de actualizaciones de procedimientos y documentación de usuario realizadas en el plazo oportuno.
Actividades	Nivel de capacidad
1. Incluir los cambios en la documentación en el procedimiento de gestión. Algunos ejemplos de documentación son: procedimientos operativos de negocio y de TI, documentación de continuidad del negocio y recuperación ante desastres, información de configuración, documentación de aplicaciones, pantallas de ayuda y materiales de capacitación.	2
2. Definir un período de retención adecuado para la documentación de los cambios y la documentación del sistema y del usuario antes y después del cambio.	3
3. Someter la documentación al mismo nivel de revisión que el cambio en sí mismo.	

Fuente: tomado de ISACA (2018).

2.4.2. ITIL

La Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) es un conjunto de prácticas detalladas para la gestión de servicios de tecnologías de información (ITSM por sus siglas en inglés, *Information Technology Service Management*).

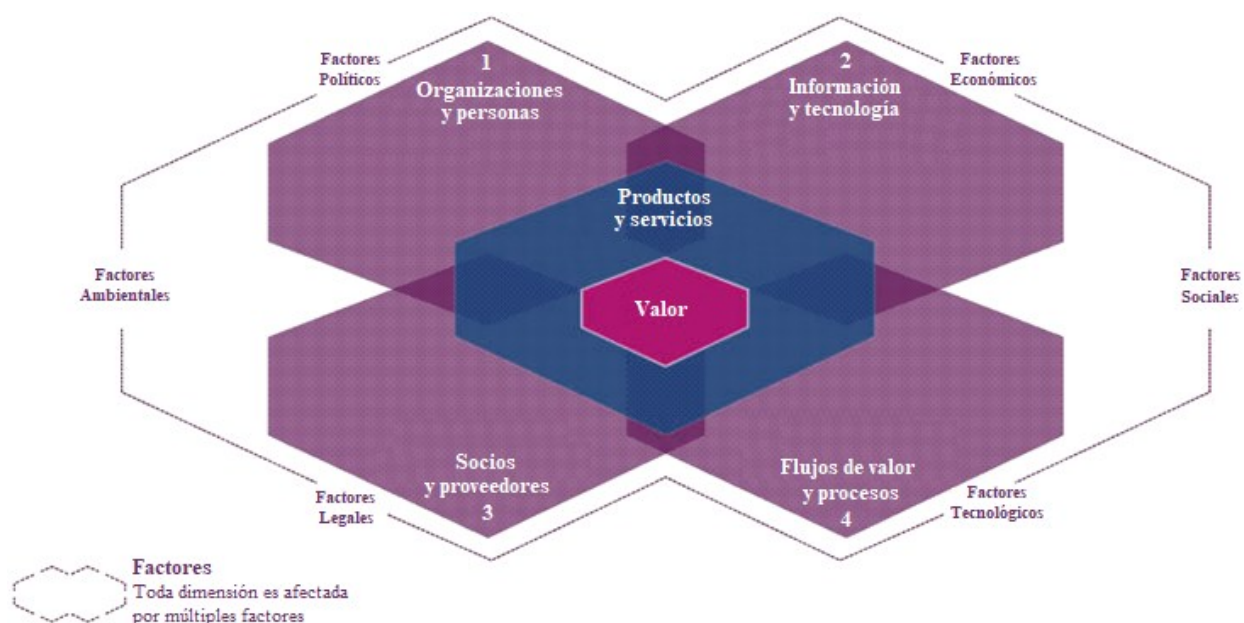
2.4.2.1. ITIL v4

Su última versión, ITIL 4, fue lanzada en el 2019. Para esta nueva versión, las prácticas de ITSM se abordan frente a la experiencia del cliente, flujos de valor y la transformación digital, además, se incorporan nuevas formas de trabajo como: Lean, Agile y DevOps.

Esta versión “va más allá de los procesos con prácticas. Estos reúnen las capacidades necesarias al integrar cuatro dimensiones clave: organizaciones y personas, información y

tecnología, socios y proveedores, procesos y flujos de valor” (p. 38). En la Figura 11 se observa la relación entre estas dimensiones y cómo se incluyen en la totalidad de cadena de valor del servicio, además de los factores externos que influyen en el sistema de valor de servicios.

Figura 11
Dimensiones de la administración de servicios



Fuente: adaptado de Axelos (2019).

Según se observa en la Figura 11, las dimensiones se ven afectadas por un conjunto de factores externos como lo son: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, legales y ambientales.

Las dimensiones definidas para ITIL v4 aplican a todos los servicios que se gestionan. Con estas se busca un enfoque holístico a la gestión de servicios, por lo cual, es esencial que se aborde cada una de estas perspectivas y se tengan en cuenta para cada servicio. En la Tabla 9 se describe a detalle cada una de estas dimensiones.

Tabla 9

Descripción de las dimensiones de ITIL v4

Dimensión	Descripción
Organizaciones y personas	Para garantizar la eficacia de una organización se necesita una cultura que apoye sus objetivos y el nivel adecuado de capacidad y competencia entre su personal. Esta dimensión abarca las funciones y responsabilidades, las estructuras organizativas formales, la cultura y el personal y las competencias necesarias. Todo esto relacionado con la creación, la prestación y la mejora de un servicio.
Información y tecnología	Esta dimensión incluye la información creada, gestionada y que se utiliza en el curso de la prestación y el consumo de un servicio específico, así como las tecnologías que apoyan y permiten este servicio. La información y las tecnologías específicas dependen de la naturaleza de los servicios que se prestan y suelen abarcar todos los niveles de la arquitectura de TI, incluidas las aplicaciones, las bases de datos, los sistemas de comunicación y sus integraciones.
Socios y proveedores	Abarca las relaciones de una empresa con otras empresas que participan en el diseño, desarrollo, implantación, entrega, apoyo o mejora continua de los servicios. Además, incorpora los contratos y otros acuerdos entre la empresa y sus socios o proveedores.
Procesos y flujos de valor	Se encarga de cómo las distintas partes de la organización trabajan, de forma integrada y coordinada, para permitir la creación de valor a través de productos y servicios. Además, se centra en cuáles actividades realiza la organización para garantizar que se permita la creación de valor para todas las partes interesadas, de manera eficiente y eficaz.

Fuente: basado en Axelos (2019).

Cabe destacar que este proyecto en específico no se basa en dicha metodología, sin embargo, se toman en cuenta algunos de sus conceptos por la relevancia y reconocimiento que tiene esta guía a nivel mundial.

2.4.3. Normas ISO

Normas que están bajo la creación de la organización ISO (por sus siglas en inglés, *International Organization for Standardization*). Se refieren a una serie de estándares que especifican requerimientos que pueden ser empleados en empresas para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos cumplen con su objetivo.

El objetivo de las normas ISO es “asegurar que los productos y/o servicios alcanzan la calidad deseada” (ISOTools, 2021).

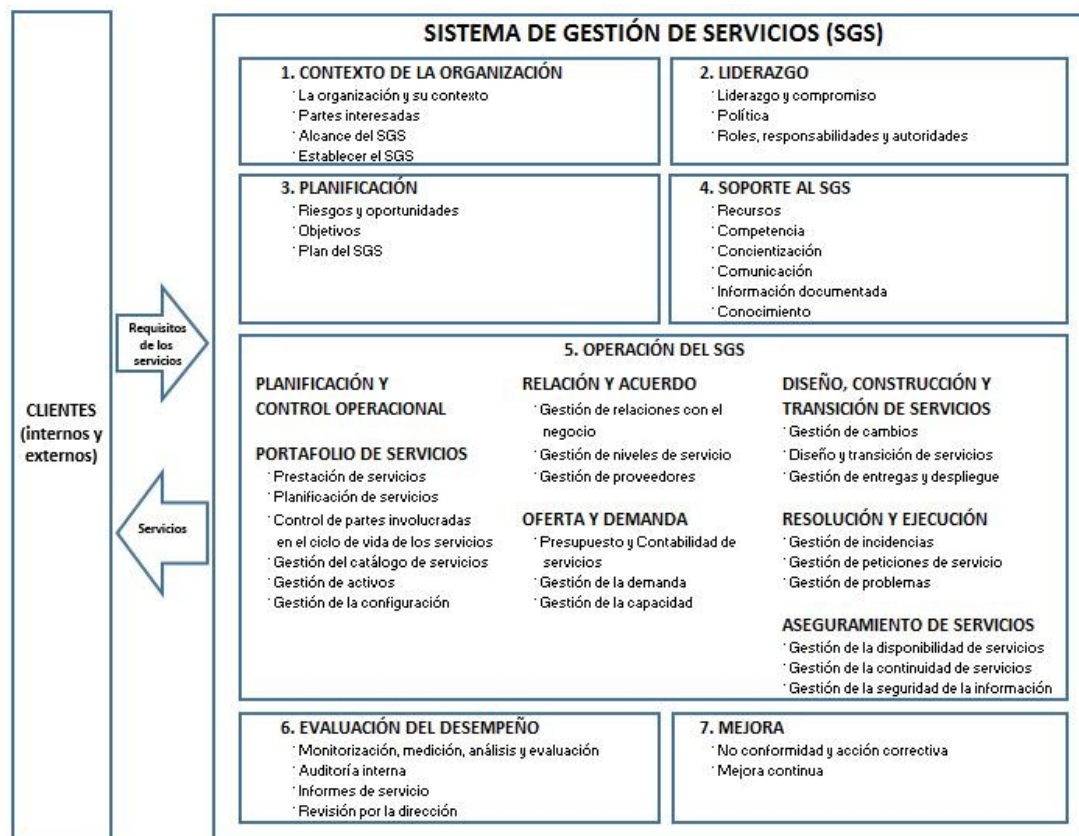
2.4.3.1. ISO 20000 Calidad de los Servicios TI

Dentro del conjunto de las normas ISO se encuentra la ISO 20000 que describe las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI (ITSM). Esta guía ayuda a las organizaciones a evaluar la eficacia con la que se prestan servicios gestionados, medir los niveles de servicio y evaluar su rendimiento. Está fuertemente ligada a ITIL.

ISO 20000 establece un modelo de estructura, mostrado en la Figura 12, el cual cubre todas las áreas relacionadas con la prestación de los servicios. En este modelo se observa un total de siete partes, las cuales corresponden a: contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte al SGS (Sistema de Gestión de Servicios), operación del SGS, evaluación del desempeño y mejora.

A su vez, la operación del SGS comprende los procesos de gestión de servicios de TI divididos en: planificación y control operacional, portafolio de servicios, relación y acuerdo, oferta y demanda, diseño, construcción y transición de servicios, resolución y ejecución y aseguramiento de servicios.

Figura 12
Diagrama SGS ISO 20000



Fuente: Meza, E. (2021).

2.4.3.1.1. Gestión de cambios

Proceso responsable del control y tratamiento de los cambios en los servicios y en la infraestructura de TI, en busca de asegurar que todos los cambios son registrados, evaluados, aprobados, implementados y revisados de una manera controlada.

La metodología define tres principios de la gestión del cambio, los cuales son: la fiabilidad, agilidad y eficiencia. Primeramente, fiabilidad para evitar errores y fallos; agilidad, para ser capaz de realizar los cambios para responder al “time to market”; y eficiencia, para minimizar costos.

Este proyecto en específico no se basa en dicha metodología, sin embargo, se toman en cuenta algunos de sus conceptos por la relevancia y reconocimiento mundial que tiene esta guía.

Capítulo III

3. Marco Metodológico

El presente capítulo establece una línea de trabajo para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación. Para lograrlo, se definen un conjunto de conceptos como lo son: el tipo de investigación, diseño de la investigación, principales variables por investigar, fuentes y técnicas para obtener información, junto con las actividades necesarias para cumplir con los objetivos.

3.1. Tipo de investigación

La investigación se define como un “... conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (Hernández & Mendoza, 2018)

Con respecto a la ruta de la investigación, Hernández & Mendoza (2018) establecen tres enfoques: cualitativa, mixta y cuantitativa. En la Figura 13 se describen las principales características de los enfoques de la investigación cualitativa y cuantitativa.

Figura 13
Enfoques de la investigación

Cuantitativa	Cualitativa
• Planteamientos específicos • Datos numéricos • Prueba de hipótesis y teoría • Análisis estadístico sobre una matriz	• Planteamientos abiertos que van enfocándose • Orientado en cuestiones que nos ayuden a comprender el fenómeno • Instrumentos que se afinan paulatinamente • Análisis temático sobre una base de datos

Fuente: basado en Hernández & Mendoza (2018).

En cuanto al enfoque de investigación mixta, esta se refiere a la integración y discusión conjunta de datos cuantitativos y cualitativos. Según Hernández y Mendoza (2018) pueden ser implementados en secuencia, paralelo o mezclados desde el planteamiento.

A partir de la investigación elaborada y de lo mencionado previamente, se determina que el enfoque adecuado para el presente proyecto es la investigación cualitativa, esto debido a que se realiza una recolección de datos por medio de distintas fuentes. Este también permite generar hipótesis antes, durante y después de la recolección y el análisis de los datos; además, se puede efectuar la indagación de forma flexible.

3.2.Diseño de la investigación

Por la naturaleza de las investigaciones cualitativas, están sujetas a las condiciones de cada contexto en particular. En el enfoque cualitativo: “el diseño se refiere al abordaje general que habrás de utilizar en el proceso de investigación” (Hernández & Mendoza, 2018). Adicionalmente, los autores indican que el diseño va surgiendo desde el planteamiento del problema hasta la inmersión inicial y el trabajo de campo.

Hernández y Mendoza (2018) mencionan una clasificación de cinco diseños genéricos:

1. Diseños de teoría fundamentada.
2. Diseños etnográficos.
3. Diseños narrativos.
4. Diseños fenomenológicos.
5. Diseños de investigación-acción.

En la Tabla 10 se presenta cada uno de los diseños vinculados con la pregunta de investigación y la información que se obtiene al implementarlos.

Tabla 10
Diseños cualitativos

Diseño	Pregunta de investigación	Información que proporciona
Teoría fundamentada	Preguntas sobre procesos y relaciones entre conceptos que conforman un fenómeno.	• Categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos. • Teoría que explica el proceso o fenómeno (problema de investigación).
Etnográfico	Preguntas sobre las características, estructura y funcionamiento de un sistema social (grupo, organización, comunidad, subcultura, cultura), desde una familia, hermandad o hinchada hasta una megaciudad.	• Descripción y explicación de los elementos y categorías que integran al sistema social: historia y evolución, estructura (social, política, económica, etc.), interacciones, lenguaje, reglas y normas, patrones de conducta, mitos y ritos.
Narrativo	Preguntas orientadas a comprender una sucesión de eventos, a través de las historias o narrativas de quienes la vivieron (experiencias de vida bajo una secuencia cronológica). Eventos como una catástrofe, una elección, la biografía de un individuo, etcétera.	• Historias sobre procesos, hechos, eventos y experiencias, siguiendo una línea de tiempo, ensambladas en una narrativa general. • Categorías relacionadas con tales historias y narrativa.
Fenomenológico	Preguntas sobre la esencia de las experiencias: lo que varias personas experimentan en común, con respecto a un fenómeno o proceso.	• Experiencias comunes y distintas. • Categorías que se presentan frecuentemente en las experiencias.
Investigación-acción	Preguntas sobre problemáticas o situaciones de un grupo o comunidad (incluyendo cambios).	• Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva. • Categorías sobre las causas y consecuencias de las problemáticas y sus soluciones.

Fuente: adaptado de Hernández & Mendoza. (2018).

Con base en lo expuesto en la Tabla 10, se selecciona el diseño de investigación-acción dado que se busca preguntar sobre la problemática y generar datos para la solución, asimismo, es un diseño por ciclos, por ende, permite una mayor flexibilidad. Cabe mencionar que la finalidad de la investigación-acción es:

“... comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente (grupo, programa, organización o comunidad), frecuentemente aplicando la teoría y mejores prácticas de acuerdo con el planteamiento.” (Hernández & Mendoza, 2018)

Adicionalmente, Hernández y Mendoza (2018) añaden sobre este diseño que los instrumentos de recolección de datos más comunes son: entrevistas, cuestionarios y reuniones grupales, tales como grupos de enfoque, foros de discusión o reuniones de trabajo.

3.3.Fuentes de información

En esta sección se documentan las fuentes de referencia consultadas para la elaboración del proyecto, estas son clasificadas en fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias:

“... contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluada por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informes técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros.” (Maranto & González, 2015)

Por otro lado, las fuentes secundarias “... son las que ya han procesado información de una fuente primaria.” (Maranto & González, 2015)

En la Tabla 11 se indican las fuentes primarias y en la Tabla 12 las secundarias, así como la importancia de cada una de estas para el desarrollo del proyecto.

Tabla 11
Fuentes primarias

Documento	Importancia
COBIT 2019	Marco bajo el cual está basado el proyecto.
Libros de contabilidad y auditoría	Brinda lineamientos de contabilidad y auditoría.
Metodología de la empresa	Documento de referencia durante todo el desarrollo del proyecto.
ITIL v4	Marco de referencia para la prestación de servicios, según las mejores prácticas.
ISO 20000	Marco de referencia para la prestación de servicios, según las mejores prácticas.

Fuente: elaboración propia (2021).

Tabla 12
Fuentes secundarias

Documento	Importancia
Monografías didácticas sobre contabilidad y auditoría	Guías de referencia que permitan obtener elementos a contemplar para el desarrollo del proyecto.
Documentos de cursos anteriores de la carrera	Información relevante para consultar.
Proyectos de graduación	Proyectos referentes a la auditoría y a la Gestión de Cambios de TI

Fuente: elaboración propia (2021).

3.4. Sujetos de investigación

En esta sección se definen los sujetos de investigación, los cuales son todos aquellos individuos o grupos de personas que aportan información valiosa al proyecto. En la Tabla 13 se define cada rol de los sujetos. En el caso del rol ‘Colaboradores de *IT Audit*’, este comprende los puestos de: *senior*, encargado y asistente.

Tabla 13
Sujetos de investigación

Rol	Años de experiencia	Caracterización del sujeto	Justificación
Supervisora del proyecto (1 persona)	Aproximadamente 10 años.	Gerente de auditorías. Encargada de distribuir las tareas al equipo de trabajo y dar seguimiento a los avances de las tareas distribuidas. Además, responsable de revisar y aprobar el trabajo realizado por los colaboradores con el puesto de: <i>senior</i> , encargado y asistente.	Conoce muy bien los procesos y controles que utiliza actualmente la empresa.
Gerente de IT Audit (1 persona)	Aproximadamente 20 años.	Gerente de auditorías y gerente del área en la que se realiza el proyecto. Encargado de gestionar la cartera de clientes. Además, responsable de revisar y aprobar el trabajo realizado por los colaboradores con el puesto de: <i>senior</i> , encargado y asistente. Es el máximo responsable de las operaciones del área.	Conoce muy bien los procesos y controles que utiliza actualmente la empresa.
Colaboradores de IT Audit (8 personas)	Aproximadamente 5 años.	Apoyo para la realización de auditorías. Responsables de llevar a cabo las evaluaciones con los clientes, así como aplicar los controles de evaluación para las auditorías que se llevan a cabo.	Conoce bien los procesos y controles que utiliza actualmente la empresa.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.5. Variables de Investigación

En este apartado se definen las variables de investigación, las cuales identifican los elementos que se desean indagar para las consideraciones del presente estudio. Las variables se indican en la Tabla 14, junto con la importancia de cada una para el proyecto.

Tabla 14
Variables de investigación

Variable	Importancia
▪ Procesos de COBIT 2019	Identificar los procesos bajo los cuales se realizará la mejora de controles.
▪ Actividades COBIT 2019	Identificar y seleccionar las actividades que se ajusten al alcance definido por la empresa.
▪ Limitaciones del estado actual de los controles	Identificar la brecha que hay entre la metodología de la empresa y COBIT 2019.
▪ Controles y pruebas definidos	Establecer controles y pruebas de auditoría alineadas al con el marco de referencia COBIT 2019.
▪ Herramienta definida	Herramienta para apoyar las evaluaciones realizadas por el equipo de <i>IT Audit</i> .
▪ Nivel de mejora de los controles	Obtener un diagnóstico de la mejora de controles.

Fuente: elaboración propia (2021).

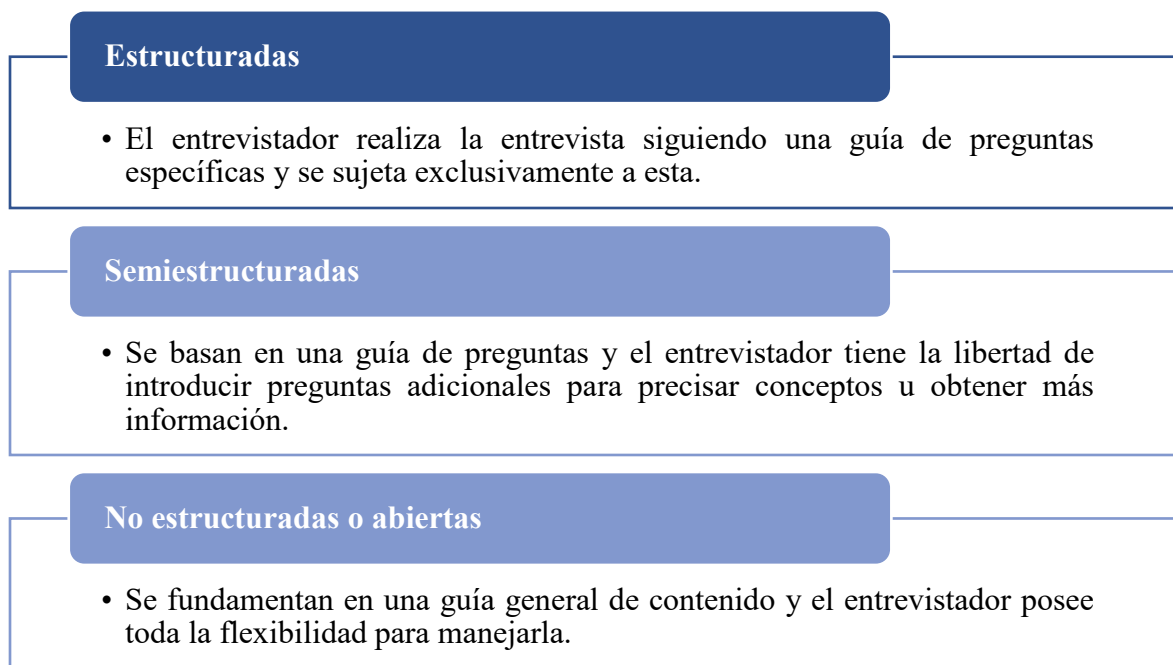
3.6. Instrumentos de Investigación

En esta sección se describen los diferentes instrumentos y técnicas seleccionadas para proceder a la recolección de información para el estudio.

3.6.1. Entrevistas

La entrevista es una “... reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).” (Hernández & Mendoza, 2018). Las entrevistas se dividen en 3 tipos: estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas. En la Figura 14 se describe cada una de estas.

Figura 14
Tipos de entrevistas



Fuente: adaptado de Hernández & Mendoza. (2018).

Para el caso de esta investigación se realizará una entrevista estructurada dirigida al Gerente y a la Supervisora del proyecto. El objetivo de la entrevista es conocer más sobre la situación de la metodología actual y las expectativas de los roles de mayor responsabilidad del área de *IT Audit*: la *Manager* y el Gerente. Para dicha entrevista se tiene el Apéndice C. Plantilla de Entrevista de situación actual.

Adicionalmente, se realizan dos entrevistas abiertas a la supervisora del proyecto, con el fin de validar la propuesta de controles y pruebas de auditoría. Para estas entrevistas se tiene el Apéndice D. Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles y el Apéndice E. Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas, correspondientemente.

3.6.2. Encuestas

La encuesta es:

“... un método de investigación basado en una serie de preguntas dirigidas a sujetos que constituyen una muestra representativa de una población con la finalidad de describir y/o relacionar características personales, permitiendo así generalizar las conclusiones” (Latorre, Del Rincón, & Arnal, 1996)

Para consideraciones de la presente investigación, se realizan tres encuestas. La primera tiene como objetivo conocer la opinión de los colaboradores de *IT Audit* (10 personas) para utilizarla como insumo en la creación de la herramienta de apoyo, para esta se tiene el Apéndice F. Plantilla de Encuesta para la herramienta de apoyo. Por otro lado, las otras encuestas tienen como objetivo conocer el nivel de alineación de los controles y las pruebas de auditoría, según el criterio de los colaboradores de *IT Audit*. Para estas encuestas se cuenta con el Apéndice G. Plantilla de Encuesta Propuesta de Controles y el Apéndice H. Plantilla de Encuesta Propuesta de Pruebas. Finalmente, todas las encuestas serán aplicadas a todos los miembros del equipo de *IT Audit: Manager* (1 persona), Gerente de *IT Audit* (1 persona) y Colaboradores de *IT Audit* (8 personas).

3.6.3. Revisión documental

La revisión documental: “sirve para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal” (Hernández & Mendoza, 2018)

Para el caso del presente estudio, esta revisión se aplica en varios momentos del proyecto. En la fase inicial se revisa el marco COBIT 2019 para identificar los objetivos y prácticas relacionadas con la Gestión de Cambios de TI y establecer las bases de los nuevos controles.

Con el fin de evaluar dicho marco, se plantea el Apéndice I. Plantilla de Revisión Documental de los Objetivos de COBT 2019 y el Apéndice J. Plantilla de Revisión Documental de las Prácticas de COBT 2019. Adicionalmente, se realiza una revisión documental para identificar, de los controles de cambios a programas actuales, las prácticas de COBIT 2019 relacionadas con Gestión de Cambios de TI, alineadas con estos. Para dicha revisión se tiene el Apéndice K. Plantilla de Revisión Documental de Controles Actuales vrs COBIT 2019.

3.6.4. Matriz de cobertura de las variables vrs el diseño de los instrumentos

A continuación, en la Figura 15 se muestra un mapeo de las variables en los instrumentos definidos.

Figura 15
Matriz de cobertura

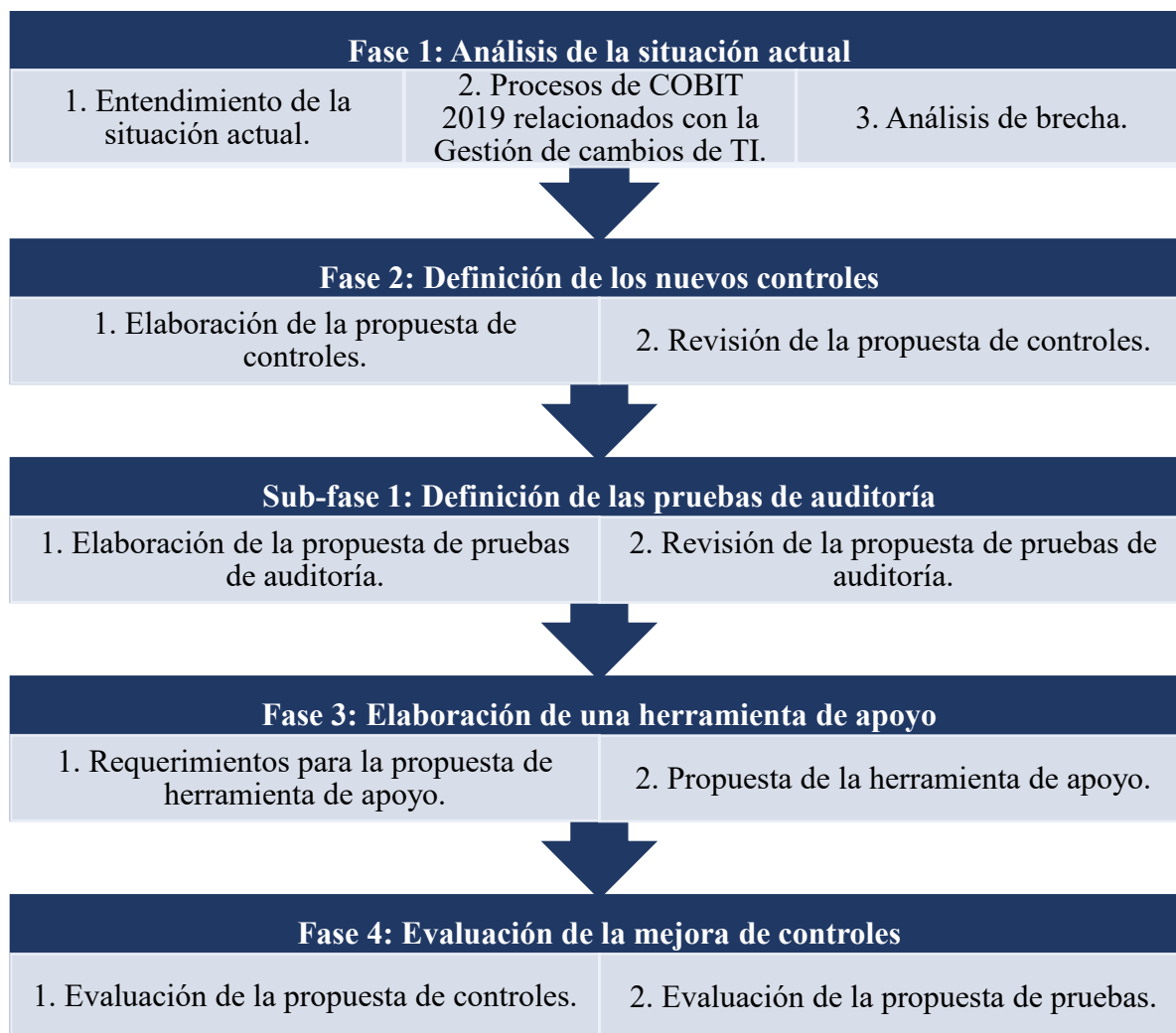
Instrumento Variable	Entrevista de situación actual	Revisión documental de los Objetivos de COBIT 2019	Revisión documental de las Prácticas de gestión de COBIT 2019	Revisión Documental de Controles Actuales vrs COBIT 2019	Entrevista de Revisión de la propuesta de controles	Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas	Encuesta para la herramienta de apoyo	Encuesta Propuesta de Controles	Encuesta Propuesta de Pruebas
Procesos de COBIT 2019		X							
Actividades COBIT 2019			X						
Limitaciones del estado actual de los controles	X	X	X	X					
Controles y pruebas definidos					X	X			
Herramienta definida							X		
Nivel de mejora de los controles								X	X

Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.Procedimiento Metodológico de la Investigación

La metodología por utilizar para el desarrollo de la investigación se define de acuerdo con cuatro fases correspondientes a las etapas del ciclo de vida, contempladas dentro del alcance del proyecto. Con este procedimiento metodológico y con la ayuda de las técnicas e instrumentos mencionados en secciones anteriores, se espera alcanzar los objetivos establecidos. En la Figura 16 se describen brevemente las fases y cada una de las actividades por realizar.

Figura 16
Fases de la metodología de trabajo



Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.1. Fase 1: Análisis del marco de referencia COBIT 2019

En esta fase inicial se deben desarrollar actividades de recolección y análisis de información que permitan comprender las actividades del marco de referencia COBIT 2019 y la metodología actual de la empresa. Por consiguiente, se desarrollan revisiones documentales y entrevistas a los sujetos de investigación. En la Tabla 15 se detallan las entradas de documentos, actividades por realizar y salidas de informes de esta fase.

Tabla 15
Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 1

Entradas	Actividades	Salidas
▪ Marco de referencia de la empresa. ▪ Marco de referencia COBIT 2019.	▪ Entendimiento de la situación actual. ▪ Procesos de COBIT 2019 relacionados con la Gestión de cambios de TI. ▪ Análisis de brecha.	▪ Informe del estado actual. ▪ Informe de los procesos y actividades de COBIT 2019 relacionados con gestión de cambios de TI. ▪ Informe de la brecha entre la metodología actual de la empresa y COBIT 2019.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.2. Fase 2: Definición de los nuevos controles

Esta fase se centra en adaptar las actividades del marco de referencia COBIT 2019 al tipo de auditoría que realiza la organización y al mismo tiempo que se encuentren dentro de su alcance. Con esto, se pretende definir los nuevos controles de auditoría para la empresa. En la Tabla 16 se detallan las entradas de documentos, actividades por realizar y salidas de informes de esta fase.

Tabla 16

Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 2

Entradas	Actividades	Salidas
▪ Marco de referencia de la empresa. ▪ Marco de referencia COBIT 2019. ▪ Informe del estado actual. ▪ Informe de los procesos y actividades de COBIT 2019 relacionados con gestión de cambios de TI. ▪ Informe de la brecha entre la metodología actual de la empresa y COBIT 2019.	▪ Elaboración de la propuesta de controles alineados con COBIT 2019. ▪ Revisión de la propuesta de controles	▪ Informe de controles alineados con COBIT 2019.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.2.1. Sub-fase 1: Definición de las pruebas de auditoría

En esta actividad se busca establecer las pruebas sustantivas de cada uno de los controles de auditoría definidos en la fase anterior, estas deben evaluar todos los escenarios posibles del control de forma que la evaluación sea completa y se obtenga un resultado adecuado a lo que posee la organización auditada. En la Tabla 17 se detallan las entradas de documentos, actividades por realizar y salidas de informes de esta fase.

Tabla 17

Entradas, Actividades y Salidas de la Sub-fase 1

Entradas	Actividades	Salidas
▪ Marco de referencia de la empresa. ▪ Marco de referencia COBIT 2019. ▪ Informe del estado actual. ▪ Informe de los procesos y actividades de COBIT 2019 relacionados con gestión de cambios de TI. ▪ Informe de la brecha entre la metodología actual de la empresa y COBIT 2019. ▪ Informe de controles alineados con COBIT 2019.	▪ Elaboración de la propuesta de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019. ▪ Revisión de la propuesta de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019.	▪ Informe de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.3. Fase 3: Elaboración de una herramienta de apoyo

Desarrollar la herramienta de apoyo que abarque la fase descrita anteriormente. En esta se establecen los controles definidos para cada proceso y las pruebas sustantivas para cada uno de estos. En la Tabla 18 se detallan las entradas de documentos, actividades por realizar y salidas de informes de esta fase.

Tabla 18

Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 3

Entradas	Actividades	Salidas
▪ Informe de controles alineados con COBIT 2019. ▪ Informe de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019.	▪ Requerimientos para la propuesta de herramienta de apoyo. ▪ Propuesta de la herramienta de apoyo.	▪ Herramienta elaborada.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.7.4. Fase 4: Evaluación de la mejora de controles

Una vez establecidos los controles y pruebas de auditoría, se procede a evaluar la metodología actual versus los controles generales y pruebas planteadas, con el fin de obtener un juicio objetivo sobre la mejora indicada. Para esto, se realizarán 2 encuestas a los sujetos de investigación (la totalidad de los colaboradores de *IT Audit*, 10 personas):

- Encuestas para evaluar la propuesta controles. Para la cual se tiene el Apéndice G. Plantilla de Encuesta Propuesta de Controles.
- Encuestas para evaluar la propuesta de pruebas de auditoría. Para la cual se tiene el Apéndice H. Plantilla de Encuesta Propuesta de Pruebas.

En la Tabla 19 se detallan las entradas de documentos, actividades por realizar y salidas de informes de esta fase.

Tabla 19

Entradas, Actividades y Salidas de la Fase 4

Entradas	Actividades	Salidas
▪ Informe de controles alineados con COBIT 2019. ▪ Informe de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019.	▪ Evaluación de la propuesta de controles. ▪ Evaluación de la propuesta de pruebas.	▪ Informe de los resultados de la encuesta para evaluar la propuesta de controles. ▪ Informe de los resultados de la encuesta para evaluar la propuesta de pruebas de auditoría.

Fuente: elaboración propia (2021).

3.8.Operacionalización de las Variables

El siguiente apartado toma como insumo las secciones anteriores del presente capítulo, con el fin de mapear las diferentes fases con las variables de investigación, sujetos de información e instrumentos utilizados para su captación. Dicho mapeo se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20

Operacionalización de las Variables

Fase	Objetivo de la fase	Instrumentos utilizados	Variables que se responden con el instrumento	Sujetos a quienes se le aplica
1. Análisis del marco de referencia COBIT 2019	Analizar los procesos del COBIT 2019 relacionados con gestión de cambios	▪ Revisión documental. ▪ Entrevista estado actual.	▪ Procesos de COBIT 2019 ▪ Actividades COBIT 2019 ▪ Limitaciones del estado actual de los controles	▪ Supervisora del proyecto ▪ Gerente de <i>IT Audit</i>
2. Definición de los nuevos controles	Establecer los nuevos controles generales y pruebas de auditoría para el proceso de Gestión de los Cambios de TI	▪ Revisión documental. ▪ Entrevista para revisar controles. ▪ Entrevista para revisar pruebas.	▪ Controles y pruebas definidos	▪ Supervisora del proyecto

Fase	Objetivo de la fase	Instrumentos utilizados	Variables que se responden con el instrumento	Sujetos a quienes se le aplica
3. Elaboración de una herramienta de apoyo	Elaborar herramienta para el proceso de Gestión de los Cambios de TI	- Revisión documental. - Encuesta para elaborar la herramienta de apoyo.	Herramienta definida	- Supervisora del proyecto - Gerente de <i>IT Audit</i> - Colaboradores de <i>IT Audit</i>
4. Evaluación de la mejora de controles	Realizar evaluación de la mejora implementada	- Encuesta para evaluar la propuesta de controles. - Encuesta para evaluar la propuesta de pruebas de auditoría. - Encuesta para evaluar la propuesta de la herramienta.	Nivel de mejora de los controles	- Supervisora del proyecto - Gerente de <i>IT Audit</i> - Colaboradores de <i>IT Audit</i>

Fuente: elaboración propia (2021).

3.9. Trazabilidad de los objetivos

El siguiente apartado toma como insumo todas las secciones del estudio con el fin de mapear para cada objetivo específico del proyecto, las secciones específicas en la que estos son desarrollados a lo largo de todos los capítulos. Dicho mapeo se encuentra en la Tabla 21.

Tabla 21

Matriz de trazabilidad

Objetivo específico	Capítulo				
	Capítulo 2 Marco Conceptual	Capítulo 3 Marco Metodológico	Capítulo 4 Análisis de Resultados	Capítulo 5 Propuesta solución	Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones
1. Analizar los procesos del marco de referencia COBIT 2019 relacionados con los controles actuales del proceso de Gestión de los Cambios de TI para identificar la brecha con la metodología actual.	• Sección 2.1 • Sección 2.2	• Sección 3.6.1 • Sección 3.6.3	• Sección 4.1 • Sección 4.2 • Sección 4.3	N/A	• Sección 6.1.1 • Recomendación 1
2. Establecer nuevos controles generales y pruebas correspondientes a estos para el proceso de Gestión de los Cambios de TI con el fin de lograr la alineación del marco actual con el marco de referencia COBIT 2019.	• Sección 2.3 • Sección 2.4	• Sección 3.6.1	N/A	• Sección 5.1 • Sección 5.2 • Sección 5.3	• Sección 6.1.2 • Recomendación 2 • Recomendación 3
3. Elaborar una herramienta del proceso de Gestión de los Cambios de TI para que los colaboradores de <i>IT Audit</i> realicen la evaluación correspondiente a este proceso.	• Sección 2.1	• Sección 3.6.2	• Sección 4.4	• Sección 5.4	• Sección 6.1.3 • Recomendación 4 • Recomendación 5
4. Evaluar la metodología actual contra los controles generales y pruebas propuestas con el fin de obtener un juicio objetivo sobre la mejora presentada.	• Sección 2.4	• Sección 3.6.2	N/A	• Sección 5.5	• Sección 6.1.4 • Recomendación 1

Fuente: elaboración propia (2021).

Una vez establecida la línea de trabajo para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación, en los siguientes capítulos se presenta el resultado obtenido de la implementación de esta metodología y la aplicación de todas las herramientas e instrumentos definidos.

Capítulo IV

4. Análisis de Resultados

En este capítulo se analizan los resultados de la aplicación de los instrumentos y técnicas de investigación descritas en el capítulo anterior. Asimismo, se lleva a cabo un análisis por cada una de las fases definidas en el proceso metodológico y se detalla la forma en que se originan los datos.

4.1. Entendimiento de la Situación Actual

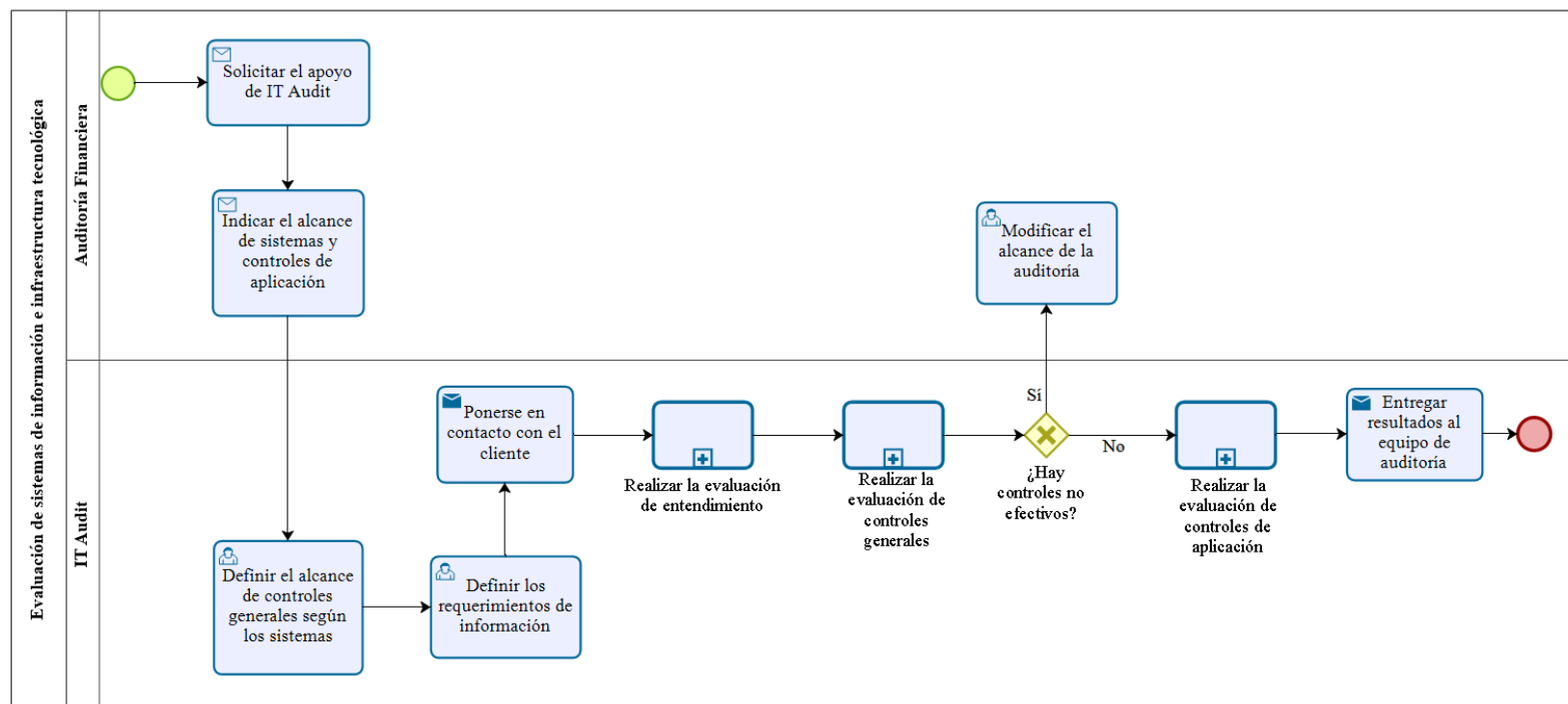
Como se mencionó en secciones anteriores del estudio, para la realización de las auditorías financieras la compañía tiene una metodología propia, basada en la Normativa Internacional de Auditoría (NIA). En la Figura 17 se muestra un modelo *AS-IS* que indica el proceso que lleva a cabo el área de *IT Audit* para cumplir con la metodología de la empresa. Dicho proceso inicia con una solicitud por parte del equipo de auditoría financiera, los cuales requieren el apoyo de *IT Audit* para su evaluación y finaliza cuando *IT Audit* les entrega los resultados. Finalmente, la presente investigación se enfoca en el subproceso “Realizar la evaluación de controles generales”.

Adicionalmente, con base en dicha metodología, el área de *IT Audit* tiene una matriz con un conjunto de pruebas establecidas para cada control general. El problema radica en que dichos controles y la matriz no están alineados con un marco de referencia reconocido, por lo cual, al área de *IT Audit* le surge la necesidad de actualizar los controles y las presentes pruebas de auditoría.

Para tener un mayor entendimiento de la mejora que se espera, se realizó una entrevista con los puestos de mayor relevancia del área, las respuestas de este instrumento pueden verse en el Apéndice L. Respuestas de Entrevista de Situación Actual. Según los datos recopilados, los encargados del equipo requieren controles que cubran completamente una evaluación de cambios de TI y que a su vez, estén alineados con la forma de trabajar de la compañía y con COBIT 2019.

Referente a la expectativa de la propuesta de pruebas de auditoría para los controles generales, se solicita que estas permitan evaluar la totalidad de cada control de la propuesta con un alcance adecuado. Con respecto a los cinco controles de Cambios de TI, se considera que estos permiten realizar una adecuada evaluación y todos son igualmente importantes, por lo cual, estos se tomarán en cuenta para la propuesta.

Figura 17
Modelo de proceso de IT Audit AS-IS



Fuente: elaboración propia (2021).

4.2. Procesos de COBIT 2019 relacionados con la Gestión de cambios de TI

Tal y como se mencionó en la sección 2.4.1.1.3. Objetivos de gobierno y gestión, COBIT 2019 tiene un total de 40 objetivos, 5 de gobierno y 35 de gestión. Entre los objetivos de gestión se encuentra el proceso BAI 06 Gestionar los cambios de TI, el cual es considerado el principal del estudio. Sin embargo, existen otros procesos que están relacionados con la Gestión de Cambios de TI, estos se mencionarán en las próximas secciones de la investigación.

En el Apéndice O. Resultado de Revisión Documental de los Objetivos de COBIT 2019 se observa el resultado de la revisión documental efectuada para la identificación de dichos objetivos. Además, en el Apéndice P. Resultado de Revisión Documental de las Prácticas de COBIT 2019 se plantea el resultado de la revisión documental elaborada para identificar las prácticas de gestión, relacionadas con Gestión de Cambios de TI.

4.2.1. Dominio: Alinear, Planificar y Organizar (APO)

Este dominio aborda la organización general, estrategia y actividades de apoyo para las I&T. En totalidad, para este se establecen 14 objetivos de gestión, de los cuales, se identificaron tres relacionados con la Gestión de Cambios de TI, estos son:

- APO01 Gestionar el marco de gestión de I&T.
- APO02 Gestionar la estrategia.
- APO11 Gestionar la calidad.

Ahora bien, en la Tabla 22 se plantean un conjunto de acciones: primeramente, se describe cada objetivo de gestión vinculado con la Gestión de Cambios de TI y con su respectiva descripción; asimismo, la justificación de la relación del objetivo con los Cambios de TI; y, finalmente, las prácticas de gestión relacionadas.

Tabla 22

Objetivos APO relacionados con Cambios de TI

Objetivo de gestión	Descripción del objetivo	Justificación de la relación	Práctica de gestión relacionada
APO01 Gestionar el marco de gestión de I&T	Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa basándose en las metas empresariales y otros factores de diseño.	Esta práctica se relaciona con Gestión de cambios de TI porque delinea, claramente, las responsabilidades importantes para la toma de decisiones y aprobaciones. Además, vela por la creación de una serie de políticas para mejorar las expectativas de control de TI en temas clave relevantes, tal como lo es la Gestión de cambios de TI.	▪ APO01.05 Establecer roles y responsabilidades ▪ APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.
APO02 Gestionar la estrategia	Proporcionar una visión holística del entorno empresarial y de I&T actual, la dirección futura y las iniciativas necesarias para migrar al entorno futuro deseado.	Dicha práctica está relacionada con la Gestión de cambios de TI debido a que esta indica que se debe realizar una evaluación del impacto de los posibles cambios en los modelos operativos de I&T y empresarial.	▪ APO02.04 Llevar a cabo un análisis de brecha
APO11 Gestionar la calidad	Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados empresariales relacionados.	Esta práctica se relaciona con Gestión de cambios de TI porque menciona que se debe monitorizar la calidad de las soluciones de forma continua, en línea con los estándares de gestión de la calidad.	▪ APO11.04 Llevar a cabo la monitorización, control y revisiones de calidad

Fuente: elaboración propia basado en los datos de (ISACA, 2018)

4.2.2. Dominio: Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

Este dominio se encarga de la definición, adquisición e implementación de soluciones de I&T y su integración en los procesos de negocio. En su totalidad, para este se establecen 11 objetivos de gestión, de los cuales, se identificaron cuatro relacionados con la Gestión de cambios de TI, a continuación se indican: BAI02 Gestionar la definición de requisitos, BAI 06 Gestionar los cambios de TI, BAI 07 Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI y BAI 10 Gestionar la configuración.

En la Tabla 23 se describen una serie de factores para cada objetivo de gestión relacionado con la Gestión de cambios de TI, estos se refieren a: su descripción, justificación de la relación con los cambios de TI y las prácticas de gestión relacionadas.

Tabla 23
Objetivos BAI relacionados con Cambios de TI

Objetivo de gestión	Descripción del objetivo	Justificación de la relación	Prácticas de gestión relacionadas
BAI02 Gestionar la definición de requisitos	Identificar las soluciones y analizar los requisitos antes de su adquisición o construcción para asegurarse de que se ajustan a los requisitos estratégicos de la empresa.	Esta práctica se relaciona con Gestión de cambios de TI porque se indica que se deben identificar, priorizar, especificar y acordar los requisitos de información, funcionales, técnicos y de control del negocio que cubran el alcance/comprensión de todas las iniciativas necesarias para lograr los resultados esperados de la solución empresarial propuesta habilitada por la I&T, las cuales pueden ser cambios de TI.	▪ BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio

Objetivo de gestión	Descripción del objetivo	Justificación de la relación	Prácticas de gestión relacionadas
BAI 06 Gestionar los cambios de TI	Gestionar todos los cambios de una manera controlada, incluidos los cambios estándar y los mantenimientos de emergencia en relación con los procesos de negocio.	Proceso principal de estudio, el cual establece el ciclo de vida del cambio, documentación y la especificación de los cambios de emergencia que también se deben considerar.	▪ BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio ▪ BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia ▪ BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado ▪ BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios
BAI 07 Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI	Aceptar formalmente y hacer operativas las nuevas soluciones.	Establece el post de la creación de la solución del cambio, además, indica que se debe contar con un plan de pruebas que considere los criterios de aceptación de los interesados y los criterios de calidad.	▪ BAI07.01 Establecer un plan de implementación ▪ BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos ▪ BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación ▪ BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas ▪ BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación ▪ BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones (releases) ▪ BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción ▪ BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación
BAI 10 Gestionar la configuración	Definir y mantener descripciones y relaciones entre recursos claves y las capacidades necesarias para ofrecer servicios habilitados por I&T.	Detalla que se deben revisar los cambios a los <i>Configuration Items</i> (CIs, por sus siglas en inglés) e identificar los cambios no autorizados.	▪ BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración ▪ BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración

Fuente: elaboración propia basado en los datos de (ISACA, 2018)

4.3. Análisis de brecha

Una vez investigado el marco de COBIT 2019, así como la identificación de los procesos relacionados con la Gestión del Cambios de TI, se procedió a realizar un análisis de brecha entre la metodología propia de la empresa y COBIT 2019. Dicho estudio fue realizado con base en el Apéndice Q. Resultados de Documentación de Controles Actuales vrs COBIT 2019.

4.3.1. Mapeo de controles actuales

Inicialmente, se procedió a mapear los controles generales empleados en la actualidad para la evaluación del área de Cambios a Programas, con la metodología COBIT 2019. En la Tabla 24 se muestra cada uno de los controles de la metodología actual con la práctica de gestión de COBIT 2019 relacionada, así como una justificación del pareo realizado.

Tabla 24
Controles actuales mapeados con COBIT 2019

Controles de Cambios a Programas	Práctica de gestión de COBIT 2019	Justificación
Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	En ambos se debe evaluar que los cambios son registrados, clasificados y autorizados.
	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	En ambos se debe evaluar que haya políticas y que estas se mantengan actualizadas.
Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	En ambos se evalúa que los cambios son registrados en solicitudes de cambio.
Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación	En ambos se evalúa que a los cambios implementados se les hayan realizado pruebas.
Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones	En ambos se evalúa la migración al entorno de producción.

Controles de Cambios a Programas	Práctica de gestión de COBIT 2019	Justificación
Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.	BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	En ambos se evalúan los procedimientos realizados para los cambios de emergencia.

Fuente: elaboración propia (2021).

4.3.2. Brechas identificadas

Según se muestra en la Tabla 24, actualmente hay controles de la organización que están relacionados con las prácticas de gestión de COBIT 2019. Sin embargo, estos no están totalmente alineados, debido a que no se realizan las mismas pruebas para evaluarlos. Por lo tanto, en la Tabla 25 se describen las actividades y pruebas que, en el presente, no efectúa la compañía.

Tabla 25

Brecha de Controles Actuales

Controles de Cambios a Programas	Práctica de gestión de COBIT 2019	Brecha
Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	La compañía no realiza evaluaciones sobre: la priorización de los cambios, planificación de cambios aprobados. Además, no se evalúa si el cliente considera el impacto que tienen los cambios con sus proveedores.
Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio	La compañía no realiza evaluaciones sobre: la priorización de los cambios, planificación de cambios aprobados. Además, no se evalúa si el cliente considera el impacto que tienen los cambios con sus proveedores.
	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	La compañía no realiza evaluaciones para saber si las políticas son comunicadas y están a disposición de los colaboradores.

Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019

Controles de Cambios a Programas	Práctica de gestión de COBIT 2019	Brecha
Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación	Actualmente la compañía solo hace una revisión de existencia. Únicamente se evalúa si se realizaron pruebas formales a los cambios implementados.
Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones	La compañía no evalúa el comportamiento y los resultados, únicamente que el pase a producción haya sido aprobado y que sean los colaboradores correspondientes los que tienen acceso a realizarlo.
Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.	BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia	En este apartado la compañía no realiza revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

Fuente: elaboración propia (2021).

Adicionalmente, en la Tabla 26 se mencionan las prácticas de gestión de COBIT que del todo no son evaluadas, en la actualidad, por parte de la compañía. Además, se indica el objetivo de gestión al que pertenece.

Tabla 26

Prácticas de COBIT no evaluadas actualmente

Objetivo de gestión	Prácticas de gestión de COBIT 2019
BAI02 Gestionar la definición de requisitos	▪ BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio
BAI 06 Gestionar los cambios de TI	▪ BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado ▪ BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios
BAI 07 Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI	▪ BAI07.01 Establecer un plan de implementación ▪ BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos ▪ BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación ▪ BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas ▪ BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción ▪ BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación
BAI 10 Gestionar la configuración	▪ BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración ▪ BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración

Fuente: elaboración propia (2021).

En total se identificaron 19 prácticas de COBIT 2019 relacionadas con el proceso de Gestión de Cambios de TI. De dichas prácticas, tal y como se indica en la Tabla 24, únicamente cinco se relacionan con los Controles de Cambios a Programas que tiene actualmente la empresa.

4.4.Requerimientos para la propuesta de herramienta de apoyo

Para la elaboración de la herramienta de apoyo se realizó una encuesta, la cual tenía como objetivo comprender la experiencia de los colaboradores en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI e identificar qué apoyo utilizan actualmente, para efectuar estas auditorías. Además, se pretendía conocer la opinión de los colaboradores sobre qué aspectos esperaban que tuviese una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

Las respuestas de esta encuesta se evidencian en el Apéndice R. Respuestas de Encuesta para la herramienta de apoyo.

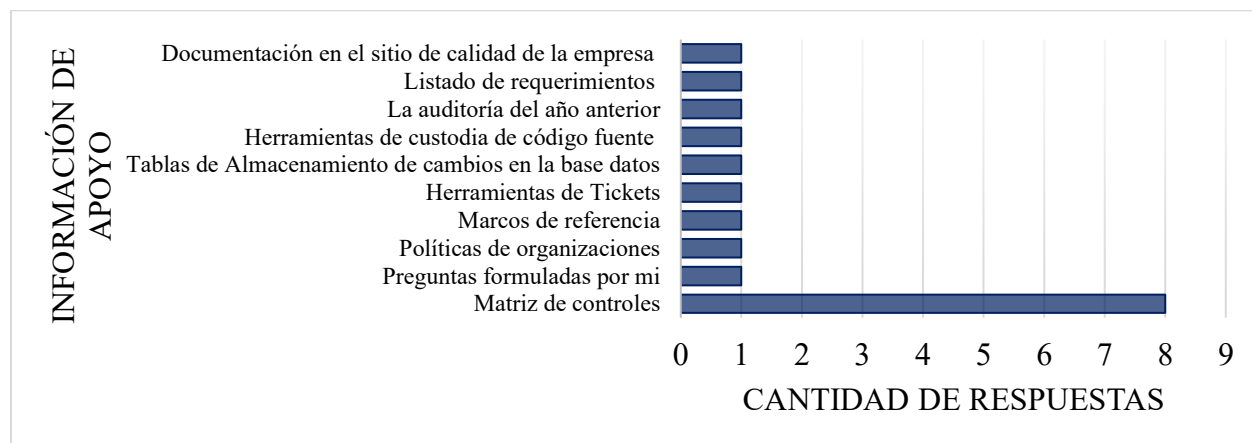
4.4.1. Resultados de la encuesta

La encuesta fue dirigida a los colaboradores de IT Audit, de los cuales se obtuvo respuesta de los diez miembros del equipo. Inicialmente se les preguntó si habían realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos efectuados. Como resultado, todos los colaboradores concretaron la evaluación.

Con el fin de conocer el material utilizado por los colaboradores, se consultó qué tipo de apoyo requieren, actualmente, para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI. Según las respuestas de la encuesta, y como se observa en la Figura 18, la información de apoyo más empleada es la matriz de controles. Finalmente, otras respuestas brindadas fueron: marcos de referencia, políticas de los clientes, listado de requerimientos y entre otros.

Figura 18

Gráfico de información de apoyo utilizada por el equipo de IT Audit



Fuente: elaboración propia (2021).

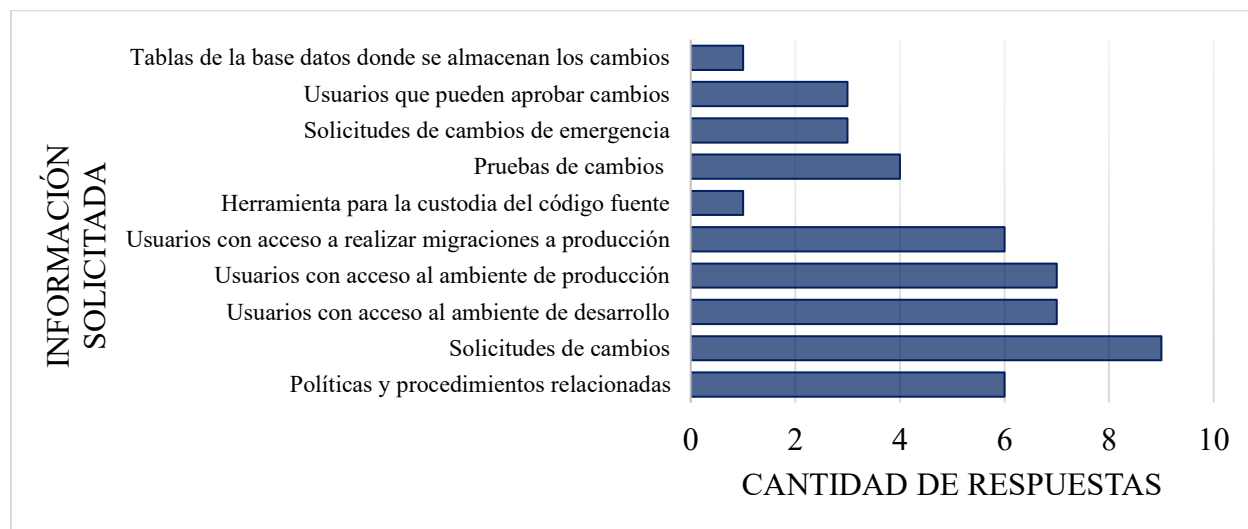
Posteriormente, se preguntó al equipo por la información que solicitan con mayor incidencia a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Se obtuvo la siguiente información:

- Políticas y procedimientos relacionados con los controles de cambios.
- Solicitudes de cambios y muestras.
- Listado de usuarios con acceso a los ambientes de desarrollo y producción.
- Listado de usuarios que tienen acceso a realizar migraciones a producción.
- Herramienta que utiliza el cliente para la custodia del código fuente.
- Políticas y procedimientos relacionadas con los controles de cambios de emergencia.
- Pruebas de cambios.
- Listado del personal autorizado para realizar los cambios y pases a producción.

Según se visualiza en la Figura 19, la información mencionada con más frecuencia se refiere a las solicitudes de cambio. Seguido a estas, están los usuarios con acceso a los ambientes de desarrollo y producción.

Figura 19

Gráfico de información solicitada por el equipo de IT Audit



Fuente: elaboración propia (2021).

Finalmente, se consultó a los colaboradores si consideraban útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. La respuesta por parte de la totalidad del equipo fue afirmativa. Además, se preguntó qué debería de tener esta herramienta, de lo cual se indicó lo siguiente:

- Descripción del control y procedimientos que se deben revisar.
- Mejorar en relación con la descripción de cambios.
- Requerimientos de información para la organización.
- Seguimiento del estado de cada control.
- Mapeo de las pruebas con la información correspondiente a solicitar.
- Procesos para optimizar la evaluación.

Una vez analizados los resultados de la aplicación de los instrumentos y técnicas de investigación, se procede a realizar la propuesta en el siguiente capítulo.

Capítulo V

5. Propuesta de Solución

De acuerdo con lo analizado en la empresa y lo expuesto en los capítulos anteriores de este estudio, se plantea la propuesta de solución elaborada para solventar el problema descrito en la sección 1.3.1. Situación problemática.

5.1.Propuesta de Controles

Según el estudio realizado, en la Tabla 27 se describe la propuesta de controles de Cambios de TI alineados con COBIT 2019. Cabe destacar que dichos controles también están adaptados al proceso y forma de evaluar de la compañía.

Tabla 27
Propuesta de Controles

ID	Control
1	Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.
2	Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.
3	El estado de los cambios es documentado, según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.
4	Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.
5	Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.
6	Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Fuente: elaboración propia (2021).

Cada control de la propuesta está basado en al menos una práctica de COBIT 2019. Estas pertenecen a alguno de los siguientes objetivos de gestión:

- BAI 06 Gestionar los cambios de TI.
- BAI 07 Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI.
- BAI 10 Gestionar la configuración.

En la Tabla 28 se muestra el mapeo de cada control de la propuesta con la práctica de COBIT 2019 a la que está alineado.

Tabla 28
Mapeo de Propuesta de Controles

ID	Control	Práctica COBIT 2019
1	Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.	▪ APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos. ▪ BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.
2	Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.	▪ BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.
3	El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.	▪ BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado.
4	Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.	▪ BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación.
5	Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.	▪ BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación.
6	Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.	▪ BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración. ▪ BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.

Fuente: elaboración propia (2021).

A partir de la propuesta de controles, efectuada con anterioridad, se realizó una entrevista de tipo abierta, cabe destacar que esta fue revisada por parte de la supervisora del proyecto y se muestra en el Apéndice M. Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles.

Según lo indicado por la supervisora, los controles son entendibles y permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI. Además, mencionó que las prácticas seleccionadas cumplen con los requisitos de evaluación de la compañía y los controles están alineados, apropiadamente, con el marco de referencia COBIT 2019.

Según se indicó en la sección 4.2. Procesos de COBIT 2019 relacionados con la Gestión de cambios de TI, se identificaron 19 prácticas de COBIT 2019 relacionadas con el proceso de Gestión de Cambios de TI. De estas, tal y como se indica en la Tabla 28, se destacan 8 prácticas que se vinculan con la propuesta de Controles que tiene actualmente la empresa.

5.2.Propuesta de Pruebas de Auditoría

Una vez definida la propuesta de controles, se realizó la propuesta de pruebas de auditoría para cada control. En la Tabla 29 se describe la propuesta de pruebas de auditoría alineadas con COBIT 2019. Cabe destacar que dichas pruebas también están adaptadas al proceso y forma de evaluar de la compañía.

Tabla 29

Propuesta borrador de pruebas de auditoría

ID	Control	Pruebas
1	Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.	La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
		Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
		Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.
2	Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.	Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
		Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
		Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.
3	El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.	Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
		Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
		Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

ID	Control	Pruebas
4	Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.	El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
		El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
		El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
		El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
		El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.
5	Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.	Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
		Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
		Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos y establecidos en el plan de pruebas.
6	Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.	Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
		Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

Fuente: elaboración propia (2021).

A partir de la propuesta de pruebas de auditoría, efectuada con anterioridad, se realizó una entrevista de tipo abierta, cabe destacar que esta fue revisada por parte de la Supervisora del proyecto y se muestra en el Apéndice N. Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas.

Tal y como lo indicó la supervisora, las pruebas de auditoría propuestas permiten realizar una adecuada evaluación de cada control correspondiente. Sin embargo, para esta evaluación se identificó dos oportunidades de mejora para el control 2 sobre Cambios de Emergencia.

Primeramente, al control sobre Cambios de Emergencia le hace falta evaluar la aprobación de estos cambios. Por su parte, para esta práctica, ISACA (2018) menciona que debe existir un procedimiento para declarar, evaluar, aprobar y autorizar el cambio después de su implementación.

Seguidamente, la supervisora indicó como oportunidad de mejora agregar una prueba para evaluar la política o procedimiento que tenga establecido el cliente para la Gestión de Cambios de Emergencia. Con esto, se actualiza la propuesta de pruebas, la cual se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30

Propuesta de pruebas de auditoría

ID	Control	Pruebas
1	Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.	La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
		Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
		Cada cambio es aprobado, formalmente, por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.
2	Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.	La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
		Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
		Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
		Los cambios de emergencia se documentan posterior a su implementación.
3	El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.	Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.
		Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
		Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
		Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

ID	Control	Pruebas
4	Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.	El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
		El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
		El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
		El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
		El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.
5	Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.	Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
		Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
		Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos y establecidos en el plan de pruebas.
6	Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs), incluyendo cualquier cambio en la configuración.	Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
		Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

Fuente: elaboración propia (2021).

5.3.Propuesta de mejora

Con base en el estudio realizado acerca del subproceso “Realizar la evaluación de controles generales” se han identificado mejoras que el equipo de IT Audit puede implementar en su modelo de trabajo.

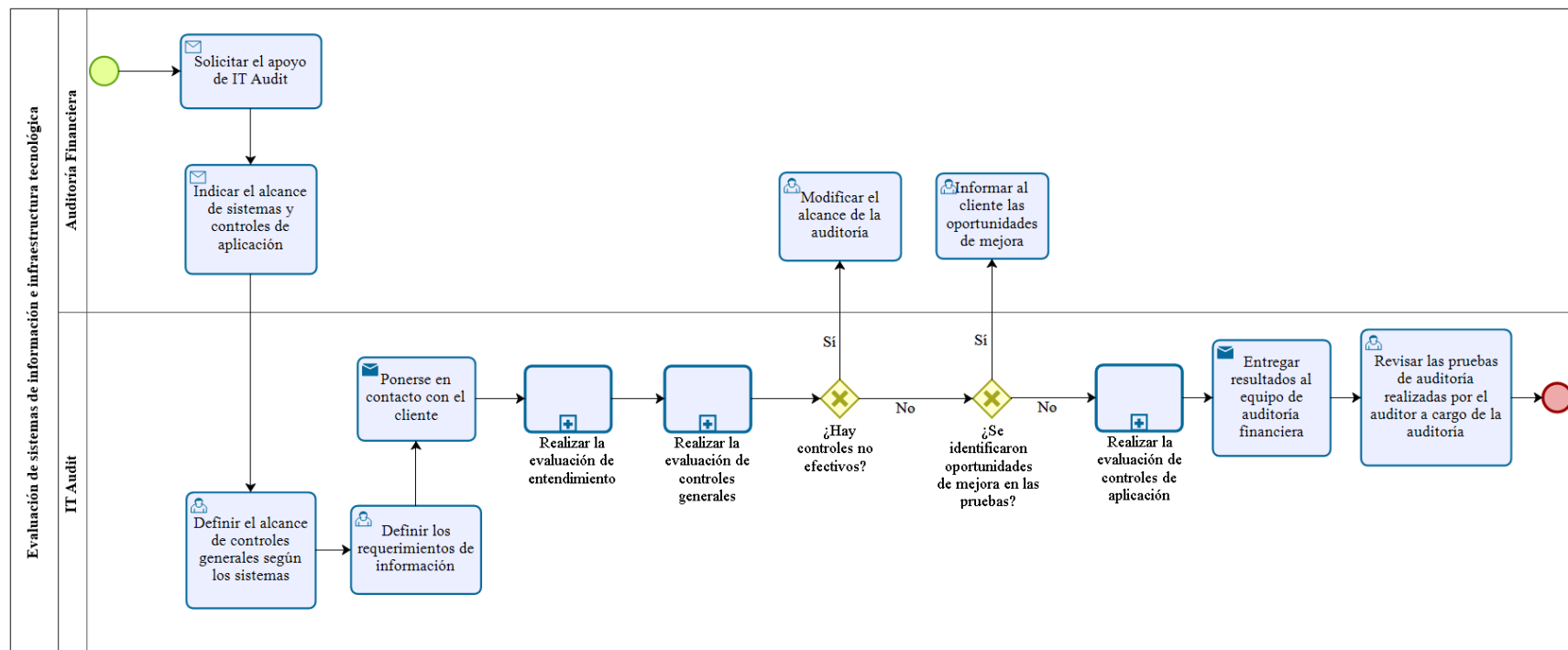
En principio, se identifica una mejora en el resultado de la evaluación de los controles generales. En la actualidad, IT Audit únicamente indica si cada prueba es ‘efectiva’ o ‘no efectiva’. Por lo cual, se propone establecer un tercer resultado ‘con oportunidad de mejora’ para las pruebas de auditoría. Este identifica pruebas que están en estado ‘efectivo’ pero se encontró alguna oportunidad de mejora para implementar, asimismo, dicho resultado brindaría un valor agregado para los clientes.

Por otro lado, se identifica una mejora posterior a la entrega de resultados al equipo de auditoría financiera, que consiste en establecer un proceso de revisión de las pruebas de auditoría realizadas por los colaboradores de IT Audit, con el fin de determinar que la ejecución de las pruebas es correcta y se mantiene la estandarización entre todos los auditores.

Tomando como referencia el modelo presentado en la Figura 17, se propone uno nuevo, el cual incorpora las mejoras indicadas anteriormente. A continuación, se evidencia en la Figura 20.

Figura 20

Modelo de proceso de IT Audit TO-BE



Fuente: elaboración propia (2021).

5.4.Propuesta de Herramienta

Una vez definida la propuesta de controles y pruebas de auditoría, así como la propuesta de mejora al proceso realizado por *IT Audit*, se elaboró la herramienta de apoyo para la evaluación del área de Cambios de TI, su realización se efectuó con base en los resultados de la encuesta descrita en la sección 4.4. Requerimientos para la propuesta de herramienta.

5.4.1. Propuesta de la herramienta de apoyo

Con la propuesta de la herramienta se intentó cumplir con todos los requerimientos mencionados por los colaboradores de *IT Audit* en la encuesta dirigida para este fin. Además, esta fue elaborada en Microsoft Excel y consistió en una matriz que describía las pruebas que los auditores realizan así como la información requerida para cada una, se observa en la Figura 21.

A continuación, se describe cada columna de la herramienta:

- **ID:** corresponde al identificador de cada control.
- **Control:** controles para realizar la evaluación de Gestión de Cambios de TI.
- **Prueba por efectuar:** totalidad de pruebas o procedimientos de auditoría por control.
- **Requerimientos:** requerimientos de información que se le deben solicitar al cliente para realizar cada prueba de auditoría.
- **Documentación del control:** apartado para documentar los hallazgos correspondientes a cada prueba efectuada.
- **Resultado de la prueba:** resultado final de cada prueba, el cual puede ser ‘efectivo’, ‘no efectivo’ o ‘con oportunidad de mejora’.
- **Resultado del control:** resultado final del control evaluado, el cual puede ser ‘Efectivo’ o ‘No efectivo’. Este se muestra automáticamente, según el resultado de las pruebas de auditoría. Para que el resultado sea ‘Efectivo’, todas las pruebas deben tener resultado ‘Efectivo’. Si al menos una prueba tiene resultado ‘No efectivo’, el control será ‘No efectivo’.

Figura 21
Propuesta de Herramienta

ID	Control	Prueba por efectuar	Requerimientos	Documentación del control	Resultado de la prueba		Resultado del control
1	Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.	La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.	Políticas y/o procedimientos que establece el proceso de Gestión de Cambios.			●	
		Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.	Registro de totalidad de cambios desde el sistema.			●	
		Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.	Muestra de solicitudes. Listado de quienes pueden aprobar cambios.			●	
2	Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.	La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.	Políticas y/o procedimientos que establece el proceso de Gestión de Cambios.		Efectivo	●	Efectivo
		Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.	Muestra de solicitudes de cambio de emergencia.		Efectivo	●	
		Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.	Muestra de solicitudes de cambio de emergencia.		Efectivo	●	
		Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.	Muestra de solicitudes de cambio de emergencia.		Efectivo	●	
		Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.	Registros de revisiones de los cambios de emergencia implementados.		Efectivo	●	
3	El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.	Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).	Totalidad de solicitudes de cambio en el periodo, de todas las categorías. Muestra de solicitudes de cambio.		No efectivo	●	No efectivo
		Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.	Reportes de métricas de rendimiento de los estados de las solicitudes de cambio. Informes de seguimiento del estado.		Efectivo	●	
		Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierran de manera oportuna, según su prioridad.	Informes de estado de los cambios.		Efectivo	●	
4	Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.	El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.	Plan de pruebas.			●	
		El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.	Plan de pruebas.			●	
		El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.	Plan de pruebas.			●	
		El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.	Plan de pruebas.			●	
		El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.	Plan de pruebas.			●	
5	Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.	Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.	Informes de las pruebas. Aceptación de errores, aprobación.			●	
		Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.	Informes de las pruebas.			●	
		Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.	Plan de pruebas. Informes de las pruebas.			●	
6	Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.	Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.	Solicitudes de cambio de configuración.			●	
		Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.	Solicitudes de cambio de configuración.			●	

Fuente: elaboración propia (2021).

5.5.Evaluación de las propuestas

Con el fin de evaluar los controles generales y las pruebas de auditoría planteadas, se realizó dos encuestas al equipo de *IT Audit*. A continuación, se describe el objetivo y los resultados de cada una; estas se observan con detalle en el Apéndice S. Respuestas de Encuesta Propuesta de Controles y el Apéndice T. Respuestas de Encuesta Propuesta de Pruebas de Auditoría.

5.5.1. Evaluación de la propuesta de controles

La encuesta fue dirigida a los colaboradores de *IT Audit*, de los cuales se obtuvo respuesta de nueve miembros del equipo. Este instrumento tenía como objetivo: conocer el nivel de alineación de los controles con COBIT 2019, según el criterio de los colaboradores de *IT Audit*.

En la primera parte de la encuesta se presentó la práctica COBIT 2019 y cada control planteado. Para cada uno de estos, se les preguntó a los colaboradores si los consideraban alineados y, posteriormente, una justificación de la respuesta.

En la Tabla 31 se muestra un resumen de las respuestas brindadas para cada control.

Tabla 31

Resumen de respuestas de la encuesta de la propuesta de controles

ID Control	¿Considera que está alineado?	Justificación
1	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control es claro y está alineado. Además, un encuestado mencionó que consideraba que está en parte alineado pero también le hace falta mencionar que sean evaluadas las solicitudes, puesto que solo se menciona que estas sean aprobadas e implementadas.
2	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control es claro y está alineado. Además, se indicó que se podría agregar que el análisis, aprobación y pruebas de los cambios de emergencia fueran posterior a la implementación del cambio.
3	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control era claro y estaba alineado. Además, se indicó que se podría agregar en la descripción del control que los cambios se implementaron según lo previsto.
4	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control es claro y está alineado.
5	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control es claro y está alineado.
6	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Entre las justificaciones y observaciones se mencionó que el control es claro y está alineado. Además, un encuestado considera que faltó agregarle en la descripción los informes de la práctica BAI10.04.

Fuente: elaboración propia (2021).

Finalmente, se preguntó a los encuestados si consideraban que la propuesta de seis controles permitía realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI. Como resultado, la respuesta de todos fue afirmativa. Adicionalmente, se debía justificar lo mencionado, por ende, se obtuvo lo siguiente:

1. “Me parece que el alcance está muy bien, solo se tiene un control más con respecto al alcance que se trabaja actualmente. Solo modificaría lo que indiqué en cada control”.
2. “Me parece una buena propuesta de controles. Además, los controles están más claros que los de la metodología actual”.
3. “Según mi experiencia, es una buena propuesta con un buen alcance”.
4. “No modificaría nada, considero que así están bien”.
5. “Está muy bien así”.
6. “Buena propuesta, la redacción de cada control es muy clara en lo que se requiere revisar”.
7. “Considero sí es adecuada para una correcta evaluación”.
8. “Está muy bien implementado, no le cambiaría nada”.
9. “Tal vez se podría considerar añadir un control más para evaluar las migraciones a producción”.

5.5.2. Evaluación de la propuesta de pruebas

La encuesta fue dirigida a los colaboradores de *IT Audit*, de los cuales se obtuvo respuesta de siete miembros del equipo. Dicha encuesta tenía como objetivo: conocer si las pruebas de auditoría para cada control alineado con COBIT 2019 permiten evaluar correctamente el control,

según el criterio y experiencia de los colaboradores de *IT Audit*. Los resultados de dicha encuesta se encuentran en el Apéndice T. Respuestas de Encuesta Propuesta de Pruebas de Auditoría.

En la encuesta se planteó cada control propuesto y sus pruebas correspondientes. Para cada uno de los controles se le preguntó a los colaboradores si consideraban que las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente. Asimismo, se les solicitó que justificaran la respuesta.

En la Tabla 32 se muestra un resumen de las respuestas brindadas para cada conjunto de pruebas por control.

Tabla 32

Resumen de respuestas de la encuesta de la propuesta de pruebas

ID Control	¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?	Justificación
1	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Para las justificaciones y las observaciones se mencionó que las pruebas eran adecuadas. Además, un encuestado indicó que consideraba necesaria una prueba más para evaluar la implantación de los cambios.
2	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Para las justificaciones y observaciones se mencionó que las pruebas eran adecuadas.
3	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	No se recibieron justificaciones ni observaciones para este conjunto de pruebas.
4	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Se recibió una única observación en la cual se indicaba lo siguiente: “me parece importante haber incorporado este control que antes no existía.”
5	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	Para las justificaciones y observaciones se mencionó que las pruebas eran adecuadas.
6	La totalidad de los encuestados respondió que sí.	No se recibieron justificaciones ni observaciones para este conjunto de pruebas.

Fuente: elaboración propia (2021).

5.6. Análisis de impacto económico del proyecto

A continuación, se muestra el estudio financiero, el cual tiene como fin analizar el proyecto en cuanto a costos y , de esta manera, conocer su factibilidad a nivel económico. Este se basa en estimaciones de mercado y conocimiento del estudiante, debido a la confidencialidad de la organización.

5.6.1. Flujos de efectivo

Una parte fundamental de todo estudio de viabilidad de proyecto es analizar el costo asociado a este y cómo influye, en cuanto a ingresos y gastos para la organización, a lo largo de un periodo determinado.

5.6.1.1. Presupuesto

Este lo asumirá el departamento de *IT Audit*, con el presupuesto anual que reciben. Se estima que el área de *IT Audit* para el presente año requiere de un presupuesto de ₡1,361,742.60 para aplicar los nuevos controles en una auditoría.

La estimación surge de lo indicado por el Colegio de Contadores Públicos de Costa Rica (2021), el cual establece que la tarifa mínima para una auditoría es de ₡22.695,71 por hora profesional. Además, se considera que la diferencia entre aplicar los controles actuales a la propuesta es de 10 horas. Estos datos se desglosan en la Tabla 33.

Tabla 33

Datos iniciales estimados

Honorarios para una Auditoría Financiera, Informática u Operacional				
	Por hora	Horas estimadas	Cantidad de clientes valorados	Total
Auditoría	€22,695.71	10	6	€1,361,742.60

Fuente: elaboración propia (2021).

Adicionalmente, se espera un aumento salarial de alrededor del 0.56%. Asimismo, en la Tabla 34 se muestra el desglose de los ingresos requeridos para la aplicación de los nuevos controles en una auditoría, aproximadamente para un periodo de tres años, a partir de la inversión inicial.

Tabla 34

Ingresos estimados

Ingresos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Ingreso anual	€1,361,742.60	€1,369,317.81	€1,376,935.16	€4,107,995.57

Fuente: elaboración propia (2021).

5.6.1.2. Costos

Para efectos de los costos de *IT Audit* se valoran los salarios de los colaboradores. Además, con el fin de realizar la estimación de dichos salarios se consultaron fuentes como INFOCOOP y se utilizó un promedio del salario de los trabajadores del área de *IT Audit*. En la Tabla 35 se presentan las estimaciones realizadas y la cantidad de horas que se utilizaron a la semana para la elaboración del presente estudio.

Tabla 35
Salarios estimados

Salarios colaboradores			
Puesto	Mensual	Por horas	Cantidad de horas utilizadas por semana en el estudio
Estudiante	€620,000.00	€3,875.00	40
Gerente de <i>IT Audit</i>	€1,148,523.14	€7,178.27	1
Auditores	€670,000.00	€4,187.50	-

Fuente: elaboración propia (2021).

Según los datos planteados en la Tabla 35, se realizó un cálculo de los salarios, por hora, de los colaboradores, para un periodo de tres años y a partir de la inversión inicial. Dicho cálculo se desglosa en la Tabla 36.

Tabla 36
Salarios por hora de los colaboradores

Salarios por hora			
	Año 1	Año 2	Año 3
Gerente de <i>IT Audit</i>	€7,178.27	€7,218.20	€7,258.36
Auditores	€4,187.50	€4,210.79	€4,234.22

Fuente: elaboración propia (2021).

5.6.1.3. Inversión

Como parte del proyecto, a continuación se desglosan las actividades que *IT Audit* debe abarcar. Estas son: desarrollo del proyecto y capacitación al equipo de *IT Audit* en la nueva metodología aplicada.

Seguidamente, en la Tabla 37 se muestra la inversión estimada de dichas actividades para un periodo de tres años, tiempo pronosticado para obtener el retorno de la inversión.

Tabla 37
Estimación de la inversión

Inversión					
	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Desarrollo del proyecto	€2,270,495.77				€2,270,495.77
Capacitación a <i>IT Audit</i>	€44,553.27				€44,553.27
Costo incremental por la aplicación de la nueva metodología		€344,569.62	€345,283.03	€396,804.34	€1,086,656.99
Total	€2,315,049.04	€344,569.62	€345,283.03	€396,804.34	€3,401,706.03

Fuente: elaboración propia (2021).

Con base en los datos planteados a lo largo de la presente sección, en la Tabla 38 se muestra el flujo de efectivo correspondiente al periodo de tres años.

Tabla 38
Estimación de flujos de efectivo

Flujo de efectivo				
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Elaboración				
Desarrollo	(€2,270,495.77)			
Capacitación	(€44,553.27)			
Operación				
Ingresos incrementales	€1,361,742.60	€1,369,317.81	€1,376,935.16	
Costos incrementales	(€344,569.62)	(€345,283.03)	(€396,804.34)	
Total	(€1,297,876.06)	€1,024,034.78	€980,130.82	€706,289.54

Fuente: elaboración propia (2021).

Una vez obtenido el flujo de efectivo y la inversión, se realiza el cálculo del retorno sobre la inversión (ROI, por sus siglas en inglés *Return on Investment*), valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). Dichos cálculos se muestran en la Tabla 39 y en la Tabla 40, respectivamente.

Tabla 39
Cálculo del ROI

Cálculo de Retorno de Inversión	
$\text{ROI} = \frac{(\text{Ingreso} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}}$	
ROI =	47%

Fuente: elaboración propia (2021).

Tabla 40
Cálculo del VAN y TIR

Factores de valoración	
Año 1	(C\$1,297,876.06)
Año 2	C\$1,024,034.78
Año 3	C\$980,130.82
Tasa de interés	10%
VAN	<u>C\$402,809.20</u>
TIR	35%

Fuente: elaboración propia (2021).

Según se muestra en la Tabla 39 y la Tabla 40, el ROI es de un 47%, el VAN de C\$402809.20 y el TIR de 35%. Los resultados de este capítulo muestran que implementar este proyecto es rentable y se obtendrá un retorno de la inversión.

Capítulo VI

6. Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se detallan las conclusiones y recomendaciones al equipo de *IT Audit* sobre el estudio realizado. Para cada objetivo específico planteado se describe el conjunto de conclusiones y recomendaciones correspondientes.

6.1. Conclusiones

En esta sección se presenta un resumen de los descubrimientos y hallazgos relevantes del Análisis de Resultados. A continuación, se indican cada una de las conclusiones desarrolladas por cada objetivo específico.

6.1.1. Conclusiones Objetivo Específico 1

En relación con el Objetivo Específico 1: Analizar los procesos del marco de referencia COBIT 2019 relacionados con los controles actuales del proceso de Gestión de los Cambios de TI para identificar la brecha con la metodología actual, se concluye lo siguiente:

- La compañía posee una metodología propia, de la cual *IT Audit* elaboró una matriz con un conjunto de pruebas establecidas para cada control general. Con respecto al área de Cambios de TI, esta tiene una totalidad de cinco controles para su evaluación.
- Según el modelo de proceso del área de *IT Audit*, esta depende del área de auditoría financiera.
- COBIT 2019 tiene un total de 40 objetivos, 5 de gobierno y 35 de gestión. Entre los objetivos de gestión relacionados con la Gestión de Cambios de TI se encuentran: APO01 Gestionar el marco de gestión de I&T, APO02 Gestionar la estrategia,

APO11 Gestionar la calidad, BAI02 Gestionar la definición de requisitos, BAI 06 Gestionar los cambios de TI, BAI 07 Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI y BAI 10 Gestionar la configuración.

- Los controles actuales de la compañía se relacionan en ciertas actividades con algunas prácticas de COBIT 2019. Estas son: BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio, BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación, BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones y BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.
- Se identificaron 19 prácticas de COBIT 2019 relacionadas con el proceso de Gestión de Cambios de TI. De las cuales, únicamente cinco se asocian con los Controles de Cambios a Programas que tiene actualmente la empresa. Por lo tanto, los controles actuales están alineados con COBIT en un 26.32%.

6.1.2. Conclusiones Objetivo Específico 2

En relación con el Objetivo Específico 2: Establecer nuevos controles generales y pruebas correspondientes a estos para el proceso de Gestión de los Cambios de TI con el fin de lograr la alineación del marco actual con el marco de referencia COBIT 2019, se concluye lo siguiente:

- A partir del estudio realizado sobre los objetivos de COBIT 2019, se definieron un total de seis controles para la evaluación de la Gestión de Cambios de TI.
- Actualmente, la empresa tiene cinco controles, de los cuales, dos tenían un enfoque similar. La nueva propuesta cuenta con un total de seis controles, cada uno enfocado en un proceso en específico.

- La propuesta de controles generales está alineada, directamente, con siete prácticas de COBIT 2019, las cuales son: BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio; BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia; BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado; BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación; BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación; BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración; y, BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.
- Se identificaron 19 prácticas de COBIT 2019 relacionadas con el proceso de Gestión de Cambios de TI. De las cuales, 8 se asocian con la propuesta de Controles que tiene actualmente la empresa. En resumen, la propuesta de controles está alineada con COBIT en un 42.11%.
- Según la entrevista realizada a la manager de *IT Audit*, la propuesta de controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI, de acuerdo con los requisitos de la compañía.
- Se propuso un total de 21 pruebas de auditoría para la evaluación de los seis controles de Gestión de Cambios de TI.
- Según la entrevista realizada a la manager de *IT Audit*, la propuesta de pruebas permite realizar una adecuada evaluación de cada control.
- A partir del estudio de controles de Gestión de Cambios de TI realizado, se propuso como mejora establecer un tercer resultado ‘con oportunidad de mejora’ para las pruebas de auditoría.
- A partir del estudio de controles de Gestión de Cambios de TI realizado, se propuso como mejora establecer un proceso de revisión de las pruebas de auditoría efectuadas

por los colaboradores de *IT Audit*, para determinar que la ejecución de las pruebas es correcta y se mantiene la estandarización entre todos los auditores.

6.1.3. Conclusiones Objetivo Específico 3

En relación con el Objetivo Específico 3: Elaborar una herramienta del proceso de Gestión de los Cambios de TI para que los colaboradores de *IT Audit* realicen la evaluación correspondiente a este proceso, se concluye lo siguiente:

- A partir de la encuesta realizada para la elaboración de la herramienta, se destacada que 8 de los 10 encuestados indicó utilizar la matriz de controles de la empresa, lo cual corresponde a un 80% de los sujetos. Por ende, se determinó que la matriz de controles es el material más empleado por los colaboradores de *IT Audit*.
- A partir de la encuesta efectuada para la elaboración de la herramienta, se concluye que todos los sujetos solicitan gran cantidad de información a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Lo anterior se determinó debido a que cinco de los insumos mencionados fueron repetidos por más de un 50%, esto indica que más de la mitad de los colaboradores requieren 5 y hasta más insumos para esta evaluación.
- El equipo de *IT Audit* considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI.

6.1.4. Conclusiones Objetivo Específico 4

En relación con el Objetivo Específico 4: Evaluar la metodología actual contra los controles generales y pruebas propuestas con el fin de obtener un juicio objetivo sobre la mejora presentada, se concluye lo siguiente:

- A partir de la encuesta realizada para evaluar los controles generales, se determinó que todos los controles de la propuesta están alineados al marco de referencia COBIT 2019.
- Según la encuesta elaborada para evaluar las pruebas de auditoría planteadas, se determinó que todas permiten evaluar cada control correspondiente de forma correcta.

6.1.5. Conclusiones Análisis del Impacto Económico

En relación con el análisis del impacto económico realizado del proyecto, se concluye lo siguiente:

- Según las estimaciones realizadas, el ROI corresponde a un 47%, lo cual indica que el retorno de la inversión será 47 veces la inversión inicial.
- Según las estimaciones realizadas, el VAN corresponde a ¢402,809.20, lo cual indica que el proyecto es rentable, dado que dicho resultado no es negativo.
- Según las estimaciones realizadas, el TIR corresponde a un 35%, lo cual indica que la tasa interna de retorno es de un 35%.

6.2.Recomendaciones

En esta sección se detallan las recomendaciones que se le brindarán al equipo de *IT Audit*.

1. Capacitar a los colaboradores de IT Audit en el manejo de COBIT 5, de manera tal que estos puedan realizar las pruebas con mayor criterio, además, respaldados por una metodología reconocida internacionalmente.
2. Implementar en la metodología actual de la compañía las propuestas desarrolladas en el presente estudio.
3. Realizar la alineación de las áreas restantes de los controles generales con la metodología COBIT 2019, tomando en consideración el uso de otras metodologías.
4. Elaborar herramientas de apoyo para las áreas restantes de los controles generales, que faciliten el proceso de evaluación y el análisis de los resultados.
5. Elaborar una guía complementaria que describa cada control, pruebas de auditoría asociadas y procedimientos para la ejecución de las evaluaciones de cada control con los clientes.
6. Realizar de manera conjunta, entre los colaboradores de IT Audit y el estudiante, un registro de lecciones aprendidas sobre este estudio en específico.
7. Actualizar el análisis de impacto económico del proyecto con los datos reales de la empresa, con el fin de conocer los valores reales de las razones financieras y tomarlas en consideración para la alineación de las áreas restantes de los controles generales.
8. Efectuar un análisis de impacto económico que considere la alineación de todas las áreas de los controles generales.

7. Referencias

- Acuña, E. (Setiembre de 2018). *Auditoría de Tecnologías de Información*. Obtenido de <http://www.imcpbc.org/wp-content/uploads/2018/09/Auditor%C3%ADa-de-Tecnolog%C3%ADas-de-Informaci%C3%B3n-compressed.pdf>
- Alatrística, M. (enero de 2019). *Técnicas y Procedimientos de Auditoría. Lo que todo auditor debe conocer*. Obtenido de <https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/2158-tecnicas-y-procedimientos-de-auditoria-lo-que-todo-auditor-debe-conocer>
- AOB Auditores. (2021). *Normativa Internacional de Auditoria (NIA) | Modelos NIA*. Obtenido de <https://aobauditores.com/nias/>
- AuditBrain. (2021). *NIAs*. Obtenido de https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4E22AQFvtOARTDDcew/feedshare-shrink_1280/0/1618239716321?e=1633564800&v=beta&t=ESJJRqcNzYj36L1DghBXx8WDU4olmG8SBupwcU6A7aM
- Auditool. (21 de 03 de 2019). *La Auditoría y el Auditor en el Entorno de los Negocios*. Obtenido de [www.auditool.org: https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/5328-la-auditoria-y-el-auditor-en-el-entorno-de-los-negocios](https://www.auditool.org/blog/auditoria-externa/5328-la-auditoria-y-el-auditor-en-el-entorno-de-los-negocios)
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation ITIL 4 Edition*. The Stationery Office.
- Colque, A. (2011). *Auditoría Financiera*. Obtenido de https://www.academia.edu/29184355/_LIBRO_DE_AUDITORIA_FINANCIERA_Teoria_y_practica
- Coordinación Regional Poza Rica. (Agosto de 2014). *Antología para curso de fundamentos de contabilidad*. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/08/INFORMACION-FINANCIERA.pdf>
- Definicion.de. (2021). *Auditoría*. Obtenido de <https://definicion.de/auditoria/>
- Echenique, J. (2005). *Auditoría en Informática*. México: McGraw-Hill.
- Espinoza, M., & Naranjo, N. (2012). *Auditoría financiera y guía de control financiero*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3210/1/UPS-CT002507.pdf>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: Mc Graw-Hill.
- Hurtado, P. (2019). *Curso elemental de auditoría*. Obtenido de <https://docplayer.es/10411700-Curso-elemental-de-auditoria-autor-pablo-emilio-hurtado-flores.html>
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 Objetivos de gobierno y gestión*.
- ISOTools. (2021). *Normas ISO*. Obtenido de <https://www.isotools.org/normas/>
- Kawak. (2021). *Conceptos y definiciones clave de auditoría*. Obtenido de <https://landing.kawak.net/conceptos-y-definiciones-clave-de-auditoria#quesunaauditora>

- Latorre, A., Del Rincón, D., & Arnal, J. (1996). *Metodología no experimental*. Barcelona: GR92. Obtenido de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/19822/1/Estudio_de_encuesta_Capitulo.pdf
- Manrique, J. (2019). *Introducción a la auditoría*. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.
- Maranto, M., & González, M. (2015). *Fuentes de información*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Meza, E. (2021). *ISO 20000 Cómo reducir costos con un Sistema de Gestión de Servicios*. Obtenido de <https://enriquemezaescobedo.wordpress.com/2021/02/01/iso-20000-como-reducir-costos-con-un-sistema-de-gestion-de-servicios/>
- Montilla, O., & Herrera, L. (Marzo de 2006). *El deber ser de la auditoría*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/26507526_El_deber_ser_de_la_auditoria
- NIAS. (2009). *Norma Internacional de Auditoría 500*. Obtenido de <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/20%20-%20NIA%20500.pdf>
- NMB. (2021). *Metodología propia*.
- NMB. (2021). *Plan Estratégico Organizacional*.
- Vicent, R. (2002). *Guía practica de auditoría*. Obtenido de <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/4036>

8. Apéndices

Apéndice A. Plantilla de Minuta

Minuta de Reunión #			
Fecha	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	Hora de inicio:	[Hora de inicio de la reunión]
Medio	[Indicar la plataforma o lugar de la reunión]	Hora de Finalización:	[Hora de inicio de la reunión]
Asunto	[Asunto a tratar, objetivo de la reunión]		
Participantes		Empresa:	Rol
[Nombre de los participantes]		Elija un elemento.	[Rol en la organización]
[Nombre de los participantes]		Elija un elemento.	[Rol en la organización]
[Nombre de los participantes]		Elija un elemento.	[Rol en la organización]
Temas a Discutidos		Acuerdos	
Notas de la reunión			
Temas Pendientes		Responsable	

Apéndice B. Plantilla de Solicitud de cambios

Solicitud de cambio #				
Fecha	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	Solicitante	[Nombre del solicitante]	
Impacto	[Indicar la plataforma o lugar de la reunión]	Rol en el proyecto	[Rol en la organización]	
Razón del cambio				
Impacto				
Entregables y documentos relacionados				
Aprobación				
Nombre	Empresa	Rol	Fecha	Firma
	Elija un elemento.		Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	

Apéndice C. Plantilla de Entrevista de situación actual

Entrevista - Situación actual

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: Estructurada

Fecha:

Objetivo:

Entrevistado:

Puesto:

Preguntas

1. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de controles basados en COBIT 2019?

--

2. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de pruebas para los controles?

--

3. ¿Considera que los controles de la metodología actual permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

--

4. ¿Cuáles controles de la metodología actual considera que son los más importantes?

--

5. Comentario adicional

--

Apéndice D. Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles

Entrevista - Revisión de la propuesta de controles

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: Abierta

Fecha:

Objetivo:

Entrevistado:

Puesto:

Temas por tratar

1. ¿Los controles permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

2. ¿Cuáles se modifican?

3. ¿Se debe agregar algún control adicional?

4. ¿Se elimina alguno?

Apéndice E. Plantilla de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas

Entrevista - Revisión de la propuesta de pruebas

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: Abierta

Fecha:

Objetivo:

Entrevistado:

Puesto:

Temas por tratar

1. ¿Las pruebas de auditoría propuestas permiten realizar una adecuada evaluación de cada control correspondiente?

2. ¿Cuáles se modifican?

3. ¿Se debe agregar alguna prueba adicional?

4. ¿Se elimina alguna?

Apéndice F. Plantilla de Encuesta para la herramienta de apoyo

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

***Obligatorio**

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☐ Sí

☐ No

[Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

[Acceder a Google](#) para guardar el progreso. [Más información](#)

*Obligatorio

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Tu respuesta

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Tu respuesta

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Tu respuesta

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☐ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Tu respuesta

[Atrás](#)

[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)

Apéndice G. Plantilla de Encuesta Propuesta de Controles

Evaluación de Propuesta de Controles

Esta encuesta tiene como objetivo conocer el nivel de alineación de los controles con COBIT 2019 según el criterio de los colaboradores de **IT Audit**.

...

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

- ☐ Sí
- ☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

- ☐ Sí
- ☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

- ☐ Sí
- ☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Escriba su respuesta

Enviar

Apéndice H. Plantilla de Encuesta Propuesta de Pruebas

Evaluación de Propuesta de Pruebas de Auditoría

Esta encuesta tiene como objetivo conocer si las pruebas de auditoría para cada control alineado con COBIT 2019 permiten evaluar correctamente el control, según el criterio de los colaboradores de **IT Audit**.

...

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración con actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☐ Sí
- ☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Escriba su respuesta

Enviar

Apéndice I. Plantilla de Revisión Documental de los Objetivos de COBT 2019

Objetivos de gobierno de COBIT 2019	¿Está relacionado con gestión de cambios?	
	Sí	No
Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)		
EDM01 — Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno		
EDM02 — Asegurar la obtención de beneficios		
EDM03 — Asegurar la optimización del riesgo		
EDM04 — Asegurar la optimización de los recursos		
EDM05 — Asegurar el compromiso de las partes interesadas		

Objetivos de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionado con gestión de cambios?	
	Sí	No
Alinear, Planificar y Organizar (APO)		
APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T		
APO02 — Gestionar la estrategia		
APO03 — Gestionar la arquitectura empresarial		
APO04 — Gestionar la innovación		
APO05 — Gestionar el portafolio		
APO06 — Gestionar el presupuesto y los costes		
APO07 — Gestionar los recursos humanos		
APO08 — Gestionar las relaciones		
APO09 — Gestionar los acuerdos de servicio		
APO10 — Gestionar los proveedores		
APO11 — Gestionar la calidad		
APO12 — Gestionar el riesgo		
APO13 — Gestionar la seguridad		
APO14 — Gestionar los datos		
Construir, Adquirir e Implementar (BAI)		
BAI01 — Gestionar los programas		
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos		
BAI03 — Gestionar la identificación y construcción de soluciones		
BAI04 — Gestionar la disponibilidad y la capacidad		
BAI05 — Gestionar el cambio organizativo		
BAI06 — Gestionar los cambios de TI		
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI		
BAI08 — Gestionar el conocimiento		
BAI09 — Gestionar los activos		
BAI10 — Gestionar la configuración		
BAI11 — Gestionar los proyectos		
Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS)		
DSS01 — Gestionar las operaciones		
DSS02 — Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio		
DSS03 — Gestionar los problemas		
DSS04 — Gestionar la continuidad		
DSS05 — Gestionar los servicios de seguridad		
DSS06 — Gestionar los controles de los procesos de negocio		
Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)		
MEA01 — Gestionar la supervisión del rendimiento y la conformidad		
MEA02 — Gestionar el sistema de control interno		
MEA03 — Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos		
MEA04 — Gestionar el aseguramiento		

Apéndice J. Plantilla de Revisión Documental de las Prácticas de COBT 2019

Práctica de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionada con gestión de cambios?	
	Sí	No
APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T		
APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa.		
APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.		
APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).		
APO01.04 Definir e implementar las estructuras organizativas.		
APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.		
APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.		
APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y sistemas de información.		
APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.		
APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.		
APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de gobierno y gestión.		
APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.		
APO02 — Gestionar la estrategia		
APO02.01 Comprender el contexto y la dirección de la empresa.		
APO02.02 Evaluar las capacidades, rendimiento y madurez digital actual de la empresa.		
APO02.03 Definir las capacidades digitales objetivo.		
APO02.04 Llevar a cabo un análisis de brecha		
APO02.05 Definir el plan estratégico y el mapa de ruta.		
APO02.06 Comunicar la dirección y estrategia de I&T		
APO11 — Gestionar la calidad		
APO11.01 Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC).		
APO11.02: Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.		
APO11.03 Gestionar los estándares, prácticas y procedimientos de calidad e integrar la gestión de la calidad en los procesos y soluciones clave.		
APO11.04 Llevar a cabo la monitorización, control y revisiones de calidad.		
APO11.05 Mantener la mejora continua		
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos		
BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio.		
BAI02.02 Realizar un estudio de factibilidad y formular soluciones alternativas.		
BAI02.03 Gestionar el riesgo de los requisitos.		
BAI02.04 Obtener la aprobación de requisitos y soluciones		

Práctica de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionada con gestión de cambios?	
	Sí	No
BAI06 — Gestionar los cambios de TI		
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.		
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.		
BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado.		
BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios.		
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI		
BAI07.01 Establecer un plan de implementación.		
BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.		
BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación.		
BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas.		
BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación.		
BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones (releases).		
BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción.		
BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación		
BAI10 — Gestionar la configuración		
BAI10.01 Establecer y mantener un modelo de la configuración.		
BAI10.02 Establecer y mantener un repositorio de configuración y una línea de referencia.		
BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración.		
BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.		
BAI10.05 Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.		

Apéndice K. Plantilla de Revisión Documental de Controles Actuales vrs COBIT 2019

ID	Controles e Cambios a Programas Actuales Prácticas COBIT 2019 relacionadas con Gestión de Cambios de TI	1. Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	2. Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	3. Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	4. Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	5. Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.
APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T						
1	APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.					
2	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.					
APO02 — Gestionar la estrategia						
3	APO02.04 Llevar a cabo un análisis de brecha.					
APO11 — Gestionar la calidad						
4	APO11.04 Llevar a cabo la monitorización, control y revisiones de calidad.					
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos						
5	BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio.					
BAI06 — Gestionar los cambios de TI						
6	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.					
7	BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.					

ID	Controles e Cambios a Programas Actuales	1. Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	2. Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	3. Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	4. Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	5. Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.
8	BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado.					
9	BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios.					
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI						
10	BAI07.01 Establecer un plan de implementación.					
11	BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.					
12	BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación.					
13	BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas.					
14	BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación.					
15	BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones (releases).					
16	BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción.					
17	BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación.					
BAI10 — Gestionar la configuración						
18	BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración.					
19	BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.					

Apéndice L. Respuestas de Entrevista de Situación Actual

Entrevista a la Manager

Entrevista de situación actual

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: estructurada

Fecha: 08/10/2021

Objetivo: conocer más sobre la situación de la metodología actual y las expectativas de los roles de mayor responsabilidad del área de *IT Audit*.

Entrevistado: Manager de *IT Audit*

Puesto: Manager

Preguntas

1. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de controles basados en COBIT 2019?

Espero controles que cubran completamente una evaluación de cambios de TI y que al mismo tiempo estén alineados con el marco COBIT 2019.

2. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de pruebas para los controles?

De las pruebas espero que permitan evaluar en su totalidad cada control de la propuesta.

3. ¿Considera que los controles de la metodología actual permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

Sí.

4. ¿Cuáles controles de la metodología actual considera que son los más importantes?

Todos son igualmente importantes.

Entrevista al Gerente

Entrevista de situación actual

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: estructurada

Fecha: 08/10/2021

Objetivo: conocer más sobre la situación de la metodología actual y las expectativas de los roles de mayor responsabilidad del área de *IT Audit*.

Entrevistado: Gerente de *IT Audit*

Puesto: Gerente *Senior*

Preguntas

1. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de controles basados en COBIT 2019?

Requerimos controles actualizados con el marco COBIT 2019, los cuales estén al mismo tiempo alineados con la forma en que evalúa la compañía y tengan un alcance bien definido.

2. ¿Cuál es su expectativa general de la propuesta de pruebas para los controles?

Para estas vuelvo a recalcar lo que mencioné anteriormente con respecto al alcance. Estas pruebas deben tener un alcance adecuado para cumplir con la evaluación de cada control. También es muy importante que no estén abiertas a la interpretación de cada uno, que sean claras para todo el equipo.

3. ¿Considera que los controles de la metodología actual permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

Sí, los controles actuales los elaboramos basados en la metodología de la empresa, sin embargo, requerimos mejorar y esto es alineándolos también con COBIT 2019.

4. ¿Cuáles controles de la metodología actual considera que son los más importantes?

Todos son importantes, el alcance tiene un límite, por lo que cada uno fue definido por una razón.

5. Comentario adicional

Es importante tener en cuenta los controles actuales para definir los nuevos. El proyecto debe verse como una mejora de los controles actuales, no como un cambio total.

Apéndice M. Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de controles

Entrevista - Revisión de la propuesta de controles

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: Abierta

Fecha: 15/10/2021

Objetivo: Evaluar la propuesta de controles

Entrevistado: Manager de *IT Audit*

Puesto: Manager

Temas por tratar

1. ¿Los controles permiten realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

Sí, están muy bien definido el alcance de cada uno y los que se proponen están de acuerdo con lo que hacemos en el área.

2. ¿Cuáles se modifican?

No veo necesario modificarlos.

3. ¿Se debe agregar algún control adicional?

No, está bien el alcance con los que se definieron.

4. ¿Se elimina alguno?

No.

Apéndice N. Respuestas de Entrevista de Revisión de la propuesta de pruebas

Entrevista - Revisión de la propuesta de pruebas

Detalles de la entrevista

Tipo de entrevista: Abierta

Fecha: 15/10/2021

Objetivo: Evaluar la propuesta de pruebas

Entrevistado: Manager de *IT Audit*

Puesto: Manager

Temas por tratar

1. ¿Las pruebas de auditoría propuestas permiten realizar una adecuada evaluación de cada control correspondiente?

Sí, están bastante bien las pruebas definidas para cada control

2. ¿Cuáles se modifican?

No es necesario modificarlas

3. ¿Se debe agregar alguna prueba adicional?

Sería bueno agregar en el control de cambios de emergencia pruebas para evaluar la aprobación de estos cambios y una prueba para evaluar la política y/o procedimientos para la Gestión de Cambios de Emergencia.

4. ¿Se elimina alguna?

No, están bien.

Apéndice O. Resultado de Revisión Documental de los Objetivos de COBT 2019

Objetivos de gobierno de COBIT 2019	¿Está relacionado con gestión de cambios?	
	Sí	No
Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)		
EDM01 — Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno		x
EDM02 — Asegurar la obtención de beneficios		x
EDM03 — Asegurar la optimización del riesgo		x
EDM04 — Asegurar la optimización de los recursos		x
EDM05 — Asegurar el compromiso de las partes interesadas		x

Objetivos de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionado con gestión de cambios?	
	Sí	No
Alinear, Planificar y Organizar (APO)		
APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T	✓	
APO02 — Gestionar la estrategia	✓	
APO03 — Gestionar la arquitectura empresarial		✗
APO04 — Gestionar la innovación		✗
APO05 — Gestionar el portafolio		✗
APO06 — Gestionar el presupuesto y los costes		✗
APO07 — Gestionar los recursos humanos		✗
APO08 — Gestionar las relaciones		✗
APO09 — Gestionar los acuerdos de servicio		✗
APO10 — Gestionar los proveedores		✗
APO11 — Gestionar la calidad	✓	
APO12 — Gestionar el riesgo		✗
APO13 — Gestionar la seguridad		✗
APO14 — Gestionar los datos		✗
Construir, Adquirir e Implementar (BAI)		
BAI01 — Gestionar los programas		✗
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos	✓	✗
BAI03 — Gestionar la identificación y construcción de soluciones		✗
BAI04 — Gestionar la disponibilidad y la capacidad		✗
BAI05 — Gestionar el cambio organizativo		✗
BAI06 — Gestionar los cambios de TI	✓	✗
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI	✓	✗
BAI08 — Gestionar el conocimiento		✗
BAI09 — Gestionar los activos		✗
BAI10 — Gestionar la configuración	✓	✗
BAI11 — Gestionar los proyectos		✗
Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS)		
DSS01 — Gestionar las operaciones		✗
DSS02 — Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio		✗
DSS03 — Gestionar los problemas		✗
DSS04 — Gestionar la continuidad		✗
DSS05 — Gestionar los servicios de seguridad		✗
DSS06 — Gestionar los controles de los procesos de negocio		✗
Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)		
MEA01 — Gestionar la supervisión del rendimiento y la conformidad		✗
MEA02 — Gestionar el sistema de control interno		✗
MEA03 — Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos		✗
MEA04 — Gestionar el aseguramiento		✗

Apéndice P. Resultado de Revisión Documental de las Prácticas de COBIT 2019

Práctica de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionada con gestión de cambios?	
	Sí	No
APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T		
APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa.		×
APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.		×
APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).		×
APO01.04 Definir e implementar las estructuras organizativas.		×
APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.	✓	
APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.		×
APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y sistemas de información.		×
APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.		×
APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	✓	
APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de gobierno y gestión.		×
APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.		×
APO02 — Gestionar la estrategia		
APO02.01 Comprender el contexto y la dirección de la empresa.		×
APO02.02 Evaluar las capacidades, rendimiento y madurez digital actual de la empresa.		×
APO02.03 Definir las capacidades digitales objetivo.		×
APO02.04 Llevar a cabo un análisis de brecha	✓	
APO02.05 Definir el plan estratégico y el mapa de ruta.		×
APO02.06 Comunicar la dirección y estrategia de I&T		×
APO11 — Gestionar la calidad		
APO11.01 Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC).		×
APO11.02: Enfocar la gestión de la calidad en los clientes.		×
APO11.03 Gestionar los estándares, prácticas y procedimientos de calidad e integrar la gestión de la calidad en los procesos y soluciones clave.		×
APO11.04 Llevar a cabo la monitorización, control y revisiones de calidad.	✓	
APO11.05 Mantener la mejora continua		×
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos		
BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio.	✓	
BAI02.02 Realizar un estudio de factibilidad y formular soluciones alternativas.		×
BAI02.03 Gestionar el riesgo de los requisitos.		×
BAI02.04 Obtener la aprobación de requisitos y soluciones		×

Práctica de gestión de COBIT 2019	¿Está relacionada con gestión de cambios?	
	Sí	No
BAI06 — Gestionar los cambios de TI		
BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.	✓	
BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.	✓	
BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado.	✓	
BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios.	✓	
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI		
BAI07.01 Establecer un plan de implementación.	✓	
BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.	✓	
BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación.	✓	
BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas.	✓	
BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación.	✓	
BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones (releases).	✓	
BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción.	✓	
BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación	✓	
BAI10 — Gestionar la configuración		
BAI10.01 Establecer y mantener un modelo de la configuración.		✗
BAI10.02 Establecer y mantener un repositorio de configuración y una línea de referencia.		✗
BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración.	✓	
BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.	✓	
BAI10.05 Verificar y revisar la integridad del repositorio de configuración.		✗

Apéndice Q. Resultados de Documentación de Controles Actuales vrs COBIT 2019

ID	Controles e Cambios a Programas Actuales Prácticas COBIT 2019 relacionadas con Gestión de Cambios de TI	1. Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	2. Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	3. Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	4. Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	5. Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.
	APO01 — Gestionar el marco de gestión de I&T					
1	APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.					
2	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	☒				
	APO02 — Gestionar la estrategia					
3	APO02.04 Llevar a cabo un análisis de brecha.					
	APO11 — Gestionar la calidad					
4	APO11.04 Llevar a cabo la monitorización, control y revisiones de calidad.					
	BAI02 — Gestionar la definición de requisitos					
5	BAI02.01 Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio.					
	BAI06 — Gestionar los cambios de TI					
6	BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio.	☒	☒			
7	BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia.					☒

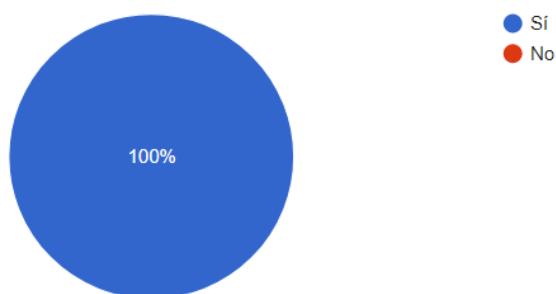
ID	Controles e Cambios a Programas Actuales Prácticas COBIT 2019 relacionadas con Gestión de Cambios de TI	1. Se ha establecido un proceso formal para la administración de cambios en los sistemas y aplicaciones de la Organización.	2. Todas las solicitudes de cambios a los sistemas y aplicaciones dentro del alcance de la auditoría se encuentran documentadas.	3. Se mantiene un proceso formal para realizar las pruebas una vez desarrollado el cambio solicitado.	4. Los cambios directos en el ambiente de producción se encuentran limitados por medio de una política formal.	5. Los cambios de emergencia se encuentran formalmente documentados para su revisión posterior.
8	BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado.					
9	BAI06.04 Cerrar y documentar los cambios.					
BAI07 — Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI						
10	BAI07.01 Establecer un plan de implementación.					
11	BAI07.02 Planificar la conversión de procesos de negocio, sistemas y datos.					
12	BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación.					
13	BAI07.04: Establecer un entorno de pruebas.					
14	BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación.			☒		
15	BAI07.06 Promover a producción y gestionar las liberaciones (releases).				☒	
16	BAI07.07 Proporcionar soporte oportuno en producción.					
17	BAI07.08 Realizar una revisión post-implementación.					
BAI10 — Gestionar la configuración						
18	BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración.					
19	BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración.					

Apéndice R. Respuestas de Encuesta para la herramienta de apoyo

Resumen de resultados

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado?

10 respuestas



¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI?

10 respuestas

Políticas de organizaciones y marcos de referencia

Herramientas de Tickets, Tablas de Almacenamiento de cambios en la base datos y herramientas de custodia de código fuente

Matriz de controles generales

Matriz de controles

La matriz de controles

Matriz de controles y listado de requerimientos

Guía procedimental y documentación en el sitio de calidad de la empresa

La matriz de controles
La auditoría del año anterior

Se utiliza una matriz dónde se indican los procedimientos a realizar

La matriz de controles y pruebas de la empresa y preguntas formuladas por mi

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI?

10 respuestas

Políticas y procedimientos relacionadas a los controles de cambios, solicitudes de cambios, usuarios con acceso a los ambientes de desarrollo y producción, usuarios que tienen acceso a realizar migraciones a producción, herramienta que utiliza el cliente para la custodia del código fuente

Procesos que se encuentran documentados
Documentacion de solicitudes de cambio
Política y procedimientos de cambios
Cambios de emergencias
Pruebas de cambios
Personal autorizado para realizar los cambios y pases a producción

Cambios del sistema

Total de cambios, solicitud correspondiente, personas que pueden aprobar cambios y el proceso de gestión de cambios.

Las tablas de la base datos del sistema donde se almacenan los cambios y las solicitudes de cambio registradas en la herramienta de tickets y los usuarios con acceso a ejecutar transportes de cambios a producción

Políticas de cambios
Usuarios que pueden autorizar cambios
Usuarios que pueden realizar migraciones
Tickets de cambios normales y de emergencia
Pruebas de cambios
Usuarios del ambiente de producción y desarrollo

Política, Tickets, pruebas, usuarios que realizan aprobación de cambios

Totalidad de Tickets, muestras de Tickets y pruebas, usuarios de desarrollo y producción

Políticas, procedimientos, Tickets, usuarios de los ambientes de producción y desarrollo, usuarios con permiso de realizar migraciones a producción

Listado de cambios, aprobación de los pases, autorización de los cambios, pruebas a los cambios, documentación de todo lo anterior. Listado de usuarios con acceso a realizar pases., usuarios con acceso al ambiente de producción y desarrollo.

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación?

10 respuestas

No se me ocurre alguna por el momento

Revisar cambios en el directamente del sistema

No contempla una guía de como extraer los cambios

Disminuir el tiempo para evaluarlos.

Revisar excepciones y siempre extraer los cambios desde el sistema

Hacer validaciones de usuarios con la jefatura encargada

Evaluar los cambios a nivel de cada sistema, no a nivel de la herramienta de tickets

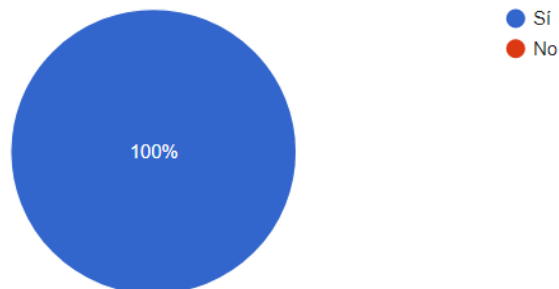
Tener un listado de la información que se requiere mapeado a cada prueba

Optimizar el tiempo

Revisión más profunda desde la herramienta, sin embargo, es difícil generar bitácoras en algunos sistemas. Y en otros casos las bitácoras que controlan el historial de cambios se borran cada cierto periodo de tiempo. Finalmente, es muy difícil identificar dichas bitácoras y darles trazabilidad para determinar que todo pase a producción cuenta con su respectiva documentación.

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI?

10 respuestas



¿Qué considera que debería de tener esta herramienta?

10 respuestas

La información que debo solicitar, pruebas que se deben de realizar, que se adapte a cualquier tipo de empresa

Descripción del control
Procedimientos que se deben revisar
Atributos

Mejorar en relación a la descripción de cambios

Algo que minimice el tiempo de duración en procesar las solicitudes

Alguna serie de procedimientos que hagan más simple la trazabilidad entre la herramienta de tickets y el registro de cambios del sistema

Requerimientos de información para la organización
Seguimiento del estado de cada control

Seguimiento del estado de cada control y las pruebas que se deben realizar para cada control

Mapeo de las pruebas con la información correspondiente a solicitar

Procesos para optimizar la evaluación

Facilite la trazabilidad de cambios a partir del historial de cambios generado en la herramienta de control de cambios o bien desde el aplicativo, contra el listado de tickets. Dicho match puede ser por la fecha del cambio y la solicitud o por alguna identificador.

Respuestas Individuo 1

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

La matriz de controles y pruebas de la empresa y preguntas formuladas por mi

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Políticas y procedimientos relacionadas a los controles de cambios, solicitudes de cambios, usuarios con acceso a los ambientes de desarrollo y producción, usuarios que tienen acceso a realizar migraciones a producción, herramienta que utiliza el cliente para la custodia del código fuente

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

No se me ocurre alguna por el momento

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

La información que debo solicitar, pruebas que se deben de realizar, que se adapte a cualquier tipo de empresa

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 2

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Se utiliza una matriz dónde se indican los procedimientos a realizar

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Procesos que se encuentran documentados

Documentación de solicitudes de cambio

Política y procedimientos de cambios

Cambios de emergencias

Pruebas de cambios

Personal autorizado para realizar los cambios y pases a producción

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Revisar cambios en el directamente del sistema

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Descripción del control

Procedimientos que se deben revisar

Atributos

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 3

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Matriz de controles

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Cambios del sistema

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

No contempla una guía de como extraer los cambios

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de
Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Mejorar en relación a la descripción de cambios

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 4

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Políticas de organizaciones y marcos de referencia

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Total de cambios, solicitud correspondiente, personas que pueden aprobar cambios y el proceso de gestión de cambios.

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Disminuir el tiempo para evaluarlos.

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Algo que minimice el tiempo de duración en procesar las solicitudes

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 5

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Herramientas de Tickets, Tablas de Almacenamiento de cambios en la base datos y herramientas de custodia de código fuente

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Las tablas de la base datos del sistema donde se almacenan los cambios y las solicitudes de cambio registradas en la herramienta de tickets y los usuarios con acceso a ejecutar transportes de cambios a producción

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Revisar excepciones y siempre extraer los cambios desde el sistema

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Alguna serie de procedimientos que hagan más simple la trazabilidad entre la herramienta de tickets y el registro de cambios del sistema

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 6

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

La matriz de controles

La auditoría del año anterior

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Políticas de cambios

Usuarios que pueden autorizar cambios

Usuarios que pueden realizar migraciones

Tickets de cambios normales y de emergencia

Pruebas de cambios

Usuarios del ambiente de producción y desarrollo

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Hacer validaciones de usuarios con la jefatura encargada

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Requerimientos de información para la organización

Seguimiento del estado de cada control

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 7

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Matriz de controles generales

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Política, Tickets, pruebas, usuarios que realizan aprobación de cambios

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Evaluar los cambios a nivel de cada sistema, no a nivel de la herramienta de tickets

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Seguimiento del estado de cada control y las pruebas que se deben realizar para cada control

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 8

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

La matriz de controles

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Totalidad de Tickets, muestras de Tickets y pruebas, usuarios de desarrollo y producción

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Tener un listado de la información que se requiere mapeado a cada prueba

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

- ☒ Sí
- ☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Mapeo de las pruebas con la información correspondiente a solicitar

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 9

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Matriz de controles y listado de requerimientos

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Políticas, procedimientos, Tickets, usuarios de los ambientes de producción y desarrollo, usuarios con permiso de realizar migraciones a producción

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Optimizar el tiempo

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

Procesos para optimizar la evaluación

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Respuestas Individuo 10

Propuesta de herramienta de apoyo para la evaluación Gestión de Cambios de TI

El objetivo de este formulario es conocer su experiencia en la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI. Además, se espera conocer su opinión para crear una herramienta de apoyo para dicha evaluación.

¿Ha realizado evaluaciones de controles de Gestión de Cambios de TI en los proyectos que ha realizado? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué apoyo utiliza actualmente para realizar las evaluaciones de Gestión de Cambios de TI? *

Guía procedimental y documentación en el sitio de calidad de la empresa

¿Qué información solicita generalmente a los clientes para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

Listado de cambios, aprobación de los pases, autorización de los cambios, pruebas a los cambios, documentación de todo lo anterior. Listado de usuarios con acceso a realizar pases., usuarios con acceso al ambiente de producción y desarrollo.

¿Cuáles oportunidades de mejora considera que se pueden hacer en esta evaluación? *

Revisión más profunda desde la herramienta, sin embargo, es difícil generar bitácoras en algunos sistemas. Y en otros casos las bitácoras que controlan el historial de cambios se borran cada cierto periodo de tiempo. Finalmente, es muy difícil identificar dichas bitácoras y darles trazabilidad para determinar que todo pase a producción cuenta con su respectiva documentación.

¿Considera útil una herramienta para realizar la evaluación de controles de Gestión de Cambios de TI? *

☒ Sí

☐ No

¿Qué considera que debería de tener esta herramienta? *

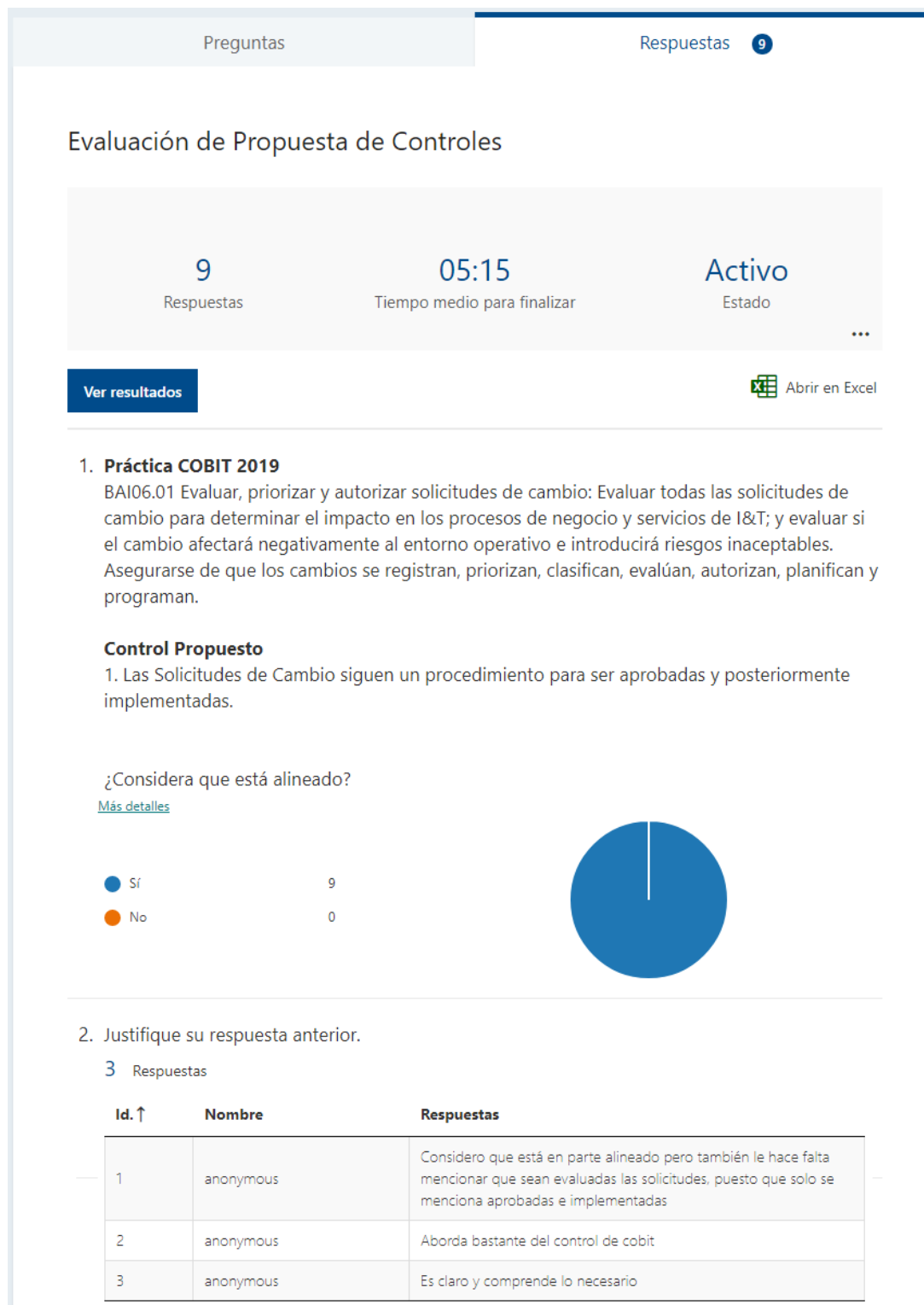
Facilite la trazabilidad de cambios a partir del historial de cambios generado en la herramienta de control de cambios o bien desde el aplicativo, contra el listado de tickets. Dicho match puede ser por la fecha del cambio y la solicitud o por alguna identificador.

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Apéndice S. Respuestas de Encuesta Propuesta de Controles

Resumen de resultados



3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

[Más detalles](#)



4. Justifique su respuesta anterior.

4 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Se podría agregar que sea posterior a la implantación del cambio
2	anonymous	Aborda bastante del control de cobit
3	anonymous	Es claro y comprende lo necesario
4	anonymous	Sí, solo le falta indicar que es posterior a realizar el cambio

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

[Más detalles](#)



6. Justifique su respuesta anterior.

3 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Se podría agregar que se implementaron según lo previsto
2	anonymous	Aborda bastante del control de cobit, aunque también se podría evaluar la implantación
3	anonymous	Es claro y comprende lo necesario

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

[Más detalles](#)



8. Justifique su respuesta anterior.

3 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	No le modificaría nada
2	anonymous	Considera todo
3	anonymous	Es claro y comprende lo necesario

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

[Más detalles](#)



10. Justifique su respuesta anterior.

3 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Muy bien alineado
2	anonymous	Considera todo
3	anonymous	Es claro y comprende lo necesario

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

[Más detalles](#)



12. Justifique su respuesta anterior.

3 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Considero que está alineado
2	anonymous	Tal vez faltó agregarle lo del BAI10.04 de los informes
3	anonymous	Es claro y comprende lo necesario

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

[Más detalles](#)



14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

9 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Me parece que el alcance está muy bien, solo se tiene un control más con respecto al alcance que se trabaja actualmente. Solo modificaría lo que indique en cada control
2	anonymous	Me parece una buena propuesta de controles. Además, los controles están más claros que los de la metodología actual
3	anonymous	Según mi experiencia, es una buena propuesta con un buen alcance
4	anonymous	No modificaría nada, considero que así están bien
5	anonymous	Está muy bien así
6	anonymous	Buena propuesta, la redacción de cada es muy clara en lo que se requiere revisar para el control
7	anonymous	Considero si es adecuada una correcta evaluación
8	anonymous	Está muy bien implementado, no le cambiaría nada
9	anonymous	Tal vez se podría considerar añadir un control más para evaluar las migraciones a producción

Respuestas Individuo 1

Encuestado

< 1 Anónimo >

15:38
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Considero que está en parte alineado pero también le hace falta mencionar que sean evaluadas las solicitudes, puesto que solo se menciona aprobadas e implementadas

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Se podría agregar que sea posterior a la implantación del cambio

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Se podría agregar que sea posterior a la implantación del cambio

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Muy bien alineado

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Considero que está alineado

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Me parece que el alcance está muy bien, solo se tiene un control más con respecto al alcance que se trabaja actualmente. Solo modificaría lo que indique en cada control

Respuestas Individuo 2

Encuestado

< 2 Anónimo >

11:09
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Aborda bastante del control de cobit

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Aborda bastante del control de cobit

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

Aborda bastante del control de cobit, aunque también se podría evaluar la implantación

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

Considera todo

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Considera todo

11. **Práctica COBIT 2019**

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Tal vez faltó agregarle lo del BAI10.04 de los informes

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Me parece una buena propuesta de controles. Además, los controles están más claros que los de la metodología actual

Respuestas Individuo 3

Encuestado

< 3 Anónimo >

05:23
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Según mi experiencia, es una buena propuesta con un buen alcance

Respuestas Individuo 4

Encuestado

< 4 Anónimo >

03:08
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Es claro y comprende lo necesario

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

No modificaría nada, considero que así están bien

Respuestas Individuo 5

Encuestado

< 5 Anónimo >

00:45
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Está muy bien así

Respuestas Individuo 6

Encuestado

< 6 Anónimo >

04:52
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Sí, solo le falta indicar que es posterior a realizar el cambio

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☐ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☐ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Buena propuesta, la redacción de cada es muy clara en lo que se requiere revisar para el control

Respuestas Individuo 7

Encuestado

< 7 Anónimo >

02:07
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Considero si es adecuada una correcta evaluación

Respuestas Individuo 8

Encuestado

< 8 Anónimo >

03:15
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

14. Justifique su respuesta anterior. Indique si agregaría, modificaría o eliminaría algún control de la propuesta.

Está muy bien implementado, no le cambiaría nada

Respuestas Individuo 9

Encuestado

< 9 Anónimo >

01:04
Tiempo para completar

1. Práctica COBIT 2019

BAI06.01 Evaluar, priorizar y autorizar solicitudes de cambio: Evaluar todas las solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&T; y evaluar si el cambio afectará negativamente al entorno operativo e introducirá riesgos inaceptables. Asegurarse de que los cambios se registran, priorizan, clasifican, evalúan, autorizan, planifican y programan.

Control Propuesto

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

¿Considera que está alineado?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Práctica COBIT 2019

BAI06.02 Gestionar cambios de emergencia: Gestionar cuidadosamente los cambios de emergencia para minimizar futuros incidentes. Asegurar que el cambio de emergencia está controlado y se realiza de forma segura. Verificar que los cambios de emergencia se evalúan adecuadamente y se autorizan después del cambio.

Control Propuesto

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Práctica COBIT 2019

BAI06.03 Hacer seguimiento e informar sobre cambios de estado: Mantener un sistema de seguimiento e informes para documentar los cambios rechazados y comunicar el estado de los cambios aprobados, en proceso y finalizados. Asegurarse de que los cambios aprobados se implementan según lo previsto.

Control Propuesto

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Práctica COBIT 2019

BAI07.03: Plan de pruebas de aceptación: Establecer un plan de pruebas basado en estándares de toda la empresa que defina roles, responsabilidades y criterios de entrada y salida. Asegurarse de que las partes interesadas aprueben el plan.

Control Propuesto

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Práctica COBIT 2019

BAI07.05 Realizar pruebas de aceptación: Probar los cambios de forma independiente de acuerdo con el plan de pruebas definido antes de la migración al entorno operativo en producción

Control Propuesto

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Práctica COBIT 2019

BAI10.03 Mantener y controlar los elementos de configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

BAI10.04 Generar informes de estado y de la configuración: Mantener un repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Control Propuesto

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

¿Considera que está alineado?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

13. Considera que esta propuesta de seis controles permite realizar una adecuada evaluación de Gestión de Cambios de TI?

☒ Sí

☐ No

Apéndice T. Respuestas de Encuesta Propuesta de Pruebas de Auditoría

Resumen de resultados



3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

[Más detalles](#)



4. Justifique su respuesta anterior.

1 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Pruebas muy adecuadas

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierran de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

[Más detalles](#)

● Sí	7
● No	0



6. Justifique su respuesta anterior.

Id. ↑	Nombre	Respuestas
No data available in table		

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

[Más detalles](#)



8. Justifique su respuesta anterior.

1 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Me parece importante haber incorporado este control que antes no existía

9. **Control**

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

[Más detalles](#)



10. Justifique su respuesta anterior.

1 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	anonymous	Buen alcance de pruebas

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración con actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

[Más detalles](#)



12. Justifique su respuesta anterior.

Id. ↑	Nombre	Respuestas
No data available in table		

Respuestas Individuo 1

Encuestado

< 1 Anónimo >

07:55
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Considero que es necesaria una prueba más para evaluar la implantación

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración con actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 2

Encuestado

< 2 Anónimo >

85:07

Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración con actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 3

Encuestado

< 3 Anónimo >

00:17
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 4

Encuestado

< 4 Anónimo >

00:23
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 5

Encuestado

< 5 Anónimo >

04:23
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

Pruebas bien adecuadas

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

Pruebas muy adecuadas

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

Me parece importante haber incorporado este control que antes no existía

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

Buen alcance de pruebas

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración con actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 6

Encuestado

< 6 Anónimo >

00:20
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Respuestas Individuo 7

Encuestado

< 7 Anónimo >

00:12
Tiempo para completar

1. Control

1. Las Solicitudes de Cambio siguen un procedimiento para ser aprobadas y posteriormente implementadas.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios.
2. Se utilizan solicitudes de cambio formales para permitir a los propietarios de los procesos de negocio y a TI solicitar cambios.
3. Cada cambio es aprobado formalmente por parte de los dueños de los procesos de negocio, gestores de servicios y partes interesadas técnicas de TI, según corresponda.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

- ☒ Sí
- ☐ No

2. Justifique su respuesta anterior.

3. Control

2. Se tiene establecido un procedimiento para analizar, aprobar y probar los Cambios de Emergencia.

Pruebas

1. La Organización cuenta con una política y/o procedimiento que establece el proceso de Gestión de Cambios de Emergencia.
2. Los cambios de emergencia están correctamente clasificados.
3. Los cambios de emergencia son aprobados y autorizados después de que se haya aplicado el cambio.
4. Los cambios de emergencia son documentados posterior a su implementación.
5. Se realizan revisiones posteriores a la implementación de los cambios de emergencia.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

4. Justifique su respuesta anterior.

5. Control

3. El estado de los cambios es documentado según el sistema de seguimiento e informes definido por la compañía.

Pruebas

1. Las solicitudes de cambio están debidamente categorizadas (rechazado, aprobado pero no iniciado, aprobado y en proceso, y cerrado).
2. Se tienen informes de estado de los cambios con métricas de rendimiento para permitir la gestión de la revisión y la monitorización, tanto del estado detallado de los cambios como del estado general.
3. Los cambios abiertos son monitorizados para asegurarse de que todos los cambios aprobados se cierren de manera oportuna, según su prioridad.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

6. Justifique su respuesta anterior.

7. Control

4. Se cuenta con un plan de pruebas basado en estándares de toda la compañía.

Pruebas

1. El plan de pruebas está aprobado por las partes interesadas.
2. El plan de pruebas identifica los recursos necesarios para ejecutar las pruebas y evaluar los resultados.
3. El plan de pruebas identifica las fases de prueba apropiadas de acuerdo con los requisitos y entorno operativos.
4. El plan de pruebas considera la preparación de las pruebas.
5. El plan de pruebas establece criterios claros para la medición del éxito de cada una de las fases de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

8. Justifique su respuesta anterior.

9. Control

5. Las pruebas de cambios se llevan a cabo de acuerdo con el plan de pruebas definido y se realizan antes de la migración al entorno operativo en producción.

Pruebas

1. Todos los errores encontrados por el equipo de desarrollo en el proceso de pruebas se han solucionado o aceptado formalmente.
2. Las pruebas de aceptación fueron aprobadas antes de su migración al entorno operativo en producción.
3. Las pruebas y los resultados esperados corresponden con los criterios de éxito definidos establecidos en el plan de pruebas.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

10. Justifique su respuesta anterior.

11. Control

6. Se tiene establecido un procedimiento para mantener el repositorio actualizado de los elementos de configuración (CIs) incluyendo cualquier cambio en la configuración.

Pruebas

1. Todo cambio de configuración en los sistemas o aplicativos son administrados y aprobados por la Gestión de Cambio.
2. Los detalles de configuración son actualizados para los cambios de CI aprobados.

¿Las pruebas permiten evaluar el control adecuadamente?

☒ Sí

☐ No

12. Justifique su respuesta anterior.

Apéndice U. Minutas

Minuta 01

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	01	Fecha:	01/06/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 04:00 pm
Objetivo:	Definición del proyecto.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Definición del proyecto que realizará la estudiante	Se habló sobre el tema de proyecto para la estudiante.	Como proyecto, la estudiante realizará una propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Sin definir			
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)			
Vanessa Chaves (contraparte)			

Minuta 02

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	02	Fecha:	06/08/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	07:10 pm. / 07:50 pm
Objetivo:	Generalidades del TFG.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Taller de metodología alterna	Se mencionó sobre qué iba a tratar el taller	La estudiante deberá seleccionar la metodología que va a utilizar para el proyecto.
2	Primer reunión con la empresa	La profesora indicó el horario disponible para realizar la primer reunión con la empresa.	La estudiante debe coordinar la reunión con la contraparte.
3	Informe de avance	Se mencionaron los informes que se deben entregar.	La estudiante debe entregar el domingo 8 de agosto un informe unificado de lo realizado en las semanas 1 y 2. Además, deberá entregar cada domingo un informe de la semana.
4	Índice de conceptos	Realizar índice de conceptos que sirva de apoyo para la realización del Marco Conceptual.	La estudiante debe realizar un índice de conceptos y enviarlo a la tutora el domingo 8 de agosto.
5	Guía para el Marco Metodológico	Realizar la Guía para Marco Metodológico	Realizar la Guía para Marco Metodológico y enviarlo a la tutora el domingo 15 de agosto.
6	Cronograma	Realizar un cronograma más detallado con el trabajo que se va a realizar durante el proyecto.	La estudiante debe realizar un cronograma detalla proyecto a semana 4, para enviar el domingo 8 de agosto. Luego, realizar uno proyectado al final del proyecto para enviar en semana 5.

Próxima reunión		
Temas por tratar	Fecha	Convocados
Avances del proyecto y dudas.	12/08/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Reunión con la empresa.	13/08/2021	Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).
Firmas		
Participante	Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)	_____	
María José Artavia (tutora)	_____	

Minuta 03

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	03	Fecha:	12/08/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	05:30 pm. / 06:00 pm
Objetivo:	Seguimiento del TFG.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de las observaciones al anteproyecto	Se revisaron las observaciones al anteproyecto.	La estudiante deberá revisar los objetivos específicos y redefinirlos.
2	Video de defensa de anteproyecto	Video de defensa de anteproyecto.	La estudiante debe enviar el video de defensa de anteproyecto.
3	Cronograma	Cronograma detallado del proyecto.	La estudiante debe completar el cronograma del proyecto basada en la metodología tradicional.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Avances del proyecto y dudas.		19/08/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Reunión con la empresa.		13/08/2021	Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
María José Artavia (tutora)		_____	

Minuta 04

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	04	Fecha:	13/08/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	03:30 pm. / 04:00 pm
Objetivo:	I reunión con la contraparte.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Fechas importantes con la empresa	Se le mencionó a la contraparte las próximas fechas de reuniones y evaluaciones.	La tutora enviará un correo con las evaluaciones en las fechas correspondientes. La estudiante se encargará de coordinar las reuniones.
2	Envío de fechas importantes	Envío de fechas importantes.	La tutora enviará a la contraparte un correo con las fechas importantes que involucren a la empresa.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Avances del proyecto y dudas.		19/08/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
Vanessa Chaves (contraparte)		_____	
María José Artavia (tutora)		_____	

Minuta 05

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	05	Fecha:	19/08/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	05:30 pm. / 06:00 pm
Objetivo:	Seguimiento del TFG.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de la propuesta de índice para el Marco Conceptual	Se revisó la propuesta de índice para el Marco Conceptual.	La estudiante deberá revisar otros marcos de referencia . La tutora revisará si hay algún otro tema que deba ser abordado.
2	Firma de minutas	Las minutas se suben al TD sin las firmas y al final se firma una única hoja.	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Avances del proyecto y dudas.		09/09/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)			
María José Artavia (tutora)			

Minuta 06

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	06	Fecha:	09/09/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	05:30 pm. / 06:00 pm
Objetivo:	Seguimiento del TFG.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de la guía para el Marco Metodológico	Se revisó la guía para el Marco Metodológico .	La estudiante deberá agregar en la guía las nuevas actualizaciones correspondientes.
2	Próxima reunión con la empresa	La reunión con la empresa será únicamente de seguimiento.	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Reunión con la empresa.		17/09/2021	Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).
Avances del proyecto y dudas.		07/10/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)			
María José Artavia (tutora)			

Minuta 07

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	07	Fecha:	17/09/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	04:30 pm. / 05:00 pm
Objetivo:	II reunión con la contraparte.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Seguimiento del proyecto	Se conversó sobre el estado del proyecto.	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Avances del proyecto y dudas.		07/10/2021	Natalia Bonilla (estudiante) y María José Artavia (tutora).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
Vanessa Chaves (contraparte)		_____	
María José Artavia (tutora)		_____	

Minuta 08

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	08	Fecha:	21/09/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	03:00 pm. / 03:30 pm
Objetivo:	Entrevista de entendimiento.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Entrevista de entendimiento	Se aplicó la entrevista de entendimiento.	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Sin definir			
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
Vanessa Chaves (contraparte)		_____	

Minuta 09

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	09	Fecha:	07/10/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	05:30 pm. / 06:00 pm
Objetivo:	Seguimiento del TFG.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de las observaciones realizadas por la tutora del III Avance	La tutora atendió las dudas que tenía la estudiante con respecto a las observaciones realizadas por la tutora.	La estudiante debe definir las tareas que se realizarán en cada fase del Marco Metodológico. La estudiante debe agregar entrevistas para realizar la evaluación de la propuesta de controles y pruebas.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Reunión con la empresa.		Por definir	Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)			
María José Artavia (tutora)			

Minuta 10

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	10	Fecha:	15/10/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	04:00 pm. / 04:30 pm
Objetivo:	Entrevista de revisión de controles.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Entrevista de revisión de controles	Se aplicó la entrevista de revisión de controles .	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Entrevista de revisión de pruebas.		15/10/2021	Natalia Bonilla (estudiante), Vanessa Chaves (contraparte).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
Vanessa Chaves (contraparte)		_____	

Minuta 11

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	11	Fecha:	15/10/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	04:30 pm. / 05:00 pm
Objetivo:	Entrevista de revisión de pruebas.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Entrevista de revisión de pruebas	Se aplicó la entrevista de revisión de pruebas .	La estudiante debe agregar dos pruebas en el control de cambios de emergencia.
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
III reunión con la contraparte.		15/10/2021	Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).
Firmas			
Participante		Firma	
Natalia Bonilla (estudiante)		_____	
Vanessa Chaves (contraparte)		_____	

Minuta 12

Minuta de Reunión

Datos Generales de la Reunión			
Reunión No.	12	Fecha:	29/10/2021
Lugar:	Vía Zoom	Hora Inicio/Finalización:	11:45 am. / 12:15 pm
Objetivo:	III reunión con la contraparte.		
Participantes:	Presentes: Natalia Bonilla (estudiante), María José Artavia (tutora) y Vanessa Chaves (contraparte).		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Finalización del proyecto	Se conversó sobre el estado final del proyecto.	N/A
Próxima reunión			
Temas por tratar		Fecha	Convocados
Sin definir			
Firmas			
Participante	Firma		
Natalia Bonilla (estudiante)			
Vanessa Chaves (contraparte)			
María José Artavia (tutora)			

Firma minutas contraparte

Minutas de Reunión

Nota Aclaratoria

En este documento se agrupan y aprueban parte de las minutas correspondientes al proyecto de graduación “Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019”, realizado por la estudiante Natalia Bonilla Quirós, carné 2015138549, cédula 304990866. En este, la contraparte de la empresa, Vanessa Chaves Campos, valida su participación en las siguientes minutas del proyecto:

- Minuta 01 – Entendimiento del Proyecto
- Minuta 04 – I Reunión con la Contraparte
- Minuta 07 – II Reunión con la Contraparte
- Minuta 08 – Entrevista de Entendimiento
- Minuta 10 – Entrevista Revisión de Controles
- Minuta 11 – Entrevista Revisión de Pruebas
- Minuta 12 – III Reunión con la Contraparte

Firma

Vanessa Chaves
Campos

Digitally signed by
Vanessa Chaves Campos
Date: 2021.11.05
14:51:24 -06'00'

Firma minutas tutora

Minutas de Reunión

Nota Aclaratoria

En este documento se agrupan y aprueban parte de las minutas correspondientes al proyecto de graduación “Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT 2019”, realizado por la estudiante Natalia Bonilla Quirós, carné 2015138549, cédula 304990866. En este, la tutora del proyecto, María José Artavia, valida su participación en las siguientes minutas del proyecto:

- Minuta 02 – Reunión de seguimiento Semana 02
- Minuta 03 – Reunión de seguimiento Semana 03
- Minuta 04 – I Reunión con la Contraparte
- Minuta 05 – Reunión de seguimiento Semana 04
- Minuta 06 – Reunión de seguimiento Semana 07
- Minuta 07 – II Reunión con la Contraparte
- Minuta 09 – Reunión de seguimiento Semana 11
- Minuta 12 – III Reunión con la Contraparte

MARIA JOSE
ARTAVIA
JIMENEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MARIA JOSE
ARTAVIA JIMENEZ
(FIRMA)
Fecha: 2021.11.05
20:35:39 -06'00'

Firma

Anexo I. Carta de la filóloga

Alajuela, 06 de noviembre del 2021

A quien interese:

Yo, Gisela Alfaro Chaves, cédula de identidad 2-0701-0506 profesional en Filología Española y en Enseñanza del Castellano y la Literatura, perteneciente al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes; leí y corregí el proyecto final de graduación:

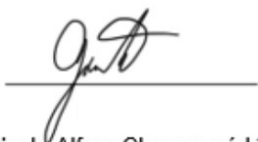
**Propuesta de mejora sobre los controles generales y pruebas del proceso
de Gestión de los Cambios de TI basada en el marco de referencia COBIT
2019**

Documento realizado por el estudiante Natalia Bonilla Quirós, con el número de cédula 3-0499-0866, con el fin de optar por el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información, del Tecnológico de Costa Rica.

Por este motivo, se revisaron y corrigieron aspectos como la construcción de párrafos, organización discursiva, vicios del lenguaje trasladados al campo escrito, ortografía, puntuación, barbarismos, coherencia, cohesión y otros elementos relacionados con el campo filológico.

Realizadas las correcciones, doy fe de que el documento está listo para ser presentado.

Se suscribe de ustedes cordialmente,



Gisela Alfaro Chaves, céd 207010506
Carné de colegiada 67138