



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

Elaboración de un conjunto de herramientas, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit, caso: KPMG

Trabajo final de graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información

Elaborado por Alejandro Rodríguez San Lee

Prof. tutor: M. Sc. Laura Alpízar Chaves

Cartago, Costa Rica

I semestre

Junio, 2023



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObra-Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Hoja de aprobación

Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

GRADO ACADEMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de graduación del estudiante Alejandro Rodríguez San Lee sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de Licenciatura de Tecnología de Información del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

LAURA
CRISTINA
ALPIZAR
CHAVES
(FIRMA)

Firmado digitalmente por LAURA CRISTINA ALPIZAR CHAVES (FIRMA)
Fecha: 2023.06.20 09:11:40 -06'00'

Laura Alpízar

Prof. Tutora

ANGELA
VANESSA
TENCIO
CHACON
(FIRMA)

Firmado digitalmente por ANGELA VANESSA TENCIO CHACON (FIRMA)
Fecha: 2023.06.14 22:51:06 -06'00'

Ángela Tencio

Lectora

JUAN ANDRES
SEGREDA
JOHANNING
(FIRMA)

Firmado digitalmente por JUAN ANDRES SEGREDA JOHANNING (FIRMA)
Fecha: 2023.06.20 08:18:02 -06'00'

Juan Andrés Segreda

Lector

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Firmado digitalmente por YARIMA TATIANA SANDOVAL SANCHEZ (FIRMA)
Fecha: 2023.06.21 22:00:54 -06'00'

Yarima Sandoval

Coordinadora Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

A mi madre y a mi padre, quienes me han enseñado el valor del esfuerzo y la perseverancia y me han brindado su amor incondicional en todo momento, gracias por ser mis modelos para seguir y por darme la oportunidad de crecer académicamente.

A mis hermanos, a mi prima y a mi familia, por su apoyo incondicional durante toda mi formación académica y el desarrollo de este proyecto.

Resumen

Rodríguez, A. (2023). *Elaboración de un conjunto de herramientas, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit, Caso: KPMG. Área Académica de Administración de Tecnología de Información*. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El equipo de tecnologías de información (TI) del Área de Management Consulting de la empresa KPMG S. A. se enfrenta a un desafío: la necesidad de contar con herramientas adecuadas para llevar a cabo proyectos de transición entre los marcos de trabajo de Cobit. Esta necesidad surge debido a la creciente demanda de posibles proyectos de consultoría que requieren la migración del marco Cobit 5 a su versión 2019. Sin embargo, el equipo de TI del Área de Management Consulting de KPMG carece de herramientas vigentes para abordar tareas que se relacionan con proyectos de transición de marcos de trabajo, a diferencia de las herramientas que utilizan para sus proyectos de auditoría.

Como resultado de este problema, se presenta una propuesta de TFG que pretende proponer el desarrollo de un conjunto de herramientas para ejecutar los proyectos de transición entre las versiones de Cobit, en particular, de Cobit 5 a Cobit 2019. El segmento inicial del proyecto abarca datos contextuales relativos a la organización, los miembros del equipo implicados y los aspectos pertinentes del proyecto, incluidos su justificación, sus objetivos y su alcance. A esto le siguen los conceptos fundamentales necesarios para comprender el proyecto y respaldar la solución propuesta desde un punto de vista teórico. El segmento siguiente, denominado marco metodológico, proporciona información exhaustiva sobre los orígenes de los datos, las herramientas empleadas y las fases del proyecto que facilitan la realización de los objetivos propuestos del proyecto.

Se realiza un análisis de los resultados en la cual se aplican los instrumentos de investigación definidos para evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que utilizaron marcos de trabajo, con el objetivo de identificar requisitos específicos del negocio, oportunidades de mejora y definición de posibles herramientas. A partir de este análisis de resultados se elabora la propuesta de solución para intentar solventar la problemática del equipo de TI. Esta propuesta incluye implementar tres herramientas específicas para el análisis de procesos, la comparación de procesos y la presentación de resultados. Además, se efectúa una validación de estas herramientas y se adaptarán según las recomendaciones surgidas de las pruebas ejecutadas. Tras completar esta validación, se presenta el diseño de la propuesta de implementación de las herramientas al equipo de KPMG, la cual incluye un cronograma, un instructivo, la incorporación de las herramientas y un análisis de viabilidad del proyecto.

Palabras clave: Consultoría de TI, herramientas, análisis de proceso, comparación de proceso, Cobit 5, Cobit 2019.

Abstract

Rodríguez, A (2023). *Elaboración de un conjunto de herramientas, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit, Caso: KPMG. Área Académica de Administración de Tecnología de Información.* Instituto Tecnológico de Costa Rica.

The Information Technology (IT) team of the Management Consulting Area of KPMG S. A. is facing a challenge: the need for adequate tools to carry out transition projects between Cobit frameworks. This need arises due to the growing demand for potential consulting projects that require migration from the Cobit 5 framework to its 2019 version. However, KPMG's Management Consulting IT team lacks current tools to address tasks related to framework transition projects, unlike the tools they use for their audit projects.

As a result of this problem, the present TFG has been proposed, which proposes the development of a set of tools for the execution of transition projects between COBIT versions from COBIT 5 to COBIT 2019. The first section of the project will supply contextual information about the organization, the team involved and relevant aspects of the project, such as its justification, goals, and scope. The initial segment of the project covers contextual data regarding the organization, the team members involved and the relevant aspects of the project, including its rationale, objectives, and scope. This is followed by the fundamental concepts needed to understand the project and support the proposed solution from a theoretical point of view. The next segment, called the methodological framework, provides comprehensive information on the data sources, the tools used and the project phases that facilitate the realization of the proposed project objectives.

A results analysis is conducted in which the research instruments defined to evaluate the tools, methodologies and deliverables of the projects that used frameworks are applied, with the objective of identifying specific business requirements, opportunities for improvement and definition of possible tools. Based on this analysis of the results, a solution proposal is developed to try to solve the IT team's problems. This proposal includes implementing three specific tools for process analysis, process comparison and presentation of results. In addition, a validation of these tools is carried out and they will be adapted according to the recommendations arising from the executed tests. After completing this validation, the design of the tool's implementation proposal is presented to the KPMG team, which includes a timeline, an instruction manual, the incorporation of the tools and a feasibility analysis of the project.

Keywords: IT consulting, tools, process analysis, process comparison, COBIT 5, COBIT 2019.

Tabla de contenidos

Capítulo I. Introducción	1
1.1. Descripción general.....	1
1.2. Antecedentes	2
1.2.1. Descripción de la entidad	2
1.2.1.1. Misión	3
1.2.1.2. Visión.....	4
1.2.1.3. Valores.....	4
1.2.1.4. Equipo de trabajo.....	4
1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización.....	5
1.2.2.1. Proyectos similares internos	5
1.2.2.2. Proyectos similares externos.....	6
1.3. Planteamiento del problema.....	7
1.3.1. Situación problemática	7
1.3.2. Justificación del proyecto.....	10
1.3.3. Beneficios esperados del proyecto	11
1.3.3.1. Beneficios para KPMG.....	11
1.3.3.2. Beneficios para los clientes de consultoría	12
1.3.4. Objetivos del trabajo final de graduación.....	12
1.3.4.1. Objetivo general.....	12
1.3.5. Objetivos específicos.....	13
1.4. Alcance.....	13
1.5. Supuestos del proyecto.....	16

1.6. Entregables del proyecto	16
1.6.1. Entregables del producto	16
1.6.2. Entregables académicos.....	17
1.6.3. Entregables de gestión.....	17
1.6.3.1. Cronograma	18
1.6.3.2. Minutas	18
1.6.3.3. Gestión del cambio	18
1.7. Limitaciones del proyecto	19
1.8. Exclusiones del proyecto.....	20
Capítulo II. Marco conceptual	21
2.1. Auditoría y consultoría.....	21
2.1.1. Auditoría.....	21
2.1.2. Auditoría de TI	22
2.1.3. Consultoría	23
2.1.4. Tipos de consultoría	24
2.1.5. Consultoría de TI.....	25
2.2. Herramientas	27
2.2.1. Herramientas de consultoría	27
2.2.2. Herramienta para análisis de procesos	29
2.2.3. Herramienta para la comparación de procesos	30
2.2.4. Herramienta para la presentación de resultados	31
2.2.5. Plan piloto.....	31
2.2.6. Hoja de ruta	32

2.2.7. Instructivo.....	32
2.3. Marcos de referencia para el control de proceso.....	33
2.3.1. Cobit	33
2.3.2. Cobit 5	33
2.3.3. Cobit 2019	34
2.3.4. Estructura de Cobit 5 y Cobit 2019	35
2.3.5. Objetivos de gobierno y de gestión de Cobit.....	37
2.3.6. Alinear, planificar y organizar.....	39
2.3.7. Construir, adquirir e implementar	40
2.3.8. Entregar, dar servicio y soporte.....	41
Capítulo III. Marco metodológico	43
3.1. Tipo de investigación	43
3.1.1. La investigación fundamental /pura /básica	43
3.1.2. La investigación aplicada /tecnológica.....	43
3.1.3. Tipo de investigación seleccionado.....	44
3.2. Enfoque de la investigación	44
3.3. Alcance de la investigación.....	45
3.4. Diseño de la investigación	46
3.5. Fuentes de datos e información.....	47
3.6. Población y selección de muestra	48
3.7. Sujetos de investigación	49
3.8. Variables o categorías de la investigación	50
3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51

3.9.1. Entrevistas	51
3.9.2. Encuestas	52
3.9.3. Revisión documental	52
3.9.4. Grupo focal.....	53
3.10. Matriz de cobertura de las variables.....	53
3.11. Procedimiento metodológico de la investigación.....	54
3.11.1. Fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables.....	55
3.11.2. Fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas.....	56
3.11.3. Fase III. Creación de herramientas documentales.....	57
3.11.4. Fase IV. Validación de las herramientas	58
3.11.5. Fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas	59
3.12. Operacionalización de las variables o categorías	60
3.13. Tabla resumen del procedimiento metodológico	62
Capítulo IV. Análisis de resultados	64
4.1. Fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables	64
4.1.1. Herramientas que se identificaron para la evaluación.....	65
4.1.2. Evaluación de la necesidad de crear nuevas herramientas	66
4.2. Fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas	67
4.2.1. Requerimientos de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	68
4.2.2. Requerimientos de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	71
4.2.3. Requerimientos de la herramienta para la presentación de resultados	73
Capítulo V. Propuesta de solución.....	77
5.1. Fase III. Creación de herramientas documentales.....	77

5.1.1. Herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5	77
5.1.1.1. Sección de introducción al proceso	78
5.1.1.2. Sección de análisis de las prácticas de gestión del proceso	78
5.1.2. Herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	82
5.1.3. Herramienta para la presentación de resultados	86
5.2. Fase IV. Validación de las herramientas	90
5.2.1. Plan piloto para la validación de las herramientas	90
5.2.1.1. Objetivo del plan piloto	90
5.2.1.2. Duración del plan piloto	91
5.2.1.3. Selección de los datos por emplear en el plan piloto	91
5.2.1.4. Medición del plan piloto	92
5.2.1.5. Resultados del plan piloto	94
5.2.2. Ajustes de las herramientas	97
5.2.2.1. Ajustes de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5	98
5.2.2.2. Ajustes de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	100
5.2.2.3. Ajustes de la herramienta para la presentación de resultados	102
5.3. Fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas	105
5.3.1. Incorporación de la hoja de ruta que utiliza KPMG con las herramientas	106
5.3.2. Instructivo de las herramientas	108
5.3.2.1. Introducción	108
5.3.2.2. Análisis de procesos de Cobit 5	108
5.3.2.3. Comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	108
5.3.2.4. Presentación de resultados	109

5.3.2.5. Elaboración de la hoja de ruta	109
5.3.3. Cronograma de utilización de las herramientas.....	109
5.3.4. Análisis financiero (Análisis de viabilidad del TFG).....	111
5.3.4.1. Presupuesto del equipo de TI.....	111
5.3.4.2. Inversión inicial de la propuesta	112
5.3.4.3. Evaluación de rendimiento	114
Capítulo VI. Conclusiones	116
6.1. Conclusiones asociadas con el primer objetivo específico	116
6.2. Conclusiones asociadas con el segundo objetivo específico.....	116
6.3. Conclusiones asociadas con el tercer objetivo específico. ¡Error! Marcador no definido.	
6.4. Conclusiones asociadas con el cuarto objetivo específico	117
6.5. Conclusiones asociadas con el objetivo general	118
Capítulo VII. Recomendaciones	119
Referencias.....	121
Apéndices.....	124
Apéndice A. Plantilla de encuesta de consulta de priorización de procesos.....	124
Apéndice B. Encuesta de consulta de priorización de procesos	127
Apéndice C. Minutas.....	128
Minuta 1.....	128
Minuta 2.....	129
Minuta 3.....	130
Apéndice D. Plantilla de la entrevista semiestructurada para la gerente de TI.....	131
Apéndice E. Plantilla de encuesta para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables.....	132

Apéndice F. Plantilla para la revisión documental.....	136
Apéndice G. Plantilla de encuesta para la validación de las herramientas	137
Apéndice H. Plantilla para el grupo focal	139
Apéndice I. Entrevista semiestructurada #1 a las gerentes del equipo de TI.....	140
Apéndice J. Entrevista semiestructurada #2 a las gerentes del equipo de TI.....	141
Apéndice K. Respuestas de las encuestas para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables.....	143
Apéndice L. Resultados de la revisión documental #1	146
Apéndice M. Resultados de la revisión documental #2	148
Apéndice N. Resultados de la revisión documental #3	150
Apéndice O. Resultados de la revisión documental #4.....	152
Apéndice P. Resultados de la revisión documental #5.....	154
Apéndice Q. Plan de pruebas para evaluación de las herramientas creadas como parte de la propuesta de solución.....	155
Apéndice R. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5	156
Apéndice S. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	158
Apéndice T. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para la presentación de resultados.....	160
Apéndice U. Respuestas de las encuestas para la validación de las herramientas	162
Apéndice V. Plantilla para la hoja de ruta adaptada en Microsoft Excel.....	164
Apéndice W. Presentación de la hoja de ruta.....	164
Apéndice X. Instructivo de uso de las herramientas para el apoyo a la ejecución de proyectos de transición entre las Versiones de Cobit 5 y Cobit 2019	168
Apéndice Y. Repositorio de las herramientas	179

Anexos	180
Anexo I. Plantilla de minutas	180
Anexo II. Plantilla para la gestión del cambio	181
Anexo III. Carta de aprobación del filólogo	182

Índice de figuras

Figura 1 Fundadores y significado de las siglas de KPMG	2
Figura 2 Organigrama del equipo actual de Management Consulting del Área de Consulting	5
Figura 3 Árbol del problema.....	9
Figura 4 Cronograma para la ejecución del proyecto	19
Figura 5 Mapa de conceptos del Marco Teórico	21
Figura 6 Principios de Cobit 5 y Cobit 2019	35
Figura 7 Modelo de referencia de procesos de Cobit 5	36
Figura 8 Modelo de referencia de procesos de Cobit 2019	37
Figura 9 Fases metodológicas del proyecto.....	55
Figura 10 Opinión de elementos a incluir en la herramienta de análisis de procesos	68
Figura 11 Opinión de elementos por incluir en la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.....	71
Figura 12 Opinión de elementos por incluir en la herramienta para la presentación de resultados	74
Figura 13 Portada de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	79
Figura 14 Tabla de contenidos de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	80
Figura 15 Sección de análisis de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	80
Figura 16 Segunda sección de análisis de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5	81
Figura 17 Matriz que se utiliza para obtener los resultados de los procesos	81
Figura 18 Pestaña para la página principal de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.....	83
Figura 19 Pestaña para la lista de los procesos de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.....	84
Figura 20 Pestaña de los resultados gráficamente de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.....	84
Figura 21 Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.....	85

Figura 22 Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	85
Figura 23 Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	86
Figura 24 Diapositiva con la portada de la herramienta para la presentación de resultados	87
Figura 25 Diapositivas del objetivo y la metodología en la herramienta para la presentación de resultados	88
Figura 26 Diapositivas de los resultados generales en la herramienta para la presentación de resultados	88
Figura 27 Diapositivas de los principales hallazgos en la herramienta para la presentación de resultados	89
Figura 28 Diapositivas del plan de acción en la herramienta para la presentación de resultados	89
Figura 29 Diapositivas de cierre y de la animación del logo de KPMG	90
Figura 30 Resultados del nivel de entendimiento de las herramientas	95
Figura 31 Resultados del nivel de facilidad de uso de las herramientas.....	96
Figura 32 Resultados del nivel de cumplimiento para la tarea la cual se diseñaron las herramientas.....	97
Figura 33 Ajuste #1 de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	99
Figura 34 Ajuste #2 de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	100
Figura 35 Ajuste #1 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	101
Figura 36 Ajuste #2 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	101
Figura 37 Ajuste #3 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	102
Figura 38 Ajuste #1 de la herramienta para la presentación de resultados.....	103
Figura 39 Ajuste #2 de la herramienta para la presentación de resultados.....	103
Figura 40 Ajuste #3 de la herramienta para la presentación de resultados.....	104
Figura 41 Ajuste #4 de la herramienta para la presentación de resultados.....	104
Figura 42 Ajuste #5 de la herramienta para la presentación de resultados.....	105

Figura 43 Adaptación de la hoja de ruta que se utiliza en KPMG, desarrollada en Microsoft Excel	107
Figura 44 Presentación en PowerPoint de la hoja de ruta.....	107
Figura 45 Cronograma tentativo como parte de la propuesta de implementación de las herramientas	111

Índice de tablas

Tabla 1 Miembros del equipo de TI involucrados en el TFG	4
Tabla 2 Procesos incluidos en el alcance del proyecto de TFG.....	14
Tabla 3 Tipos de consultores	24
Tabla 4 Servicios proporcionados por la consultoría de TI	26
Tabla 5 Ejemplo de herramientas de consultoría	28
Tabla 6 Dominios de Cobit	38
Tabla 7 Procesos del dominio: Alinear, planificar y organizar.....	39
Tabla 8 Procesos del dominio: Construir, adquirir e implementar	40
Tabla 9 Procesos del dominio: Entregar, dar servicio y soporte.....	41
Tabla 10 Enfoques de la investigación	44
Tabla 11 Alcance de la investigación	45
Tabla 12 Diseños de la investigación.....	46
Tabla 13 Fuentes de datos e información de la investigación.....	47
Tabla 14 Sujetos de la investigación.....	49
Tabla 15 Variables de investigación que se identificaron.....	50
Tabla 16 Matriz de cobertura de las variables	53
Tabla 17 Resumen de la fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables....	55
Tabla 18 Resumen de la fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas	56
Tabla 19 Resumen de la fase III. Creación de herramientas documentales.....	57
Tabla 20 Resumen de la fase IV. Validación de las herramientas	58
Tabla 21 Resumen de la fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas ...	59
Tabla 22 Operacionalización de las variables.....	60
Tabla 23 Matriz de trazabilidad	62
Tabla 24 Herramientas elegidas para la revisión documental.....	66
Tabla 25 Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.....	69

Tabla 26 Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019	73
Tabla 27 Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para la presentación de resultados	75
Tabla 28 Escalas de los niveles definidos para la encuesta	92
Tabla 29 Resumen de las recomendaciones que se identificaron para las herramientas	98
Tabla 30 Tiempo promedio para la fase de actividades preliminares de un proyecto de transición	110
Tabla 31 Tiempo promedio para la fase de utilización de herramientas en un proyecto de transición.....	110
Tabla 32 Presupuesto del equipo de tecnología de información con proyectos de consultoría.	112
Tabla 33 Cálculo de la inversión inicial.....	113
Tabla 34 Ingresos por proyectos de consultoría distribuidos por años	114
Tabla 35 Estimación total de la inversión y gastos a 3 años.....	115

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 lo 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. Introducción

En esta sección se contextualiza el proyecto a realizar, abarcando los antecedentes organizativos, ámbito de trabajo y las personas involucradas en el proyecto, junto con proyectos semejantes anteriores. Además, se expone el problema que se aborda, así como los objetivos generales y particulares. En esta sección también se presentan las tareas comprendidas en los alcances del proyecto, los supuestos, las limitaciones, las omisiones y los entregables a nivel de producto, académico y administrativo.

1.1. Descripción general

En el presente documento académico se expone el proyecto de trabajo final de graduación (TFG), el cual se realiza con objetivo de cumplir con los requisitos para obtener el título de Licenciado en Administración de Tecnología de la Información del Instituto Tecnológico de Costa Rica. El proyecto consiste en la elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de Cobit. Durante el primer semestre de 2023, el proyecto se realiza como parte del equipo de tecnologías de información (TI), en el Área de Management Consulting, en la firma KPMG, S. A.

La propuesta de este proyecto surge como solución al problema que KPMG encuentra al apoyar al equipo de TI en la ejecución de los proyectos de transición entre los marcos de trabajo Cobit, mediante el desarrollo de herramientas documentales. La necesidad de estas herramientas surge de la demanda de llevar a cabo proyectos para clientes de consultoría que requieren la transición del marco Cobit 5 a su versión 2019. No obstante, el equipo de TI del área de consultoría de KPMG no tiene en vigor herramientas documentales para hacer sus tareas, al igual que las tiene para sus proyectos de auditoría. En consecuencia, se pretende elaborar herramientas y un plan de implementación para estas herramientas en estos proyectos.

Como parte de este proyecto, se elaboran unas herramientas para evaluar y comparar los procesos de tecnología de la información (TI) dirigidos a los clientes de consultoría, utilizando tanto Cobit 5 como Cobit 2019. En consecuencia, es posible elaborar un diseño para la implementación de estas herramientas para facilitar el paso de los procesos de TI del marco Cobit 5 a la edición Cobit 2019. En este contexto, se puede acceder a una propuesta de implementación que contiene un instructivo de las herramientas y una guía para apoyar a los clientes al implementar las recomendaciones propuestas. Con el apoyo de la guía por desarrollar, las entidades clientes como parte de su objetivo de mejora continua pueden llevar a cabo este esfuerzo y situar sus procesos de TI en el nivel de gestión deseado, como se define en los niveles de gestión de Cobit 2019.

En los apartados subsiguientes se proporciona en primer lugar una detallada descripción de la empresa y de los miembros equipo de trabajo que se van a ver involucrados en la ejecución del proyecto. A continuación, se expone en detalle el problema que da origen a la propuesta, su justificación y los beneficios que se esperan obtener. Asimismo, se presentan los objetivos del

proyecto. Por último, en conformidad con los objetivos planteados, se detallan las diversas actividades que se encuentran dentro del alcance del proyecto, asimismo se presentaran los entregables, supuestos, limitaciones y exclusiones que se deben tener en cuenta durante su desarrollo.

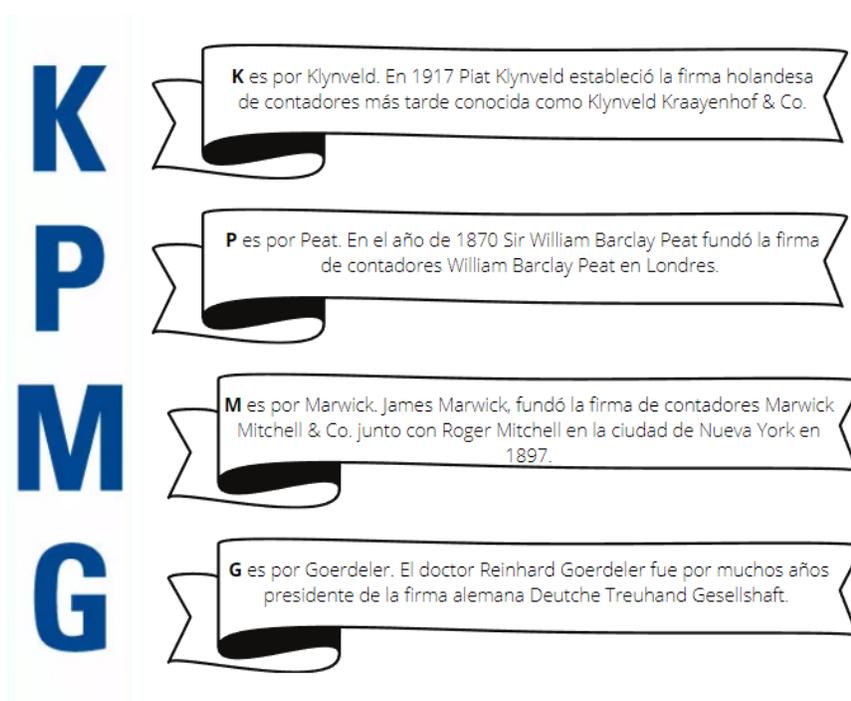
1.2. Antecedentes

1.2.1. Descripción de la entidad

KPMG es una red global de firmas que presta servicios de auditoría, impuestos y asesoría. En la actualidad, están presentes en 144 países y tienen más de 236.000 colaboradores que laboran en firmas miembro en todo el mundo: “Cada firma de KPMG es una entidad legalmente distinta e independiente y se describe a sí misma como tal. Cada firma miembro de KPMG es responsable de sus propias obligaciones y responsabilidades” (KPMG, s. f.a, s. p.). Según KPMG (s. f.a), la creación de KPMG se remonta a la consolidación de cuatro empresas distintas, que dio lugar a la adopción del nombre KPMG. Los fundadores en cuestión se representan en la **Figura 1**.

Figura 1

Fundadores y significado de las siglas de KPMG



Nota. Información obtenida de KPMG (s. f.a).

KPMG Costa Rica se fundó en 1958:

Es una de las firmas profesionales de servicios más importantes del país. KPMG Costa Rica cuenta con profesionales de diversas ramas agrupados en equipos disciplinarios, que

buscan atender las necesidades especiales del mercado costarricense, a través de un profundo conocimiento del marco regulatorio local, una formación continua y especializada en la profesión y la dedicación total al servicio brindado al cliente (KPMG, s. f.a, s. p.).

En la actualidad, en KPMG Costa Rica se ofrecen los siguientes servicios o áreas principales:

- Audit: KPMG ofrece: “Un equipo multidisciplinario con alta experiencia en el sector, supervisado por líderes, quienes participan en cada etapa del servicio para asegurar la calidad priorizando la comunicación oportuna de hallazgos, áreas de oportunidad, mejora continua y valor agregado.” (KPMG, s. f.d., s. p.), Entre los servicios que ofrece Audit están: KPMG Clara, auditoría externa y aseguramiento.
- Tax & Legal: KPMG pone: “A disposición el potencial de nuestra gente, su experiencia y conocimiento para apoyar con servicios de defensa legal, asesoría, planeación y cumplimiento de obligaciones fiscales nacionales e internacionales. Con el conocimiento que poseen, KPMG puede proveer un servicio de alta calidad, ágil y eficiente y brindar una relación de gran cercanía con los clientes.” (KPMG, s. f.e, s. p.) Entre los servicios que ofrece Tax & Legal están: precios internacionales, impuestos internacionales, servicios legales, impuestos de negocio y comercio internacional y aduanas.
- Advisory: La firma cuenta con un equipo con la habilidad de escuchar y analizar en profundidad las características de cada negocio. Por lo tanto, tiene la capacidad para hacer los trabajos: “Ya sea que requiera mejorar el desempeño de su empresa y sus colaboradores, optimizar sus procesos, incursionar en nuevos mercados, vender parte o la totalidad de su negocio, comprar nuevas empresas, reestructurar su organización o gestionar sus riesgos” (KPMG, s. f.f, s. p.). Entre los servicios que ofrece Advisory están: *risk advisory solutions, deal advisory, outsourcing services* y *consulting*.

El departamento de la firma KPMG Costa Rica en el que se planteará el desarrollo del proyecto es el de Advisory y el área asignada es la de Consulting. El área de Consulting en KPMG está dividida en cuatro diferentes equipos: TI, HR&T (Recurso humano y gestión del talento), Operaciones y Procesos e Impacto; con el equipo de tecnología es donde se plantea realizar el proyecto. El equipo de tecnología se encarga de efectuar proyectos que se relacionan con arquitectura de TI, transformación digital, soluciones empresariales, planificación estratégica de TI y cumplimiento de normativas como la 14-17 con auditorías de TI. El proyecto por hacer se trabaja específicamente en el ámbito de consultoría TI.

1.2.1.1. Misión

La misión establecida por KPMG (s. f.a) es la siguiente: “La misión de KPMG es convertir el conocimiento y la comprensión de la información, los sectores y las tendencias empresariales en valor para los clientes de nuestras firmas, nuestra gente y los mercados de capitales” (s. p.).

1.2.1.2. Visión

A continuación se describe la visión desarrollada por KPMG (s. f.a): “Es ser la mejor firma, sabiendo cómo balancear la fuerza global y la consistencia con la pasión de relaciones locales y entrega” (s. p.).

1.2.1.3. Valores

A continuación se señalan los valores establecidos por KPMG (s. f.a):

- Integridad.
- Excelencia.
- Coraje.
- Juntos.
- Para mejorar.

1.2.1.4. Equipo de trabajo

Los miembros del equipo de trabajo del proyecto están formados por las personas indicadas en el **Tabla 1**, en cual se detalla su puesto y una descripción de su involucramiento en el proyecto. Así mismo, en la **Figura 2** se muestra el organigrama actual de la composición del equipo de TI involucrado.

Tabla 1

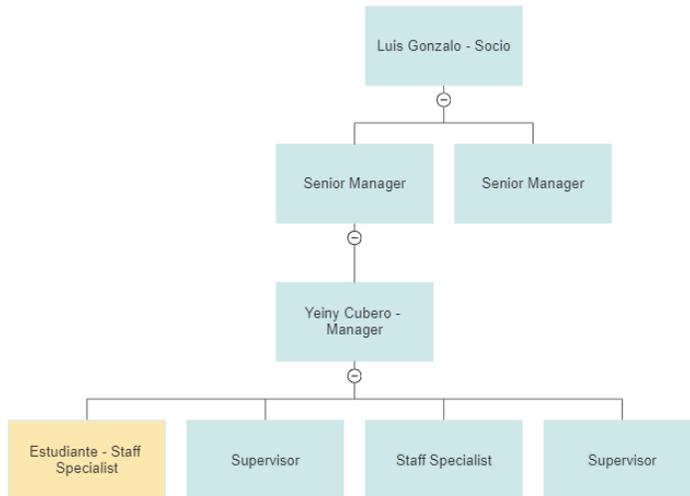
Miembros del equipo de TI involucrados en el TFG

<i>Miembro del Equipo</i>	<i>Descripción</i>
<i>Socio</i>	Esta persona es quien otorga el permiso para la realización del proyecto en el departamento.
<i>Equipo de Manager</i>	Estas personas se encargan de participar en las reuniones y de firmar los documentos que se llegan a relacionar con el proyecto, las diferentes evaluaciones del proyecto, entre otros. Así mismo, estas personas también proveerán la información y la retroalimentación de los entregables del proyecto.
<i>Equipo de supervisores y Staff</i>	Estas personas colaborarán activamente durante el desarrollo del proyecto, participando en encuestas y entrevistas, y también ofrecerán su respaldo a través de documentación, observaciones, y suministro de información relevante que contribuya a la elaboración del proyecto y sus entregables.

<i>Estudiante</i>	Miembro del equipo de Consulting TI. Encargado del desarrollo del proyecto.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Figura 2

Organigrama del equipo actual de Management Consulting del Área de Consulting



Nota. Elaboración propia a partir de información brindada por el equipo del Área de Consulting.

1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

La siguiente sección ofrece una descripción detallada de los proyectos llevados a cabo, tanto interno como externamente a la organización, que tienen una relación con el tema desarrollado con el presente proyecto.

Con respecto a los diferentes proyectos relacionados que se han ejecutado a lo interno del Área de Consulting, se le consultó a la *manager* del equipo. Cubero indicó que se han ejecutado por lo menos tres proyectos en el Área de Consulting que se relacionan con trabajos finales de graduación. El proyecto más reciente fue efectuado por María Jesús Calvo, quien dejó recientemente la firma, la cual también era una estudiante de ATI. Otro trabajo hecho en la firma fue hecho por otro estudiante de ATI, llamado José Gabriel Vargas. Además, se informó de un proyecto efectuado por otra compañera, llamada Isela Murillo Ugalde.

1.2.2.1. Proyectos similares internos

- El proyecto realizado por Calvo Bolaños (2022) se llamó: Propuesta de actualización de la matriz de requerimientos de procesos tecnológicos y un instructivo de gestión de ejecución de la auditoría basados en el marco de referencia COBIT 2019. Según la autora, ella propuso una actualización a la matriz de requerimientos tecnológicos y un instructivo de

gestión de ejecución de la auditoría, los cuales se basaron en el marco de referencia Cobit 2019. Con la realización del proyecto se pretendió: “Brindarle al equipo herramientas actualizadas y estandarizadas para facilitar la comprensión y pactar una misma línea de trabajo en las actividades” (Calvo Bolaños, 2022, p. 3).

- El proyecto realizado José Gabriel Vargas (2019) se llamó: *Propuesta de una metodología para las auditorías de tecnología de información para entidades reguladas por Conassif*. Según indica el documento, se propuso una metodología para la evaluación de las auditorías de tecnología de información para la empresa KPMG. En este, Vargas (2019) documentó una propuesta metodológica que permite la estandarización de todas las actividades del proceso de auditoría para el Área de Management Consulting, incorporando las mejores prácticas de la industria. Basadas en marcos de referencia globales como COBIT5, ITIL v3 e ISO que permitan velar por el cumplimiento de la gestión de la tecnología de información para empresas públicas y privadas (Vargas, 2019).
- El proyecto realizado Isela Murillo (2018) se llamó: *Auditoría en tecnologías de información para una entidad financiera con base en el marco de trabajo Cobit 5, Caso: KPMG S. A.* Según la autora, se recomienda: “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” (s. p.). Esto con el fin de proponer recomendaciones a la entidad financiera para solucionar las deficiencias que se identificaron de cada uno de los procesos auditados, con base en las conclusiones obtenidas del diagnóstico ejecutado en el Área de TI (Murillo, 2018).

Además de los trabajos similares en la organización, se encontraron dos trabajos externos a la entidad que igualmente sirven como insumos para este proyecto. Los dos proyectos que se encontraron los elaboraron estudiantes de ATI en años anteriores, el primero lo elaboró Carlos Alberto Ramírez en el 2018 y el otro lo elaboró Christopher Fabián Inces en el 2019.

1.2.2.2. Proyectos similares externos

- El proyecto realizado por Ramírez (2018) se llamó: *Propuesta de un manual de auditoría de tecnologías de información*. Según el autor: “El trabajo final de graduación consiste en el desarrollo del manual de auditoría de TI. Basado en las mejores prácticas y alineado con el proceso de auditoría de la ISO” 19011 (Ramírez, 2018, s. p.).
- El proyecto realizado por Inces (2019) se llamó: *Propuesta de mejora de los controles generales de auditoría de TI en el tema de la seguridad de la información*. Según el autor, el trabajo plantea la ejecución de un proceso de mejora de:

Los controles generales de TI, a fin de responder con las exigencias definidas en el Reglamento General de Gestión de la Tecnología de Información, según el acuerdo 14-17,

emitido SUGEF en el 2017, que propone a las entidades del sector financiero costarricense, alinearse al marco de referencia de COBIT 5 (Inces, 2019, s. p.).

1.3. Planteamiento del problema

En esta sección se describe el escenario problemático que se ha identificado, proporcionando así el motivo principal para la realización del proyecto. Adicionalmente, se describen las ventajas previstas de la resolución del problema detectado.

1.3.1. Situación problemática

En KPMG existen diferentes áreas y subáreas, cada una de estas áreas también tienen sus propios clientes y proyectos distintos. El equipo de tecnología de información (TI) del Área de Consulting son los encargados del desarrollo de los proyectos relacionado a consultorías y auditorías que correspondan con el área de tecnologías de información. Las actividades y proyectos que ejecuta este equipo a diario a veces se relacionan con la implementación de los marcos de trabajo.

Algunos de los marcos de trabajo que se utilizan en el equipo son Cobit 5 y Cobit 2019, que se conocen como un marco de trabajo para el gobierno y la gestión de las tecnologías. En el equipo de tecnologías de información es común dar servicios de auditorías o consultoría de TI a clientes como entidades financieras o empresas internacionales, quienes necesitan cumplir un reglamento como el acuerdo Sugef 14-17 o nada más quieren saber su estado actual relacionado con el marco de trabajo.

Estos clientes también suelen solicitar proyectos a KPMG que se relacionan con el apoyo de implementar Cobit en sus departamentos de TI o también trasladarse de un marco de trabajo a otro para optimizar la gestión de sus procesos, como puede ser de Cobit 4 a Cobit 5, por ejemplo. La gerente del equipo de TI reveló que en el Departamento de Consulting existe la demanda para proyectos que se relacionan con la transición de los procesos de TI, desde el marco de trabajo Cobit 5 a una versión más reciente, como el marco Cobit 2019.

Para llevar a cabo este proyecto potencial, se requiere una serie de herramientas y procesos. En primer lugar, se debe realizar una evaluación de los procesos internos de la empresa; una vez finalizada, se elaboraría una serie de recomendaciones para ayudar a los clientes en sus acciones de mejora continua a sus procesos. KPMG tiene una metodología global de trabajo y herramientas para evaluar proyectos de auditoría que se relacionan con Cobit, pero este proyecto requiere más un enfoque de consultoría que de auditoría, por lo que no existe un conjunto de herramientas definidas específicamente para hacer proyectos con necesidades similares a las del proyecto que se planteó (Y. Cubero, comunicación personal, noviembre de 2022). En el **Apéndice C**, minuta 1 y 2, se describen los detalles de la reunión.

Debido a que no existe un conjunto de herramientas predefinidas para este tipo de proyectos, se considera necesario experimentar un proceso de consultoría en tecnologías de información

desde cero, alineado con el marco de referencia Cobit 5 y, 2019. En este caso, se crean herramientas para aplicarse a los clientes de consultoría y para los procesos de Cobit establecidos en el alcance del proyecto. El proyecto se centra en ofrecer una propuesta de herramientas para llevar a cabo la transición de los procesos de TI del marco Cobit 5 a Cobit 2019, con el objetivo de alcanzar un nivel de capacidad de gestión específico, en este caso un nivel tres utilizando la Gestión del rendimiento de COBIT (CPM), lo cual en Cobit 5 se utiliza un método diferente llamado Modelo de Evaluación de Procesos (PAM).

A continuación, se presenta una lista más detallada de las razones por las cuales se recomienda que los clientes de consultoría actualicen el marco de trabajo que utilizan, en este caso de Cobit 5 a Cobit 2019:

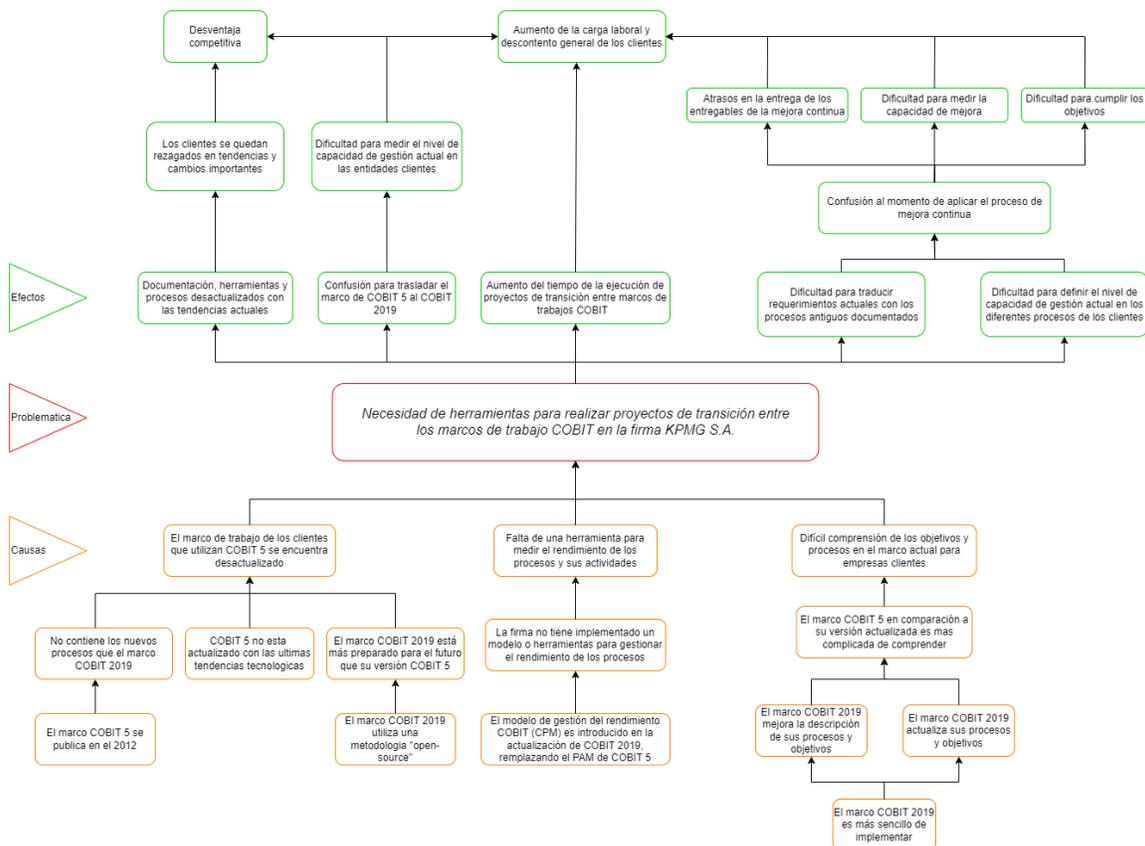
- Cobit 5 se publicó en 2012, por lo que es posible que no tenga todas las capacidades necesarias para gestionar los problemas que surgen en la actualidad. Los riesgos de TI han evolucionado, por lo que las herramientas y estrategias de gestión de riesgos deben evolucionar también, de modo que todas las operaciones de TI están preparadas totalmente para evaluar, gestionar y mitigar todos los riesgos sin dejar de cumplir las normas.
- En comparación con su predecesor Cobit 5, la versión 2019 ha optado por utilizar una metodología *open-source*, lo que significa que las personas y los expertos puedan ahora contribuir proactivamente y proponer cambios para futuras iteraciones. Aunque esta no es una de las razones para querer migrar al nuevo marco, puede ser útil en el futuro porque, como se indicó, el sector tecnológico siempre es cambiante.
- Algunas empresas en el sector financiero también utilizan el marco de trabajo Cobit 5 para gestionar el gobierno de TI y los procesos de tecnologías de información entre sus organizaciones. Una de las razones de esto es porque estas compañías deben seguir el Reglamento General de Gestión de la Tecnología de Información, o llamado comúnmente Sugef 14-17, el cual está basado en el marco Cobit 5. Sin embargo, ya algunas de estas empresas se movieron a su versión más actualizada, porque existen ventajas competitivas al moverse a Cobit 2019, el cual todavía es compatible con Cobit 5 y por extensión a la Sugef 14-17.
- En su momento, algunos de los clientes que han adoptado Cobit 5 como guía para la implementación de sus procesos de TI lo han hecho por razones regulatorias derivadas de la implementación por parte de la Sugef de la norma Sugef 14-17, la cual se basa en el marco Cobit 5. Sin embargo, existe la posibilidad de que esta normativa se modifique en el futuro no muy lejano para utilizar Cobit 2019 como punto de partida. En caso de que esto ocurra, los clientes deben introducir cambios en sus procesos de TI para cumplir los criterios de Cobit 2019.
- Como se indicó, Cobit 5 ya tiene más de 10 años desde su lanzamiento. Por lo tanto, algunas empresas y personas encuentran más difícil de entender sus procesos en comparación con su sucesor Cobit 2019, en el cual se realizó un esfuerzo para mejorar la descripción los

procesos y sus actividades, para que estos sean más sencillos de entender e implementar. En consecuencia, este es más fácil de trabajar y aplicar en la empresa en su objetivo de mejora continua.

- Hay clientes que quieren saber qué nivel de capacidad tienen en sus actividades de TI, sin embargo, el PAM de Cobit 5 no mide el nivel de capacidad asociado a cada actividad de un proceso descrito en el marco. En su versión actualizada, Cobit 2019 introduce un modelo de evaluación para designar un nivel de capacidad para los procesos. Por lo tanto, las instituciones financieras querrán saber si están en un determinado nivel o, si no lo están, cuáles recomendaciones deben seguir para elevar su nivel de capacidad para los procesos que fallan.

La situación descrita previamente y la lista de motivos para llevar a cabo una actualización del marco de trabajo que se utiliza generan un problema central definido como “*Necesidad de herramientas para realizar proyectos de transición entre los marcos de trabajo Cobit en la firma KPMG S. A.*”. Esta problemática se presenta a más detalle mediante un árbol de problemas, tal como se observa en la **Figura 3**.

Figura 3
Árbol del problema



1.3.2. Justificación del proyecto

En este apartado se presenta una justificación detallada del proyecto, con el objetivo de elaborar las razones por las que este proyecto es adecuado para que un estudiante lo ejecute como su proyecto final en la carrera de Administración de Tecnología de Información antes de graduarse. Para explicar con mayor profundidad las razones por las que el tema de este proyecto es apropiado, hay dos preguntas que se deben responder:

- ❖ ¿Por qué es factible llevar a cabo el proyecto en el área asignada en donde se da servicios a la organización?
- ❖ ¿Por qué un profesional experimentado en el área de ATI consideraría que este proyecto es adecuado?

En respuesta a la pregunta inicial *¿Por qué es factible llevar a cabo el proyecto en el área asignada en donde se da servicios a la organización?*, primero hay que evaluar las motivaciones del departamento para permitir la ejecución del proyecto. En el Área de Consultoría de KPMG CR se trabaja simultáneamente en cinco y diez proyectos. Estos proyectos se delegan en varios miembros del equipo de TI y del equipo de asesoramiento. Hay una variedad de temas asociados con estos proyectos, lo que incluye evaluaciones de madurez de ciberseguridad, transformación digital y auditorías externas.

Este proyecto tiene como objetivo los clientes de consultoría que requieran actualizar sus procesos de TI al marco de referencia Cobit 5 a Cobit 2019 para el cumplimiento interno de una mejora continua, lo cual es, por lo general, el objetivo propuesto por los clientes. Anteriormente, se han llevado a cabo otros proyectos que implicaron el uso de un marco de trabajo o la implementación de un estándar en los clientes del Departamento de Consultoría. En consecuencia, este proyecto se encuentra en la lista de los proyectos deseados por el departamento, ya que permite llevar a cabo proyectos de transición entre marcos de Cobit a los clientes, lo cual es factible en el departamento debido a que ya se han hecho trabajos similares.

Aunque en el equipo de TI ya se han llevado a cabo proyectos de consultoría similares, para este tipo de proyecto no se cuenta con las herramientas y guías concretas establecidas por el equipo. En consecuencia, para este proyecto se elaborarán herramientas documentales específicas para proyectos que requieran la transición de un marco de trabajo a otro, en este caso de Cobit 5 a Cobit 2019. El esfuerzo y el conocimiento relacionado para el desarrollo de estas herramientas son competencia, tanto del Departamento de Consultoría como del estudiante como miembro del equipo de TI en Consultoría.

Posteriormente, para contestar la segunda pregunta *¿Por qué un profesional experimentado en el área de ATI consideraría que este proyecto es adecuado?* el proyecto requiere que el estudiante ponga en práctica la teoría aprendida, las habilidades y la experiencia adquiridas a lo largo de su trayectoria académica para construir un proyecto orientado a la investigación que se ajuste

al perfil de un graduado de ATI. El alcance del proyecto de trabajo final de graduación se centra en los conocimientos adquiridos en diferentes cursos, como el Área de Auditoría y Consultoría de Tecnologías de Información, ya que se enfoca en el uso del antiguo marco Cobit 5 y el nuevo marco Cobit 2019, con el objetivo de elaborar un conjunto de herramientas para la transición entre ambos marcos de referencia.

Los conocimientos adquiridos durante y a través de la carrera de Administración de Tecnologías de Información se aplican de forma práctica durante el proyecto. Por ejemplo, está previsto poner en práctica los conocimientos adquiridos en el curso de Auditoría de TI durante la utilización de conceptos relacionados Cobit 5 a Cobit 2019 en el proyecto. En esta clase se expusieron los fundamentos teóricos del proceso de auditoría, incluidas todas sus numerosas partes interesadas, fases y actividades. Además, se instruyó a las personas participantes sobre cómo aplicar el marco Cobit 2019 trabajando en un proyecto junto con una empresa que debía participar en el ejercicio.

Además, se insta al estudiante por aplicar la información obtenida en los cursos de gestión de proyectos y formulación y evaluación de proyectos de TI, ya que la solución por proponer también incluye crear herramientas documentales para la firma, así como una evaluación del impacto financiero de la propuesta. En estas clases, las personas estudiantes adquieren conocimientos a través del estudio de la teoría, así como en los proyectos que se llevan a cabo en las organizaciones.

Estos proyectos requieren que las personas estudiantes propongan soluciones para abordar un problema, así como que realicen investigaciones para verificar que un proyecto es viable. Además, para el estudiante también es necesario aprender a utilizar herramientas de gestión que puedan guiar y evaluar el proyecto en términos de establecer etapas o procedimientos. Estas herramientas de gestión incluyen, entre otras, herramientas para registrar procedimientos, para ejecutar estudios de mercado y de viabilidad, para crear calendarios y para elaborar informes.

1.3.3. Beneficios esperados del proyecto

A continuación, con el objetivo de resolver la situación problemática, se especifican los beneficios esperados para KPMG y para los clientes de consultoría:

1.3.3.1. Beneficios para KPMG

- Un mayor entendimiento del entorno actual de los clientes de consultoría a partir de la evaluación de sus procesos empleando Cobit 5 y Cobit 2019.
- La credibilidad del procedimiento de consultoría por parte del equipo de TI de la firma.
- Retención o aumento de posibles clientes gracias al valor agregado que se brinda a los clientes, a partir de resultados de una exitosa implementación del proyecto.

- Aumento de la credibilidad y confiabilidad de la firma KPMG con respecto a los clientes de consultoría.
- Mayor satisfacción de los clientes a partir de los resultados.
- Recomendaciones de mejora sobre la metodología y herramientas de trabajo empleada por KPMG para ejecutar proyectos de consultoría en relación con actualizaciones de marcos de trabajo.

1.3.3.2. Beneficios para los clientes de consultoría

- Resultados con información clave para la toma de decisiones y apoyo a la mejora continua, respecto al plan de mejora de procesos generado para el cliente de consultoría.
- Una mejor comprensión de los procesos que se evaluaron en el Departamento de TI de la entidad, al estar alineado con un marco de referencia más actualizado.
- La posibilidad de obtener una serie de recomendaciones sobre el estado actual de los procesos trabajados en el Departamento de TI, respecto al análisis en Cobit 5 y Cobit 2019 de cada proceso realizado durante el uso de las herramientas documentales.
- Detección de cualquier deficiencia en algún proceso que puede corregirse, debido a los resultados de debilidades en términos de nivel de capacidad.
- Una guía sobre el proceso de mejora de cómo actualizar sus procesos actuales para que cumplan con lo definido en el marco Cobit 2019.
- Un aumento de la ventaja competitiva sobre la competencia del mismo sector que no hayan logrado actualizar el nuevo marco Cobit 2019.

1.3.4. Objetivos del trabajo final de graduación

En las siguientes secciones se presentan en profundidad el objetivo general del trabajo final de graduación para abordar la problemática en cuestión, junto a los objetivos específicos del proyecto.

1.3.4.1. Objetivo general

Elaborar un conjunto de herramientas, con base en los procesos de los marcos de trabajo Cobit 5 y Cobit 2019, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridos por los clientes de consultoría, en la firma KPMG S. A., durante el primer semestre de 2023.

1.3.5. Objetivos específicos

1. Evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría de KPMG, para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019.
2. Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del área de consultoría de KPMG.
3. Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para su incorporación en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridas por los clientes de consultoría.

1.4. Alcance

En este apartado se intenta definir el alcance del proyecto que se genera en la firma KPMG. De esta manera, se espera dejar claro todo lo que abarca este proyecto, así como todo lo que no se considera en el alcance del trabajo que se realiza, de una forma clara y tangible. Se espera que con la ayuda de esta delimitación, no solo sea posible identificar claramente todos los entregables asociados con el desarrollo del proyecto, sino que también sea posible establecer la estructura de cada uno de los entregables del proyecto.

El proyecto se centra en elaborar materiales documentales para implementar los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridas por los clientes de consultoría. En consecuencia, se planteó como parte del proyecto elaborar una propuesta de implementación de las herramientas documentales para incluirlas en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridas por los clientes de consultoría. Además, antes de actualizar los procesos que utilizan el marco actual es necesario también desarrollar unas herramientas para el análisis del estado actual de los procesos de TI en relación con el cumplimiento del marco Cobit 5. Posteriormente, se desarrolla una herramienta para realizar un informe comparativo de los procesos en relación con el marco Cobit 2019 y el nivel de capacidad de gestión.

Para este proyecto específico, únicamente se consideran ocho procesos del marco Cobit 5, como se muestra en la **Tabla 2** por recomendación del equipo de TI. Los ocho procesos se eligieron tras realizar una encuesta al equipo de TI del Departamento de Consultoría, por su conocimiento y experiencia en proyectos similares, adicionalmente por temas del límite de 8 procesos y las recomendaciones del equipo de TI, se excluyeron el proceso BAI06 y BAI09, para incluir al DSS05 por su relación con el APO13 en temas de seguridad. La encuesta se puede encontrar en el **Apéndice B**, en donde se pueden ver los principales procesos sugeridos por el equipo de TI del Departamento de Consultoría.

Tabla 2

Procesos incluidos en el alcance del proyecto de TFG

<i>Dominio</i>	<i>Proceso</i>	<i>Descripción</i>
Alinear, planificar y organizar (APO)	APO09: Gestionar los acuerdos de servicio	Alinear los servicios con base en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, lo que incluye identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.
	APO12: Gestionar el riesgo	Identificar, evaluar y reducir los riesgos que se relacionan con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa.
	APO13: Gestionar la seguridad	Definir, operar y supervisar un sistema para la gestión de la seguridad de la información.
Construir, adquirir e implementar (BAI)	BAI01: Gestionar los programas y proyectos	Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Se debe iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión posimplementación.
	BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad	Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costos. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras con base en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos que se identifican.
Entregar, dar servicio y soporte (DSS)	DSS02: Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.
	DSS04: Gestionar la continuidad	Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.

DSS05: Gestionar servicios de seguridad	Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad.
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Información tomada de Cobit 5.

Se asume que, como parte del proyecto, los clientes de consultoría quieren implementar sus procesos utilizando el marco Cobit 2019; en consecuencia, se desarrollara unas herramientas para el equipo de TI en los cuales se puedan realizar el análisis y comparación de los procesos que se mencionan en la **Tabla 2**, incluyendo en la herramienta de comparación de proceso, el proceso del “BAI11: Gestionar los programas”. La razón de esta inclusión es que entre la transición de COBIT 5 a COBIT 2019, el proceso del “BAI01: Gestionar los programas y proyectos” de COBIT 5 se separa en dos procesos diferentes, resultando en “BAI01: Gestionar los programas” y “BAI11: Gestionar los programas”.

Además, a la elaboración de las tres herramientas utilizadas como base los procesos de COBIT mencionados anteriormente, se llevará a cabo la implementación de una hoja de ruta, un instructivo, un cronograma tentativo de uso de las herramientas y un análisis de viabilidad del proyecto. En consecuencia, la iniciativa podría ser resumida en estas cuatro actividades principales:

- La realización de una evaluación interna de las herramientas, metodologías y entregables asociadas con los proyectos que utilizan marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría de KPMG. Con el objetivo de identificar las posibles oportunidades de desarrollo y la estructura de los instrumentos que se utilizarán en base a Cobit 5 y 2019.
- Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del área de consultoría de KPMG. Estas herramientas incluyen las herramientas de análisis, comparación e informe de recomendaciones.
- Realizar una actividad para validar las herramientas propuestas por medio de una prueba piloto, para cumplir con esta como respuesta al problema que se planteó.
- Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para incorporarlas en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridas por los clientes de consultoría. Esto incluye crear un instructivo para el uso de herramientas, un cronograma considerando su utilización y una hoja de ruta como guía de las recomendaciones acerca de los procesos.

1.5. Supuestos del proyecto

En esta sección se detallan los factores y elementos que se espera sean abordados por el proyecto, los cuales incluyen:

- Obtención del respaldo del equipo de TI del Departamento de Consultoría para la ejecución completa y satisfactoria del proyecto planeado.
- Voluntad por parte de la gerente de TI de participar en las entrevistas, reuniones y consultas pertinentes relacionadas con el proyecto.
- La fiabilidad de los datos presentados por el equipo de TI para facilitar la finalización del proyecto.
- El estudiante tiene acceso a la información de la firma en temas de documentos relacionados con los proyectos en relación con los procesos del marco de trabajo Cobit.
- El estudiante recibirá la información necesaria para completar el proyecto en tiempo y forma, según lo solicitado.

1.6. Entregables del proyecto

En esta sección se ofrece una visión general de los resultados previstos del proyecto, teniendo en consideración los distintos entregables del producto del proyecto, los entregables académicos necesarios y los entregables de gestión.

1.6.1. Entregables del producto

Seguidamente, se presentan los entregables establecidos para satisfacer los objetivos del proyecto.

1. Una herramienta para el análisis de los procesos actuales con Cobit 5: el objetivo de este entregable es una herramienta para el análisis del estado actual de los procesos de tecnología de la información definidos en el marco Cobit 5. El entregable identifica específicamente las partes de cada proceso que necesitan revisarse y mejorarse, así como si esos procesos cumplen o no, de manera objetiva, con las actividades definidas en Cobit 5. Esto se hace para tener una idea del estado actual de los procesos de los clientes, que después se evalúa en referencia a Cobit 2019.
2. Una herramienta para realizar una comparación de procesos en relación con Cobit 5 y 2019: este entregable tiene como objetivo comparar los resultados del análisis de la herramienta anterior con los procesos y actividades del Cobit 2019, para verificar el estado de los procesos de tecnologías de la información y evaluarlos para determinar el nivel de gestión de cada proceso utilizando las métricas del marco. El objetivo de esta evaluación es

determinar cuáles procesos cumplen con el nivel de gestión requerido por una entidad financiera, en el caso de este proyecto es el nivel tres según el sistema de clasificación de Cobit 2019.

3. Una herramienta para realizar recomendaciones: este entregable define cuáles procesos son prioritarios para la transición a Cobit 2019 y cuáles no se ajustan a los requisitos de nivel de gestión definidos por los clientes. Además, especifica las recomendaciones para seguir para actualizar esos procesos hasta el nivel de capacidad mínimo necesario en términos de actividades y objetivos de Cobit 2019.
4. Prueba piloto de las herramientas: este entregable corresponde a la ejecución de un plan piloto de las herramientas propuestas para el apoyo a la transición de Cobit 5 a Cobit 2019 con los entregables mencionados anteriormente. Lo anterior para validar el funcionamiento correcto esperado de las herramientas documentales.
5. Diseño de la propuesta de implementación de las herramientas documentales: este entregable aborda dos aspectos. El primero es un instructivo para el uso de las herramientas y el desarrollo de un cronograma para el uso de las herramientas para el apoyo a la ejecución de los proyectos de transición entre los marcos de trabajo Cobit. El segundo componente es la elaboración de una hoja de ruta, que sirve de guía para la entidad en su transición de Cobit 5 a Cobit 2019, con los procesos priorizados y ordenados.

1.6.2. Entregables académicos

Seguidamente, se presentan los entregables que se requieren para el trabajo final de graduación con el fin de obtener el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información:

1. Introducción.
2. Marco teórico.
3. Marco metodológico.
4. Análisis de resultados.
5. Propuesta de solución.
6. Conclusiones.
7. Recomendaciones.

1.6.3. Entregables de gestión

Seguidamente, se presentan los diferentes elementos definidos para la gestión del proyecto en temas de cronograma y plantillas a utilizar.

1.6.3.1. Cronograma

El cronograma asociado a la realización proyecto se detalla en la **Figura 4**, en cual se presenta las actividades a realizar para el proyecto en un tiempo aproximado de 18 semanas.

1.6.3.2. Minutas

La plantilla por utilizar para las posibles minutas que se realizan a lo largo del desarrollo del proyecto se detalla en el **Anexo I**.

1.6.3.3. Gestión del cambio

La plantilla por utilizar para el control y realización de cambios durante el desarrollo del proyecto se detalla en el **Anexo II**.

Figura 4

Cronograma para la ejecución del proyecto

Cronograma																		
Actividad	Semanas																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reunión con profesor tutor	█																	
Reunión con empresa	█																	
Ajustes del anteproyecto		█																
Elaboración del capítulo de Introducción		█	█															
Entrega del primer avance				█														
Elaboración del capítulo de Marco Conceptual				█	█													
Correcciones del primer avance					█													
Entrega del segundo avance						█												
Elaboración del capítulo de Metodología						█	█											
Correcciones del segundo avance							█											
Entrega del tercer avance								█										
Elaboración del capítulo de Resultados y Propuesta de Solución								█	█									
Correcciones del tercer avance									█									
Entrega del cuarto avance										█								
Elaboración del capítulo de Conclusiones y Recomendaciones										█	█							
Correcciones del cuarto avance											█							
Entrega del quinto avance												█						
Correcciones del quinto avance													█					
Entrega de informe final														█				
Defensa																	█	
Correcciones finales																		█
Entrega final																		█

1.7. Limitaciones del proyecto

En esta sección se identifican los aspectos que de cierta medida, llegarían a obstaculizar la ejecución de este proyecto. A continuación se presentan algunas limitaciones identificadas:

- Disponibilidad de la gerente de TI o de los miembros del equipo de TI para atender consultas o aspectos para la obtención de información asociado al proyecto.
- Acceso a material o información que KPMG considera confidencial para ser utilizada en este proyecto.

- Falta de documentación o información sobre el proceso de consultoría, para proyectos similares.

1.8. Exclusiones del proyecto

En esta sección se describen los productos que pueden anticiparse como resultado de la ejecución del proyecto pero que no se pudieron incluir en el alcance por una razón en específico. Entre estos productos se incluyen los siguientes:

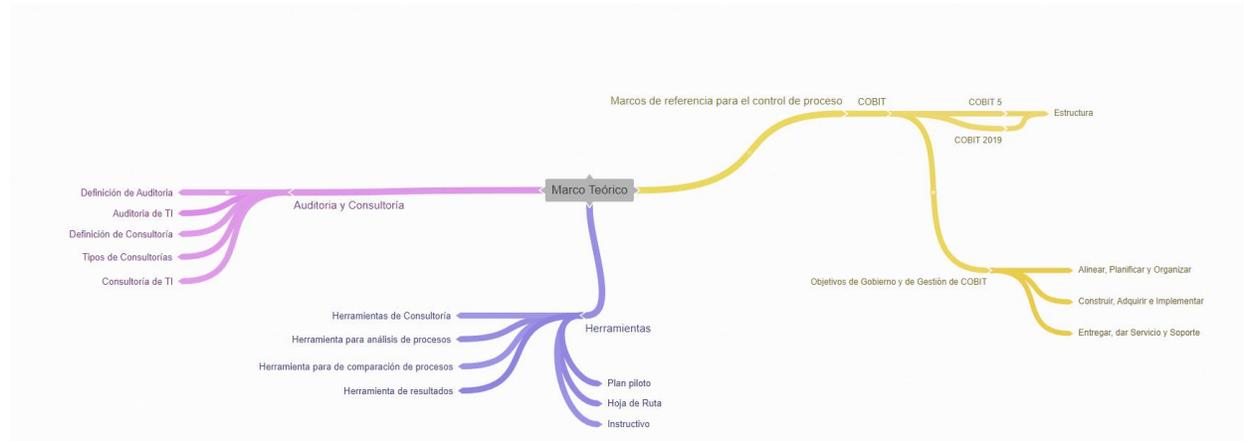
- La creación de herramientas que considere la totalidad de los procesos definidos en el marco de referencia Cobit 5 y Cobit 2019. El resto de los procesos que se presentaron para su consideración pero que finalmente fueron excluidos del alcance no se tendrán en cuenta para su inclusión en la propuesta de aplicación de herramientas para este proyecto.
- Las otras áreas de la firma (Impuestos, Legal y Auditoría) y los demás equipos del departamento de Management Consulting están afuera de las posibles áreas a consultar para obtener información o ejecutar tareas relacionadas al proyecto, ya que estas no llevan a cabo proyectos relacionados con tecnología de la información. Por lo tanto, solo se solicitará la colaboración del equipo de TI en caso de consultas e información relevante para el proyecto.

Capítulo II. Marco conceptual

En este capítulo se establecen los fundamentos conceptuales necesarios, tanto teóricos como prácticos, para respaldar la situación problemática identificada y la solución propuesta del proyecto. Además, se estudian los conceptos que se relacionan con la auditoría, consultoría y las herramientas por utilizar y crear. Asimismo, se analiza el marco de referencia Cobit 5 y 2019, que brinda un fundamento para elaborar la solución propuesta y se especifican términos vinculados con las herramientas y el plan piloto, que se aplican como parte de la solución del proyecto. La **Figura 5** se incluye una representación visual de los conceptos que se han abordado en esta sección concreta, en forma de mapa mental.

Figura 5

Mapa de conceptos del Marco Teórico



2.1. Auditoría y consultoría

2.1.1. Auditoría

La auditoría es un proceso sistemático que se realiza para evaluar la calidad y la integridad de la información financiera, contable y no financiera de una organización. El objetivo fundamental de la auditoría es determinar si los estados financieros y otros informes son precisos y fiables y si se presentaron conforme a los principios contables y las leyes y regulaciones aplicables. Su concepto varía en función del tipo de auditoría en el que se enfoque. Según Arens *et al.* (2007): “La auditoría se define como la acumulación y evaluación de la evidencia basada en información para determinar y reportar sobre el grado de correspondencia entre la información y los criterios establecidos” (s. p.).

Asimismo, el concepto de auditoría también puede variar dependiendo si se considera como auditoría externa o interna. Por ejemplo, la Institución de Auditores Internos (IIA) (s. f.) define la auditoría interna como:

Una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una organización a cumplir sus objetivos, aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno (s. p.).

En términos generales, la finalidad de la auditoría es obtener y analizar de manera imparcial todas las pruebas asociadas a esas actividades, con el propósito de determinar en qué medida se ajustan a los criterios y metas previamente establecidos. En este sentido, el proceso de auditoría busca asegurar la veracidad y confiabilidad de la información, identificar posibles deficiencias y brindar recomendaciones para mejorar la eficiencia y efectividad de las actividades en cuestión.. Es decir, la auditoría se centra en:

- Comprobar que las actividades, sucesos y procesos se llevan a cabo según lo previsto y de acuerdo con las normas establecidas.
- Asegurarse de que las actividades, reglas, políticas, manuales o procedimientos se estén siguiendo y respetando según lo dictado por las organizaciones.
- Evaluar la confiabilidad y veracidad de la información financiera y no financiera presentada por la entidad.
- Revisión de la forma en la que se gestiona y funciona para aprovechar al máximo los recursos.

2.1.2. Auditoría de TI

Aunque la auditoría suele centrarse en la parte económica existen diferentes enfoques, uno de estos es la auditoría de las tecnologías de la información. La auditoría de TI se centra en el proceso de revisar y evaluar los sistemas de información de una empresa, que abarcan el *hardware*, el *software*, las redes y los datos, con el objetivo de determinar su eficacia, eficiencia, seguridad y conformidad con las normas. El objetivo de la auditoría de TI es asegurar que los sistemas de información de una entidad sean fiables, seguros y estén operativos conforme a los objetivos de la empresa y las políticas establecidas. Esto incluye la evaluación de los controles de seguridad para garantizar que los sistemas estén protegidos contra posibles amenazas y riesgos. Según Piattini *et al.* (2008):

La Auditoría Informática es el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema informatizado salvaguarda los activos, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos (s. p.).

Asimismo, Piattini *et al.* (2008) señalan que:

Se pueden establecer tres grupos de funciones a realizar por un auditor informático:

- Participar en las revisiones durante y después del diseño, realización, implantación y explotación de aplicaciones informativas, así como en las fases análogas de realización de cambios importantes.
- Revisar y juzgar los controles implantados en los sistemas informativos para verificar su adecuación a las órdenes e instrucciones de la Dirección, requisitos legales, protección de confidencialidad y cobertura ante errores y fraudes.
- Comprobar y juzgar el nivel de eficacia, utilidad, fiabilidad y seguridad de los equipos e información.

2.1.3. Consultoría

La consultoría y la auditoría son dos términos que a menudo se pueden confundir, pero que presentan diferencias sustanciales en su naturaleza. La consultoría requiere el asesoramiento y la orientación de expertos en un campo específico a una empresa u organización, con el objetivo de mejorar su rendimiento y eficiencia. Por otro lado, la auditoría es una evaluación imparcial de la situación financiera y de cumplimiento de una compañía, realizada por un auditor para garantizar la integridad y la transparencia de sus procesos y actividades. No obstante, la consultoría puede ser una herramienta complementaria para la auditoría, puesto que los consultores pueden ofrecer soluciones y recomendaciones que faciliten a las empresas optimizar sus procesos y cumplir con los requisitos de auditoría.

De acuerdo con Kubr (2010), existen dos enfoques fundamentales de la consultoría; el primer enfoque se basa en una visión funcional amplia de esta. Se define como proceso de consultoría cualquier forma de brindar asesoría sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en la que el consultor no es responsable directo de la ejecución de la tarea, sino que brinda ayuda a los que sí lo son. Esto se alinea con la definición de consultor de Block (2011), quien detalla que un consultor es una persona en una posición para tener cierta influencia sobre un individuo, un grupo o una organización, pero que no tiene el poder directo para hacer cambios o implementar programas. Un gerente es alguien que tiene responsabilidad directa sobre la acción. En el momento en que se asume la responsabilidad directa se está actuando como un gerente.

Según lo que Kubr (2010) indica, el segundo enfoque de consultoría se considera la consultoría como un servicio profesional especial y se señalan varias características que debe poseer ese servicio. La consultoría de empresas:

Según Larry Greiner y Robert Metzger, es un servicio de asesoramiento contratado y proporcionado a organizaciones por personas especialmente capacitadas y calificadas que prestan asistencia, de manera objetiva e independiente, a la organización cliente para poner al descubierto los problemas de gestión, analizarlos, recomendar soluciones a esos problemas (Rojas Vélez, 2020, s. p.).

En general, la consultoría y la auditoría son dos términos que se utilizan en el mundo de los negocios y que presentan diferencias significativas en su esencia. La consultoría supone el

asesoramiento y la orientación de especialistas en un campo determinado a una empresa u organización, mientras que la auditoría es una evaluación independiente de la situación financiera y de cumplimiento de una compañía, realizada por un auditor para garantizar la integridad y la transparencia de sus procesos y actividades. Asimismo, se pueden diferenciar al menos dos enfoques fundamentales de la consultoría: el enfoque funcional amplio y el enfoque de consultoría como servicio profesional, cada uno con sus propias características y definiciones.

2.1.4. Tipos de consultoría

La consultoría es una actividad que consiste en brindar asesoría y recomendaciones a individuos, empresas u organizaciones para mejorar su desempeño en áreas específicas. Los tipos de consultoría se pueden clasificar en función de diversos criterios, algunos según la temática o el sector, su alcance, el modelo de negocio, su enfoque y su público objetivo. De acuerdo con Management Consulted (2020), generalmente hay cinco tipos de consultorías reconocidas ampliamente y definidas, que incluyen gestión de estrategia, operaciones, recursos humanos, asesoramiento financiero y tecnología de la información (TI). En la **Tabla 3** se puede observar una descripción de los tipos de consultoría mencionados.

Tabla 3

Tipos de consultores

Tipo de consultores	Descripción
Gestión estrategia	El término consultor de estrategia se utiliza para describir a los consultores que operan en el nivel más alto del mercado de consultoría, con enfoque en temas estratégicos como la estrategia corporativa y organizacional, política económica, política gubernamental y estrategia funcional.
Operaciones	Los consultores de operaciones son consultores que ayudan a los clientes a mejorar el rendimiento de sus operaciones. Las actividades de consultoría en este segmento varían, desde servicios de asesoramiento hasta apoyo práctico en la implementación, tanto para funciones primarias (por ejemplo, ventas, <i>marketing</i> , producción, etc.) como para funciones secundarias (por ejemplo, finanzas, recursos humanos, cadena de suministro, tecnología de la información, legal, etc.).
Recursos humanos	Los consultores de recursos humanos ayudan a los clientes con preguntas de capital humano en sus organizaciones con la mejora del desempeño del Departamento de Recursos Humanos. Los principales temas centrales de la descripción del trabajo de los consultores de recursos

	humanos son, entre otros, los cambios organizacionales, la gestión del cambio, los términos de empleo, el aprendizaje y desarrollo, la gestión del talento y la jubilación.
Asesoramiento financiero	Los consultores que operan en el segmento de asesoramiento financiero generalmente trabajan en cuestiones que abordan las capacidades financieras y, en muchos casos, también las capacidades analíticas dentro de una organización. Como resultado, los perfiles de los consultores activos en este segmento pueden diferir mucho, desde asesores de fusiones y adquisiciones y finanzas corporativas hasta consultores de gestión de riesgos, impuestos y reestructuración.
Tecnología de la información (TI)	Los consultores de tecnología, también conocidos como consultores de TI, TIC o digitales, se enfocan en ayudar a los clientes con el desarrollo y aplicación de la tecnología de la información (TI) en su empresa. Los consultores de TI se centran en las transiciones (proyectos) en el panorama de las TIC, a diferencia de los empleados regulares de TI, que trabajan en las operaciones diarias de TI.

Nota. Información tomada de Management Consulted (2020).

2.1.5. Consultoría de TI

Definir el concepto de consultoría de TI es complicado, según Maciá Pérez *et al.* (2018), en la actualidad, los servicios de consultoría y consultoría de TI se encuentran en el mismo campo interdisciplinario que la tecnología de la información y los servicios de TI, pero se consideran un subconjunto de ellos. El alcance específico de la consultoría de TI es limitado y las contribuciones se enfocan en algunas de las subclases dentro del contexto tecnológico y social de TI.

De acuerdo con lo que indica Consultancy (s. f.a), la consultoría de TI también se refiere a los servicios destinados a ayudar a los clientes a utilizar su tecnología de la información (TI) para alcanzar de manera óptima sus objetivos empresariales. El segmento de consultoría de TI está formado, tanto por servicios de asesoría como de implantación, aunque este último es el que representa la mayoría del tamaño del mercado. Además, se puede encontrar la definición de lo que es consultoría de TI, en el término de firma de consultoría de TI. Según Burtonshaw-Gunn (2010), una firma de consultoría en tecnología de la información es aquella que ofrece asesoramiento especializado en TI como definir necesidades de información, análisis y diseño de sistemas y evaluaciones de *hardware*.

De acuerdo con lo que indica Kubr (2010), la consultoría de TI tiene un amplio conjunto de sectores en donde puede aplicarse. En la **Tabla 4** se describen algunas aplicaciones de la consultoría de TI.

Tabla 4

Servicios proporcionados por la consultoría de TI

Aplicaciones de la consultoría de TI
Investigar y establecer la estrategia de la tecnología de la información.
Instruir a los miembros de la Dirección General para que comprendan mejor esta tecnología y a los profesionales de la tecnología de la información para que comprendan mejor la empresa.
Realizar investigaciones periódicas sobre la evolución de la tecnología de la información y sus consecuencias.
Evaluar las formas en que se pueden proporcionar sistemas y medios de tecnología de la información a la empresa.
Investigar el rendimiento de la tecnología de la información.
Proporcionar orientación especializada en áreas como la estructura de datos, las construcciones técnicas, las técnicas de establecimiento de sistemas, las telecomunicaciones y los sistemas de oficina.
Proporcionar una segunda opinión sobre la elección del material físico y los programas.
Revisar los proyectos, ya sea al comienzo o cuando parecen presentar problemas.
Administración de proyectos.
Proporcionar medios para establecer sistemas, que van desde la aportación de contratistas individuales hasta la entrega completa de una instalación que se encuentra fuera de la entidad.

Nota. Información tomada de Kubr (2010).

Por lo tanto, al igual que la auditoría, la consultoría también tiene diferentes enfoques y definiciones; uno de estos es la consultoría de tecnologías de información, la cual se puede considerar un servicio ofrecido por empresas o profesionales especializados en asesorar y brindar soluciones para entidades en el uso de la tecnología para mejorar sus procesos y resultados de negocio. La consultoría de tecnologías de la información puede cubrir una amplia gama de servicios, como el análisis de los sistemas de información existentes, la evaluación y selección de nuevas

tecnologías, la implementación de soluciones y la asistencia en la gestión del cambio para garantizar una adopción efectiva por parte de la empresa. Los consultores de TI pueden desempeñar diversos ámbitos de la tecnología, como el desarrollo de *software*, la seguridad informática, la gestión de proyectos, la actualización de controles, la integración de sistemas, entre otros.

2.2. Herramientas

Una herramienta es cualquier objeto o dispositivo que se utiliza para llevar a cabo una tarea o función específica. Las herramientas se utilizan para facilitar el trabajo y mejorar la eficacia en tareas. Las herramientas se han utilizado desde la antigüedad para la construcción, la agricultura, la fabricación, la artesanía y muchas otras áreas de trabajo y actividad. Actualmente, las herramientas se usan en una gran variedad de industrias, como la construcción, la ingeniería, la tecnología de la información, la medicina y muchas otras.

Según Werr *et al.* (1986), los términos *enfoques*, *métodos* y *herramientas*, en el contexto del cambio organizacional, a menudo se usan como sinónimos, lo que puede llevar a confundir la definición de herramienta con método o enfoque. El término más general es *enfoque*, que describe una perspectiva general sobre el fenómeno del cambio y cómo llevarlo a cabo. Un enfoque incluye creencias implícitas y explícitas sobre el contenido y el proceso de un *buen* cambio. Los *métodos* de cambio son en la opinión, subordinados a un enfoque. Por otro lado, el enfoque describe los valores subyacentes del cambio, el método ataca el problema sobre cómo hacerlo: cómo gestionar el proceso de cambio exitoso. Los métodos dan así una orientación operativa a los actores en el proceso de cambio. Por otra parte, un método de cambio da al proceso de cambio su estructura general, rara vez es muy útil cuando se presentan problemas específicos durante el proceso. Aquí se encuentra el papel de las *herramientas*, las cuales se centran en resolver problemas específicos.

Por consiguiente, se puede comprender que las herramientas son una parte esencial del mundo laboral y se utilizan en una gran variedad de industrias y actividades. Esto se debe a que son objetos o dispositivos concebidos para llevar a cabo una tarea o función específica, las herramientas se han utilizado desde la antigüedad para mejorar la eficiencia y facilitar el trabajo. Es importante señalar que las herramientas son especialmente útiles cuando se presentan problemas específicos durante un proceso, ya que se centran en solucionarlos de manera eficiente y efectiva. Por lo tanto, es esencial disponer de una amplia variedad de herramientas adecuadas para cada tarea en particular, con el fin de asegurar la máxima eficacia en el trabajo y solucionar los problemas que puedan surgir en el proceso.

2.2.1. Herramientas de consultoría

Una herramienta de consultoría es cualquier técnica, metodología, modelo, proceso o enfoque que utilizan los consultores para ayudar a sus clientes a resolver problemas, mejorar la eficiencia y la eficacia organizacional y lograr sus objetivos. Las herramientas de consultoría pueden ser generales o específicas para una industria o un tipo de problema organizacional. Estas pueden

incluir, entre otras cosas, el análisis de procesos, la gestión del cambio, el análisis de brechas, la investigación de mercado, el análisis financiero, la gestión del talento, el análisis de la cadena de valor, la evaluación de riesgos, la planificación estratégica, la reingeniería de procesos y la gestión de proyectos. Los consultores utilizan estas herramientas para ayudar a sus clientes a identificar los problemas, analizar los datos, formular soluciones, implementar cambios y evaluar los resultados.

De acuerdo con Burtonshaw-Gunn (2010), existen por lo menos una variedad de herramientas que se pueden considerar esenciales en proyectos de consultoría. En la **Tabla 5** se delimitan y describen diez herramientas de interés que permiten proveer el máximo beneficio a un cliente mediante un proyecto de consultoría.

Tabla 5

Ejemplo de herramientas de consultoría

Herramienta	Descripción
Un modelo para el análisis estratégico	Es una herramienta que ayuda a las empresas a evaluar su posición en el mercado y a identificar oportunidades y amenazas externas, así como fortalezas y debilidades internas. A partir de esta evaluación, se pueden tomar decisiones estratégicas informadas para el futuro de la empresa.
Análisis FODA	Es una herramienta que ayuda a las empresas a evaluar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. A partir de esta evaluación, se pueden identificar las áreas que requieren atención para mejorar el rendimiento de la empresa.
Proceso de formulación estratégica	Es una herramienta que ayuda a las empresas a establecer objetivos y metas de largo plazo y a desarrollar planes de acción para alcanzarlos. Esto implica evaluar el entorno empresarial y considerar las fortalezas y debilidades de la empresa.
Comprender el producto/servicios	Es una herramienta que ayuda a las empresas a evaluar su oferta de productos y servicios, identificar las necesidades de los clientes y desarrollar productos y servicios que satisfagan esas necesidades.
La mezcla de <i>marketing</i> o las 4P	Es una herramienta que se utiliza para diseñar la oferta de productos y servicios de una empresa. Las cuatro P son producto, precio, promoción y distribución. Una estrategia de mezcla de <i>marketing</i> efectiva

	<p>puede ayudar a una compañía a alcanzar sus objetivos de venta y crecimiento.</p>
<p>Análisis del rendimiento del producto</p>	<p>Es una herramienta que ayuda a las empresas a evaluar el rendimiento de sus productos en el mercado. Esto puede implicar la revisión de las ventas, la satisfacción del cliente, los costos de producción y otros factores que influyen en el éxito del producto.</p>
<p>La pirámide del cambio</p>	<p>Es una herramienta que se utiliza para implementar el cambio organizacional. La pirámide se divide en varios niveles, cada uno de los cuales debe abordarse de manera diferente para lograr una transición efectiva.</p>
<p>Estrategias de cambio</p>	<p>Es una herramienta que se utiliza para implementar el cambio organizacional. Puede incluir la identificación de problemas que requieren solución, la evaluación de las opciones de cambio y la selección de una estrategia adecuada para abordar el cambio.</p>
<p>Análisis en la viabilidad del plan de negocios</p>	<p>Es una herramienta que ayuda a las empresas a evaluar si su plan de negocios es factible y viable. Esto puede implicar la revisión de la competencia, los costos, la demanda del mercado y otros factores importantes.</p>
<p>Rendimiento continuo</p>	<p>Es una herramienta que ayuda a las empresas a monitorear y mejorar continuamente su desempeño. Esto puede implicar la revisión de las operaciones, los procesos, las finanzas y otros aspectos del negocio para identificar áreas de mejora.</p>

Nota. Información tomada de Burtonshaw-Gunn (2010).

2.2.2. Herramienta para análisis de procesos

Antes de abordar el tema de las herramientas para el análisis de procesos es esencial comprender qué se entiende por la actividad de análisis de procesos. Según Torres (2019), el análisis de procesos es la acción de: “La separación de todos los pasos que componen un proceso para realizar un estudio de ellos y averiguar cómo se están llevando a cabo y si están funcionando tal y como se espera que lo hagan” (s. p.). En consecuencia, el análisis de procesos puede definirse como un enfoque que se utiliza para comprender cómo se desarrollan las actividades dentro de una organización, que requiere la evaluación de las interacciones entre ellas, los recursos que se utilizan y los resultados que se alcanzaron. El propósito final de este análisis es identificar

oportunidades para mejorar la eficiencia, la calidad, la seguridad y otros aspectos del desempeño, así como los objetivos específicos del analista.

Una herramienta para el análisis de procesos es un conjunto de técnicas o *software* que facilita la comprensión y evaluación de los procesos en una entidad. De acuerdo con Galvis y González (2014):

Las herramientas de Análisis de Procesos de Negocio (Business Process Analysis - BPA) son componentes clave para las iniciativas de mejora de procesos y la implementación de programas de Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management - BPM). Estas herramientas proporcionan los medios para llevar a cabo un análisis detallado de los procesos de una organización (s. p.).

Algunas de las herramientas de análisis de procesos más populares son el *software* BPMN (Business Process Model and Notation), Lean Six Sigma y Value Stream Mapping, entre otras. Estas herramientas las usan equipos de gestión, analistas de procesos, consultores y otros profesionales para mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones empresariales. Además, las herramientas de análisis de procesos son muy útiles para documentar los procesos, visualizarlos a través de diagramas de flujo, analizar su rendimiento por medio de métricas y KPI, identificar cuellos de botella y áreas de mejora, simular cambios y evaluar el impacto de las decisiones.

2.2.3. Herramienta para la comparación de procesos

Para comprender qué es una herramienta de comparación de procesos, primero es necesario comprender qué es la comparación de procesos. Según The International Benchmarking Network (s. f.): “La comparación de procesos se centra en procesos de producción seleccionados del negocio en lugar de atender al negocio en su conjunto” (s. p.). La idea detrás de esta técnica es que, al identificar los procesos que constituyen las mejores prácticas y compararlos con los procesos que utiliza una compañía, los gerentes pueden mejorar el rendimiento de los subsistemas, lo que llevará a un mejor rendimiento general. Como resultado, la comparación de procesos puede entenderse como una técnica que se utiliza para analizar y evaluar la eficacia y eficiencia de dos o más procesos similares dentro de una organización. Esta técnica se enfoca en analizar las semejanzas y diferencias entre los procesos y en identificar las mejores prácticas para optimizar su rendimiento. Esto también es útil para detectar oportunidades de estandarización y mejora de procesos.

Existen varias herramientas para la comparación de procesos que facilitan una documentación más eficiente y detallada de estos. Una de ellas es la matriz de comparación, que es una herramienta visual que se utiliza para comparar dos o más procesos en función de su estructura, componentes y características. Esta herramienta puede ser útil para identificar similitudes y diferencias entre los procesos e identificar áreas que requieren mejoras. Otra herramienta es la tabla de análisis comparativo, que es una herramienta documental que se usa para comparar dos o más procesos en función de sus características, requisitos y resultados. Esta herramienta puede ser muy útil para identificar oportunidades de mejora y para establecer un plan de acción para optimizar

los procesos. Además, existen herramientas especializadas en la comparación de procesos, como el *software* de comparación de código fuente para la programación, que permite comparar de manera más eficiente y precisa los procesos y los datos.

2.2.4. Herramienta para la presentación de resultados

El concepto de resultados, según la Real Academia Española (RAE) (s. f.) se refiere al efecto o consecuencia de una acción, operación o proceso. En el contexto empresarial, los resultados pueden medirse a través de diversas métricas y KPI (*key performance indicators*), que indican el desempeño de la organización en áreas como la eficiencia, la rentabilidad, la satisfacción del cliente, entre otras.

Para presentar los resultados se utilizan diversas herramientas documentales que permiten una visualización clara y concisa de estos. Una de ellas es el informe de resultados, que es un documento que presenta los datos y conclusiones que se obtienen a partir de diferentes procesos como los análisis y utilización de herramientas. Estos informes pueden incluir gráficos, tablas y otro tipo de elementos visuales que faciliten la comprensión de los resultados.

Otra herramienta es la presentación de resultados, que consiste en una exposición oral de los resultados apoyada por una presentación visual. En este caso, se puede utilizar *software* de presentación como PowerPoint o Prezi para crear diapositivas que incluyan gráficos, tablas y otro tipo de elementos visuales. Además, también existen herramientas específicas para la presentación de resultados en áreas como la gestión de proyectos, como el diagrama de Gantt, que muestra la planificación y el avance de un proyecto a través del tiempo.

2.2.5. Plan piloto

Para comprender el concepto de plan piloto es esencial tener en cuenta los significados de las palabras *plan* y *piloto*. Según la RAE (s. f.) el término *plan* se refiere a una intención o proyecto que se materializa en un documento en el que se especifican los detalles necesarios para llevar a cabo una determinada tarea u obra. Por otro lado, *piloto* se emplea para designar algo que funciona como modelo o se usa con carácter experimental.

Según Microsoft (2022), la realización de una prueba piloto permite demostrar de manera concreta que una solución propuesta es capaz de abordar los problemas empresariales detectados. Su objetivo es incrementar las posibilidades de una implementación exitosa de dicha solución. Durante esta fase de prueba, se recopilan datos y evidencias que respaldan la eficacia y eficiencia de la solución, brindando a las partes interesadas una mayor confianza en su adopción. Además, la prueba piloto también proporciona la oportunidad de identificar posibles desafíos o ajustes necesarios antes de una implementación, permitiendo así realizar mejoras y optimizar el proceso de implementación de la solución. En consecuencia, en este contexto, un plan piloto se refiere a un proyecto, herramienta o programa experimental que se lleva a cabo en un área o grupo reducido de personas con el objetivo de evaluar su viabilidad y eficacia antes de su implementación a gran

escala. Es decir, se trata de una prueba preliminar que se realiza para evaluar si el plan es viable y puede implementarse en el futuro.

Según Microsoft (2022), también se debe de efectuar una apropiada preparación y recomendación crear una especificación o plan. En un plan piloto se selecciona una muestra representativa del público objetivo y se realiza la prueba en un entorno supervisado. De esta manera, se pueden detectar y corregir posibles errores o dificultades antes de que se apliquen de forma generalizada. Los planes piloto son muy utilizados en diversos ámbitos, como el lanzamiento de nuevos productos, la implementación de políticas públicas, la introducción de nuevas tecnologías, entre otros. En conclusión, un plan piloto es una herramienta fundamental para evaluar la eficacia de un proyecto antes de su lanzamiento.

2.2.6. Hoja de ruta

De acuerdo con Galvin (1998), una *hoja de ruta* es una herramienta que permite planificar de manera estratégica y a largo plazo el futuro de un campo de investigación de forma estratégica. Esta herramienta se elabora a partir del conocimiento y la imaginación de los principales impulsores del cambio en ese campo y puede incluir la identificación de los instrumentos necesarios para resolver problemas, así como gráficos, tablas y obstáculos, entre otros. En resumen, la hoja de ruta describe los objetivos, actividades y pasos específicos necesarios para alcanzar una meta en un periodo determinado.

Además, de acuerdo con Davies (s. f.), una hoja de ruta de un producto es un plan de acción que describe cómo el producto o la solución evolucionará con el paso del tiempo: “Los propietarios de productos utilizan las hojas de ruta para describir las futuras funcionalidades del producto y para informar de los lanzamientos de nuevas funciones” (s. p.). Si se aplica en un entorno de desarrollo ágil, la hoja de ruta proporciona un contexto esencial para el trabajo cotidiano del equipo y debe ser flexible para poder adaptarse a los cambios en el panorama competitivo. La hoja de ruta sirve para establecer un marco de trabajo claro y coherente que permita alcanzar los objetivos definidos, lo que proporciona una visión general del proyecto y detalla los pasos necesarios para alcanzar cada hito y la meta final. Asimismo, puede especificar los recursos necesarios como personal, financiación y tecnología, así como los plazos y el calendario. La hoja de ruta se utiliza, por lo general, para mantener a todos los miembros del equipo al tanto e informados de los objetivos y estrategias establecidos para el proyecto.

2.2.7. Instructivo

Según la Real Academia Española (RAE) (s. f.), un instructivo es un adjetivo que se refiere a algo que tiene la función de dar instrucciones. En el contexto de herramientas, un instructivo puede entenderse como un conjunto de indicaciones o pasos para utilizar correctamente una herramienta documental, por ejemplo, un programa de edición de texto o una base de datos. Este instructivo puede incluir, desde información básica sobre el funcionamiento de la herramienta hasta

instrucciones detalladas para llevar a cabo tareas específicas. El objetivo de un instructivo para el uso de herramientas es proporcionar al usuario las indicaciones necesarias para usar la herramienta de manera eficiente y efectiva. De esta forma, el instructivo busca facilitar el trabajo del usuario y evitar errores o problemas que puedan surgir por un uso inadecuado o incorrecto de la herramienta.

2.3. Marcos de referencia para el control de proceso

2.3.1. Cobit

El *Control Objectives for Information and Related Technologies*, también conocido como Cobit, es un conjunto de estándares y mejores prácticas que se utiliza para guiar y evaluar el uso de la tecnología de la información en una empresa. Este marco de gobierno y gestión se enfoca en alinear los objetivos de TI con los objetivos estratégicos de la empresa, lo que maximiza la eficiencia operativa y garantiza el cumplimiento normativo. Fue creado por *Information System Audit and Control Association*, conocido como la asociación Isaca, la cual es una entidad global sin fines de lucro que se dedica a promover la excelencia en el control y la seguridad de la tecnología de la información.

De acuerdo con Isaca (2018), Cobit es un marco de trabajo para la gobernanza y gestión de la información y tecnología para toda la empresa. La tecnología y procesamiento de información que la compañía utiliza para alcanzar sus objetivos se considera como tecnología e información empresarial (Enterprise I&T), independientemente de dónde se encuentre dentro de la empresa. Es decir, la tecnología e información empresarial no se limita al Departamento de TI de una organización, pero ciertamente lo incluye. Cobit ha evolucionado a través de los años y, en la actualidad, se encuentra en su quinta versión, la cual se enfoca en crear valor mediante la tecnología de la información y en la integración con otros marcos de trabajo, como ITIL, ISO 27001, entre otros. Cobit la usan organizaciones de todo el mundo como una herramienta esencial para el control y la gestión efectiva de sus recursos de TI.

2.3.2. Cobit 5

En el 2012 se publicó Cobit 5 la quinta versión del marco de trabajo Cobit (*Control Objectives For Information And Related Technology*), la cual fue desarrollado por la asociación Isaca (*Information Systems Audit and control Association*) para la gobernanza y gestión de tecnología de la información en una empresa. De acuerdo con Isaca (2012), Cobit 5 se enfoca en crear valor a través de la tecnología de la información y está diseñado para ayudar a las organizaciones a alinear sus objetivos de TI con sus objetivos estratégicos y maximizar la eficiencia operativa. Este marco de trabajo proporciona un enfoque integral para la gestión de TI, que incluye procesos, prácticas, estructuras organizativas y métricas de desempeño. COBIT 5 presenta la noción de GETI cuya función principal es supervisar la creación e implementación de procesos y estructuras dentro de una organización. El objetivo principal de GETI es facilitar que las organizaciones y el

departamento de TI cumplan con sus compromisos de respaldo al negocio, su alineación con las políticas de tecnologías de información y la generación del valor empresarial.

De acuerdo con Isaca (2012), el GEIT se enfoca en los siguientes objetivos:

- Realización de Beneficios: Creación de nuevo valor para la empresa a través de TI, manteniendo e incrementando el valor derivado de inversiones existentes de TI y eliminando las iniciativas y los activos TI que no están generando un valor suficiente para la empresa.
- Optimización del Riesgo: Direccional el riesgo de negocio asociado con el uso, la propiedad, la operación, la participación, la influencia y la adopción de TI en una empresa.
- Optimización de los Recursos: Asegurar que las capacidades adecuadas están en funcionamiento para ejecutar el plan estratégico y que los recursos que se proporcionan son suficientes, adecuados y eficaces (s. p.).

2.3.3. Cobit 2019

Cobit 2019 es la última versión del marco de gobierno y gestión de tecnología de la información (TI) denominado Control Objectives for Information and Related Technology (Cobit), que desarrolló Isaca. La versión de Cobit 2019 ofrece una guía práctica para la gestión y gobierno de TI, lo que ayuda a las organizaciones a maximizar el valor de sus inversiones en TI y a gestionar los riesgos asociados. De acuerdo con Harisaiprasad (2020), Cobit se lanzó por primera vez en 1996; la versión más reciente, Cobit 2019, se lanzó en 2018. Cobit 5 se publicó en 2012 y, para incluir nuevas tecnologías y tendencias empresariales en información y tecnología (I&T), como la digitalización, Cobit 5 se actualizó a Cobit 2019. La nueva versión incluyó nuevas ideas de especialistas en TI y gobernanza. Como parte de la actualización, Cobit 2019 se basa en seis principios, a diferencia de la versión Cobit 5, la cual solo se basaba en cinco principios. Esta diferencia se puede apreciar en la **Figura 6**, que detalla estos principios.

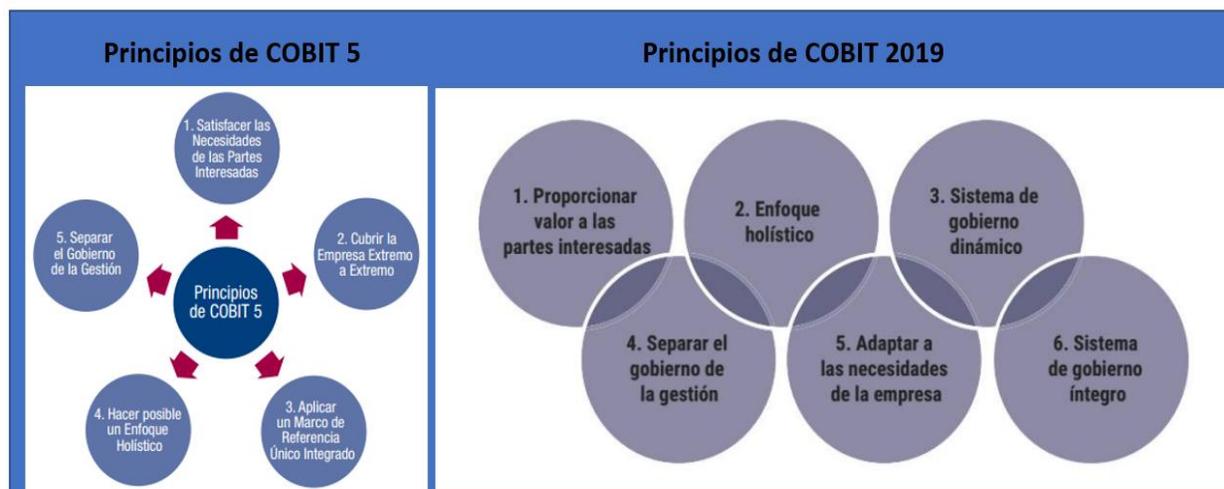
Cobit 2019 también introdujo cambios que se relacionan con el número de procesos, de acuerdo con Harisaiprasad (2020), se pueden notar más cambios en los procesos que respaldan los objetivos de gobierno y gestión. Los procesos han aumentado significativamente, de 37 en Cobit 5 a 40 en Cobit 2019. Además, se modifica la terminología del uso del verbo *gestionar* en Cobit 5 al adjetivo *gestionado* en Cobit 2019. Otro cambio introducido en Cobit 2019 es el sistema de medición del nivel de capacidad, según Harisaiprasad (2020), la gestión del rendimiento en Cobit 2019 se basa en el esquema de gestión del rendimiento del CMMI, en el que los niveles de capacidad y madurez se miden entre 0 y 5, mientras que la escala que se utiliza en Cobit 5 se basa en la Norma ISO/IEC 33000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO)/Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) para la mejora de procesos de *software* y determinación de capacidades (SPICE, por sus siglas en inglés).

En resumen, se puede apreciar que Cobit 2019 tiene 6 principios de gobierno en lugar de 5. Los procesos que respaldan los objetivos de gobierno y gestión se han incrementado de 37 a 40, con algunos cambios en la terminología. Se han incorporado principios de gobierno y la gestión

del rendimiento se fundamenta en el esquema de gestión del rendimiento del CMMI en lugar de ISO/IEC 33000 (Harisaiprasad, 2020).

Figura 6

Principios de Cobit 5 y Cobit 2019



Nota. Información tomada de Isaca (2012, 2018).

2.3.4. Estructura de Cobit 5 y Cobit 2019

Según Isaca (2012):

COBIT 5 incluye un modelo de referencia de procesos que define y describe en detalle varios procesos de gobierno y de gestión. Esto proporciona un modelo de referencia de procesos que representa todos los procesos encontrados normalmente en una empresa respecto a las actividades de TI, ofreciendo un modelo de referencia común entendible para gerentes de operativa TI y de negocio. El modelo de referencia de procesos de COBIT subdivide los procesos de gobierno y de gestión de TI de la empresa en dos principales áreas de actividad – gobierno y gestión – divididas en dominios de procesos (s. p.).

Dentro del marco de Cobit se establece una clara distinción entre gobierno y gestión, y se proporciona la siguiente descripción al respecto, según Isaca (2018):

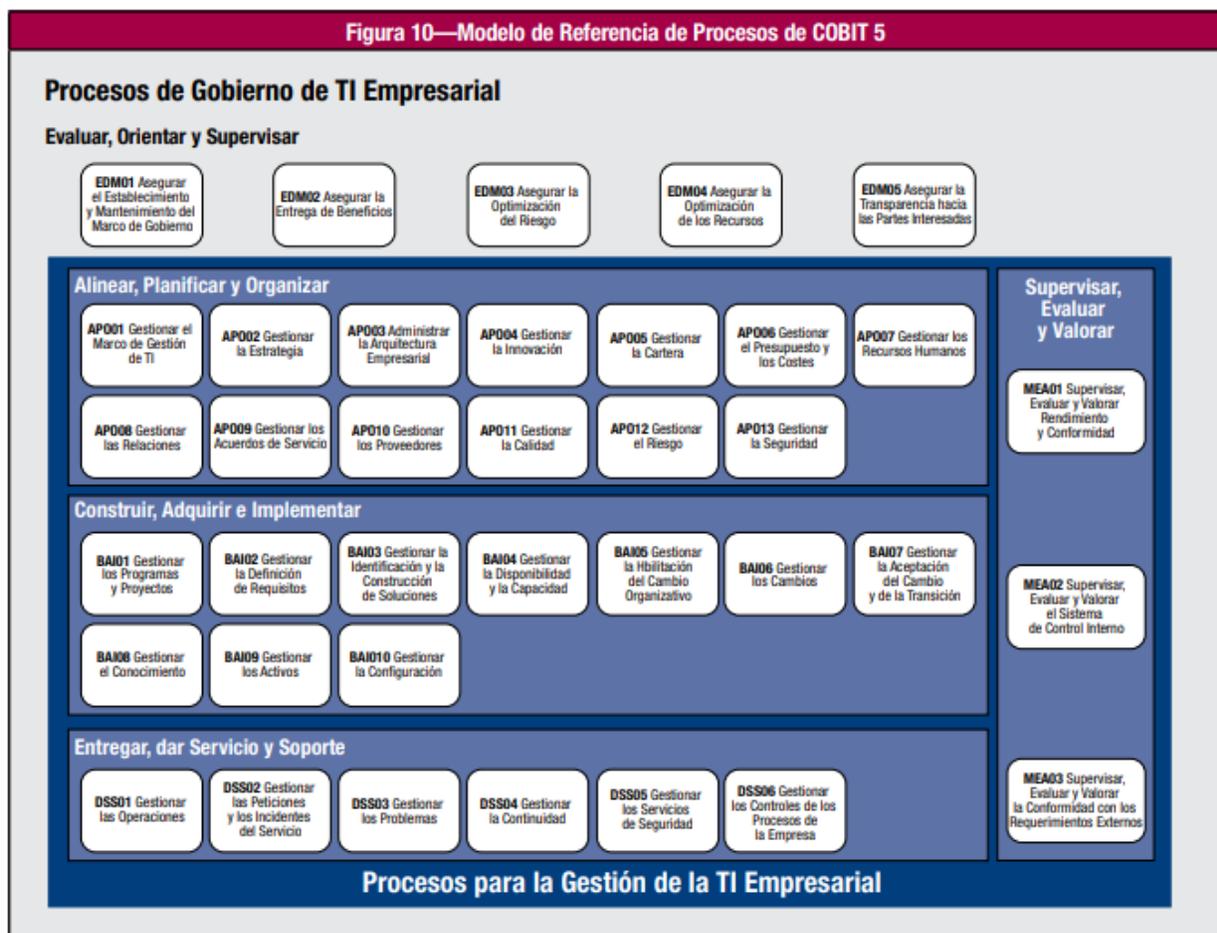
- **Gobierno:** El Gobierno se encarga de garantizar la evaluación de las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas, con el fin de establecer objetivos empresariales equilibrados y consensuados. Además, establece la dirección mediante la priorización y toma de decisiones, mientras que el rendimiento y el cumplimiento se supervisan en relación con la dirección y los objetivos acordados. Para los procesos de Gobierno se define el dominio de Evaluar, Orientar y supervisar (EDM).
- **Gestión:** La Gestión se encarga de planificar, construir, ejecutar y monitorear actividades

en concordancia con la dirección establecida por el órgano de gobierno, con el fin de alcanzar los objetivos de la empresa. Para los procesos de gestión de procesos, se definen cuatro dominios, los cuales son Alinear, Planificar y Organizar (APO), Construir, Adquirir e Implementar (BAI), Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS), y Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).

En el modelo de procesos de Cobit 5 (2012), este establece un total de 37 procesos separados en la gestión y gobierno. Estos procesos se agrupan en los 5 dominios mencionados. A continuación, en la **Figura 7** se resumen los procesos de TI que establece Cobit 5.

Figura 7

Modelo de referencia de procesos de Cobit 5

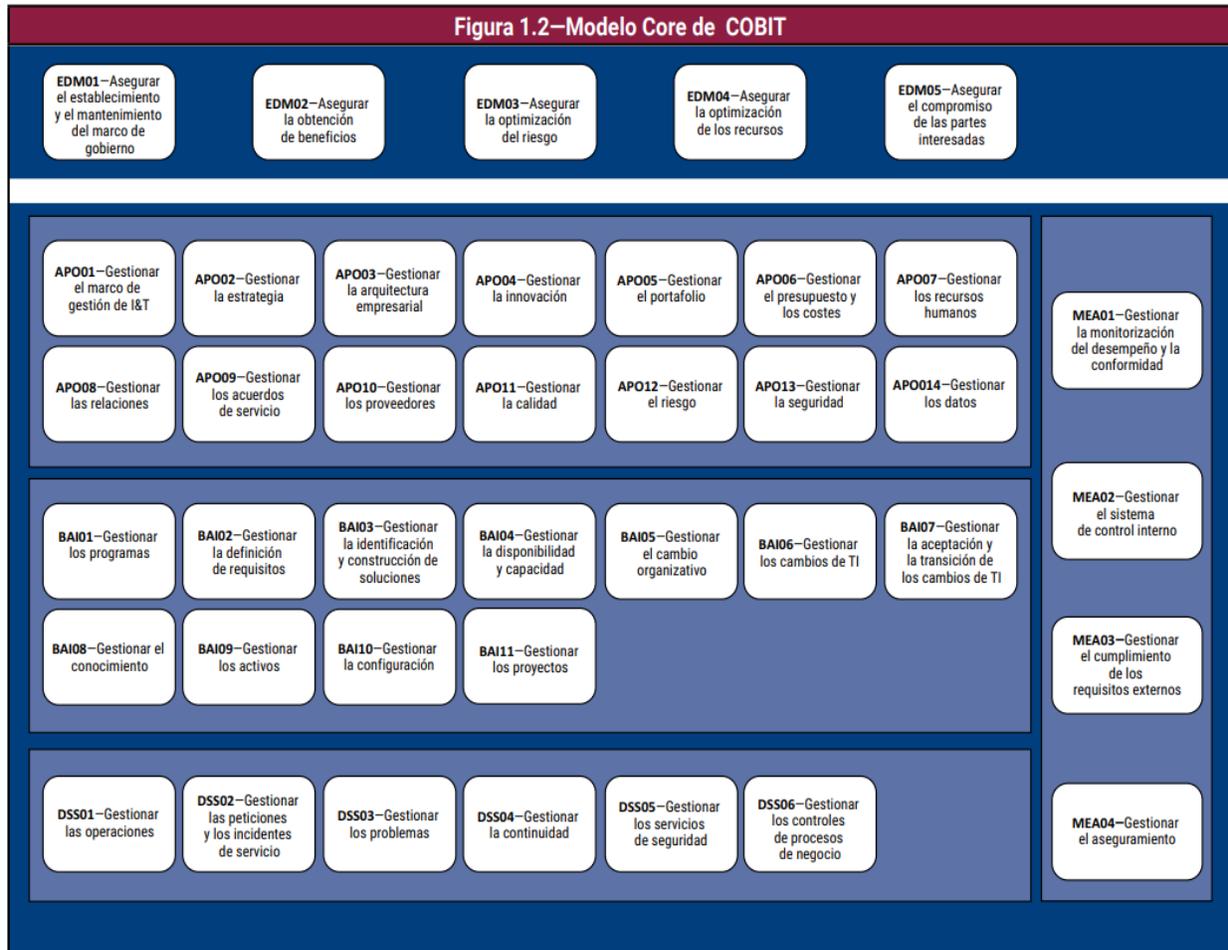


Nota. Tomado de Isaca (2012).

En el modelo de procesos de Cobit 2019 (2018), este establece un total de 40 procesos separados en la gestión y gobierno. Estos procesos se agrupan en los 5 dominios mencionados. A continuación, en la **Figura 8** se resumen los procesos de TI que establece Cobit 2019.

Figura 8

Modelo de referencia de procesos de Cobit 2019



Nota. Tomado de Isaac (2018).

2.3.5. Objetivos de gobierno y de gestión de Cobit

De acuerdo con Isaca (2018), se han establecido objetivos de gobierno de Cobit para ayudar a las organizaciones a establecer políticas y estrategias efectivas para la gestión de TI, mientras que los objetivos de gestión se centran en la implementación y el mantenimiento de los procesos y controles necesarios para cumplir con estas políticas y estrategias.

Los objetivos se han clasificado en cinco dominios distintos y se presentan en la **Tabla 6**. El dominio denominado Evaluar, Dirigir y Supervisar (EDM) engloba los procesos relacionados con la gobernanza. Por su parte, los procesos de gestión se clasifican en cuatro diferentes dominios complementarios, empezando con el dominio de Alinear, Planificar y Organizar (APO), luego el dominio de Construir, Adquirir e Implementar (BAI), seguido por el dominio de Dar Servicio y

Soporte (DSS) y por último el dominio de Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA). Siendo utilizado únicamente en el alcance de este proyecto los dominios de APO, DSS y BAI.

En las secciones 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8 se presenta una descripción para los dominios a utilizar en el alcance y se detallan los procesos específicos involucrados en el alcance para la ejecución de este proyecto.

Tabla 6

Dominios de Cobit

Dominios	Descripción
Evaluar, dirigir y monitorizar (EDM)	Este dominio se centra en los objetivos de gobierno de Cobit. Incluye los procesos necesarios para establecer y mantener un marco de gobierno efectivo para la gestión de TI. Los objetivos de EDM incluyen establecer políticas y estrategias de TI, garantizar el cumplimiento legal y regulatorio, optimizar la inversión en TI y garantizar la transparencia y responsabilidad en la gestión de TI.
Alinear, planificar y organizar (APO)	Este dominio se enfoca en los objetivos de gestión que se relacionan con la planificación estratégica y la organización de los recursos de TI. Incluye los procesos necesarios para alinear la estrategia de TI con los objetivos estratégicos de la entidad y para diseñar y mantener la estructura organizativa necesaria para apoyar la gestión de TI.
Construir, adquirir e implementar (BAI)	Este dominio se centra en los objetivos de gestión que se relacionan con el diseño, desarrollo y adquisición de soluciones de TI. Incluye los procesos necesarios para construir y mantener sistemas de TI efectivos, eficientes y seguros y para adquirir y gestionar los recursos necesarios para implementar soluciones de TI.
Entregar, dar servicio y soporte (DSS)	Este dominio se enfoca en los objetivos de gestión que se relacionan con la entrega de servicios de TI y el soporte a los usuarios. Incluye los procesos necesarios para garantizar la disponibilidad, seguridad y calidad de los servicios de TI y para proporcionar soporte y capacitación adecuados a los usuarios de TI.

Monitorizar, evaluar y valorar (MEA)	Este dominio se centra en los objetivos de gestión que se relacionan con la supervisión y evaluación de los procesos de TI y los resultados de la gestión de TI. Incluye los procesos necesarios para monitorear y evaluar continuamente la eficacia de los procesos de TI, para identificar y mitigar los riesgos que se relacionan con la gestión de TI y para valorar el desempeño de la gestión de TI en términos de calidad, eficiencia y eficacia.
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Información tomada de Isaca (2018).

2.3.6. Alinear, planificar y organizar

El dominio de alinear, planificar y organizar (APO) de Cobit se centra en la gestión de TI desde la perspectiva de la planificación estratégica y la organización de los recursos de TI necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos de la entidad. A continuación se presentan los procesos dentro de este dominio incluidos en el alcance para la elaboración de este proyecto:

- APO09: Gestionar los acuerdos de servicio.
- APO12: Gestionar el riesgo.
- APO13: Gestionar la seguridad.

En la **Tabla 7** se detalla una descripción y el propósito de los procesos involucrados según Cobit 5.

Tabla 7

Procesos del dominio: Alinear, planificar y organizar

Proceso	Descripción del proceso	Propósito del proceso
Gestionar los acuerdos de servicio	Alinear los servicios con base en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, lo que incluye identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.	Asegurarse de que los servicios TI y los niveles de servicio cubren las necesidades presentes y futuras de la empresa.
Gestionar el riesgo	Identificar, evaluar y reducir los riesgos que se relacionan con TI de forma continua, dentro de niveles de tolerancia establecidos por la dirección ejecutiva de la empresa.	Integrar la gestión de riesgos empresariales que se relacionan con TI con la gestión de riesgos empresarial general (ERM) y equilibrar los costos y beneficios de

		gestionar riesgos empresariales que se relacionan con TI.
Gestionar la seguridad	Definir, operar y supervisar un sistema para la gestión de la seguridad de la información.	Mantener el impacto y ocurrencia de los incidentes de la seguridad de la información entre los niveles de apetito de riesgo de la empresa.

Nota. Información tomada de Isaca (2012).

2.3.7. Construir, adquirir e implementar

El dominio construir, adquirir e implementar (BAI) de Cobit se centra en la gestión de TI desde la perspectiva del diseño, desarrollo y adquisición de soluciones de TI. Este dominio incluye los procesos necesarios para construir y mantener sistemas de TI efectivos, eficientes y seguros y para adquirir y gestionar los recursos necesarios para implementar soluciones de TI. A continuación se presentan los procesos dentro de este dominio incluidos en el alcance para la elaboración de este proyecto:

- BAI01: Gestión de los programas y proyectos.
- BAI04: Gestionar la disponibilidad y la capacidad.

En la **Tabla 8** se detalla una descripción y el propósito de los procesos involucrados según Cobit 5.

Tabla 8

Procesos del dominio: Construir, adquirir e implementar

Proceso	Descripción del proceso	Propósito del proceso
Gestión de los programas y proyectos	Gestionar todos los programas y proyectos del portafolio de inversiones de forma coordinada y en línea con la estrategia corporativa. Se debe iniciar, planificar, controlar y ejecutar programas y proyectos y cerrarlos con una revisión posimplementación.	Alcanzar los beneficios de negocio y reducir el riesgo de retrasos y costos inesperados y el deterioro del valor, mediante la mejora de las comunicaciones y la involucración de usuarios finales y de negocio, lo que asegura el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximiza su contribución al portafolio de servicios e inversiones.

Gestionar la disponibilidad y la capacidad	Equilibrar las necesidades actuales y futuras de disponibilidad, rendimiento y capacidad con una provisión de servicio efectiva en costos. Incluye la evaluación de las capacidades actuales, la previsión de necesidades futuras con base en los requerimientos del negocio, el análisis del impacto en el negocio y la evaluación del riesgo para planificar e implementar acciones para alcanzar los requerimientos que se identifican.	Mantener la disponibilidad del servicio, la gestión eficiente de recursos y la optimización del rendimiento de los sistemas mediante la predicción del rendimiento futuro y de los requerimientos de capacidad.
--------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Información tomada de Isaca (2012).

2.3.8. Entregar, dar servicio y soporte

El dominio entregar, dar servicio y soporte (DSS) de Cobit se enfoca en los objetivos de gestión que se relacionan con la entrega de servicios de TI y el soporte a los usuarios. Este dominio incluye los procesos necesarios para garantizar la disponibilidad, seguridad y calidad de los servicios de TI y para proporcionar soporte y capacitación adecuados a los usuarios de TI. A continuación se presentan los procesos dentro de este dominio incluidos en el alcance para la elaboración de este proyecto:

- DSS02: Gestionar peticiones e incidentes del servicio.
- DSS04: Gestionar la continuidad.
- DSS05: Gestionar servicios de seguridad.

En la **Tabla 9**, se detalla una descripción y el propósito de los procesos involucrados según Cobit 5.

Tabla 9

Procesos del dominio: Entregar, dar servicio y soporte

Proceso	Descripción del proceso	Propósito del proceso
Gestionar peticiones e incidentes del servicio	Proveer una respuesta oportuna y efectiva a las peticiones de usuario y la resolución de todo tipo de incidentes. Recuperar el servicio normal; registrar y completar las peticiones de usuario y registrar, investigar, diagnosticar, escalar y resolver incidentes.	Lograr una mayor productividad y minimizar las interrupciones mediante la rápida resolución de consultas de usuario e incidentes

Gestionar la continuidad	Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.	Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.
Gestionar servicios de seguridad	Proteger la información de la empresa para mantener aceptable el nivel de riesgo de seguridad de la información de acuerdo con la política de seguridad. Establecer y mantener los roles de seguridad y privilegios de acceso de la información y realizar la supervisión de la seguridad	Minimizar el impacto en el negocio de las vulnerabilidades e incidentes operativos de seguridad en la información

Nota. Información tomada de Isaca (2012).

Capítulo III. Marco metodológico

En el presente capítulo se proporciona una descripción detallada del marco metodológico utilizado en el presente estudio. Se definen aspectos importantes como el tipo de investigación, el enfoque utilizado, el alcance y diseño de la investigación, las fuentes de información utilizadas, los sujetos de investigación, las muestras seleccionadas, las variables consideradas y los instrumentos utilizados para llevar a cabo el estudio. Además, se presentan las etapas de la metodología en desarrollo. Todo esto se realiza con el objetivo general de cumplir con el propósito establecido para este proyecto.

3.1. Tipo de investigación

De acuerdo con Ñaupas *et al.* (2014): “En la investigación científica se distinguen generalmente dos tipos: la investigación básica o fundamental y la investigación aplicada o tecnológica” (s. p.).

3.1.1. La investigación fundamental /pura /básica

De acuerdo con Ñaupas *et al.* (2014), la investigación fundamental, también denominada investigación pura o básica, surgió del interés científico por comprender los misterios que se encuentran tras el universo, la vida y la humanidad, utilizando métodos como la observación, la imaginación y el razonamiento para investigar. Existen tres niveles en esta investigación: exploratorio, descriptivo y explicativo. El nivel exploratorio se enfoca en la recopilación de datos e información para desarrollar problemas e hipótesis para investigaciones posteriores. El nivel descriptivo se concentra en recopilar datos e información sobre los atributos, características y facetas que pertenecen a entidades, individuos, establecimientos y fenómenos, abarcando tanto los ámbitos naturales como los sociales. El nivel explicativo se esfuerza por validar hipótesis, desenterrar nuevos principios científicos y explicar las conexiones causales que subyacen a los fenómenos o sucesos de un sistema o proceso.

3.1.2. La investigación aplicada /tecnológica

De acuerdo con Ñaupas *et al.* (2014), la investigación aplicada y tecnológica se centra en encontrar soluciones prácticas a los problemas asociados con la producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios en diversos sectores, como la industria, la infraestructura, el comercio, los servicios, las comunicaciones, entre otros. Se denomina aplicada porque utiliza los resultados de la investigación pura para abordar problemas prácticos en la sociedad. Además, se le denomina tecnológica porque su objetivo es generar conocimiento aplicable y no solo conocimiento puro. La investigación aplicada está impulsada por la necesidad constante de mejorar y perfeccionar sistemas y procedimientos en respuesta a los últimos avances de la ciencia y la tecnología. Esto conduce a un ciclo continuo de innovación y progreso.

3.1.3. Tipo de investigación seleccionado

Se eligió para este proyecto la investigación aplicada debido a que se busca abordar de manera objetiva un problema específico relacionado con la necesidad de desarrollar una herramienta o metodología empleada por el equipo de TI. Además, el objetivo es producir un resultado concreto que ayude a mejorar con el proceso para tratar proyectos similares en la firma.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es la metodología que la persona investigadora emplea para acercarse al objeto de estudio; es una perspectiva desde la cual se puede abordar el tema y esta depende del tipo de resultados que se espera encontrar (Hernández *et al.*, 2014). De acuerdo con Ñaupás *et al.* (2014):

Existen tres tipos de enfoques de investigación: el enfoque cuantitativo, cuyo origen es propio de las ciencias naturales, el enfoque cualitativo que surgió en las ciencias sociales como una alternativa diferente de resolver problemas basándose en situaciones y no solo en estadísticas, y el enfoque mixto que es la combinación de ambos enfoques (s. p.).

Los tres enfoques se explican detalladamente en la **Tabla 10**.

Tabla 10

Enfoques de la investigación

Enfoque	Descripción
Cuantitativo	Es secuencial y probatorio. El análisis de la información se basa en cantidades o dimensiones. Cuando se usa un enfoque cuantitativo, las hipótesis se someten a mediciones numéricas y sus resultados se analizan de forma estadística. Esto se trata de una investigación objetiva y rigurosa en la que los números son significativos.
Cualitativo	Permite alcanzar un análisis sistemático de información más subjetiva. La forma de recolección e interpretación de los datos suele ser más dinámica, puesto que no obedece a un estándar en esos procesos. Este enfoque favorece la comparación de resultados y la interpretación.
Mixto	La recolección y el análisis de los datos combinan los métodos anteriores estandarizados e interpretativos. Se cruzan resultados de

	uno u otro enfoque. Estos resultados pueden generalizarse y producir nuevas hipótesis o al desarrollo de nuevas teorías.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Información tomada de Hernández *et al.* (2014).

Para este proyecto el enfoque de investigación seleccionado fue el enfoque cualitativo. Esto se debe a que se usa la recopilación de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación y ejecución. Además, permite utilizar diversos instrumentos de investigación no estandarizados para recopilar datos y generar resultados.

3.3. Alcance de la investigación

Según Hernández *et al.* (2014), el alcance de la investigación se obtiene mediante un análisis exhaustivo de la bibliografía pertinente y la perspectiva adoptada en el estudio. La determinación del alcance de los objetivos depende del criterio del investigador a la hora de elegir los elementos que se van a examinar. El alcance no es una simple clasificación, sino un continuo de causalidad que puede ser objeto de estudio. El alcance del estudio se establece mediante la estrategia de investigación que se utiliza, por consiguiente, el diseño y los procedimientos del proceso varían en función de los cuatro tipos de alcance, los cuales se detallan en la **Tabla 11**.

Tabla 11

Alcance de la investigación

Alcance	Descripción
Exploratorio	Este alcance se presenta cuando se trabaja con información general acerca de un fenómeno o problema poco conocido, lo que incluye la identificación de posibles variables por estudiar en el futuro.
Descriptivo	Este tipo de alcance describe la realidad de situaciones y usa información detallada respecto un problema para describir sus dimensiones de manera precisa.
Descriptivo	Se trata de un alcance que tiene en cuenta las causas de los eventos, sucesos o fenómenos estudiados, explicando las condiciones en las que se presenta para tomar acciones posteriores.

Correlacional	Este alcance proporciona información sobre la relación actual entre dos o más variables, lo que permite predecir su comportamiento futuro en cuanto a una situación.
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Información tomada de Hernández *et al.* (2014).

El alcance de la investigación elegido para este proyecto fue el de naturaleza descriptiva. Ya que el objetivo del proyecto de identificar y utilizar los atributos y características actuales de las herramientas y técnicas del equipo de TI para desarrollar nuevas herramientas basadas en estas características. Lo anterior tiene el fin de plantear una propuesta para el desarrollo de proyectos a empresas con el objetivo de actualizar su marco de trabajo.

3.4. Diseño de la investigación

Debido a que se seleccionó la investigación cualitativa como enfoque de investigación para el proyecto, se procede a elaborar el diseño de la investigación en este marco conceptual. En la investigación cualitativa, el término diseño se refiere al enfoque general que se llega a utilizar durante el proceso investigativo. Se mencionan a continuación cinco tipos de diseño diferentes: teoría fundamentada, diseño etnográfico, diseño narrativo, diseños fenomenológicos y diseño de investigación-acción (Hernández *et al.*, 2014). Estos cinco tipos de diseño se detallan en la **Tabla 12**.

Tabla 12

Diseños de la investigación

Diseño	Descripción
Teoría fundamentada	La teoría fundamentada resulta útil cuando se plantean interrogantes acerca de procesos y relaciones entre conceptos que conforman un fenómeno y no existen teorías previas o no son aplicables en el contexto. Este tipo de diseño genera datos sobre el fenómeno para llegar a una teoría que explique el problema de la investigación.
Etnográfico	El diseño etnográfico tiene como objetivo investigar las características, estructura y funcionamiento de un sistema social. Proporciona información que permite describir y explicar los elementos y categorías que conforman el sistema social.
Narrativo	El diseño narrativo permite acceder a relatos de procesos, hechos, eventos y experiencias que se suceden en una línea de tiempo. Se

	dirige a responder preguntas de investigación que buscan comprender una serie de eventos a través de las historias de las personas que los experimentaron.
Fenomenológico	El objetivo de este tipo de diseño es analizar cuestiones que se relacionan con las experiencias que un grupo de personas han tenido en común respecto a un fenómeno o proceso. Al concluir la investigación, se registran, tanto las experiencias comunes como las diferentes, así como las categorías que surgen con frecuencia en estas experiencias.
Investigación-acción	Este diseño se utiliza cuando se pretende solucionar un problema de una comunidad y lograr un cambio. Como parte de la investigación, se lleva a cabo un diagnóstico del problema para recabar información sobre sus causas, consecuencias y posibles soluciones.

Nota. Información tomada de Hernández *et al.* (2014).

Para este proyecto se seleccionó el diseño denominado investigación-acción. Esto se debe a que el proyecto hace preguntas que se relacionan con un problema o necesidad de una comunidad o grupo. Para este proyecto, el problema reside en la existencia de herramientas o metodologías para el desarrollo de proyectos (que se relacionan con la actualización de los marcos de trabajo) dentro del equipo de TI. Adicionalmente, se pretende clasificar las problemáticas con el objetivo de elaborar un plan de solución para modificar o resolver este problema.

3.5. Fuentes de datos e información

Se requirió consultar diferentes fuentes de información para llevar a cabo este proyecto, las cuales se pueden dividir en dos grupos: fuentes primarias y secundarias (Ulate y Vargas, 2016). En la **Tabla 13** se detallan y clasifican las principales fuentes de información que se utilizan.

Tabla 13

Fuentes de datos e información de la investigación

Tipos	Fuente	Descripción de la Fuente
Primarias	<i>Marco de referencia Cobit 5.</i>	Es uno de los dos marcos que se utilizan para plantear y desarrollar la propuesta de solución.

	<i>Marco de referencia Cobit 2019.</i>	Es uno de los dos marcos que se utilizan para plantear y desarrollar la propuesta de solución.
	<i>Libros académicos sobre consultoría, metodología de investigación, marcos de trabajo.</i>	Ofrecen una comprensión teórica, atributos, etapas y directrices para alcanzar los objetivos específicos del proyecto.
	<i>Consultas a expertos del tema.</i>	Se trata de las personas implicadas que poseen información acerca del problema que se planteó y que, por lo tanto, pueden ofrecer respuestas y comentarios de primera mano sobre ella, así como sobre la propuesta de solución.
	<i>Tesis y proyectos académicos.</i>	Proporcionan una guía para el desarrollo de la investigación.
Secundarias	<i>Sitios webs</i>	Se refiere a los sitios web oficiales que permitan comprender los temas y planes establecidos en el proyecto.
	<i>Sitio web de TFG.</i>	Proporciona documentos que sirvan de guía para documentar la investigación académica.
	<i>Artículos científicos</i>	Los artículos científicos ofrecen orientación para comprender y ejecutar las acciones delineadas en los objetivos del proyecto.
	<i>Bases de datos suscritas dentro del TEC.</i>	Hace referencia a las bases de datos que ofrecen acceso a recursos bibliográficos que pueden ofrecer valor al tema central del proyecto.
	<i>Recurso de la firma y el equipo de TI</i>	Se refiere a guías y plantillas para llevar a cabo proyectos dentro del equipo de TI que pueden brindar una orientación y conocimiento para solucionar el problema central del proyecto.

3.6. Población y selección de muestra

En la investigación cualitativa, la muestra consiste en un conjunto de individuos, eventos, situaciones, comunidades y otros elementos de los cuales se recogen datos sin necesidad de que

sean estadísticamente representativos de la población o universo de estudio (Hernández et al., 2014). Para esta iniciativa, la muestra está conformada por diversos miembros del personal de tecnologías de la información. En el tiempo de ejecución del proyecto, el equipo de tecnologías de la información está conformado por dos gerentes, tres supervisores y dos especialistas, quienes deben colaborar utilizando técnicas de investigación para obtener la información necesaria e identificar los datos requeridos para desarrollar la solución propuesta y resolver el problema identificado.

3.7. Sujetos de investigación

La muestra, como lo señalan Hernández *et al.* (2014), puede incluir diversos grupos de individuos o comunidades de los que deben recogerse datos, aunque no sean necesariamente representativos de la población del estudio. De acuerdo con Hernández *et al.* (2014), una muestra de expertos es la opinión de individuos especialistas en un tema, lo cual es frecuente en estudios cualitativos y exploratorios. Debido a esto, se decide utilizar el tipo de muestreo de expertos para este proyecto, el cual permite extraer el grado de conocimiento sobre el problema que se está evaluando de los individuos del equipo de TI. En la **Tabla 14** se detalla el rol y una descripción del puesto en el equipo de TI.

Tabla 14

Sujetos de la investigación

Rol	Descripción
Gerente de TI (dos integrantes)	Organizan el trabajo que se va a realizar para los clientes elaborando calendarios, delegando funciones y gestionando el trabajo realizado por el equipo para garantizar que el trabajo cumple temas de normativa y las expectativas mínimas de la firma.
Supervisor de TI (tres integrantes)	Elaboran propuestas y recaban información a través de la investigación de mejores prácticas, regulaciones, etc., con el objetivo de disponer de las herramientas o información necesarias para que el proyecto tenga éxito. Supervisan el progreso y los resultados de los trabajos que se llevan a cabo por los miembros del equipo, por ejemplo el staff. Asimismo, realizan <i>networking</i> para encontrar nuevos clientes.
Especialista (tres integrantes)	Se ocupan de ejecutar y completar las asignaciones definidos en los diferentes proyectos, asegurándose que se cumplen con los estándares de calidad acordados por el equipo.

3.8. Variables o categorías de la investigación

A continuación, se presentan las diferentes variables de investigación las cuales están asociadas con los objetivos específicos del proyecto. Estas variables se derivan de los objetivos específicos y una de las razones fundamentales para elaborar el cuadro de variables es determinar si existen objetivos repetidos, formulados de manera incorrecta, ambiguos o difíciles de lograr (Ulate y Vargas, 2016). Las variables de la investigación para el proyecto se establecen en la **Tabla 15**.

Tabla 15

Variables de investigación que se identificaron

Variable	Concepto
<i>Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes.</i>	Se refiere al proceso de análisis y valoración de las diferentes herramientas y metodologías que se utilizan en un proyecto, con el fin de que se determine su eficacia y eficiencia para alcanzar los objetivos del proyecto. El objetivo de la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables es asegurar que estas estén en conformidad con el objetivo del proyecto y se puedan utilizar de la manera prevista como base de los entregables del proyecto. Puede incluir la ejecución de encuestas, entrevistas, revisiones de documentos y pruebas de los productos entregables.
<i>Herramienta de análisis de procesos.</i>	Las herramientas de análisis de procesos son técnicas y metodologías empleadas para comprender y mejorar los procesos de una organización. Estas herramientas proporcionan un contexto para analizar, medir y optimizar el rendimiento de los procesos empresariales. Algunos ejemplos de estas herramientas son los diagramas de flujo, mapas de procesos, análisis FODA, análisis de valor, <i>benchmarking</i> , modelos de madurez, matriz RACI y KPI.
<i>Herramienta de comparación de procesos.</i>	Las herramientas de comparación de procesos son técnicas que se utilizan para comparar dos o más procesos y analizar las diferencias entre ellos. Estas herramientas son útiles para identificar áreas en los procesos que requieren mejora y para establecer objetivos de mejora. Algunos ejemplos son las matrices de comparación, el análisis de brechas y el análisis de referencia.
<i>Herramienta para recomendaciones.</i>	Las herramientas para recomendaciones son herramientas que se utilizan para registrar, documentar y difundir las recomendaciones que se generan mediante procesos de análisis y evaluación de

	datos. Estas herramientas son útiles para garantizar que las recomendaciones se documenten de manera adecuada y que permanezcan accesibles y disponibles para su uso futuro. Algunos ejemplos son informes de recomendaciones, cuadros de mando y planes de acción, entre otros.
<i>Validación de las herramientas.</i>	La validación de herramientas es un proceso que se utiliza para confirmar que una herramienta específica es capaz de satisfacer los requisitos establecidos y de manera precisa y fiable. El proceso de validación se realiza para asegurar que la herramienta sea adecuada para el uso previsto y para garantizar que los resultados sean precisos y fiables.
<i>Diseño de la implementación de herramientas.</i>	El diseño de la implementación de herramientas se refiere al proceso de planificación y diseño, de la forma en la que una herramienta específica se implementa y que se utiliza en una organización. En este proceso se incluye el manual o el instructivo de las herramientas, así como cualquier otro recurso que aporte al uso de las herramientas.
<i>Inversión económica</i>	La inversión económica del producto realizado como parte de la propuesta de solución es una medida fundamental para determinar la viabilidad financiera del proyecto y evaluar su rentabilidad. Esta inversión estimada representa el monto de recursos financieros que se requieren para llevar a cabo la producción del producto que se propone como solución a un problema o necesidad específica.

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta sección se describen los instrumentos y técnicas usados para recopilar la información requerida para la elaboración del proyecto de investigación. Estos tienen como objetivo obtener datos de personas, comunidades o situaciones, con el fin de analizarlos y comprenderlos para generar conocimiento (Hernández *et al.*, 2014). A continuación, se detallan las diferentes técnicas e instrumentos a utilizarse en el presente proyecto.

3.9.1. Entrevistas

Las entrevistas son una técnica de investigación que se utiliza para obtener información directamente de un individuo o grupo de personas mediante el diálogo. Según Hernández *et al.* (2014), la entrevista es: “Un proceso de comunicación interpersonal en el que una persona hace preguntas y la otra proporciona respuestas” (s. p.). El objetivo de la entrevista es obtener

información detallada y específica sobre las experiencias, opiniones y perspectivas de las personas participantes. De acuerdo con los autores existen tres tipos de entrevistas, los cuales se detallan a continuación (Hernández *et al.*, 2014):

1. Entrevista estructurada: este tipo de entrevista tiene un formato predefinido con preguntas específicas que se hacen en un orden establecido. Las respuestas se registran en un formato estructurado, como opciones de respuesta múltiple o escalas de calificación.
2. Entrevista semiestructurada: este formato concreto de entrevista comprende una serie de preguntas o temas fundamentales, aunque el entrevistador puede plantear preguntas complementarias para profundizar en temas concretos o adquirir más conocimientos.
3. Entrevista no estructurada: este tipo de entrevista no tiene un formato predefinido y el entrevistador hace preguntas abiertas y permite que el entrevistado responda libremente. El objetivo es obtener una comprensión detallada y profunda de las experiencias y perspectivas del entrevistado.

Se llevaron a cabo y utilizaron técnicas de recolección para el presente proyecto, la entrevista semiestructurada, con el objetivo de apoyar en la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que utilizan marcos de trabajo. Estas entrevistas se aplicaron, a las gerentes de TI del equipo de tecnologías de información. La plantilla necesaria para la aplicación del instrumento de la entrevista semiestructurada se encuentra detallada en el **Apéndice D**.

3.9.2. Encuestas

Según Ulate y Vargas (2014), la encuesta es una técnica de recolección de datos que se utiliza para obtener información de una muestra representativa de la población a través de preguntas específicas y predefinidas. Esta técnica es útil para obtener información sobre las opiniones, actitudes, comportamientos y características demográficas de las personas participantes.

Se aplicaron dos encuestas distintas para este proyecto. La primera encuesta se dirigió a los asesores de TI y supervisores de TI con el objetivo de brindar apoyo en la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que utilizan marcos de trabajo. La plantilla necesaria para la aplicación del instrumento se encuentra en el **Apéndice E**. La segunda encuesta se dirigió al equipo de TI, con el objetivo de evaluar el cumplimiento de las herramientas propuestas y determinar si estas cumplen con las expectativas que se plantearon. La plantilla necesaria para la aplicación del instrumento se encuentra en el **Apéndice G**.

3.9.3. Revisión documental

La revisión documental es un proceso de búsqueda, selección, análisis y síntesis de la información relevante y actualizada sobre un tema específico, con el fin de generar conocimiento nuevo o ampliar y profundizar el conocimiento existente. Según Ulate y Vargas (2014), la revisión documental es un proceso crítico y riguroso que implica la identificación y evaluación de la

literatura disponible, utilizando diversas fuentes como libros, revistas, tesis, informes, entre otros. De acuerdo con Hernández *et al.* (2014), la revisión documental implica la identificación y evaluación crítica de la literatura disponible, con el fin de producir conocimiento nuevo o de ampliar y profundizar el conocimiento existente sobre un tema.

Como parte del proyecto se realizó una revisión documental de las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que utilizan marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría de KPMG, con el objetivo de comprobar y registrar los descubrimientos, deficiencias y las oportunidades de mejora de estas herramientas y encontrar ideas o inspiraciones para la estructuración de herramientas potenciales. El instrumento se encuentra en el **Apéndice F**.

3.9.4. Grupo focal

El grupo focal es una técnica de investigación cualitativa que permite obtener información detallada y profunda sobre un tema específico a través de la interacción y discusión de un grupo de personas que se seleccionaron por sus características o experiencias relevantes. Según Ulate y Vargas (2014), el grupo focal es una herramienta útil para explorar y comprender las percepciones, opiniones, actitudes y comportamientos de las personas participantes respecto al tema de interés. Además, se caracterizan por ser interactivos y participativos, donde las personas participantes tienen la oportunidad de expresar sus ideas y opiniones, así como de escuchar y aprender de las experiencias y perspectivas de los demás.

Como parte del proyecto se aplicó la técnica del grupo focal para la evaluación las herramientas propuestas y determinar si esta corresponde como solución al problema del proyecto. Esta técnica se encuentra detallada en el **Apéndice H**.

3.10. Matriz de cobertura de las variables

A continuación, en la **Tabla 16** se presentan las diferentes variables de investigación asociadas con los objetivos específicos definidos del proyecto. Las variables se originan de los objetivos específicos. Además, una de las principales razones para elaborar el cuadro de variables es que permite detectar si existen objetivos duplicados, mal formulados, ambiguos o de difícil ejecución (Ulate y Vargas, 2014).

Tabla 16

Matriz de cobertura de las variables

Variable	Objetivos específicos	Instrumentos
<i>Evaluación de las herramientas, metodologías y</i>	Evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes en	<ul style="list-style-type: none">• Entrevistas semiestructuradas.• Revisión documental.

<i>entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes.</i>	el área de consultoría de KPMG, para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019.	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas.
<i>Requerimientos para las herramientas que se identifican.</i>		
<i>Herramienta de análisis de procesos.</i>	Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del área de consultoría de KPMG.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo focal. • Encuestas.
<i>Herramienta de comparación de procesos.</i>		
<i>Herramienta para recomendaciones.</i>		
<i>Validación de las herramientas.</i>		
<i>Diseño de la implementación de herramientas.</i>	Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para su incorporarla en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridos por los clientes de consultoría.	Es parte de la propuesta de solución.
<i>Inversión económica</i>		

3.11. Procedimiento metodológico de la investigación

El propósito de esta sección es presentar y analizar las etapas que conformaron el proceso metodológico del proyecto. Se identificaron cinco fases, presentadas en la **Figura 9**, que resultaron fundamentales para alcanzar cada uno de los objetivos establecidos para el trabajo. A continuación, se explica de forma detallada cada uno de los pasos relevantes de cada fase metodológicas.

Figura 9

Fases metodológicas del proyecto



3.11.1. Fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables

Durante esta etapa se evaluaron las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que utilizan marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría. Esto con el objetivo de identificar herramientas que se utilizan el equipo de TI para después utilizarlas para identificar requerimientos de negocio, oportunidades de mejora e ideas de estructuración como herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019.

Se emplearon entrevistas semiestructuradas a las gerentes del equipo de TI del Área de Advisory para recopilar información. Estas entrevistas brindaron datos sobre las metodologías y herramientas usadas en los proyectos, lo que permite, asimismo, identificar las herramientas existentes que utilizan marcos de trabajo. Además, se llevó a cabo una serie de encuestas para obtener una visión general de las herramientas y metodologías empleadas en los proyectos. Estas encuestas permitieron recopilar información de las personas participantes y obtener una mejor comprensión de las herramientas que se usan en los proyectos.

Asimismo, las entrevistas realizadas fueron esenciales para identificar de forma precisa la necesidad de disponer de nuevas herramientas en el equipo de TI del Área de Advisory para llevar a cabo de manera eficiente proyectos de transición de Cobit 5 a Cobit 2019. En las conversaciones se pudo obtener información específica acerca de los posibles proyectos en el futuro, lo que permitió tener una visión más completa y detallada de los requerimientos que debe cumplir cualquier nueva herramienta que se desarrolle. En la **Tabla 17** se presenta una visión general de los insumos utilizados durante esta fase concreta, las actividades correspondientes que se ejecutaron y los productos resultantes que se generaron.

Tabla 17

Resumen de la fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Información interna de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la información interna sobre herramientas que se 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de herramientas candidatas que se identificaron para una revisión documental.

<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables. • Entrevista semiestructurada para la gerente de TI. 	<p>utilizan en proyectos de consultoría y auditoría de TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las encuestas para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables. • Aplicación de la entrevista semiestructurada para la gerente de TI. • Recopilación de las posibles herramientas para su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la necesidad de crear nuevas herramientas.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.11.2. Fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas

Durante esta etapa se realizó una revisión documental con el objetivo de analizar las diversas herramientas que se identificaron a través de encuestas y entrevistas hechas en aquel entonces. En particular, se examinaron minuciosamente las herramientas encontradas durante esta revisión, con el objetivo de evaluar su eficacia y detectar cualquier punto de interés. De esta manera, es relevante señalar que a partir de la recopilación de datos de la revisión documental, se identificaron diversos requerimientos de negocio, así como diversas oportunidades de mejora que pueden aportar de manera significativa a las herramientas por crear. Además, se identificaron posibles ideas para elaborar las herramientas.

Asimismo, se logró obtener información de posibles requerimientos que se consideren necesarios para los miembros en las herramientas por desarrollar a partir de las encuestas efectuadas a los diferentes miembros del equipo de TI. En la **Tabla 18** se presenta una visión general de los insumos utilizados durante esta fase concreta, las actividades correspondientes que se ejecutaron y los productos resultantes que se generaron.

Tabla 18

Resumen de la fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Listado de herramientas candidatas que se identificaron para una revisión documental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la revisión documental a las herramientas candidatas que se identificaron. • Análisis de los hallazgos en la revisión documental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de los requerimientos mínimos que se identifican para cada herramienta.

<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables. • Revisiones documentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los requerimientos entregados en la revisión documental. • Definición de los posibles requerimientos mínimos de las herramientas por desarrollar. 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.11.3. Fase III. Creación de herramientas documentales

Durante la fase de creación de herramientas documentales se utilizaron los datos recolectados durante la fase anterior de evaluación para identificar posibles oportunidades de mejora y estructurar las herramientas de manera efectiva. Se llevó a cabo una evaluación de las herramientas, metodologías y entregables existentes en esa fase, con el objetivo de comprender los puntos fuertes y débiles de los productos vigentes. La información que se recopiló se utilizó para generar posibles ideas para las herramientas por desarrollar y tiene en cuenta las necesidades del proyecto que las utiliza y las oportunidades de mejora que se identificaron en las herramientas existentes.

Una vez que se tuvo una idea clara de las herramientas por desarrollar, se procedió al diseño y desarrollo de estas. Se desarrolló la primera herramienta, la de análisis de procesos, lo que permitió al equipo analizar y observar los procesos actuales respecto a Cobit 5 del cliente de manera detallada y comprender las deficiencias actuales en los procesos del cliente. Posteriormente, se desarrolló la segunda herramienta de comparación de procesos, lo que permitió a los usuarios comparar los diferentes procesos de Cobit 5 y Cobit 2019 para identificar las similitudes y diferencias y comprender el nivel de capacidad del cliente.

Por último, se elaboró una herramienta de recomendaciones que permita a los clientes recibir recomendaciones personalizadas sobre cómo mejorar sus procesos en función de los datos recopilados y el análisis hecho de las dos herramientas anteriores. En la **Tabla 19** se presenta una visión general de los insumos utilizados durante esta fase concreta, las actividades correspondientes que se ejecutaron y los productos resultantes que se generaron.

Tabla 19

Resumen de la fase III. Creación de herramientas documentales

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Listado de los requerimientos mínimos que se identifican para cada herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. • Desarrollo de la herramienta para la presentación de resultados. • Documentar las funciones de la herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. • Herramienta para la presentación de resultados.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.11.4. Fase IV. Validación de las herramientas

Se implementó un plan piloto durante la fase de validación de las herramientas para confirmar que las herramientas que se desarrollaron en la etapa anterior cumplieran con sus objetivos propuestos y cumplieran las expectativas de los miembros del equipo que las utilizarían. El plan piloto se realizó en un entorno controlado, en el que se seleccionó un grupo de usuarios representativos del equipo de TI para emplear las herramientas y proporcionar una retroalimentación. Durante el plan piloto, se monitoreó y evaluó el rendimiento de las herramientas para asegurarse de que funcionaran correctamente y cumplieran con las necesidades de los usuarios. Además, se llevó a cabo un estricto seguimiento del uso de las herramientas y se recopilaron comentarios y sugerencias de los usuarios a lo largo de todo el proceso.

Una vez finalizada la prueba piloto se efectuó una encuesta para evaluar la opinión de los miembros que tomaron parte en esta. El objetivo de la encuesta era evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios con las herramientas, así como comprender los aspectos positivos y negativos de estas. Se recopilaron datos detallados sobre la facilidad de utilización, la eficacia y la calidad de las herramientas. Estos comentarios se usaron para identificar áreas potenciales de mejora y ajustes que se pueden hacer para mejorar las herramientas y hacerlas más efectivas para los usuarios. En la **Tabla 20** se presenta una visión general de los insumos utilizados durante esta fase concreta, las actividades correspondientes que se ejecutaron y los productos resultantes que se generaron.

Tabla 20

Resumen de la fase IV. Validación de las herramientas

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas que se desarrollaron. • Grupo focal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del grupo focal y las pruebas que se desarrollaron para las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5 ajustada.

<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta para la validación de las herramientas. • Plan de pruebas para evaluación de las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las encuestas para la validación de las herramientas. • Análisis de las pruebas e identificación de ajustes. • Aplicación de ajustes a las herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019 ajustada. • Herramienta para la presentación de resultados ajustada.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.11.5. Fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas

Esta fase consistió en el diseño de la propuesta de implementación de herramientas. En esta etapa se llevaron a cabo diversas acciones para asegurar que la incorporación de las herramientas fuera efectiva y beneficie a la organización. En primer lugar, se incorporó la hoja de ruta que utiliza KPMG con las herramientas que se desarrollaron. Una vez incorporada la hoja de ruta, se procedió a un instructivo de las herramientas. Se elaboró este instructivo para asegurar que todos los miembros de la entidad comprendieran cómo utilizar las herramientas y cuál era su objetivo.

Adicionalmente, se realizó un cronograma de utilización de las herramientas, el cual permitió planificar el uso de las herramientas a través del tiempo. Por último, se llevó a cabo un análisis financiero para evaluar la viabilidad del proyecto. Este análisis permitió determinar si la inversión en las herramientas es rentable a largo plazo y si es beneficiosa para la organización. En la **Tabla 21** se presenta una visión general de los insumos utilizados durante esta fase concreta, las actividades correspondientes que se ejecutaron y los productos resultantes que se generaron.

Tabla 21

Resumen de la fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas desarrolladas ajustadas. • Entrevista semiestructurada para la gerente de TI. • Resultados del grupo focal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de una hoja de ruta como complemento a las herramientas. • Desarrollo del instructivo de las herramientas. • Desarrollo del cronograma de uso de las herramientas. • Realización del análisis financiero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de ruta. • Instructivos de las herramientas. • Cronograma de uso de las herramientas. • Análisis financiero

3.12. Operacionalización de las variables o categorías

En la **Tabla 22** se muestra la operacionalización de las variables identificadas para el proyecto.

Tabla 22

Operacionalización de las variables

Fase	Objetivos específicos	Variable	Instrumentos	Sujetos
Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables	Evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes en el Área de Consultoría de KPMG, para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019.	<i>Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas semiestructuradas. • Revisión documental. • Encuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de TI • Supervisor de TI • Especialista de TI
Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas		<i>Requerimientos que se identifican para las herramientas.</i>		
Creación de herramientas documentales	Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del Área de Consultoría de KPMG.	<i>Herramienta de análisis de procesos.</i>	Es parte de la propuesta de solución.	
		<i>Herramienta de comparación de procesos.</i>		
		<i>Herramienta para recomendaciones.</i>		

Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de Cobit, caso: KPMG

Validación de las herramientas	Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del Área de Consultoría de KPMG.	<i>Validación de las herramientas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo focal. • Encuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de TI • Supervisor de TI • Especialista de TI
Diseño de la implementación de herramientas	Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para su incorporación en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridos por los clientes de consultoría.	<i>Diseño de la implementación de herramientas.</i>	Es parte de la propuesta de solución.	
		<i>Inversión económica</i>		

3.13. Tabla resumen del procedimiento metodológico

El procedimiento metodológico de la investigación se resume en la **Tabla 23** mediante el uso de la matriz de trazabilidad de objetivos.

Tabla 23

Matriz de trazabilidad

Objetivos específicos	Marco teórico	Metodología	Análisis de resultados	Propuesta de solución	Conclusiones	Recomendaciones
Evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría de KPMG, para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019.	Sección 2.1 Sección 2.2	Sección 3.8 Sección 3.9 Sección 3.9.1 Sección 3.9.2 Sección 3.9.3 Sección 3.11.1 Sección 3.11.2	Sección 4.1 Sección 4.2	NA	Sección 6.1	Capítulo VII
Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del área de consultoría de KPMG.	Sección 2.2 Sección 2.3	Sección 3.11.3 Sección 3.9 Sección 3.9.4	NA	Sección 5.1 Sección 5.2	Sección 6.2 Sección ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.	Capítulo VII

<p>Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para su incorporación en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridas por los clientes de consultoría.</p>	<p>Sección 2.2 Sección 2.3</p>	<p>Sección 3.11.5</p>	<p>NA</p>	<p>Sección 5.3</p>	<p>Sección 6.3</p>	<p>Capítulo VII</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------	------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

Capítulo IV. Análisis de resultados

En el presente capítulo se lleva a cabo un análisis de toda la información que se ha recopilado a través de la utilización de diferentes técnicas e instrumentos que se eligieron para la fase I: evaluación de las herramientas, metodologías y entregables y la fase II: levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas. Con el objetivo de lograr identificar los requisitos necesarios, las metodologías y las distintas oportunidades de mejora, con la intención de formular una propuesta de solución satisfactoria. A continuación, se presentan las técnicas e instrumentos empleados para evaluar y analizar los resultados obtenidos en las fases I y II:

- Entrevistas a las gerentes de TI, que se muestra en el **Apéndice I** y el **Apéndice J**.
- Encuesta a los dos especialistas y tres supervisores del equipo de TI, que se muestra en el **Apéndice K**.
- Revisión documental de la *Ficha de documentación de los procesos Cobit*, que se detalla en el **Apéndice L**.
- Revisión documental de la *Guía de preguntas Conassif 5-1*, que se detalla en el **Apéndice M**.
- Revisión documental sobre los *PPT Base resultados*, que se detalla en el **Apéndice N**.
- Revisión documental sobre las herramientas encontradas en *KPMG Source*, que se detalla en el **Apéndice O**.
- Revisión documental sobre la herramienta *Matriz de requerimientos preliminares*, que se detalla en el **Apéndice P**.

4.1. Fase I. Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables

El equipo de TI del Área de Advisory de KPMG utiliza y desarrolla múltiples herramientas para llevar a cabo proyectos de auditoría y consultoría en TI. Entre estos proyectos se destacan los que se relacionan con el marco regulatorio Conassif 5-17, proyectos de medición de madurez en los procesos de TI y proyectos de consultoría de TI enfocados en temas de ciberseguridad o la implementación de procesos de TI.

En esta fase se lleva a cabo una evaluación de las distintas herramientas que se han implementado y empleado en proyectos anteriores que se relacionan con marcos de TI que utiliza actualmente el equipo de TI. Esta evaluación tiene como objetivo identificar las herramientas para después evaluarlas y encontrar los diferentes requerimientos que se han usado en proyectos anteriores, analizar las posibles ideas de estructuración para nuevas herramientas y detectar oportunidades de mejora en las actuales, para poder considerarlas en el diseño y desarrollo de nuevas herramientas. A continuación, se presenta la evaluación realizada y los detalles que se encontraron.

4.1.1. Herramientas que se identificaron para la evaluación

Se utilizaron diversas encuestas y entrevistas en el proceso de evaluación para identificar las herramientas más apropiadas para evaluar los requisitos, estructurar ideas y detectar oportunidades de mejora en KPMG. Con base en una entrevista con las gerentes del equipo de tecnología de la información (TI) del Área de Advisory, se pudo comprender que en la firma se emplean distintas metodologías y herramientas en sus proyectos de consultoría y auditoría, entre las que se encuentra el uso de los marcos de trabajo Cobit 5 y Cobit 2019.

Entre las herramientas mencionadas por las gerentes se encontraba una plantilla de preguntas para proyectos de Conassif 5-17, la cual desarrolló recientemente una de las gerentes entrevistadas y también se mencionaron unas fichas de auditoría empleadas para los procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. Asimismo, se emplea una matriz de evaluación promedio por proceso de Cobit en los proyectos de auditoría y se elaboran múltiples presentaciones PowerPoint para presentar los resultados de los proyectos. Además, se mencionó la existencia de la plataforma *KPMG Source*, que es un repositorio en línea que contiene una amplia variedad de herramientas e información, sobre todo, tipo de proyectos. Una de las gerentes también mencionó la existencia de una herramienta que se utiliza para el manejo de los requerimientos preliminares de un proyecto de la Sugef 14-17, la cual se actualizó aproximadamente hace 1 año por una compañera del equipo de TI.

Además, en las encuestas realizadas a los supervisores, se pudo apreciar que al menos dos de ellos conocen las herramientas que se utilizan en los proyectos que se relacionan con los marcos de trabajo, destacando en particular las fichas de auditorías y las presentaciones ejecutivas realizadas para presentar los resultados de los proyectos. Estas herramientas mencionadas por los supervisores se pueden observar en el **Apéndice K**. Con base en los datos recolectados hasta el momento, se tomó la decisión de utilizar un conjunto de cinco herramientas específicas en la fase actual del proyecto. El objetivo principal de esta fase es llevar a cabo una revisión documental para identificar hallazgos relevantes que puedan emplearse posteriormente en el desarrollo de las herramientas necesarias. La selección de las herramientas se ha llevado a cabo tras realizar un análisis detallado de las distintas opciones disponibles y al tener en cuenta las necesidades particulares del proyecto.

En la **Tabla 24** se presenta una descripción detallada de las herramientas que se seleccionaron, lo que incluye su nombre, función específica en la evaluación y revisión documental, así como otros detalles relevantes. Además, se emplea una evaluación a todas las herramientas de manera complementaria para asegurar una revisión documental completa y exhaustiva que permita identificar todos los hallazgos valiosos. Se espera que la evaluación de estas herramientas permita la identificación de requerimientos, ideas para la estructuración y oportunidades de mejora considerables que puedan abordarse en el desarrollo de las herramientas necesarias para el proyecto.

Tabla 24

Herramientas elegidas para la revisión documental

Herramienta	Descripción
<i>Ficha de documentación de los procesos Cobit</i>	Herramienta que utiliza el equipo de TI para la documentación de los procesos de TI de los clientes con base en Cobit.
<i>Guía de preguntas Conassif 5-17</i>	Herramienta desarrollada por el equipo de TI para utilizarse como guía en reuniones con clientes que necesiten evaluar sus procesos según el marco de trabajo Cobit 5.
<i>PPT Base resultados</i>	Herramienta que utiliza el equipo de TI para la presentación de resultados de múltiples proyectos, la cual es personalida según proyecto.
<i>KPMG Source</i>	Es una plataforma o repositorio realizado y mantenido por las diferentes firmas de KPMG en el ámbito mundial, las cuales tienen una gran variedad de contenido como guías para cierto tipo de proyectos, así como herramientas para el uso de todas las firmas. Para este proyecto se buscan herramientas asociadas con Cobit 5 y 2019, así como herramientas que involucren marcos de trabajo.
<i>Matriz de requerimientos preliminares</i>	Herramienta que se utiliza como apoyo por el equipo de TI para la recopilación de requerimientos de documentos, políticas y procedimientos asociados con procesos de TI.

4.1.2. Evaluación de la necesidad de crear nuevas herramientas

Para esta fase se emplearon diversas encuestas y entrevistas en el proceso de evaluación para identificar las herramientas más adecuadas para evaluar los requisitos, estructurar ideas y detectar oportunidades de mejora en KPMG. Además, a partir de las entrevistas realizadas a los gerentes del equipo de tecnología de la información (TI) del Área de Advisory, se pudo comprender también la opinión referente al uso de estas herramientas y su factibilidad como proyecto, cuyas respuestas se pueden observar en el **Apéndice I** y el **Apéndice J**. A continuación, se presenta una opinión general sobre estas preguntas.

Mediante las respuestas, se pudo concluir que el uso de herramientas y metodologías es fundamental para la gestión eficaz de un proyecto de transición de Cobit 5 a Cobit 2019. Las herramientas pueden simplificar tareas repetitivas y mejorar la colaboración entre los miembros del equipo, mientras que las metodologías permiten una gestión más eficiente y eficaz del

proyecto. Al mismo tiempo, el empleo de estas herramientas y metodologías puede reducir los riesgos y optimizar la calidad del resultado, lo cual es beneficioso, tanto para los consultores de KPMG como para sus clientes. Por lo tanto se considera que el uso de herramientas y metodologías es indispensable para una eficaz transición de Cobit 5 a Cobit 2019.

Se puede inferir que la elaboración de herramientas nuevas para llevar a cabo los proyectos de transición de Cobit 5 a Cobit 2019 resulta factible y necesario. Esto se debe a que algunos clientes pueden tener requisitos específicos que no pueden ser satisfechos con las herramientas existentes, por lo que resulta crucial desarrollar soluciones para cubrir estas necesidades. En la actualidad, en KPMG Costa Rica no existen herramientas diseñadas específicamente para esta necesidad, por lo que resulta beneficioso el desarrollo de nuevas herramientas para satisfacer las necesidades de los clientes y brindar un mejor servicio en el futuro. Por lo tanto, elaborar nuevas herramientas es una necesidad para satisfacer las necesidades específicas de los clientes y mejorar la calidad del servicio ofrecido en el marco de los proyectos de transición de Cobit 5 a Cobit 2019.

En resumen, la fase de evaluación de herramientas y metodologías para la transición de Cobit 5 a Cobit 2019 en KPMG demuestra la importancia del uso de herramientas, así como también su creación. Las opiniones de las gerentes del equipo de TI coinciden y señalan la necesidad de herramientas diseñadas específicamente para satisfacer las necesidades de los clientes. Como resultado, se concluye que es factible y necesario desarrollar nuevas herramientas para mejorar la calidad del servicio prestado en los proyectos de transición. Al implementar estas nuevas herramientas, se puede minimizar el riesgo y optimizar la calidad del resultado, lo cual es beneficioso, tanto para los consultores de KPMG como para sus clientes.

4.2. Fase II. Levantamiento de requisitos para las nuevas herramientas

Como parte de esta etapa de la investigación se evalúan las diferentes herramientas y documentos identificados en la etapa anterior que se han implementado y que se emplean en proyectos anteriores relacionadas con marcos de TI que utiliza actualmente el equipo de TI. Estas herramientas y documentos se pueden ver más a fondo en la **Tabla 24**. El propósito de esta evaluación es identificar diferentes hallazgos, como los requerimientos posibles que se han empleado en proyectos anteriores, identificar las ideas posibles de estructuración para nuevas herramientas y detectar las oportunidades de mejora en las actuales, para poder tenerlas en cuenta en el diseño y desarrollo de las nuevas herramientas.

Asimismo, se aplicó una encuesta a diferentes miembros del equipo de TI en el Área de Advisory, con el objetivo de identificar los requerimientos específicos asociados con las herramientas por desarrollar en el proyecto. A las personas encuestadas se les presentó una lista de entre ocho y diez posibles requerimientos para implementar en la herramienta y se les solicitó que seleccionaran, a su juicio, los tres que consideraran necesarios incluir en la nueva herramienta y a partir de esa información, se evaluaron las opciones con más peso para tomarlas como requisitos. A continuación, se presenta la evaluación realizada y los detalles que se encontraron.

4.2.1. Requerimientos de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Se consideraron diferentes opciones para obtener información relevante en el proceso de levantamiento e identificación de requerimientos de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5. Se optó por usar la encuesta como una de las fuentes, lo que permitió que los distintos actores involucrados en el uso de la herramienta dieran su opinión al respecto. Por otro lado, se realizó una revisión documental minuciosa y se decidió utilizar la *Ficha de documentación de los procesos Cobit* y *KPMG Source* como herramientas objetivas para la recopilación de hallazgos y requisitos, ya que son dos de las herramientas que actualmente utiliza el equipo de TI de Área de Advisory que más se relacionan con la herramienta por crear.

De este modo, se alcanzó un enfoque más preciso y apropiado para la idea de la herramienta por desarrollar, lo que aumentará las probabilidades de éxito en su implementación. A continuación, se explican los requerimientos que se encontraron en la encuesta y los requerimientos que se encontraron a partir de la revisión documental ejecutada.

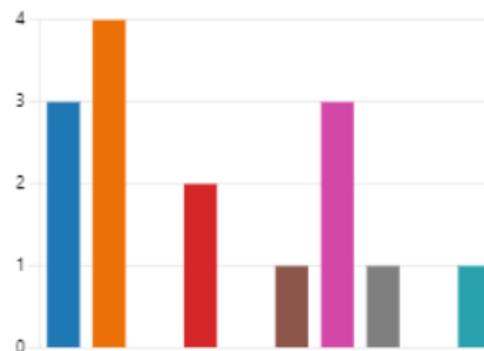
Figura 10

Opinión de elementos a incluir en la herramienta de análisis de procesos

5. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de análisis de procesos de COBIT 5?

[Más detalles](#)

- Identificación clara de los proce... 3
- Descripción detallada de cada p... 4
- Identificación de los recursos ne... 0
- Evaluación de riesgos y controle... 2
- Asignación de responsabilidad... 0
- Desempeño del proceso y su im... 1
- Identificación de áreas de mejor... 3
- Nivel de cumplimiento de las ac... 1
- Objetivos de negocio relacionad... 0
- Identificación y evaluación de lo... 1



En la encuesta a los cinco miembros del equipo de TI de Área de Advisory se les hizo la pregunta de *¿Cuáles elementos considera necesarios incluir en la herramienta de análisis de procesos de Cobit 5?* La respuesta mayoritaria de las personas encuestadas fue que el elemento que debe incluirse es una *descripción detallada de cada proceso y sus actividades*. Seguido por los elementos de una *identificación clara de los procesos por analizar* y una *identificación de áreas de mejora y oportunidades para optimizar los procesos* con el mismo nivel de consideración por parte de las personas entrevistadas. Esto se puede apreciar en las respuestas de las personas colaboradoras que participaron en la encuesta, como se muestra en la **Figura 10**.

Adicionalmente, se realizó una revisión documental a las herramientas *Ficha de documentación de los procesos Cobit y KPMG Source* para la identificación de hallazgos relevantes, los cuales se puedan usar como posible requerimiento para la herramienta por crear. Entre los principales hallazgos encontrados como parte de la revisión que pueden utilizarse como requerimientos se encuentra:

- Se debe utilizar tipo de fuente *Univers for KPMG*.
- Se debe utilizar el tamaño de fuente 11.
- Si se utilizan tablas, se debe utilizar el color azul oscuro y con las letras del encabezado de la tabla con el color blanco.
- No es obligatorio el uso del logo de KPMG en la herramienta.
- El uso de la portada o título es opcional según la herramienta.
- Las herramientas tienden a ser un documento de Microsoft Word, pero usualmente se exporta a pdf una vez finalizado para su entrega.
- Según la herramienta se implementa una sección de instrucciones.

Como se mencionó, estos son solo algunos de los principales hallazgos que se obtienen de una revisión documental. A partir de esta revisión y de los resultados de la encuesta aplicada a las personas colaboradoras del área, se estableció una serie de requerimientos mínimos para la herramienta, que se pueden ver en la **Tabla 25**.

Tabla 25

Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Número de requerimiento	Descripción
#1	La herramienta se debe implementar en Microsoft Word.
#2	La herramienta debe tener portada.
#3	Se debe utilizar tipo de fuente <i>Univers for KPMG</i> .
#4	Se debe utilizar el tamaño de fuente 11.

#5	Si se utilizan tablas, se debe utilizar el color azul oscuro y con las letras del encabezado de la tabla con el color blanco.
#6	La herramienta debe basarse en el Marco Cobit 5.
#7	La herramienta debe incluir una descripción detallada de cada proceso y sus actividades.
#8	La herramienta debe realizar una identificación clara de los procesos por analizar.
#9	La herramienta debe realizar una identificación de áreas de mejora y oportunidades para optimizar de los procesos.

4.2.2. Requerimientos de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Al igual que la herramienta anterior, se consideraron diferentes opciones para obtener información relevante en el proceso de levantamiento e identificación de requerimientos de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. Para este proceso se optó por usar la encuesta como una de las fuentes, lo que les permitió a los involucrados dar su opinión en cuanto a los diferentes elementos que debe incluir la herramienta.

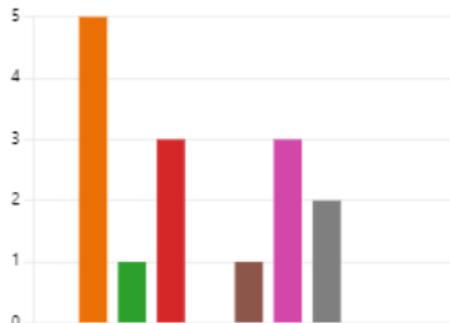
Por otro lado, se realizó una revisión documental minuciosa de las herramientas en KPMG y se decidió utilizar la *Guía de preguntas Conassif 5-17*, *KPMG Source* y la matriz de *requerimientos preliminares* como herramientas objetivas para la recopilación de hallazgos y requisitos, ya que son algunas de las herramientas que utiliza actualmente el equipo de TI de Área de Advisory que más se relaciona o más similitud tiene con la herramienta por crear. A continuación, se explican los requerimientos que se encontraron en la encuesta y los que se encontraron a partir de la revisión documental ejecutada.

Figura 11

Opinión de elementos por incluir en la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

6. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de **comparación de procesos de COBIT 5 con COBIT 2019?**

[Más detalles](#)



En la encuesta a los cinco miembros del equipo de TI de Área de Advisory se les hizo la pregunta de *¿Cuáles elementos considera necesarios incluir en la herramienta de comparación de procesos de Cobit 5 con Cobit 2019?* La respuesta mayoritaria de las personas encuestadas fue que el elemento que debe incluirse en la herramienta es una *comparación de los procesos específicos de Cobit 5 con Cobit 2019, al identificar las diferencias y similitudes*. Seguido por los elementos

de una *visualización para la representación gráfica de los procesos y su comparación* y *Una sección para la evaluación del nivel de capacidad según la metodología Cobit 2019*, con el mismo nivel de consideración por parte de las personas entrevistadas. Se ha pensado también que la alternativa *Una sección para la generación de preguntas asociadas con actividades de procesos faltantes o actividades de procesos no incluidos en Cobit 2019* tiene bastante respaldo y se puede considerar en la implementación de la herramienta si hay suficiente tiempo, sino en una implementación futura. Esto se puede apreciar en las respuestas de las personas colaboradoras que participaron en la encuesta, como se muestra en la **Figura 11**.

Adicionalmente, se realizó una revisión documental a las herramientas *Guía de preguntas Conassif 5-17*, *KPMG Source* y la matriz de *requerimientos preliminares* para la identificación de hallazgos relevantes, los cuales se puedan usar como posible requerimiento para la herramienta por crear. Entre los principales hallazgos encontrados como parte de la revisión que pueden utilizarse como requisitos se encuentra:

- Se debe utilizar tipo de fuente *Univers for KPMG* o *Calibri*.
- Se debe utilizar el tamaño de fuente 11.
- Si se utilizan tablas, se debe utilizar el color azul oscuro y con las letras del encabezado de la tabla con el color blanco.
- No es obligatorio el uso del logo de KPMG en la herramienta.
- Las herramientas implementan el uso de una portada.
- Las herramientas tienden a ser un documento de Microsoft Excel.
- Las herramientas utilizan múltiples pestañas, no todo está implementado en una sola página.
- Según la herramienta se implementa una sección de instrucciones.
- Las herramientas utilizan colores para resaltar los elementos importantes críticos.
- La mayoría de las herramientas utilizan gráficos.

Como se mencionó, estos son solo algunos de los principales hallazgos que se obtienen de una revisión documental. A partir de esta revisión y de los resultados de la encuesta aplicada a las personas colaboradoras del área, se estableció una serie de requerimientos mínimos para la herramienta, que se pueden ver en la **Tabla 26**.

Tabla 26

Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Número de requerimiento	Descripción
#1	La herramienta se debe implementar en Microsoft Excel.
#2	La herramienta debe implementar una portada.
#3	Se debe utilizar tipo de fuente <i>Univers for KPMG</i> o <i>Calibri</i> .
#4	Se debe utilizar el tamaño de fuente 11.
#5	Si se utilizan tablas, se debe utilizar el color azul oscuro y con las letras del encabezado de la tabla con el color blanco.
#6	La herramienta debe basarse en el Marco Cobit 5 y Cobit 2019.
#7	La herramienta debe realizar una comparación de los procesos específicos de Cobit 5 con Cobit 2019, al identificar las diferencias y similitudes
#8	La herramienta debe incluir una visualización para la representación gráfica de los procesos y su comparación.
#9	La herramienta debe incluir un apartado para la evaluación del nivel de capacidad según la metodología Cobit 2019.

4.2.3. Requerimientos de la herramienta para la presentación de resultados

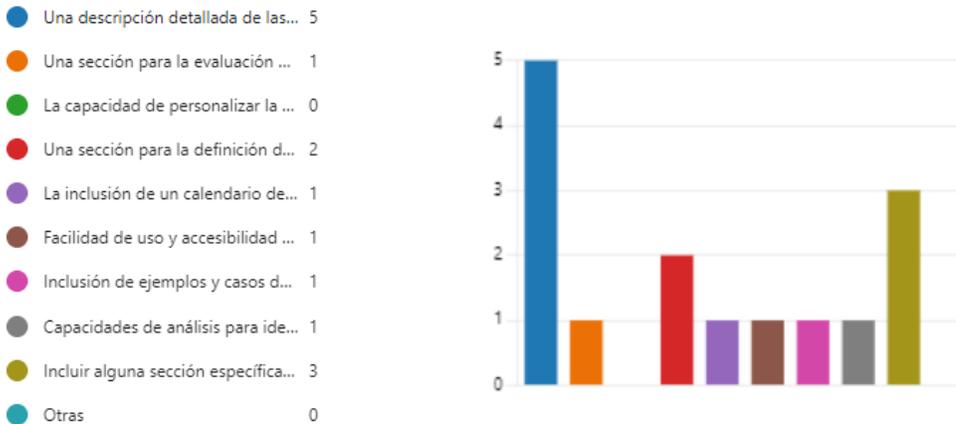
Finalmente, se analizaron diferentes opciones para obtener información relevante en el proceso de levantamiento e identificación de requerimientos de la herramienta para la presentación de resultados, además, se hizo con las dos herramientas anteriores. Se decidió usar la encuesta como una de las fuentes para esta herramienta, lo que permitió que los distintos miembros involucrados en su uso dieran su opinión. Asimismo, se llevó a cabo una revisión documental minuciosa y se decidió utilizar la *PPT Base resultados* como herramienta objetiva para la recopilación de hallazgos y requisitos, ya que es la herramienta que actualmente utiliza el equipo de TI de Área de Advisory que más se relaciona con la herramienta por crear. A continuación, se presentan los requerimientos que se encontraron en la encuesta y los que se encontraron a partir de la revisión documental realizada.

Figura 12

Opinión de elementos por incluir en la herramienta para la presentación de resultados

7. ¿Qué elementos considera que debería incluir la herramienta para la **presentación de recomendaciones** que sería más apropiada para un proyecto de **transición de COBIT 5 a COBIT 2019**?

[Más detalles](#)



En la encuesta a los cinco miembros del equipo de TI de Área de Advisory se les hizo la pregunta de ¿Cuáles elementos considera que debe incluir la herramienta para la presentación de recomendaciones que es más apropiada para un proyecto de transición de Cobit 5 a Cobit 2019? La respuesta mayoritaria de las personas encuestadas fue que el elemento que debe incluirse en la herramienta es *una descripción detallada de las diferencias y similitudes entre los procesos evaluados de COBIT 5 y COBIT 2019 para comprender mejor el proceso de transición*. Seguido por la opción de *incluir alguna sección específica para ayudar en la transición de Cobit 5 a Cobit 2019, como un plan de acción detallado o una lista de tareas que se recomiendan (corto plazo, mediano plazo, largo plazo)* y, finalmente, la alternativa de incluir *una sección para la definición de objetivos y metas a alcanzar durante el proceso de transición*. Estas respuestas se pueden apreciar en el resumen de las respuestas de las personas colaboradoras que participaron en la encuesta, como se muestra en la **Figura 12**.

Adicionalmente, se realizó una revisión documental a la herramienta *PPT Base resultados* para la identificación de hallazgos relevantes, los cuales se puedan usar como posible requerimiento para la herramienta por crear. Entre los principales hallazgos encontrados como parte de la revisión que pueden utilizarse como requerimientos se encuentran:

- Las fuentes que se utilizan para la letra de herramienta son *KPMG Extralight* para títulos y *Univers for KPMG* para texto normal.
- El tamaño de la fuente para títulos es de 54 y para el texto normal es de 14.
- La herramienta utiliza el logo de KPMG.

- La herramienta tiene una portada.
- Las herramientas tienden a ser un documento de Microsoft PowerPoint, pero usualmente se exporta a pdf una vez finalizado para su entrega.
- La herramienta en cada *slide* tiene el siguiente mensaje: © 2023 KPMG S. A., sociedad anónima costarricense y firma miembro de la red de firmas miembros independientes de KPMG afiliadas a KPMG International Cooperative (“KPMG International”) una entidad suiza. Todos los derechos reservados. Document Classification: KPMG Confidential.
- La herramienta utiliza múltiples figuras, tablas e imágenes.

Como se mencionó, estos son solo algunos de los principales hallazgos que se obtienen de una revisión documental. A partir de esta revisión y de los resultados de la encuesta aplicada a las personas colaboradoras del área, se estableció una serie de requerimientos mínimos para la herramienta, que se pueden ver en la **Tabla 27**.

Tabla 27

Requerimientos mínimos que se identifican de la herramienta para la presentación de resultados

Número de requerimiento	Descripción
#1	La herramienta se debe implementar en Microsoft PowerPoint.
#2	La herramienta debe tener portada.
#3	Se debe utilizar tipo de fuente <i>KPMG Extralight</i> para títulos y <i>Univers for KPMG</i> para texto normal.
#4	Se debe utilizar el tamaño de fuente 54 para títulos y para el texto normal es de 14.
#5	Cada <i>slide</i> de la herramienta debe utilizar el siguiente mensaje: © 2023 KPMG S. A., sociedad anónima costarricense y firma miembro de la red de firmas miembros independientes de KPMG afiliadas a KPMG International Cooperative (“KPMG International”) una entidad suiza. Todos los derechos reservados. Document Classification: KPMG Confidential.
#6	La herramienta debe incluir una descripción detallada de las diferencias y similitudes entre los procesos que se evaluaron de Cobit 5 y Cobit 2019 para comprender mejor el proceso de transición.

Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de Cobit, caso: KPMG

#7	La herramienta debe incluir una sección específica para ayudar en la transición de Cobit 5 a Cobit 2019, como un plan de acción detallado o una lista de tareas que se recomiendan (corto plazo, mediano plazo, largo plazo).
#8	La herramienta debe incluir un apartado para la definición de objetivos y metas por alcanzar durante el proceso de transición.

Capítulo V. Propuesta de solución

El presente capítulo se enfoca en la tarea de desarrollar la propuesta de solución a la problemática planteada en este estudio. Partiendo de los datos adquiridos y analizados en el **Capítulo IV**, se procede a desarrollar las fases III, IV y V, las cuales corresponden a: la elaboración de instrumentos documentales, la validación de dichos instrumentos y la formulación de una propuesta de implementación de las herramientas.

5.1. Fase III. Creación de herramientas documentales

En esta fase se desarrollan las herramientas que conforman la propuesta de solución para elaborar un conjunto de herramientas, con base en los procesos de los marcos de trabajo Cobit 5 y Cobit 2019, para ejecutar los proyectos de transición entre las versiones de Cobit. A continuación, se desglosa cada propuesta. Estas herramientas se pueden también revisar en el enlace encontrado en el **Apéndice Y**.

5.1.1. Herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

De acuerdo con los requerimientos que se obtienen en la evaluación de la fase anterior, los cuales se pueden observar con detalle en la **Tabla 25**, se plantea la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5 desarrollada.

Esta herramienta se implementó en Microsoft Word y contiene por el momento 39 páginas en su formato de plantilla inicialmente. La primera página de la herramienta, la cual se puede observar en la **Figura 13**, contiene el título, en el cual se establece el nombre del documento, a cuál cliente se aplica la herramienta, además, se incluye un control de versiones de la herramienta, que permite llevar un registro de las diferentes versiones que se han creado del documento. En el caso particular de este documento, como es el primero que se creó utilizando la plantilla, se le asignó la versión 1.0. Esto significa que si en el futuro se realizan cambios en el documento, se debe actualizar la versión y hacer una nueva entrada en el control de versiones. De esta forma, se puede llevar un registro preciso de las distintas versiones del documento y de los cambios que se realizan en cada una.

Se estableció una tabla de contenidos después de la portada para que la herramienta fuera más sencilla de usar y navegar, lo que les permitió a los usuarios acceder de manera rápida a las diferentes secciones de la herramienta. La presente tabla de contenidos se ubica en la parte superior de la página y se puede observar en la **Figura 14**.

Las páginas siguientes de la herramienta, después de la tabla de contenido, están dedicadas a las secciones para el análisis principal de los procesos definidos en Cobit 5. Se estableció un alcance de ocho procesos para este proyecto en particular, por lo que se generó una sección de análisis para cada uno. Los procesos incluidos en alcance y, en consecuencia, la herramienta,

fueron APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, DSS02, DSS04 y DSS05. Cada sección de análisis se divide en dos partes. El primer apartado proporciona una introducción al proceso, lo que incluye su descripción y su propósito en el marco de Cobit 5. La segunda se centra en el análisis de las prácticas de gestión establecidas en el proceso. Toda esta información se puede encontrar con más detalle en la **Figura 15** y **Figura 16**. A continuación, se explica de manera más detallada el contenido de las dos partes de la sección de análisis de un proceso:

5.1.1.1. Sección de introducción al proceso

- **Número y proceso valorado:** Indica cuál proceso de Cobit se está evaluando y cuál es el número o el código asociado con ese proceso. Por ejemplo: “APO09-Gestionar los acuerdos de servicio”.
- **Descripción del proceso:** Indica la descripción del proceso según lo definido por Cobit 5.
- **Propósito del proceso:** Indica el propósito del proceso según lo definido por Cobit 5.
- **Prácticas de gestión por evaluar:** Es el listado de las prácticas de gestión del proceso por evaluar.
- **Resultados generales de la evaluación:** este apartado incluye la lista de las prácticas de gestión del proceso y les asocia un nivel de cumplimiento. Por lo tanto, se estableció una escala que incluye los valores de débil, mejorable y aceptable, cada uno tiene un color asociado. Estos valores se asignan después de realizar la evaluación al proceso y utilizando la metodología establecida por KPMG. Para el cálculo de estos se desarrolló una matriz de clasificación adaptada a la ya establecida por el equipo, la cual se puede observar en la **Figura 17**.
- **Resultados de la evaluación:** este apartado tiene el resultado de la evaluación general del proceso, por lo que se estableció una escala que incluye los valores de débil, mejorable y aceptable, cada uno tiene un color asociado. Este resultado se asigna después de realizar la evaluación al proceso y utilizando la metodología establecida por KPMG.

5.1.1.2. Sección de análisis de las prácticas de gestión del proceso

- **Evaluación por práctica de gestión:** este apartado contiene todas las prácticas de gestión definidas en la sección anterior. Por lo tanto, se le asigna una descripción y se detalla cada una de sus actividades.
- **Descripción de la práctica de gestión:** este apartado contiene una descripción de la práctica de gestión de acuerdo con el marco Cobit 5. Su estructura está compuesta por el número de la práctica, seguido del título de la práctica y, por último, una descripción.

- Actividades que se relacionan con la práctica de gestión: este apartado contiene el listado de las actividades asociadas con cada práctica de gestión. Para cada una de estas actividades se le busca determinar su cumplimiento, por lo tanto, se incluye una columna que contiene la descripción *Existe cumplimiento* y *No existe cumplimiento*, la cual se selecciona en función del caso correspondiente.
- Comentarios acerca de las debilidades de la actividad: este apartado se incluye para el consultor que analice las actividades y la práctica de gestión para que justifique las razones. Por lo tanto, una actividad tiene asociado *No existe cumplimiento*.

Figura 13

Portada de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Herramienta Para El Análisis De Procesos De COBIT 5

Aplicado al cliente: KPMG

Versión	Fecha del cambio
1.0	4/03/2023

Figura 14

Tabla de contenidos de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Tabla de Contenidos	
Análisis del APO09.....	3
Análisis del APO12.....	6
Análisis del APO13.....	10
Análisis del BAI01.....	13
Análisis del BAI04.....	23
Análisis del DSS02.....	27
Análisis del DSS04.....	30
Análisis del DSS05.....	35

Figura 15

Sección de análisis de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Análisis del APO09	
Número	Proceso valorado
APO09	Gestionar los Acuerdos de Servicio
Descripción del Proceso	
Alinear los servicios basados en TI y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, incluyendo identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y supervisión de los servicios TI, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.	
Propósito del Proceso	
Asegurar que los servicios TI y los niveles de servicio cubren las necesidades presentes y futuras de la empresa	
Prácticas de Gestión Por Evaluar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar servicios TI. 2. Catalogar servicios basados en TI. 3. Definir y preparar acuerdos de servicio. 4. Supervisar e informar de los niveles de servicio. 5. Revisar acuerdos de servicio y contratos. 	
Resultados por Generales de la evaluación	
Identificar servicios TI	Mejorable
Catalogar servicios basados en TI	Mejorable
Definir y preparar acuerdos de servicio	Mejorable
Supervisar e informar de los niveles de servicio	Mejorable
Revisar acuerdos de servicio y contratos	Mejorable
Resultados de la evaluación	
Aceptable	

Figura 16

Segunda sección de análisis de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Evaluación por práctica de gestión	
1. Identificar servicios TI: Analizar los requisitos del negocio y el modo en que los servicios TI y los niveles de servicio soportan los procesos de negocio. Discutir y acordar servicios potenciales y niveles de servicio con el negocio y compararlos con la cartera actual para identificar servicios nuevos o modificados, u opciones de nivel de servicio.	
1. Valorar los servicios TI actuales y los niveles de servicio para identificar lagunas entre los servicios existentes y los procesos de negocio de los que son base. Identificar áreas de mejora de los servicios existentes y de las opciones de nivel del servicio.	No existe cumplimiento
2. Analizar, estudiar y estimar la futura demanda y confirmar la capacidad de los servicios TI existentes.	No existe cumplimiento
3. Analizar las actividades de los procesos de negocio para identificar la necesidad de servicios TI nuevos o rediseñados.	No existe cumplimiento
4. Comparar los requisitos identificados con los componentes del servicio existentes en el catálogo. Si es posible, agrupar los componentes del servicio existentes (servicios TI, opciones de nivel de servicio y paquetes de servicios) en nuevos paquetes de servicio para cumplir con los requisitos de negocio identificados.	No existe cumplimiento
5. Siempre que sea posible, relacionar demanda con paquetes de servicio y crear servicios estandarizados para obtener una eficiencia global.	No existe cumplimiento
6. Revisar el catálogo de servicios TI regularmente con la gestión del catálogo y la gestión de relaciones del negocio para identificar servicios obsoletos. Acordar la retirada de los mismos y proponer cambios.	No existe cumplimiento
Comentarios acerca las debilidades de la actividad	

Figura 17

Matriz que se utiliza para obtener los resultados de los procesos

Resultados del análisis

Proceso	Práctica de gestión	Total de Actividades	# de Act. No Efectivas	% Efectivo Practica	Resultado por Practica	Total Actividades	Total Actividades no efectivas	% Efectivo Proceso	Resultado por Proceso
APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	APO09.01 - Identificar servicios TI.	6	6	0%	Débil	20	6	70%	Mejorable
	APO09.02 - Catalogar servicios basados en TI.	3	0	100%	Aceptable				
	APO09.03 - Definir y preparar acuerdos de servicio.	5	0	100%	Aceptable				
	APO09.04 - Supervisar e informar de los niveles de servicio.	5	0	100%	Aceptable				
	APO09.05 - Revisar acuerdos de servicio y contratos.	1	0	100%	Aceptable				
APO12 Gestionar el Riesgo	APO12.01 - Recopilar datos.	7	0	100%	Aceptable	33	0	100%	Aceptable
	APO12.02 - Analizar el riesgo.	7	0	100%	Aceptable				
	APO12.03 - Mantener un perfil de riesgo.	7	0	100%	Aceptable				
	APO12.04 - Expresar el riesgo.	5	0	100%	Aceptable				
	APO12.05 - Definir un portafolio de acciones para la gestión de riesgos.	3	0	100%	Aceptable				
	APO12.06 - Responder al riesgo.	4	0	100%	Aceptable				
APO13 Gestionar la Seguridad	APO13.01 - Establecer y mantener un SSSI.	7	0	100%	Aceptable	19	12	37%	Débil
	APO13.02 - Definir y gestionar un plan de tratamiento del riesgo de la seguridad de la información.	7	7	0%	Débil				
	APO13.03 - Supervisar y revisar el SSSI.	5	5	0%	Débil				
BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos	BAI01.01 - Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.	2	0	100%	Aceptable	78	0	100%	Aceptable
	BAI01.02 - Iniciar un programa.	6	0	100%	Aceptable				
	BAI01.03 - Gestionar el compromiso de las partes interesadas.	4	0	100%	Aceptable				
	BAI01.04 - Desarrollar y mantener el plan de programa.	7	0	100%	Aceptable				
	BAI01.05 - Lanzar y ejecutar el programa.	5	0	100%	Aceptable				
	BAI01.06 - Supervisar, controlar e informar de los resultados del programa.	7	0	100%	Aceptable				
	BAI01.07 - Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.	6	0	100%	Aceptable				
	BAI01.08 - Planificar proyectos.	6	0	100%	Aceptable				
	BAI01.09 - Gestionar la calidad de los programas y proyectos.	4	0	100%	Aceptable				
	BAI01.10 - Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.	6	0	100%	Aceptable				
	BAI01.11 - Supervisar y controlar proyectos.	10	0	100%	Aceptable				
	BAI01.12 - Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.	7	0	100%	Aceptable				
	BAI01.13 - Cerrar un proyecto o iteración.	5	0	100%	Aceptable				
	BAI01.14 - Cerrar un programa.	3	0	100%	Aceptable				
	BAI04.01 - Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actual y crear una línea de referencia.	4	0	100%	Aceptable				

5.1.2. Herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

De acuerdo con los requerimientos que se obtienen en la evaluación de la fase anterior, los cuales se pueden observar con detalle en la **Tabla 26**, se plantea la herramienta desarrollada para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.

La herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019 se implementó en Microsoft Excel y contiene por el momento una pestaña para la página principal, una pestaña para la lista de los procesos, una pestaña para los resultados generales, una pestaña de los gráficos de los resultados generales y dos pestañas por cada proceso (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, BAI11, DSS02, DSS04 y DSS05), una de comparación y otra de resultados. A continuación, se presenta una explicación más detallada del contenido en cada pestaña.

- **Página principal:** Esta sección contiene el título de la herramienta, así como unos botones que permiten acceder a las pestañas de lista de procesos, resultados generales y gráficos. Asimismo, se estableció un mapa de los procesos que se identifican en el contexto de Cobit 2019, de forma que si se pulsa uno de los procesos, la herramienta lo dirigirá a la ficha de comparación del proceso. Esta sección se puede apreciar con más detenimiento en la **Figura 18**.
- **Lista de los procesos:** Esta sección contiene una lista de todos los procesos establecidos en el marco de trabajo Cobit 2019, para cada uno se establece un identificador, una descripción y una columna en la que se indica si el proceso se selecciona como parte de la comparación, lo cual cambia un campo en las otras pestañas. Esta sección se puede observar en la **Figura 19** con más detalle.
- **Gráficos de los resultados generales:** Esta sección contiene un resumen gráfico de todos los resultados cuantitativos de cada proceso que se encontraron en la pestaña de resultados generales y los grafica de manera automática para su fácil acceso. Esta sección se puede apreciar con más detenimiento en la **Figura 20**.
- **Resultados generales:** Esta sección contiene un resumen de todos los resultados cuantitativos de cada proceso y los resume de manera automática para su fácil acceso. Esta sección se puede apreciar con más detenimiento en la **Figura 21**.
- **Comparación de proceso:** Esta sección contiene dos funcionalidades; la primera es una sección que contiene el nombre del proceso en Cobit 5 y también Cobit 2019, en la que se indica si se evalúa de acuerdo con lo seleccionado en la pestaña de procesos. La otra funcionalidad de la pestaña es una comparación del proceso con sus prácticas de gestión y sus actividades definidas de acuerdo con Cobit 5 y Cobit 2019. Esta tabla presenta los siguientes aspectos: Práctica de gestión Cobit 5, actividades, cumplimiento, práctica de gestión Cobit 2019, asociado con la actividad, cumplimiento y nivel de capacidad. Esta sección se puede apreciar con más detenimiento en la **Figura 22**.

- Resultados de la comparación de proceso: Este apartado contiene un resumen de la comparación del proceso, en donde se puede observar el nivel de capacidad del proceso y de las prácticas de gestión, la cantidad de procesos que están y que no están en cumplimiento, la cantidad de actividades introducidas por Cobit 2019 y una lista de las actividades que no están en cumplimiento. Esta sección se puede apreciar con más detenimiento en la **Figura 23**.

Figura 18

Pestaña para la página principal de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Herramienta Para Comparacion de Procesos COBIT 5 & COBIT 2019

Procesos Graficos Resultados

Mapa Interactivo COBIT 2019

Procesos para la Gobernanza de TI de la Empresa
EDM – Evaluar, Orientar y Supervisar

EDM01 EDM02 EDM03 EDM04 EDM05

Procesos para la Administración de TI de la Empresa

APO – Alinear, Planificar y Organizar

MEA – Supervisar, Evaluar y Valorar

BAI – Construir, Adquirir e implementar

DSS – Entregar, dar Servicio y Soporte

PRINCIPAL PROCESOS APO09 R_APO09 APO12 R_APO12 APO13 R_APO13 BAI01 R_BAI01 BAI04 R_BAI04 BAI11 R_BAI11

Figura 19

Pestaña para la lista de los procesos de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

SELECCIONADO	IDENTIFICADOR	PROCESOS	DESCRIPCION
NO	EDM01	Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno	Analizar y articular los requisitos para el gobierno de la I&T de la empresa. Establecer y mantener componentes de gobierno claros con respecto a la autoridad y las responsabilidades para lograr la misión, las metas y los objetivos de la empresa.
NO	EDM02	Asegurar la obtención de beneficio	Optimizar el valor al negocio de las inversiones en procesos empresariales, servicios de I&T y activos de I&T
NO	EDM03	Asegurar la Optimización del Riesgo	Asegurar que el apetito y la tolerancia al riesgo de la empresa se entiendan, articulen y comuniquen, y que se identifique y gestione el riesgo para el valor de negocio relacionado con el uso de I&T
NO	EDM04	Asegurar la Optimización de Recursos	Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un costo óptimo.
NO	EDM05	Asegurar el compromiso de las partes interesadas	Asegurar que se identifica e involucra a las partes interesadas en el sistema de gobierno de I&T y que la medición y comunicación sobre el rendimiento y conformidad de I&T de la empresa sean transparentes, con las partes interesadas aprobando las metas y métricas y las acciones remediales necesarias.
NO	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. En base a este diseño, implementar todos los componentes necesarios del sistema de gestión.
NO	APO02	Gestionar la Estrategia	Proporcionar una visión estratégica de alto nivel empresarial y de TI, aclarar la dirección futura y las iniciativas necesarias para migrar al entorno futuro deseado. Garantizar que el nivel de digitalización deseado sea integral en la dirección y la estrategia de I&T futuras. Evaluar la madurez digital actual de la organización y desarrollar una hoja de ruta para reducir las brechas. Repensar, con la empresa, las operaciones internas así como las actividades de cara al cliente. Garantizar el alcance en la ruta de transformación a través de toda la empresa. Aprovechar los bloques de construcción de la arquitectura empresarial, los componentes del gobierno y el ecosistema de la organización, incluyendo servicios y capacidades relacionadas que se proporcionan externamente, para permitir una respuesta confiable, y también ágil y eficiente a los objetivos empresariales.
NO	APO03	Gestionar la Arquitectura Empresarial	Establecer una arquitectura común que consiste en capas de arquitectura de procesos de negocio, información, datos, aplicaciones y tecnología. Crear modelos y prácticas claves que describen las arquitecturas base y objetivo, en línea con la estrategia de I&T de la empresa. Definir los requisitos de taxonomía, estándares, directrices, procedimientos, plantillas y herramientas, y proporcionar un vínculo para estos componentes. Mejorar el alineamiento, aumentar la agilidad, mejorar la calidad de la información y generar ahorros potenciales de costos mediante iniciativas como la reutilización de componentes de bloques de construcción.
NO	APO04	Gestionar la innovación	Mantener una conciencia de I&T y tendencias de servicio relacionadas y monitorizar las tendencias tecnológicas emergentes. Identificar de forma proactiva oportunidades de innovación y planificar cómo beneficiarse de la innovación en relación con las necesidades empresariales y la estrategia de I&T. Analizar qué oportunidades de mejora o innovación empresarial pueden crearse mediante tecnologías emergentes, servicios o innovación empresarial habilitada por I&T, así como a través de tecnologías ya establecidas y por la innovación de procesos empresariales y de TI. Influenciar la planificación estratégica y las decisiones de arquitectura empresarial.
NO	APO05	Gestionar el portafolio	Ejecutar la dirección estratégica establecida para las inversiones, en línea con la visión de la arquitectura empresarial y la hoja de ruta de I&T. Considerar las diferentes categorías de inversiones y las limitaciones de recursos y financiación. Evaluar, priorizar y equilibrar los programas y servicios, gestionando la demanda dentro de las limitaciones de recursos y financiación, basándose en su alineación con los objetivos estratégicos, el valor y el riesgo de la empresa. Mover los programas seleccionados al portafolio de productos o servicios activa para su ejecución. Supervisar el rendimiento del portafolio general de productos y servicios, y programas, proponiendo ajustes según sea necesario en respuesta al rendimiento del programa, producto o servicio, o cambiando las prioridades de la empresa.
NO	APO06	Gestionar el presupuesto y los costos	Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados empresariales relacionados. Habilitar los controles, monitorización continua y uso de prácticas y estándares probados en esfuerzos de mejora y eficiencia continuos.
NO	APO07	Gestionar los recursos humanos	Proporcionar un enfoque estructurado para asegurar una contratación/adquisición, planificación, evaluación y desarrollo de recursos humanos óptimos (tanto interna como externamente).
NO	APO08	Gestionar las relaciones	Gestionar las relaciones con las partes interesadas de una manera formal y transparente que asegure una confianza mutua y un enfoque combinado en lograr las metas estratégicas dentro de las limitaciones de los presupuestos y la tolerancia al riesgo. Basar las relaciones de la comunicación abierta y transparente, un lenguaje común, así como la voluntad de responsabilizarse y rendir cuentas por las decisiones clave por ambas partes. La empresa y TI deben trabajar juntos para generar resultados empresariales exitosos que respalden los objetivos empresariales.
SI	APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	Alinear los productos y servicios habilitados por I&T y los niveles de servicio con las necesidades y expectativas de la empresa, incluidos la identificación, especificación, diseño, publicación, acuerdo y monitorización de los productos y servicios de I&T, niveles de servicio e indicadores de rendimiento.
NO	APO10	Gestionar los proveedores	Gestionar los productos y servicios relacionados con I&T proporcionados por todo tipo de proveedores para que satisfagan los requisitos de la empresa. Esto incluye la búsqueda y selección de proveedores, gestión de relaciones, gestión de contratos y revisión y monitorización del rendimiento de proveedores y el ecosistema de proveedores (incluida la cadena ascendente de suministro) para que sea efectiva y cumpla con la legislación.
NO	APO11	Gestionar la Calidad	Definir y comunicar los requisitos de calidad en todos los procesos, procedimientos y resultados empresariales relacionados. Habilitar los controles, monitorización continua y uso de prácticas y estándares probados en esfuerzos de mejora y eficiencia continuos.
SI	APO12	Gestionar el riesgo	Identificar, evaluar y reducir continuamente los riesgos relacionados con I&T dentro de los niveles de tolerancia establecidos por la gerencia ejecutiva de la empresa.

Figura 20

Pestaña de los resultados gráficamente de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019



Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de Cobit, caso: KPMG

Figura 21

Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Nivel de Capacidad	Cantidad
No hay cumplimiento	0
2	8
3	1
4	0
5	0

Regresar

Procesos	Cantidad de actividades por trabajar
APO09	16
APO12	35
APO13	19
BAI01	42
BAI04	25
BAI11	52
DSS02	25
DSS04	41
DSS05	49

Procesos	Cantidad de actividades incumplidas
APO09	15
APO12	32
APO13	19
BAI01	39
BAI04	25
BAI11	48
DSS02	24
DSS04	38
DSS05	46

Procesos	Cantidad de nuevas activades
APO09	1
APO12	3
APO13	0
BAI01	3
BAI04	0
BAI11	4
DSS02	1
DSS04	3
DSS05	3

Procesos	Cantidad de actividades en cumplimiento
APO09	5
APO12	1
APO13	0
BAI01	0
BAI04	0
BAI11	0
DSS02	0
DSS04	0
DSS05	0

Procesos	Nivel de Capacidad
APO09	3
APO12	2
APO13	2
BAI01	2
BAI04	2
BAI11	2
DSS02	2
DSS04	2
DSS05	2

... R_BAI01 BAI04 R_BAI04 BAI11 R_BAI11 DSS02 R_DSS02 DSS04 R_DSS04 DSS05 R_DSS05 Graficos Resultados

Figura 22

Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

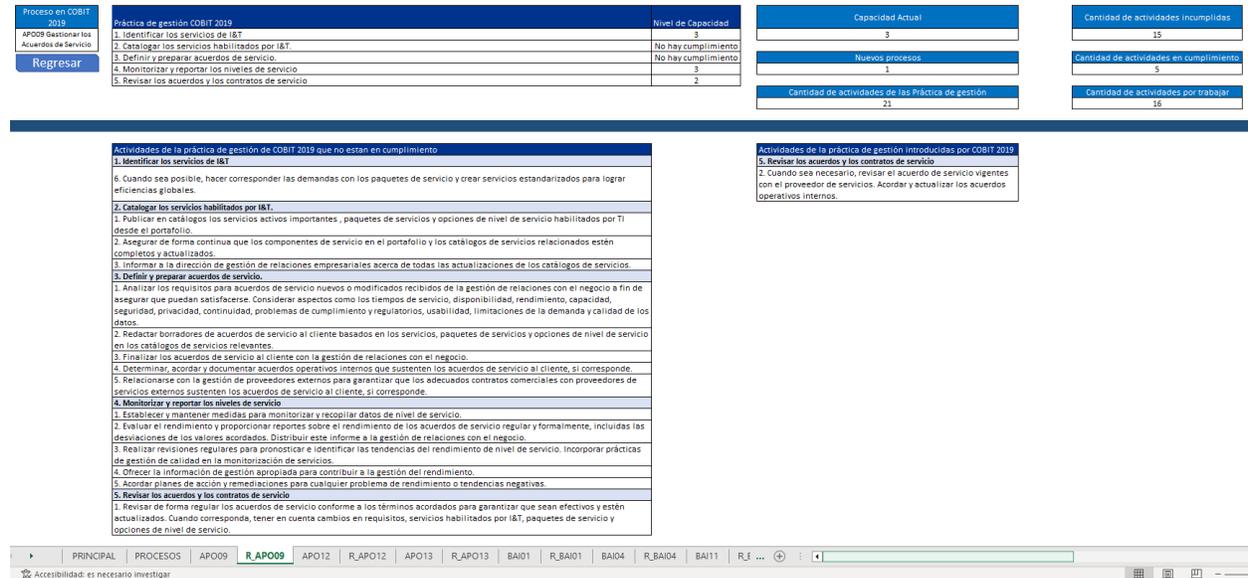
Proceso en COBIT 5	Proceso en COBIT 2019	Proceso en COBIT 5	Proceso en COBIT 2019
APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio	Se evalúa el proceso	Se evalúa el proceso
Regresar	Resumen		

Idioma de gestión COBIT 5	Actividades	Cumplimiento	Idioma de gestión COBIT 2019	Asociado a la actividad	Descripción	Cumplimiento	Nivel de Capacidad
1. Identificar servicios TI	1. Valorar los servicios TI actuales y los niveles de servicio para identificar la capacidad de los servicios TI existentes.	No	1. Identificar los servicios de IT	1.1	1. Evaluar los servicios y niveles de servicio de IT actuales para identificar las brechas entre los servicios actuales y los servicios empresariales que apoyan. Identificar áreas de mejora de los servicios existentes y opciones de nivel de servicio.	Si	2
	2. Analizar, estudiar y estimar la futura demanda y confirmar la capacidad de los servicios TI futuros y rediseñados.	No		1.2	2. Analizar, estudiar y estimar la demanda futura y confirmar la capacidad de servicios actuales habilitados por IT.	Si	
	3. Analizar las actividades de los procesos de negocio para identificar la necesidad de servicios TI nuevos y rediseñados.	No		1.3	3. Analizar actividades del proceso empresarial para identificar la necesidad de servicios de IT nuevos y rediseñados.	Si	
	4. Comparar los requisitos identificados con los componentes del servicio existentes (servicios TI, opciones de nivel de servicio y paquetes de servicios) en nuevos paquetes de servicio para cumplir con los requisitos de negocio identificados.	No		1.4	4. Comparar los requisitos identificados con los componentes de servicio vigentes del portafolio. Si fuera posible, incluir los componentes de servicio vigentes (servicios de IT, opciones de nivel de servicio, paquetes de servicios) en nuevos paquetes de servicio para satisfacer los requisitos del negocio identificados.	Si	
	5. Siempre que sea posible, relacionar demanda con paquetes de servicio y crear servicios estandarizados para obtener una eficiencia global.	No		1.6	5. Revisar regulamente el portafolio de servicios de IT con la gestión del portafolio y la gestión de relaciones con el negocio para identificar servicios obsoletos. Recordar su estado y proponer cambios.	Si	
	6. Revisar el catálogo de servicio TI regulamente con la gestión del catálogo y la gestión de relaciones del negocio para identificar servicios obsoletos. Acordar la retirada de los mismos y proponer cambios.	No		1.5	6. Cuando sea posible, hacer corresponder las demandas con los paquetes de servicio y crear servicios estandarizados para lograr eficiencia global.	No	
2. Catalogar servicios basados en TI	1. Publicar los servicios TI, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio activos de la cartera de servicios en los catálogos relevantes.	No	2. Catalogar los servicios habilitados por IT.	2.1	1. Publicar en catálogos los servicios activos importantes, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio habilitados por TI desde el portafolio.	No	2
	2. Asegurar de forma continua que los componentes de servicio en el portafolio y en los catálogos de servicio relacionados estén completos y actualizados.	No		2.2	2. Asegurar de forma continua que los componentes de servicio en el portafolio y los catálogos de servicios relacionados estén completos y actualizados.	No	
	3. Informar al gestor de relaciones del negocio de las actualizaciones en los catálogos de servicios.	No		2.3	3. Informar a la dirección de gestión de relaciones empresariales acerca de todas las actualizaciones de los catálogos de servicios.	No	
3. Definir y preparar acuerdos de servicio	1. Analizar los requisitos para acuerdos de servicios nuevos o modificados recibidos desde la gestión de las relaciones con el negocio para asegurar que los requisitos puedan ser emparejados con los niveles de servicio. Considerar aspectos tales como tiempo del servicio, disponibilidad, rendimiento, capacidad, seguridad, continuidad, cumplimiento normativo y regulatorio, usabilidad y limitaciones de la	No	3. Definir y preparar acuerdos de servicio.	3.1	1. Analizar los requisitos para acuerdos de servicio nuevos o modificados recibidos de la gestión de relaciones con el negocio a fin de asegurar que pueden satisfacerse. Considerar aspectos como los tiempos de servicio, disponibilidad, rendimiento, capacidad, seguridad, privacidad, continuidad, problemas de cumplimiento, regulatorios, usabilidad, limitaciones de la demanda y calidad de los datos.	No	2
	2. Esbozar borradores de acuerdos de nivel de servicio con el cliente basados en los servicios, paquetes de servicios y opciones del nivel de servicio en los catálogos de servicio relevantes.	No		3.2	2. Redactar borradores de acuerdos de servicio al cliente basados en los servicios, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio en los catálogos de servicios relevantes.	No	
	3. Determinar, acceder y documentar los acuerdos operativos internos para cimentar los acuerdos de servicio con clientes, siempre que sea aplicable.	No		3.5	3. Finalizar los acuerdos de servicio al cliente con la gestión de relaciones con el negocio.	No	
	4. Mantener una relación estrecha con la gestión de proveedores para asegurar que los contratos comerciales apropiados con proveedores de servicio externos cementen los acuerdos de servicio con los clientes, siempre que sea aplicable.	No		3.3	4. Determinar, acceder y documentar acuerdos operativos internos que sustenten los acuerdos de servicio al cliente, si corresponde.	No	
	5. Usar acuerdos de servicio al cliente con gestión de relaciones del negocio.	No		3.4	5. Relacionarse con la gestión de proveedores externos para garantizar que los proveedores con los que se relaciona con proveedores de servicios externos sustenten los acuerdos de servicio al cliente, si corresponde.	No	
4. Establecer y mantener medidas para supervisar y recopilar datos del nivel de servicio.	1. Establecer y mantener medidas para supervisar y recopilar datos del nivel de servicio.	No	4.1	4.1	1. Establecer y mantener medidas para monitorear y recopilar datos de nivel de servicio.	No	3
	2. Evaluar el rendimiento y proporcionar informes regulares y formales.	No		4.2	2. Evaluar el rendimiento y proporcionar informes sobre el rendimiento de los	No	

PRINCIPAL PROCESOS APO09 R_APO09 APO12 R_APO12 APO13 R_APO13 BAI01 R_BAI01 BAI04 R_BAI04 BAI11 R_BAI11 R_F ...

Figura 23

Pestaña para los resultados generales de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019



5.1.3. Herramienta para la presentación de resultados

De acuerdo con los requerimientos que se obtienen en la evaluación de la fase anterior, los cuales se pueden observar con detalle en la **Tabla 27**, se plantea la herramienta desarrollada para la presentación de resultados. Esta herramienta se implementó en Microsoft PowerPoint y, actualmente, contiene unas 30 diapositivas. A continuación, se presenta una explicación más detallada del contenido en cada diapositiva desarrollada.

- Animación del logo de KPMG: Cada presentación que se utiliza por KPMG tiene que seguir un cierto estándar si se presentan a los clientes, uno de los estándares determinados fue el uso de una animación de cinco segundos que introduce el logo de KPMG. Esta animación se utiliza al principio de la herramienta, así como en la penúltima diapositiva, esto se puede observar en la **Figura 29**.
- Portada: La portada se utiliza para introducir el título de la herramienta, el cual es por defecto *Resultados de la evaluación y comparación de los procesos de Cobit 5 y Cobit 2019*. Además, se introduce en la portada la entidad cliente objetivo, así como la fecha de la implementación de la herramienta, esto se puede observar en la **Figura 24**.
- Objetivos de la evaluación: En esta diapositiva se especifica el objetivo general de la evaluación realizada (análisis y comparación de los procesos), así como los objetivos específicos que se relacionan con esta evaluación. Esta diapositiva se puede observar con más detalle en la **Figura 25**.

- Metodología de la evaluación: En esta diapositiva se especifica la metodología que se utiliza para realizar la evaluación (análisis y comparación de los procesos). Esta diapositiva se puede observar con más detalle en la **Figura 25**.
- Resultados generales: En esta sección se establecen dos diapositivas principales, la primera presenta los resultados generales de forma gráfica y la segunda diapositiva consiste en el resumen de los resultados generales que se obtienen de la herramienta de comparación de procesos. Estas diapositivas se pueden observar con más detalle en la **Figura 26**.
- Principales hallazgos: En estas diapositivas se presentan las actividades de la práctica de gestión de Cobit 2019 que no están en cumplimiento para cada proceso (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, BAI11, DSS02, DSS04 y DSS05), así como las actividades de la práctica de gestión introducidas por Cobit 2019. Estas diapositivas se pueden observar con más detalle en la **Figura 27**.
- Plan de acción: En estas diapositivas se presenta el plan de acción para seguir por proceso (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, BAI11, DSS02, DSS04 y DSS05), en donde se especifica o sugiere a corto, mediano y largo plazo las actividades por implementar que están en incumplimiento. Estas diapositivas se pueden observar con más detalle en la **Figura 28**.
- Última diapositiva: Esta diapositiva tiene un mensaje de agradecimiento para el cierre, así como una lista de contactos. La diapositiva se puede observar en la **Figura 29**.

Figura 24

Diapositiva con la portada de la herramienta para la presentación de resultados



Figura 25

Diapositivas del objetivo y la metodología en la herramienta para la presentación de resultados

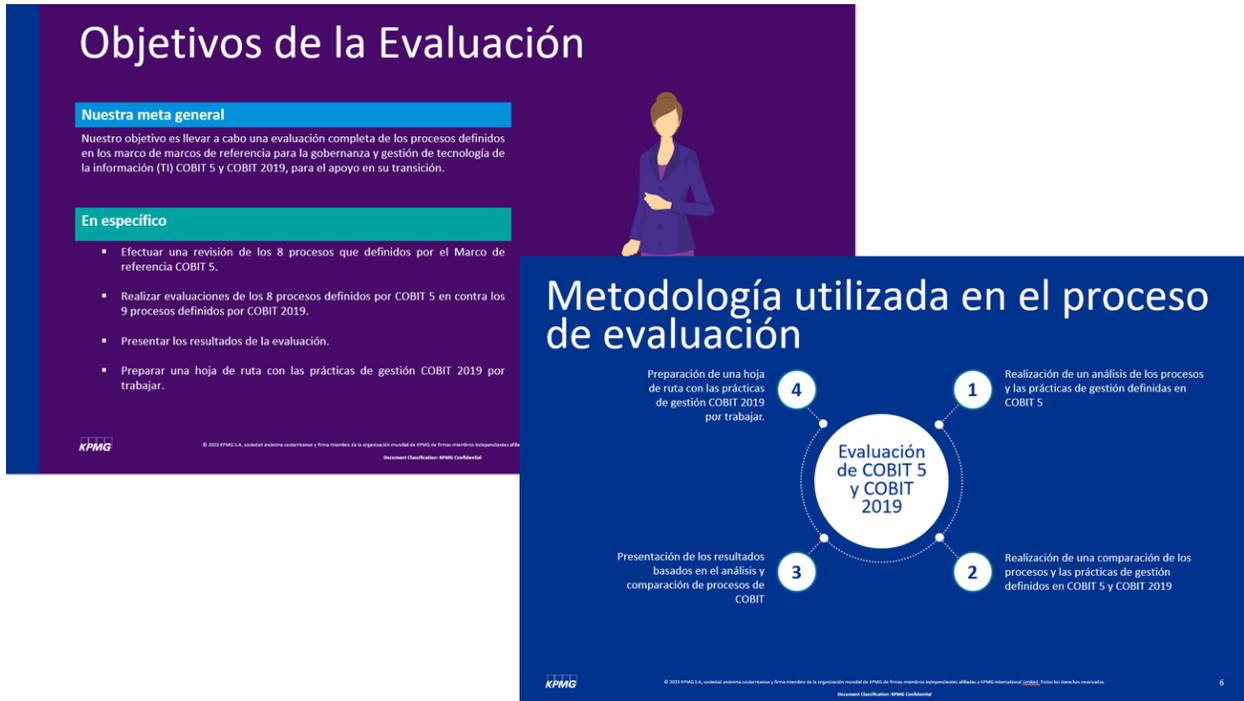


Figura 26

Diapositivas de los resultados generales en la herramienta para la presentación de resultados



Figura 27

Diapositivas de los principales hallazgos en la herramienta para la presentación de resultados

Principales hallazgos – APO09

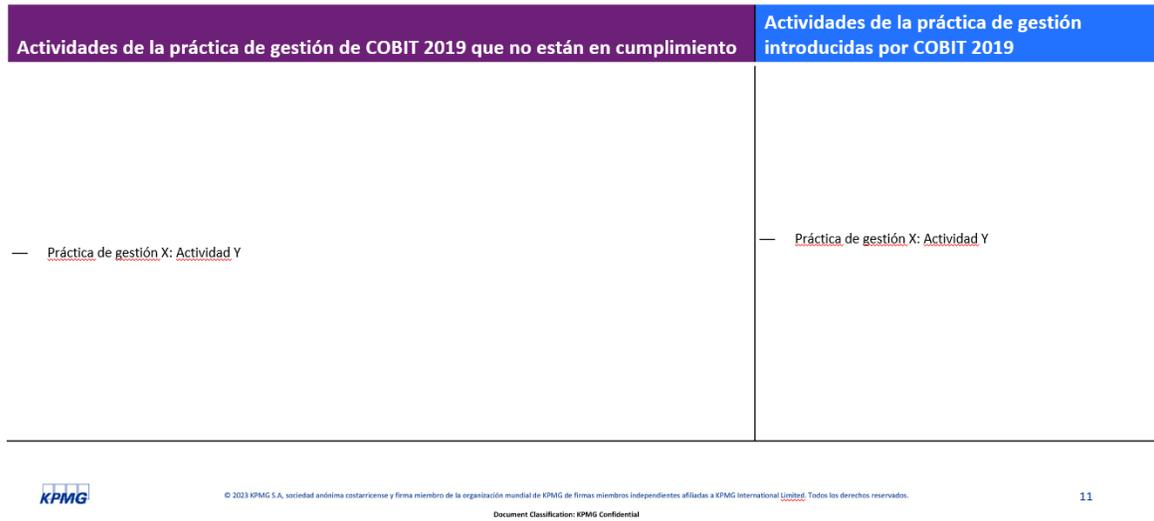


Figura 28

Diapositivas del plan de acción en la herramienta para la presentación de resultados

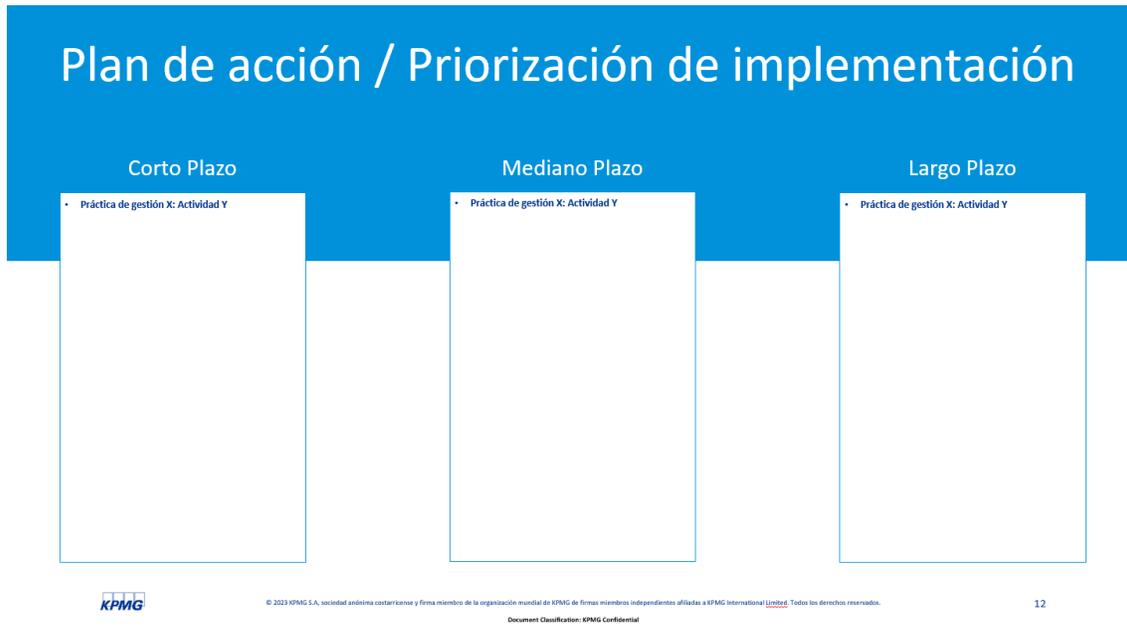


Figura 29

Diapositivas de cierre y de la animación del logo de KPMG



5.2. Fase IV. Validación de las herramientas

La fase actual consiste en la ejecución de un programa piloto para la validación de la eficacia de las herramientas creadas de conformidad con la resolución propuesta. El programa piloto propuesto consta de tres pruebas piloto distintas, cada una de las cuales corresponde a la respectiva herramienta que se ha desarrollado. Dichas evaluaciones se administran a través de dos sesiones o cohortes distintas de personal del equipo de TI. En las siguientes secciones se ofrece un desglose detallado de cada parte incluida en el plan piloto y de las correspondientes modificaciones introducidas en las herramientas desarrolladas.

5.2.1. Plan piloto para la validación de las herramientas

5.2.1.1. *Objetivo del plan piloto*

La ejecución de este plan piloto tiene como principal objetivo el evaluar la eficacia de las herramientas desarrolladas como parte de la solución para ayudar al equipo de tecnología de la información (TI) en el área de consultoría en su ejecución de proyectos de transición entre los marcos Cobit 5 y Cobit 2019. Este plan piloto permite a los miembros del equipo de TI identificar cualquier posible problema o inconveniente en la solución propuesta, con el fin de realizar las modificaciones necesarias para mejorar su funcionamiento antes de su implementación completa. Por lo

anterior, se busca garantizar que la solución sea óptima y cumpla con los requisitos de calidad y eficiencia definidos por la firma KPMG.

5.2.1.2. Duración del plan piloto

Debido a la diversidad de horarios y compromisos de tiempo de los miembros del equipo, el plan piloto se llevará a cabo a lo largo de unas dos o tres horas en total, pero se dividirá en dos sesiones distintas.

5.2.1.3. Selección de los datos por emplear en el plan piloto

La información o los datos que se utilizan en el plan piloto provienen de una auditoría de los procesos de tecnología de la información definidos en Cobit 5, la cual se realizó en el año 2022 para una entidad financiera cliente de la firma KPMG. Para llevar a cabo el plan piloto, se considera la información que se recopiló sobre los procesos de Cobit 5 durante la auditoría, así como sus hallazgos, más concretamente lo relacionado con un proceso elegido. Se realizan pruebas piloto con el objetivo de evaluar las herramientas que se emplean en el futuro proyecto de consultoría.

El plan piloto se compone de tres pruebas, que se describen en el plan de pruebas, el cual se detalla en el **Apéndice Q**. El plan de prueba está dividido en dos secciones: las instrucciones y la descripción de las tres pruebas por ejecutar. En las instrucciones se solicita a los miembros participantes que proporcionen su opinión acerca la herramienta en los siguientes puntos:

- Estructura, nivel de detalle, estandarización de la herramienta evaluada.
- Comprensión de la herramienta para el equipo de TI.
- Estimado de la duración de uso de la herramienta.
- Posibles recomendaciones para la herramienta evaluada.

Además, los participantes se les requirió rellenar un cuestionario en el que se les pedía que evaluaran la eficacia de los instrumentos. La descripción de las pruebas supone una evaluación de los instrumentos propuestos, con la intención de determinar su conformidad con las actividades realizadas por los propios evaluadores.

Para llevar a cabo el plan piloto, se han propuesto la utilización de grupos de focales y una encuesta. Está previsto que los miembros del equipo de TI participen en dos sesiones de grupos focales en las que se les presentarán evaluaciones y posteriormente se les preguntará sobre la herramienta, con el fin de obtener recomendaciones y efectuar modificaciones. Una vez concluido el grupo de discusión, se administrará una evaluación a los miembros del equipo de TI para medir el nivel de cumplimiento las herramientas, utilizando la escala predeterminada. Además, se destaca que las pruebas se aplican a los miembros del equipo de TI que pudieron confirmar disponibilidad para las pruebas, lo que incluye a una de las gerentes de TI, a dos supervisores de TI y los tres *staff*

specialist. Mediante esto, se pretende tener una visión completa del rendimiento de las herramientas y asegurarse de que sean eficaces para todos los requisitos que se plantearon.

5.2.1.4. Medición del plan piloto

Se llevan a cabo tres pruebas con el objetivo de determinar el nivel de entendimiento, facilidad y cumplimiento de las herramientas que se utilizan. Para esto, se usa una encuesta en la que las personas participantes responden a tres preguntas diferentes. Para cada pregunta se estableció una escala de evaluación con diferentes niveles de respuesta.

La primera escala tiene como objetivo determinar el nivel de entendimiento del equipo hacia la herramienta. En esta escala se definen tres niveles: muy confuso, confuso y entendible. Esta escala permite conocer cómo los miembros del equipo comprenden cada sección y tarea de la herramienta.

La segunda escala se desarrolló para determinar el nivel de facilidad percibido por el equipo al utilizar la herramienta. Para esta escala se definieron tres niveles: fácil, moderado y difícil. Esta escala permite conocer la facilidad con la que los miembros del equipo pudieron utilizar la herramienta.

La tercera escala pretende evaluar el nivel de cumplimiento con la solución sugerida en relación con el problema planteado. La escala se clasificó en tres niveles: bajo, medio y alto. Esta escala permite conocer el grado en que la herramienta ha cumplido con su objetivo de resolver el problema.

Todas las escalas se detallan en la **Tabla 28**, en la que se pueden observar los diferentes criterios y niveles de respuesta. Después de que los miembros del equipo de TI hayan aplicado la encuesta y seleccionado los niveles correspondientes a cada pregunta, se analizan los resultados de tres evaluaciones para determinar el nivel global de la solución propuesta.

Tabla 28

Escalas de los niveles definidos para la encuesta

Nivel de entendimiento de la herramienta	
Nivel	Descripción
Entendible	Este nivel se refiere a la comprensión adecuada de las diferentes secciones y tareas de la herramienta. Un participante que seleccione este nivel considera que entiende la herramienta de manera clara y no tiene problemas para utilizarla.

Confuso	Este nivel indica que el participante tiene cierta dificultad para comprender algunas secciones o tareas de la herramienta. Es posible que al participante le cueste utilizar la herramienta o que tenga dudas acerca de su funcionamiento en algunos aspectos.
Muy confuso	Este nivel indica una gran dificultad para entender la herramienta. El participante selecciona este nivel si considera que la herramienta es demasiado complicada o si no tiene claro cómo utilizarla en general.
Nivel facilidad de uso de la herramienta	
Nivel	Descripción
Fácil	Este nivel se refiere a que el participante considera que la herramienta es muy fácil de utilizar y no tuvo dificultades para realizar las diferentes tareas que se le solicitaron. El participante puede utilizar la herramienta de manera eficiente y sin necesidad de ayuda o capacitación adicional.
Moderado	Este nivel indica que el participante considera que la herramienta es fácil de utilizar, pero presenta algunas dificultades o aspectos que pueden mejorar. Es posible que el participante haya tenido que dedicar más tiempo del esperado para realizar algunas tareas o que haya requerido ayuda en algún momento.
Difícil	Este nivel indica que el participante considera que la herramienta es difícil de utilizar y presenta muchos obstáculos o problemas para realizar las diferentes tareas. El participante puede requerir ayuda o capacitación adicional para utilizar la herramienta de manera eficiente.
Nivel de cumplimiento para la tarea, la cual se diseñó la herramienta	
Nivel	Descripción
Alto	Este nivel indica que la herramienta diseñada cumple adecuadamente con la tarea para la cual se creó y que las personas participantes consideran que ofrece una solución satisfactoria al problema que se planteó. Las personas participantes pueden haber encontrado la herramienta fácil de utilizar y comprender, lo que les permitió cumplir la tarea con éxito.

Medio	Este nivel indica que la herramienta diseñada cumple parcialmente con la tarea para la cual se creó y que las personas participantes consideran que puede mejorar en algunos aspectos. Las personas participantes pueden haber encontrado algunas dificultades al utilizar la herramienta, lo que les impidió cumplir la tarea de manera óptima.
Bajo	Este nivel indica que la herramienta diseñada no cumple adecuadamente con la tarea para la cual se creó y que las personas participantes consideran que no ofrece una solución satisfactoria al problema que se planteó. Las personas participantes pueden haber encontrado la herramienta muy difícil de utilizar o que no les permitió cumplir la tarea de manera efectiva.

5.2.1.5. Resultados del plan piloto

En esta sección, se incluyen los resultados obtenidos del grupo focal realizado para validar las herramientas que se desarrollaron:

- Resultados del grupo focal para la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5 en el **Apéndice R**.
- Resultados del grupo focal para la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019 en el **Apéndice S**.
- Resultados del grupo focal para la herramienta para la presentación de resultados en el **Apéndice T**.

Adicionalmente, se presentan los resultados de la encuesta realizada a los miembros del equipo de TI, los cuales se pueden observar en el **Apéndice U**. A continuación, se detallan los resultados de cada prueba.

1. Prueba #1: Herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5.

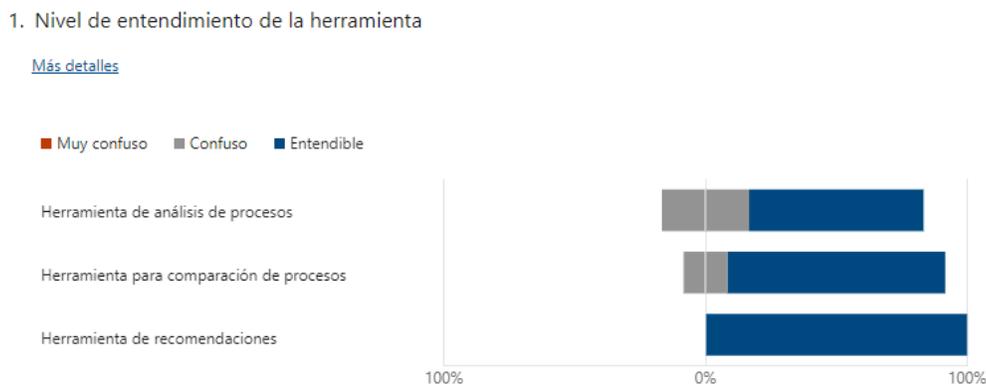
De acuerdo con los resultados de la encuesta, se puede apreciar que la mayoría de las personas encuestadas encontró la herramienta fácil de entender y utilizar. Solo un 33 % de las personas encuestadas afirmó que la herramienta era confusa, como se muestra en la **Figura 30**. En cuanto a la facilidad de uso, las personas encuestadas indicaron que la herramienta era muy fácil de emplear y que no tuvieron dificultades para realizar las diferentes tareas requeridas, como se muestra en la **Figura 31**. En cuanto al nivel de cumplimiento del trabajo para el cual se desarrolló la herramienta, la mayoría de las personas encuestadas opinó que esta ofrece una solución satisfactoria al problema que se planteó, como se muestra en la **Figura 32**. En lo que respecta a la conversión del grupo focal, se mencionó que la herramienta cumple con las expectativas en cuanto al nivel de detalle y estructura. Los miembros del equipo determinaron que la inclusión de los apartados requeridos para llevar a cabo las prácticas y actividades es apropiada y que su estructura

es práctica y simple de usar, lo cual facilita los análisis. Asimismo, se señaló que la forma en la que la herramienta está desarrollada y las funcionalidades que ofrece contribuyen significativamente a su fácil comprensión por parte del equipo.

En cuanto a las recomendaciones para mejorar la herramienta, se sugirió añadir una sección al final de la herramienta o para cada proceso, donde se incluyan los documentos empleados para realizar el análisis del proceso. Asimismo, se estimó necesario incluir una sección de resumen de todos los procesos revisados, que contenga el estado actual general de los procesos en Cobit 5.

Figura 30

Resultados del nivel de entendimiento de las herramientas



2. Prueba #2: Herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019.

De acuerdo con los resultados de la encuesta llevada a cabo, se puede establecer que la mayoría de las personas encuestadas opina que la herramienta es intuitiva y fácil de usar. Los datos que se presentan en la **Figura 30** indican que las personas encuestadas tienen un buen nivel de comprensión de la herramienta y no han tenido problemas para utilizarla. Según la **Figura 31**, las personas encuestadas opinaron que la herramienta era muy sencilla de emplear y no tuvieron dificultades para llevar a cabo las diferentes tareas que se les solicitaron. Como se muestra en la **Figura 32**, todas las personas encuestadas opinan que esta herramienta brinda una solución adecuada al problema que se planteó, en cuanto al nivel de cumplimiento.

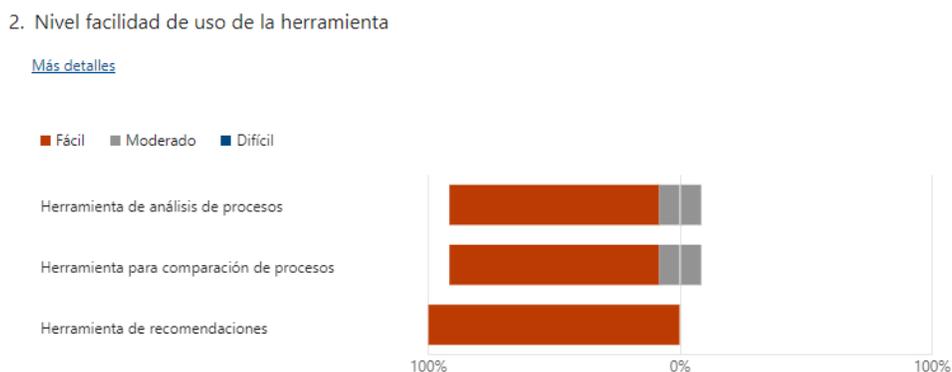
En el grupo focal, se señaló que la herramienta cumple con las expectativas en cuanto al nivel de detalle y estructura, lo que permite a los usuarios comprender con facilidad lo que deben hacer. Los miembros del equipo destacaron la práctica y sencillez de la herramienta, debido a la inclusión de diversas formas de navegación para acceder a las diferentes secciones. Se señaló que la comprensión de la herramienta es muy intuitiva debido a la inclusión de múltiples botones y listas de opciones.

Con respecto a las recomendaciones, se sugirió agregar al mapa interactivo de los procesos de Cobit 2019 que cuando los procesos no estén en el alcance, se cambie el color de la figura a

gris para representarlo. Asimismo, se indicó que se pueden incluir títulos a algunos gráficos y tablas en las últimas dos secciones de la herramienta.

Figura 31

Resultados del nivel de facilidad de uso de las herramientas



3. Prueba #3: Herramienta para la presentación de resultados.

Según la encuesta aplicada para esta prueba, el 100 % de las personas encuestadas consideró que la herramienta tiene un nivel de entendimiento comprensible y, por lo tanto, no tenían problemas para utilizarla, lo cual se puede evidenciar en la **Figura 30**. De acuerdo con la **Figura 31**, todas las personas encuestadas consideraron que la herramienta era muy sencilla de usar y no tuvieron dificultades para llevar a cabo las diferentes tareas que se les solicitaron. En cuanto al nivel de cumplimiento para la tarea que se diseñó la herramienta, un 66 % de las personas encuestadas consideró que la herramienta ofrece una solución satisfactoria al problema que se planteó. Sin embargo, el 33 % de las personas participantes indicó que la herramienta diseñada cumple de manera parcial con la tarea para la cual se creó y consideran que puede mejorar en algunos aspectos, como se puede evidenciar en la **Figura 32**.

Durante el debate del grupo de discusión, los miembros del equipo expresaron que, en lo que respecta al nivel de detalle y estructura de la herramienta se considera satisfactorio. Esto se debió al ajuste de la herramienta a los estándares de presentación que se han utilizado en proyectos anteriores del equipo. Según lo conversado en el grupo focal, se indicó que la herramienta es bastante sencilla de comprender, sin embargo, presenta algunas deficiencias en los títulos de algunas diapositivas en las que le falta usarlas para contexto, no obstante, el resto es bastante comprensible para el equipo. Además, se recomendó agregar al uso de la herramienta el texto o títulos para dar contexto en algunas diapositivas. Asimismo, la adición de los resultados del análisis realizado con la herramienta de análisis de proceso de Cobit 5 y los resultados del nivel de capacidad por proceso de acuerdo con Cobit 2019.

Figura 32

Resultados del nivel de cumplimiento para la tarea la cual se diseñaron las herramientas

3. Nivel de cumplimiento para la tarea la cual fue diseñada la herramienta

[Más detalles](#)

■ Bajo ■ Medio ■ Alto



5.2.2. Ajustes de las herramientas

Una vez finalizadas las evaluaciones, se aplican las modificaciones oportunas de acuerdo con las orientaciones proporcionadas por los miembros el equipo de TI, teniendo en cuenta las características específicas de cada herramienta evaluada. Las recomendaciones por llevar a cabo se pueden observar de una manera resumida en la **Tabla 29**.

Tabla 29

Resumen de las recomendaciones que se identificaron para las herramientas

Recomendaciones hacia la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5
Añadir una sección al final de la herramienta o para cada proceso, donde se incluyan los documentos empleados para realizar el análisis del proceso.
Incluir una sección de resumen de todos los procesos revisados, que contenga el estado actual general de los procesos en Cobit 5 (aceptable, mejorable y débil).
Recomendaciones hacia la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019
Agregar al mapa interactivo de los procesos de Cobit 2019 que cuando los procesos no estén en el alcance, se cambie el color de la figura a gris para representar que no lo están.
Incluir títulos a algunos gráficos y tablas en las últimas dos secciones de la herramienta.
Recomendaciones hacia la herramienta para la presentación de resultados
Agregar a la herramienta el uso de texto o títulos para dar contexto en algunas diapositivas.
Agregar a la herramienta los resultados del análisis a los procesos de Cobit 5.
Agregar a la herramienta los resultados del nivel de capacidad por proceso según Cobit 2019.

A continuación, para cada herramienta se proporciona una descripción detallada de los ajustes realizados.

5.2.2.1. Ajustes de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Se agregaron dos nuevas secciones a la herramienta de análisis de procesos de Cobit 5 para mejorar su funcionalidad. La primera sección nueva es una tabla resumen que se encuentra después de la tabla de contenidos. Esta tabla contiene una lista de los ocho procesos que se incluyen en el alcance (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, DSS02, DSS04 y DSS05). Para cada proceso, se creó la opción de definir el estado actual general como aceptable, mejorable o débil (calculado utilizando la matriz de resultados, evidenciado en la **Figura 17**), según el resultado del análisis de cada proceso. Esta sección está diseñada para proporcionar una visión general del estado de cada proceso y su rendimiento general. En la **Figura 33** se muestra una vista más detallada de esta

nueva sección. Se espera que al incluirla los usuarios puedan tener una visión clara y concisa del estado general de los procesos incluidos en la herramienta.

Figura 33

Ajuste #1 de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Resumen General del Análisis

Papeles de Trabajo	
APO09 - Gestionar los Acuerdos de Servicio	Aceptable
APO12 - Gestionar el Riesgo	Aceptable
APO12 - Gestionar la Seguridad	Aceptable
BAI01 - Gestión de Programas y Proyectos	Débil
BAI04 - Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad	Mejorable
DSS02 - Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio	Aceptable
DSS04 - Gestionar la Continuidad	Aceptable
DSS05 - Gestionar Servicios de Seguridad	Aceptable

Además, se agregó una segunda nueva sección a la herramienta que se encuentra al final de todas las secciones de análisis de cada proceso. Esta nueva sección es una tabla que enumera los ocho procesos que se incluyen en el alcance (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, DSS02, DSS04 y DSS05). Para cada uno de estos procesos se estableció un espacio específico donde se pueden documentar los papeles de trabajo que se utilizan en el análisis. Cada espacio para la documentación de los papeles de trabajo está en formato de lista con viñetas, lo que facilita la identificación de cada documento que se utiliza. La **Figura 34** ofrece una vista detallada de esta nueva sección. Con esto se busca mejorar la claridad y la organización de la herramienta, lo que ayuda a los usuarios a entender mejor los procesos y los documentos asociados con cada uno.

Figura 34

Ajuste #2 de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Papeles de Trabajo

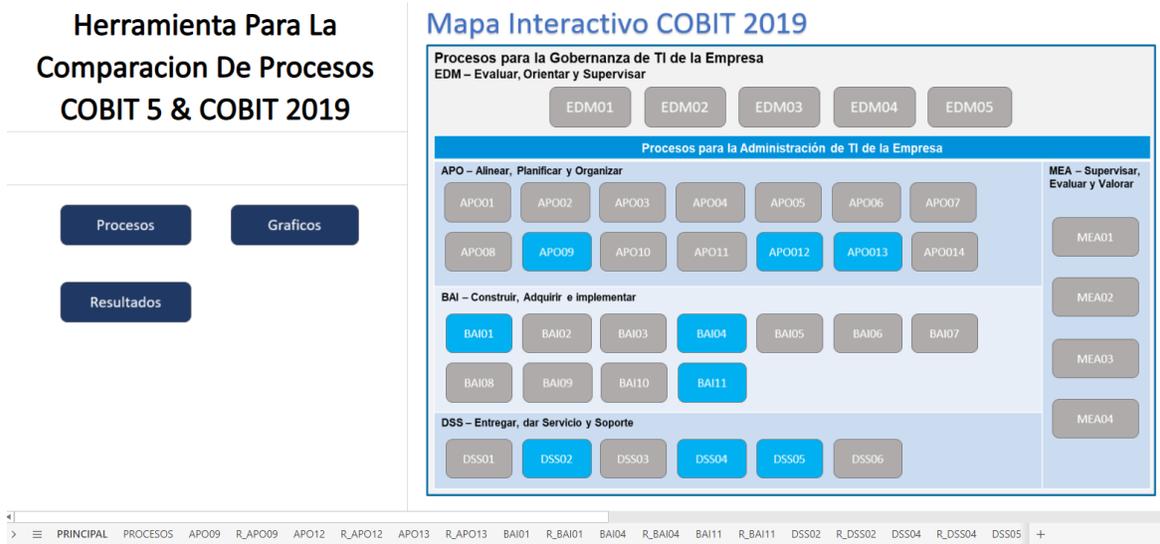
Papeles de Trabajo
APO09 - Gestionar los Acuerdos de Servicio
• Nombre del documento.
APO12 - Gestionar el Riesgo
• Nombre del documento.
APO13 - Gestionar la Seguridad
• Nombre del documento.
BAI01 - Gestión de Programas y Proyectos
• Nombre del documento.
BAI04 - Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad
• Nombre del documento.
DSS02 - Gestionar Peticiones e Incidentes de Servicio
• Nombre del documento.
DSS04 - Gestionar la Continuidad
• Nombre del documento.
DSS05 - Gestionar Servicios de Seguridad
• Nombre del documento.

5.2.2.2. Ajustes de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Se proponen dos cambios en las diferentes pestañas de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. El primer ajuste que se realiza a la herramienta es agregar una nueva característica al mapa interactivo de los procesos de Cobit 2019, ubicado en la pestaña principal de la herramienta. Esta nueva característica es que se debe cambiar el color de la figura a gris cuando los procesos no están en el alcance de la comparación. Esto se ha aplicado a todos los procesos, excepto los incluidos en el alcance del proyecto (APO09, APO12, APO13, BAI01, BAI04, BAI11, DSS02, DSS04 y DSS05). Se espera mejorar la visualización de los procesos que están fuera del alcance del proyecto mediante la incorporación de este nuevo ajuste. Esto se debe a que al cambiar el color de la figura a gris, se puede identificar claramente aquellos procesos que no se analizan en la comparación. Este cambio se puede ver en la **Figura 35**.

Figura 35

Ajuste #1 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019



El otro ajuste realizado es la introducción de títulos a ciertos gráficos y tablas en las dos pestañas de gráficos y resultados al final de la herramienta. Con la incorporación de estos títulos se busca que se comprenda mejor la información que se muestra en cada una de las tablas y gráficos. La **Figura 36** muestra cómo se han agregado títulos a los gráficos, mientras que en la **Figura 37** se puede ver cómo se han agregado títulos a las tablas.

Figura 36

Ajuste #2 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

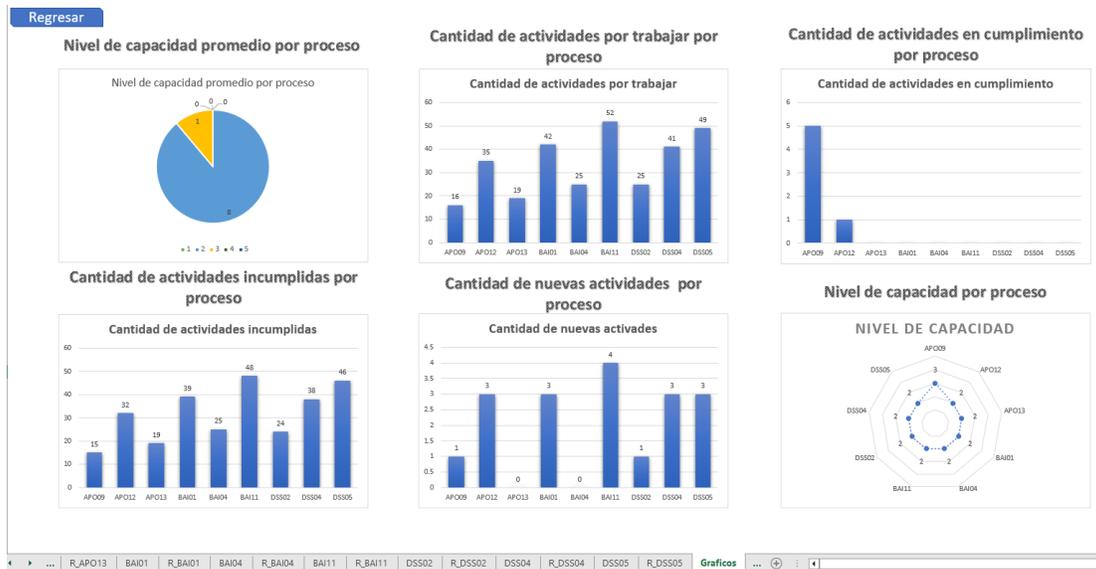
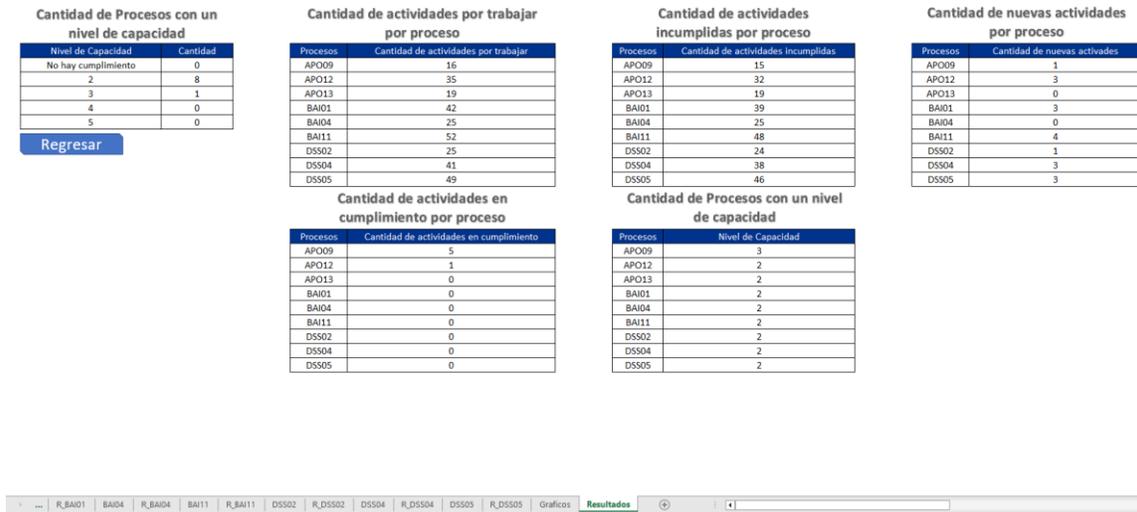


Figura 37

Ajuste #3 de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019



5.2.2.3. Ajustes de la herramienta para la presentación de resultados

Se realizaron ajustes específicos en la herramienta de presentación de resultados para agregar contexto a algunas diapositivas. Se introdujo el uso de texto o títulos para proporcionar una mejor comprensión del contenido en las diapositivas que solo incluyen el título y el contenido. Se agregaron cuadros de texto para introducir las diapositivas, lo que se puede observar en la **Figura 38**, **Figura 39** y **Figura 40**. Además, se actualizaron algunas diapositivas que se vieron afectadas por los ajustes realizados en otras herramientas. Estos cambios permiten que la información presentada sea más clara y fácil de entender para la persona usuaria final.

Adicionalmente, como parte de las recomendaciones obtenidas en la prueba de la herramienta, se realizan también dos nuevos ajustes asociados con la introducción de nuevas diapositivas. El primer ajuste es la introducción de una diapositiva con los resultados del análisis de los procesos definidos en Cobit 5, realizado en la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5, esto se evidencia en la **Figura 41**. El segundo ajuste a la herramienta es la introducción de otra diapositiva a los procesos definidos en alcance, en la cual se presentan los resultados asociados con el nivel de capacidad de cada proceso según lo evidenciado en la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. Este ajuste se puede evidenciar con más detalle en la **Figura 42**.

Figura 38

Ajuste #1 de la herramienta para la presentación de resultados

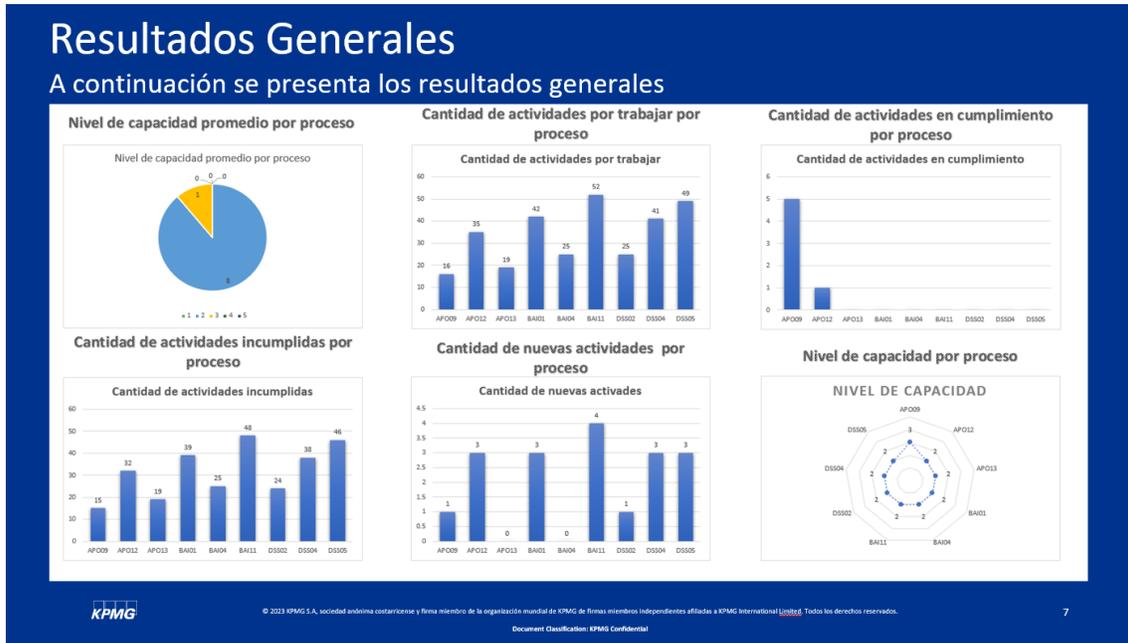


Figura 39

Ajuste #2 de la herramienta para la presentación de resultados

Principales hallazgos – APO09

A continuación se presenta los hallazgos principales asociados al proceso APO09

Actividades de la práctica de gestión de COBIT 2019 que no están en cumplimiento	Actividades de la práctica de gestión introducidas por COBIT 2019
— Práctica de gestión X: Actividad Y	— Práctica de gestión X: Actividad Y

Figura 40

Ajuste #3 de la herramienta para la presentación de resultados

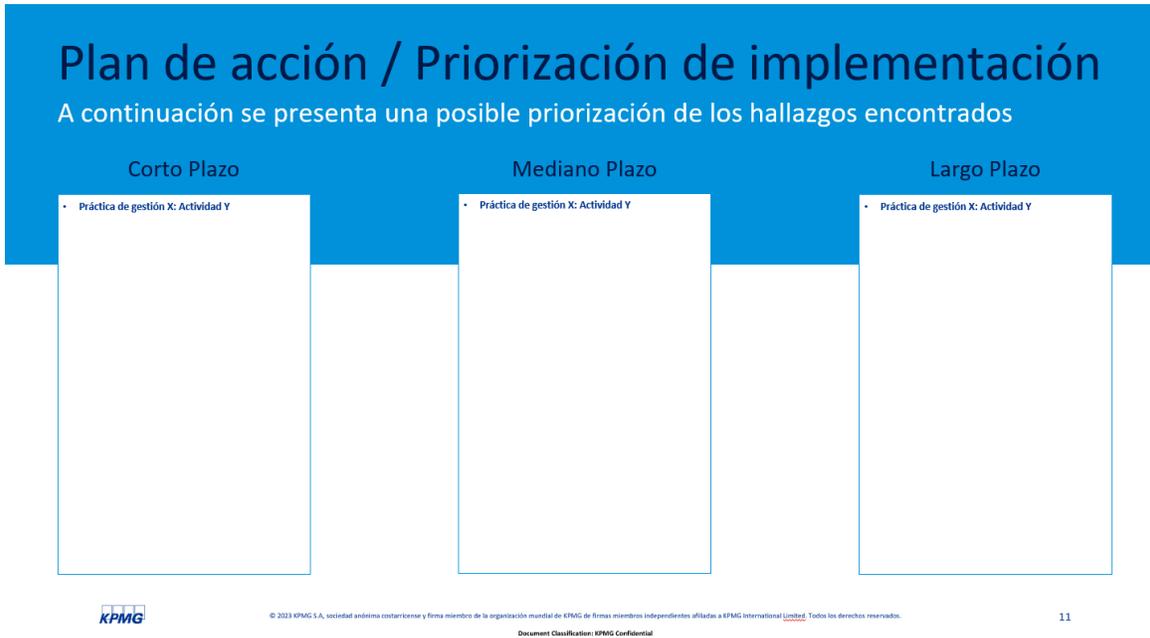


Figura 41

Ajuste #4 de la herramienta para la presentación de resultados

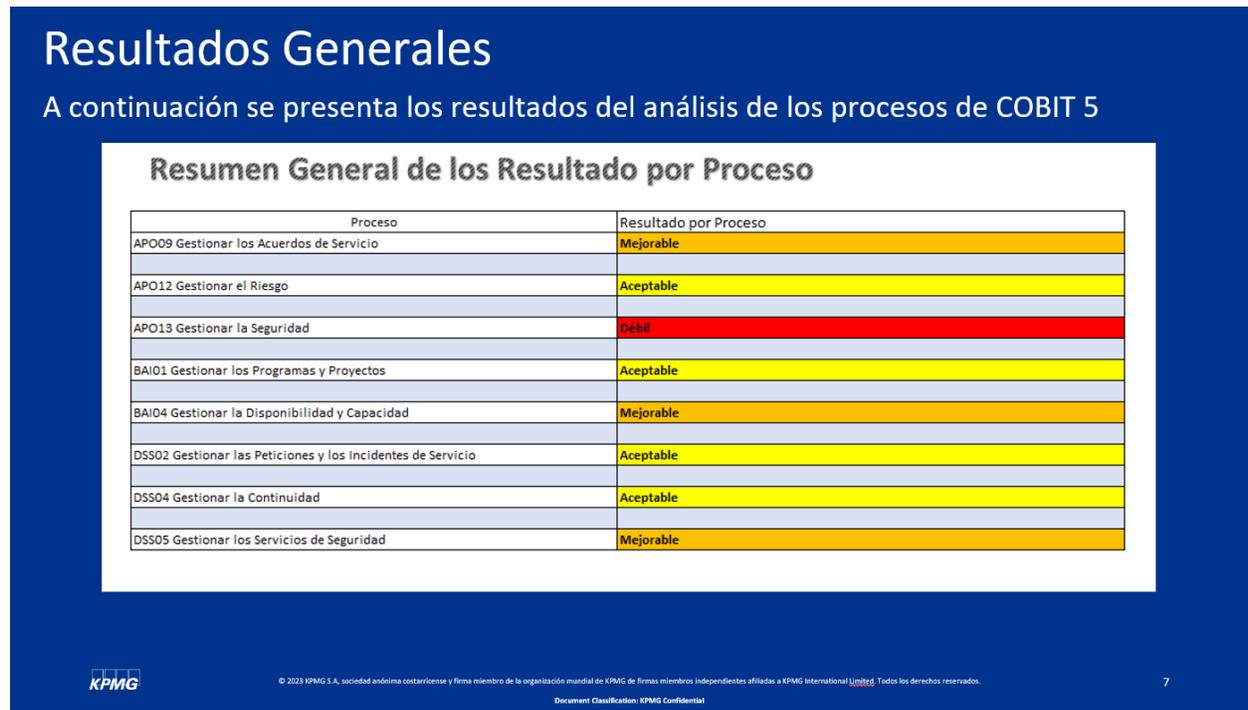


Figura 42

Ajuste #5 de la herramienta para la presentación de resultados



5.3. Fase V. Diseño de la propuesta de implementación de herramientas

Durante esta etapa se realiza un proceso detallado de desarrollo del diseño de la propuesta de implementación de herramientas documentales, con el objetivo de que se integran en la ejecución de los proyectos de transición de Cobit para los clientes de consultoría de KPMG. Se empieza por la incorporación de una hoja de ruta que utiliza el equipo de TI de KPMG y que sirve como base para la posterior integración de los resultados de las herramientas que se desarrollaron previamente.

Una vez completada la hoja de ruta, se elabora un instructivo que contemple el uso conjunto de las herramientas y la hoja de ruta, de manera que se garantice su implementación correcta en los proyectos de transición de Cobit. Adicionalmente, se realiza un cronograma tentativo que permita establecer los plazos para la aplicación de las herramientas, así como un análisis financiero que permita evaluar la viabilidad de la propuesta de solución al problema que se planteó en el proyecto. Todo esto con el fin de asegurar que las herramientas documentales se integren adecuadamente en los procesos de transición de Cobit y, de esta forma, garantizar la satisfacción de los clientes de consultoría de KPMG.

5.3.1. Incorporación de la hoja de ruta que utiliza KPMG con las herramientas

Como parte de la propuesta de implementación de las herramientas documentales, se desarrolló una hoja de ruta que sirve como guía para la aplicación de los resultados de las herramientas. Esta hoja de ruta fue adaptada de las hojas de ruta que se utilizan en proyectos previos por el equipo de TI de KPMG y se realizaron las modificaciones necesarias para que su contenido esté enfocado en los procesos de Cobit 2019 y su nivel de capacidad asociado.

Se estableció un rango temporal de 5 años para la hoja de ruta, dividiéndolo en corto, mediano y largo plazo. Además, se incluyeron los niveles de capacidad, los cuales van del 1 al 5, lo que permite presentar de manera clara y precisa la prioridad de la implementación de los procesos y su capacidad en el tiempo. Este trabajo se puede observar con mayor detalle en la **Figura 43** y en el **Apéndice V**, donde se encuentra la hoja de ruta implementada en Microsoft Excel.

Adicionalmente, se realizó una presentación en PowerPoint para exponer la hoja de ruta a los clientes, como se puede apreciar en la **Figura 44** y se encuentra completa en el **Apéndice W**. Esta presentación está compuesta por seis diapositivas, que incluyen una portada, títulos, cierre, una diapositiva para las actividades por implementar extraída de una herramienta anterior y una diapositiva para las recomendaciones de implementación de los procesos a través de la hoja de ruta. Esto con el objetivo de permitir presentar a los clientes de un proyecto de transición de Cobit 5 a Cobit 2019 la posible priorización para implementar las actividades de Cobit 2019 que se identificaron con las herramientas anteriores como hallazgos.

Figura 43

Adaptación de la hoja de ruta que se utiliza en KPMG, desarrollada en Microsoft Excel

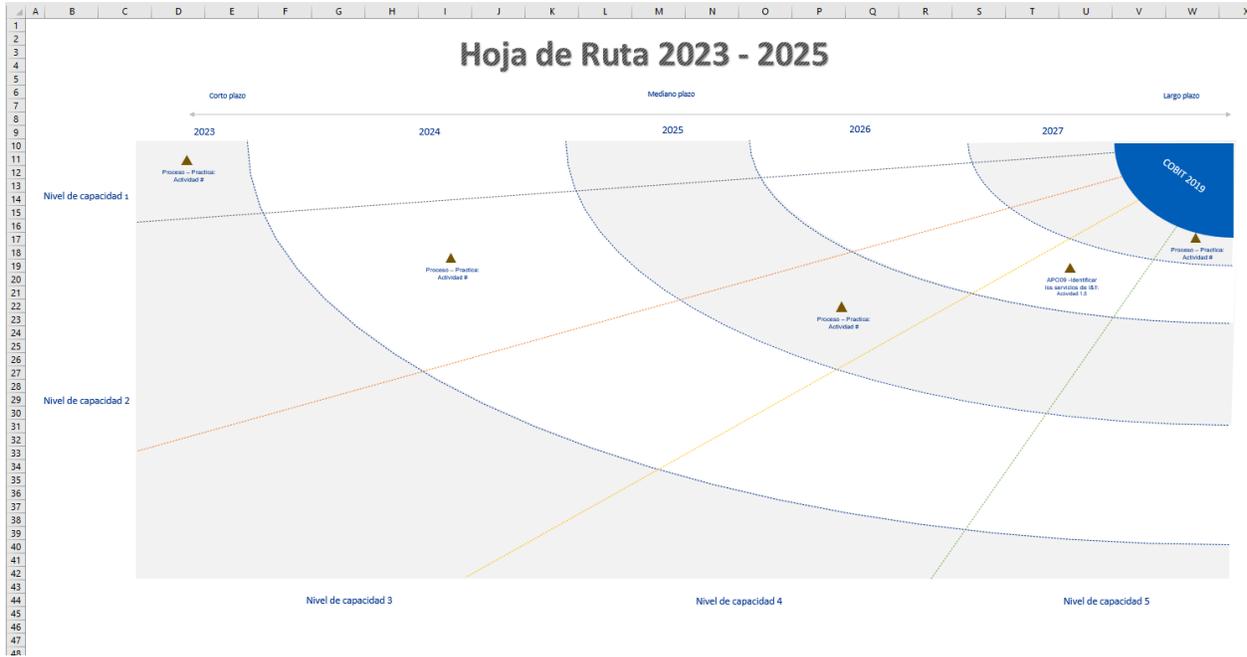
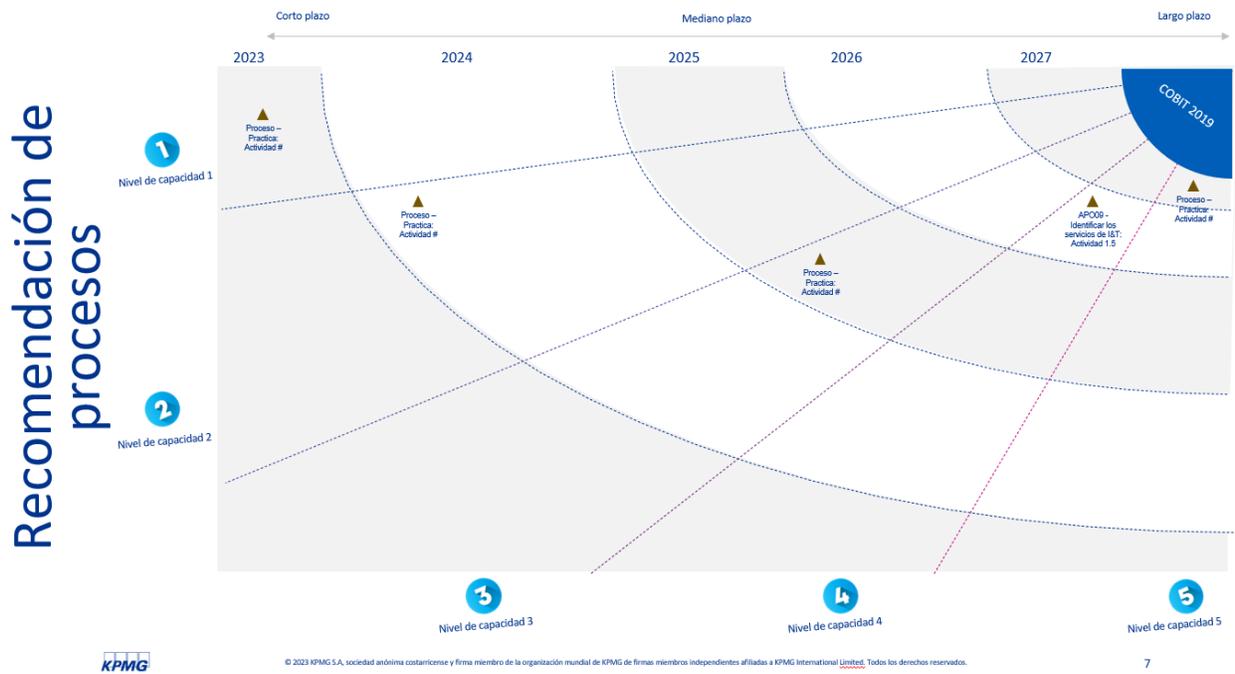


Figura 44

Presentación en PowerPoint de la hoja de ruta



5.3.2. Instructivo de las herramientas

Este instructivo de uso de herramientas para el apoyo a la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit 5 y Cobit 2019 se desarrolla para proporcionar una serie de estructuras básicas y actividades que deben tenerse en cuenta al utilizar estas herramientas para el apoyo de un proyecto de consultoría de transición entre marcos. El objetivo de este instructivo es establecer un estándar para el empleo de herramientas para el apoyo a la ejecución de los proyectos de transición entre marcos, así como brindar información sobre el uso de las herramientas necesarias y las maneras de proceder en el momento de llevar a cabo las actividades correspondientes a cada herramienta. Esta guía se puede observar en el **Apéndice X**. En las siguientes secciones se detalla cada punto desarrollado del instructivo.

5.3.2.1. Introducción

Este apartado presenta de manera resumida el contenido del instructivo de uso de herramientas para el apoyo de un proyecto de consultoría de transición entre marcos, en el cual se especifica el objetivo del uso de las herramientas que se desarrollaron, así como los pasos para su implementación correcta. Se detallan también los apartados que componen este instructivo, lo que proporciona una descripción detallada de las actividades asociadas con cada herramienta.

5.3.2.2. Análisis de procesos de Cobit 5

La primera sección del instructivo se relaciona con el proceso de análisis de procesos de Cobit 5. En este apartado se enumeran las actividades que se relacionan con el proceso. En primer lugar, se indica que se deben solicitar los documentos asociados con los procesos, como políticas, procedimientos, manuales, etc., para verificar su cumplimiento. Posteriormente, se indica que se debe utilizar la herramienta de análisis de procesos de Cobit 5 para evaluar el cumplimiento de las actividades de una práctica de gestión asociada con los procesos de Cobit 5. Además, en esta sección se elabora un diagrama de flujo para representar este proceso de forma visual.

5.3.2.3. Comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

La segunda sección del instructivo se relaciona con el proceso de comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. En este apartado se detallan las actividades que se relacionan con el proceso. En primer lugar, se establece que es necesario utilizar los resultados del análisis de procesos de Cobit 5 como base y, a partir de ellos, trasladarlos a la herramienta de comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019. Posteriormente, se describen los pasos necesarios para utilizar la herramienta y comparar las actividades de cada proceso, con el objetivo de verificar su cumplimiento. Además, en esta sección se presenta un diagrama de flujo para representar de manera visual este proceso.

5.3.2.4. Presentación de resultados

La tercera sección del instructivo se relaciona con el proceso de presentación de resultados. En este apartado se detallan las actividades por realizar después de finalizar el uso de las herramientas para el análisis de procesos de Cobit 5 y la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019, en la cual se indican las actividades para elaborar un documento que contenga los resultados relevantes, los cuales se presentan al cliente. En esta sección se indica sobre el empleo de la herramienta de presentación de resultados, que consiste en una presentación de los resultados generales de las dos herramientas anteriores, así como los hallazgos por proceso. Además, al igual que en las secciones anteriores, se presenta un diagrama de flujo para representar visualmente este proceso.

5.3.2.5. Elaboración de la hoja de ruta

La última sección de este instructivo se relaciona con el proceso de la elaboración de la hoja de ruta. En este apartado se detallan las actividades para crear una hoja de ruta para recomendar al cliente una posible priorización al implementar los hallazgos asociados con los procesos de Cobit 2019 que se evaluaron. Además, en esta sección, al igual que las secciones anteriores, se presenta un diagrama de flujo para representar visualmente este proceso.

5.3.3. Cronograma de utilización de las herramientas

Como parte de la propuesta de implementación de las herramientas se definió que se iba a elaborar un cronograma tentativo, en donde se expresara la cantidad de tiempo que ocuparía utilizar las herramientas en un proyecto de consultoría para la transición del marco Cobit 5 a su versión 2019. Para hacer la tarea propuesta, lo primero por realizar fue investigar los cronogramas de los proyectos de auditoría y consultoría con naturaleza similar al proyecto de consultoría propuesto. Con base en esta investigación se pudo establecer un estándar de tiempo para las actividades preliminares que tiene el proyecto que no involucran a las herramientas, el resultado de esto se puede observar en la **Tabla 30**, por lo que se calcula que en promedio estas actividades toman un total de 59 días.

Una vez definido el tiempo para la fase de actividades preliminares se calcula el tiempo para la fase de utilización de herramientas, que se calculan empleando los datos que se obtienen como parte del grupo focal ejecutado para la validación de las herramientas, en el cual se les consultó: *¿Cuánto considera que sea la duración en horas o días para la utilización de la herramienta?*, estas respuestas se pueden encontrar en el **Apéndice R**, **Apéndice S** y **Apéndice T**. Con estas respuestas se pudo calcular un aproximado de lo que es el tiempo asociado con cada actividad, estos aproximados se pueden observar en la **Tabla 31**. En total se calculó que el tiempo aproximado para el uso de las herramientas es de 33 días.

Tabla 30

Tiempo promedio para la fase de actividades preliminares de un proyecto de transición

Actividad	Tiempo
Kickoff	1 día
Recolección de documentación preliminar	17 días
Elaboración del plan de trabajo	10 días
Revisión del plan de trabajo	5 días
Análisis de documentación preliminar	10 días
Reuniones de entendimiento	16 días

Es importante destacar que esta propuesta solo incluye el tiempo necesario para implementar las herramientas y no se incluyó el tiempo que se requeriría para implementar los procesos que se encontraron como resultado del uso de estas herramientas, el cual es una fase aparte. Por lo tanto, al utilizar los tiempos definidos en la **Tabla 30** y **Tabla 31**, se definió un cronograma tentativo que se puede observar en la **Figura 45**. Esta propuesta de cronograma es útil para considerar una posible planificación de un proyecto de consultoría para transición entre marcos de trabajo y estimar los plazos necesarios para llevarlo a cabo de manera efectiva.

Tabla 31

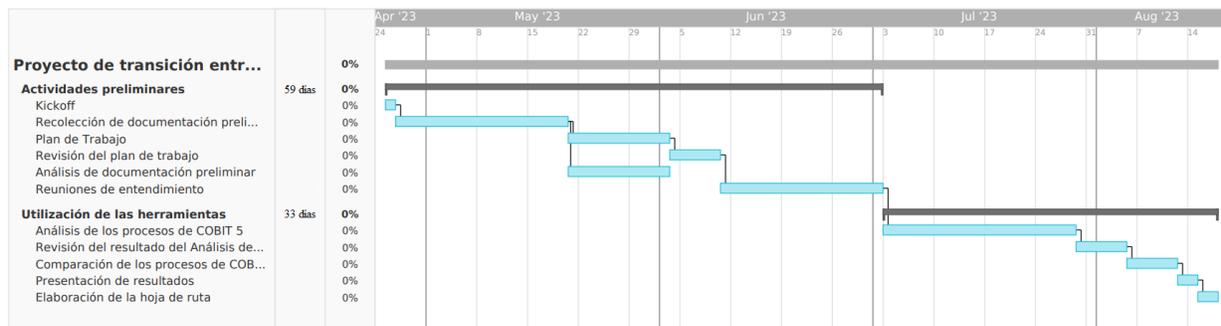
Tiempo promedio para la fase de utilización de herramientas en un proyecto de transición

Actividad	Tiempo
Análisis de los procesos de Cobit 5 (herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5)	$4 \text{ horas} * 37 \text{ procesos} = 148 \text{ horas} = 19 \text{ días}$
Revisión del resultado del análisis de los procesos de Cobit 5	5 días
Comparación de los procesos de Cobit 5 y Cobit 2019 (herramienta para comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019)	$1 \text{ hora} * 40 \text{ procesos} = 40 \text{ horas} = 5 \text{ días}$

Presentación de resultados (herramienta para la presentación de resultados)	2 días
Elaboración de la hoja de ruta (hoja de ruta y presentación)	2 días

Figura 45

Cronograma tentativo como parte de la propuesta de implementación de las herramientas



5.3.4. Análisis financiero (Análisis de viabilidad del TFG)

Como parte de la propuesta de solución se incluye el desarrollo de un análisis de viabilidad del proyecto. Por lo tanto, se formula la realización de un análisis financiero utilizando los intervalos de datos facilitados por la organización. En esta sección se presenta un cálculo de los fondos necesarios para el desarrollo del conjunto de herramientas necesarias para facilitar la ejecución de proyectos de transición entre distintas versiones de Cobit. Cabe destacar que el presente análisis de viabilidad se ha realizado a partir de los valores medios de los datos facilitados por la empresa, complementados con los datos obtenidos del Ministerio de Trabajo. Esto se debe al hecho de que una parte significativa de los datos necesarios para este análisis es de carácter confidencial y no puede divulgarse a personas no autorizadas.

5.3.4.1. Presupuesto del equipo de TI

De acuerdo con la información obtenidas en las entrevistas realizadas las gerentes de TI (**Apéndice I** y **Apéndice J**), se obtuvieron los siguientes datos:

- El equipo de tecnologías de la información ha asignado un presupuesto de entre 340 y 350 horas para cada proyecto de consultoría.
- Los honorarios por hora de los proyectos de consultoría suelen oscilar entre \$60 y \$70 dólares o entre \$50 y \$70 dólares, dependiendo de la naturaleza del proyecto. Estos honorarios ya incluyen los gastos, costes y utilidades necesarios para realizar estos proyectos.

- La capacidad operativa del equipo de TI indica que son capaces de ejecutar una media de ocho proyectos de consultoría al año.
- En la actualidad, el equipo de TI tiene un aproximado de 24 posibles clientes a los cuales se les puede ofrecer el servicio de transición del marco de trabajo Cobit 5 a Cobit 2019.

En base a los datos entregados, se puede inferir que el equipo de TI cobra una cantidad estimada de \$20,400 dólares por proyecto de consultoría, teniendo en cuenta la media de los rangos de horas y cargos mencionados anteriormente. Dado que el equipo realiza ocho proyectos de consultoría al año, se puede deducir que el presupuesto anual estimado del equipo para el desarrollo de proyectos de consultoría asciende a \$163,200 dólares, tal y como se delinea en la **Tabla 32**.

Tabla 32

Presupuesto del equipo de tecnología de información con proyectos de consultoría

Conceptos	Monto
Horas presupuestadas promedio (340 a 350 horas)	340 horas
Cobro promedio por hora para consultorías	\$60
Costo aproximado de la prestación de servicios de consultoría	\$20,400
Cantidad de los proyectos de consultoría por año	8

5.3.4.2. Inversión inicial de la propuesta

Se ha designado un plazo de 16 semanas, con 40 horas de trabajo semanales, para la creación de un conjunto de herramientas que facilite la ejecución de los proyectos de transición de Cobit 5 a Cobit 2019. Posteriormente, se ha programado un periodo de dos semanas para impartir una formación al equipo sobre las herramientas mencionadas. Debido al carácter confidencial de la información salarial utilizada por la firma, se emplea el salario mínimo definido por el Ministerio de Trabajo para un graduado universitario, que asciende a ¢752.222, para contabilizar los gastos asociados a las actividades antes mencionadas. A dicha remuneración se le suma el 26,67% de los impuestos obligatorios a cargo del empleador para cubrir todos los gastos en que incurre la organización, resultando un agregado neto de ¢952.840.

De este modo, el coste mensual agregado para que una persona con titulación universitaria se ejecute sus tareas en equipo de tecnologías de la información (TI) se valora en ¢952.840,00. Debido a que la gestión presupuestaria del equipo de TI se realiza en dólares, es necesario generar una proyección basada en el tipo de cambio del dólar. Esta proyección equivale aproximadamente

a 1.769,91 dólares, utilizando un tipo de cambio de ¢538,36 por dólar. Dados los datos anteriores, es factible calcular la inversión inicial de la siguiente manera.

Inicialmente, el gasto incurrido por utilizar un titulado universitario se divide entre las horas laboradas. Suponiendo un mes de cuatro semanas, la asignación de horas de trabajo da como resultado un total acumulado de 160 horas al mes. En consecuencia, la remuneración percibida por hora por una persona que haya obtenido un título universitario es de \$11,06. El producto de la remuneración por hora y el número total de horas necesarias para el desarrollo del proyecto durante 16 semanas resulta en una suma de \$7,078.4, que representa el gasto total de la persona desarrollando las herramientas.

Además, para las dos semanas de capacitación, se estima que se invertirá el 50 % del salario mensual de un consultor. Este monto se utiliza para financiar la elaboración del material de capacitación y su ejecución. Utilizando como punto de comparación la remuneración de una persona que ha obtenido un título universitario, se calcula que la mitad de dicha remuneración equivale a \$698.63. El valor acumulado de la inversión se estima en unos \$7,777.03, tal y como se presenta de forma resumida en la [¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..](#)

Tabla 33

Cálculo de la inversión inicial

Conceptos	Monto
Costo de un licenciado universitario por mes	\$1,769.91
Costo de un licenciado universitario por hora	\$11.06
Total de horas invertidas en el desarrollo del proyecto	640 horas
Costo total por horas invertidas	\$7,078.4
Costo aproximado por capacitación de la propuesta	\$698.63
Costo total la inversión inicial	\$7,777.03

5.3.4.3. Evaluación de rendimiento

Basándose en el cálculo realizado en la **sección 5.3.4.1**, se espera que los ingresos del equipo por contratos de consultoría de 1 año sean de 163.200,00 dólares, por lo tanto se utiliza el valor para determinar el rendimiento del desarrollo de este proyecto. Además, el equipo de TI declaró que ya tiene identificados unos 24 clientes potenciales de diversos sectores (sector bancario, empresas y empresas que utilizan el marco de Cobit) a los que se puede suministrar el servicio de transformación del marco.

Por ende, se estima que la propuesta para la elaboración de herramientas permite o apoya al equipo de TI del Área de Management Consulting ofrecer como servicio proyecto de consultoría para la transición entre las versiones de Cobit. El equipo de TI, al tener 24 posibles clientes y tener únicamente la capacidad de realizar ocho proyectos de consultoría según lo que se indica en la **sección 5.3.4.1**, se calcula el ingreso de estos proyectos distribuyéndolos a 3 años, con lo que se obtiene un ingreso total de \$489,600.00, como se muestra en la **Tabla 34**.

Tabla 34

Ingresos por proyectos de consultoría distribuidos por años

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Ingresos del Equipo de TI	\$163,200.00	\$163,200.00	\$163,200.00	\$489,600.00

El paso siguiente consiste en calcular la inversión agregada a lo largo de tres años, englobando la inversión inicial y los gastos operativos incurridos durante la ejecución de las consultorías. Los gastos operativos se determinan de acuerdo con la remuneración por hora de los miembros del equipo informático implicados en el desarrollo de las consultorías, con una media de tres miembros del equipo de tecnologías de información por proyecto de consultoría, estimando un aumento anual del 0,70% en los salarios. En la **Tabla 35** se presenta el importe total de la inversión. Por lo tanto, utilizando los datos estimados en la **Tabla 34** y **Tabla 35**, se calculó el rendimiento de la inversión mediante la utilización de la fórmula a continuación:

$$\text{ROI} = ((\text{Ingresos} - \text{Inversión}) \div \text{Inversión}) * 100$$

$$\text{ROI} = ((\$489,600.00 - \$280,425.49) \div \$280,425.49) * 100.$$

$$\text{ROI} = 74.59 \%$$

El resultado del ROI revela que, tras la ejecución de la propuesta de solución, en un periodo de tres años, la inversión se habrá recuperado a un ritmo de 0,74 veces. Esto implica que por cada dólar invertido en el proyecto, KPMG generará \$0,74 dólares adicionales. Esto se debe a que no

sólo se recuperará la inversión, sino que también se generará un beneficio. Por lo tanto como el rendimiento de la inversión (ROI) es positivo, la inversión y los resultados del proyecto son considerados factibles y aceptables.

Tabla 35

Estimación total de la inversión y gastos a 3 años

Gastos asociados con la propuesta del proyecto					
Conceptos	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Inversión inicial de la propuesta de solución					
Salario licenciado universitario	\$7,078.4	-	-	-	\$7,078.4
Capacitaciones	\$698.63	-	-	-	\$698.63
Operación en relación con las consultorías ejecutadas					
Salarios de los miembros del equipo TI	-	\$90,249.60	\$90,881.35	\$91,517.52	\$272,648.46
Total					\$280,425.49

Capítulo VI. Conclusiones

El presente capítulo desarrolla las conclusiones obtenidas a partir de los esfuerzos realizados con el equipo de Tecnologías de la Información (TI) del Área de Management Consulting, tal y como se ha detallado en los capítulos anteriores. A continuación se presentan las conclusiones asociadas a cada uno de los objetivos del proyecto.

6.1. Conclusiones asociadas con el primer objetivo específico

Con respecto al primer objetivo específico: “*Evaluar las herramientas, metodologías y entregables de los proyectos que emplean marcos de trabajo vigentes en el área de consultoría de KPMG, para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando Cobit 5 y 2019*”, se concluye lo siguiente:

- Todos los entrevistados determinan que la falta de herramientas específicas para el análisis y comparación de procesos en el equipo de TI del área de *Management Consulting* se convierte en una limitación dentro del contexto de un proyecto de consultoría que busca la transición de marcos de trabajo, particularmente un proyecto para migrar de COBIT 5 a COBIT 2019, tal y como se indica en la **sección 4.1.2**.
- Se identificaron del total de documentos y herramientas disponibles en los repositorios de KPMG, 5 candidatos para la realización de una revisión documental, incluyendo herramientas de documentación, evaluación de procesos, guías específicas, repositorios de información y plantillas, así como herramientas para la recolección de evidencia, tal y como se detalla en la **sección 4.1.1**.
- Se levantaron en total 26 requerimientos mínimos para el desarrollo de las nuevas herramientas de análisis de procesos, comparación de procesos y de presentación de resultados, como se comprobar en las **secciones 4.2**.

6.2. Conclusiones asociadas con el segundo objetivo específico

Con respecto al segundo objetivo específico: “*Crear un conjunto de herramientas documentales con base en el marco de trabajo Cobit, para su utilización por parte del área de consultoría de KPMG*”, se concluye lo siguiente:

- Las herramientas desarrolladas para el análisis de procesos, la comparación de los procesos y la presentación de los resultados cumplen con los 26 requerimientos establecidos en la **sección 4.2**, como se puede verificar en la **sección 5.1**.
- De acuerdo los resultados de la evaluación asociados al nivel de entendimiento de la herramienta, un 66.7% de los encuestados considera la herramienta de análisis de procesos

como entendible, mientras que un 83.3% de los encuestados considera la herramienta para comparación de procesos como entendible y un 100% de los encuestados consideraron la herramienta para la presentación de resultados como entendible, tal como se indica en la **sección 5.2.1.5**.

- De acuerdo los resultados de la evaluación asociados al nivel de facilidad de uso de la herramienta, un 83.3% de los encuestados considera la herramienta de análisis de procesos como fácil de usar, asimismo un 83.3% de los encuestados considera que la herramienta para comparación de procesos como fácil de usar y un 100% de los encuestados consideraron la herramienta para la presentación de resultados como fácil de usar, tal como se indica en la **sección 5.2.1.5**.
- De acuerdo los resultados de la evaluación asociados al nivel de cumplimiento para la tarea la cual fue diseñada, un 83.3% de los encuestados considera la herramienta de análisis de procesos cumple con sus tareas, mientras que un 100% de los encuestados considera que la herramienta para comparación de procesos cumple con sus tareas y un 66.7% de los encuestados consideraron la herramienta para la presentación de resultados cumple con sus tareas, tal como se indica en la **sección 5.2.1.5**.
- Para las herramientas evaluadas se identificaron en total 7 recomendaciones adicionales para implementar como correcciones, las cuales fueron solventadas en cada herramienta como se evidencia en la **sección 5.2.2**.

6.3. Conclusiones asociadas con el tercer objetivo específico

Con respecto al tercer objetivo específico: “*Diseñar una propuesta de implementación de las herramientas documentales, para su incorporación en la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridos por los clientes de consultoría*”, se concluye lo siguiente:

- El instructivo creado para las tres herramientas desarrolladas abarca 11 páginas en total, en las cuales se incluye para cada tarea o herramienta de la propuesta de solución una sección de actividades y un diagrama con su respectivo flujo de actividades, como se expone en la **sección 5.3.2**.
- Para la herramienta de análisis de los procesos de COBIT 5 se determinó que el tiempo promedio de utilización en un proyecto de transición, incluyendo su revisión es de 24 días, como se puede comprobar en la **sección 5.3.3**.
- Para la herramienta para la comparación de los procesos de COBIT 5 y COBIT 2019 se determinó que el tiempo promedio de utilización en un proyecto de transición es de 5 días, como se puede comprobar en la **sección 5.3.3**.

- Para la herramienta para la presentación de resultados se determinó que el tiempo promedio de utilización en un proyecto de transición, incluyendo su revisión es de 2 días, como se puede comprobar en la **sección 5.3.3**.
- Para la hoja de ruta se determinó que el tiempo promedio de utilización en un proyecto de transición, es de 2 días, como se puede comprobar en la **sección 5.3.3**.
- El retorno de la inversión para un periodo de tres años, considerando los posibles ingresos y los salarios del equipo de TI en la operación de un proyecto para la ejecución de un proyecto de transición entre las versiones de COBIT, es de 74.59%, lo cual confirma la viabilidad de la propuesta, según se puede constatar en la **sección 5.3.4**.

6.4. Conclusiones asociadas con el objetivo general

Con respecto al objetivo general: *“Elaborar un conjunto de herramientas, con base en los procesos de los marcos de trabajo Cobit 5 y Cobit 2019, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit requeridos por los clientes de consultoría, en la firma KPMG S. A., durante el primer semestre de 2023”*, se concluye lo siguiente:

- Con base a los requerimientos mínimos establecidos en la **sección 4.2**, las tres herramientas desarrolladas (De análisis de los procesos, de comparación de procesos y de presentación de resultados) cumplieron con los criterios establecidos como parte de la propuesta de solución para la problemática propuesta. Las herramientas fueron implementadas y revisadas, como se puede verificar en las **secciones 5.1 y 5.2.2**, cumpliendo con los 26 requerimientos establecidos y las 7 recomendaciones del equipo.
- Para el conjunto de herramienta desarrollado se determinó que el tiempo promedio de utilización en un proyecto de transición, incluyendo su revisión es de 33 días, como se puede comprobar en la **sección 5.3.3**.
- Se determina que la elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT es viable para la empresa. Por lo cual se confirma un retorno de la inversión positivo de es de 74.59%, lo que indica que estas herramientas cumplen con su propósito de abordar la problemática propuesta en el proyecto, como se puede comprobar en la **sección 5.3.4**.

Capítulo VII. Recomendaciones

Este capítulo desarrolla las recomendaciones obtenidas a partir de los esfuerzos realizados con el equipo de Tecnologías de la Información (TI) del Área de Management Consulting, tal y como se ha detallado en los capítulos anteriores. La sección que sigue presenta las recomendaciones desarrolladas a lo largo de todo el proyecto.

1. Implementar las herramientas de la propuesta de solución desarrollada en el equipo de TI para ofrecer servicios de consultoría para la transición de marcos de trabajo Cobit 5 a Cobit 2019 a clientes potenciales de la firma.
2. Integrar los procesos que quedan fuera del ámbito del proyecto desarrollado en los instrumentos utilizados para análisis de los procesos, la comparación de procesos y la presentación de resultado. Así mismo, priorizar sobre cuáles procesos son esenciales a integrar de los 29 procesos por excluidos en Cobit 5 y de los 31 en Cobit 2019.
3. Publicar las herramientas que se desarrollaron, así como su instructivo asociado con el repositorio de plantillas del equipo de TI o de la firma, para que esté al acceso de todos los miembros del departamento que necesiten utilizar la herramienta.
4. Establecer para las herramientas revisiones y actualizaciones de forma regular, para garantizar que las herramientas así cumplan con las expectativas actuales del equipo, así como su autenticidad y precisión de la información que ofrecen.
5. Es recomendable tener en cuenta las aportaciones tanto de los clientes como del equipo de TI a la hora de utilizar las herramientas en un entorno de producción, además de cualquier modificación realizada en el marco de Cobit, para realizar periódicamente las adaptaciones necesarias en dichas herramientas.
6. Desarrollar un sistema o proceso de control de cambios o versiones para el conjunto de herramientas que se han creado y garantizar que se notifica a todos los miembros del equipo de TI cuando se implementa cualquier actualización o modificación.
7. Implementar el proceso de capacitación y entrenamiento para todos los posibles usuarios de las herramientas que se desarrollaron. Con esto se garantiza que todos los miembros del equipo de TI del Área de Management Consulting estén familiarizados con su uso y puedan aprovechar al máximo sus funcionalidades.
8. Desarrollar un método de evaluación de la eficacia y eficiencia de las herramientas que se desarrollaron una vez que se utilicen en un entorno de producción. Esto permite realizar un seguimiento del desempeño de las herramientas y efectuar mejoras continuas con base en los resultados.

9. Crear una adaptación de la herramienta para que incluya otras versiones del marco de trabajo Cobit o futuras versiones de Cobit, lo que permite ofrecer más servicios asociados con estas herramientas.
10. Desarrollar o adaptar otro conjunto de herramientas o metodologías para complementar al proyecto de transición entre las versiones de Cobit, en la etapa de implementación de procesos que se identifican con las herramientas que se desarrollaron como parte de la propuesta de solución.

Referencias

- Arens, A. A.; Elder, R. J.; Beasley, M. S.; Jenkins, G. J.; Tech, V.; Valladares, G. y Domínguez, L. (2007). *Auditoría: un enfoque integral*. Pearson Educación.
- Block, P. (2011). *Flawless consulting: a guide to getting your pericia used* (3rd ed.). Jossey-Bass. <https://mcclo.files.wordpress.com/2011/12/peter-bloch-flawless-consulting.pdf>
- Burtonshaw-Gunn, S. (2010). *Essential Tools for Management Consulting*. John Wiley & Sons. <https://www.yumpu.com/en/document/read/54775240/essential-tools-for-management-consulting>
- Calvo Bolaños, M. J. (2022). *Propuesta de actualización de la matriz de requerimientos de procesos tecnológicos y un instructivo de gestión de ejecución de la auditoría basados en el marco de referencia Cobit 2019*. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/14010>
- Castro, G. (2020). *Propuesta de mejora para los Procesos de aseguramiento de la calidad del subequipo Cyber-Net Implementaciones de la empresa Bancorp*. TecDigital. https://tecdigital.tec.ac.cr/dotlrn/escuela/escuela.ATI/file-storage/view/documentos-trabajo-final-de-graduaci-n%2Fproyectos-finales-de-graduaci-n-p-blicos%2F2020%2FPropuesta_Mejora_Procesos_Aseguramiento_Calidad_Gabriel_Castro_I-2020.pdf
- Consultancy. (s. f.a). *IT Consulting*. Consultancy UK. <https://www.consultancy.uk/services/it-consulting>
- Consultancy. (s. f.b). *Types of consultants*. Consultancy. <https://www.consultancy.org/career/types-of-consultants>
- Davies, B. (s. f.). *Hojas de ruta de productos*. Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/agile/product-management/product-roadmaps>
- Galvin, R. (1998). Science Roadmaps. *Science*, 280 (5365). <https://doi.org/10.1126/science.280.5365.803a>
- Galvis, E. A. y González, M. P. (2014). *Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio: una revisión de literatura*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/911/91132760003.pdf>
- Harisaiprasad, K. (2020). *Cobit 2019 and Cobit 5 Comparison*. Isaca. <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/industry-news/2020/cobit-2019-and-cobit-5-comparison>

- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- IIA. (s. f.). *Definition of Internal Auditing*. The IIA. <https://www.theiia.org/en/standards/what-are-the-standards/definition-of-internal-audit/>
- Inces, C. (2019). *Propuesta de mejora de los controles generales de auditoría de TI en el tema de la seguridad de la información*. TecDigital. https://tecdigital.tec.ac.cr/dotlrn/escuela/escuela.ATI/file-storage/view/documentos-trabajo-final-de-graduaci-n%2Fproyectos-finales-de-graduaci-n-p-blicos%2F2019%2FAuditoría_TI_pruebas_sustantiv_seguridad_Cristopher_Inces_I-2019
- Isaca. (2012). *Cobit 5: A Business Framework for The Governance and Management of Enterprise IT*. Isaca.
- Isaca. (2018). *Cobit 2019 Framework Governance and Management Objectives*. Isaca.
- KPMG. (s. f.a). *¿Quiénes somos?* <https://home.kpmg/cr/es/home/about/quienes-somos.html>
- KPMG. (s. f.b). *KPMG en Costa Rica*. <https://home.kpmg/cr/es/home/about/kpmg-costarica.html>
- KPMG. (s. f.c). *Our history*. <https://home.kpmg/xx/en/home/about/who-we-are/our-history.html>
- KPMG. (s. f.d). *Audit*. <https://home.kpmg/cr/es/home/Servicios/Audit.html>
- KPMG. (s. f.e). *Tax & Legal*. <https://home.kpmg/cr/es/home/Servicios/Tax%20&%20Legal.html>
- KPMG. (s. f.f). *Advisory*. <https://home.kpmg/cr/es/home/Servicios/Consultor%c3%ada.html>
- Kubr, M. (2010). *La consultoría de empresas: guía para la profesión*. Limusa. https://test.comprasestatales.gub.uy/Pliegos/pedido_310055.pdf
- Maciá Pérez, F.; Bernabeu, J. M.; Berna-Martínez, J. y Paz, C. (2018). Conceptualising it consulting services: An approach from it-business alignment models and design sciences. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96.
- Management Consulted. (2020). *Types of Consultants*. Management Consulted. <https://managementconsulted.com/types-of-consultants/>
- Microsoft. (2022). *Prueba de concepto o piloto*. <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/architecture/serverless-quest/poc-pilot>
- Murillo, I. (2018). *Auditoría en tecnologías de información para una entidad financiera con base en el marco de trabajo Cobit 5, Caso: KPMG S. A.*

- Ñaupas, H.; Mejía, E.; Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de las Tesis* (4.^a ed.). Ediciones de la U.
- Piattini, M. G.; Del Peso, E. y Del Peso, M. (2008). *Auditoría de Tecnologías y Sistemas de información*. Editorial Ra-Ma.
https://books.google.com.ec/books?id=g8PiQwAACAAJ&hl=es&source=gbs_book_others_versions
- Ramírez, C. (2018). *Propuesta de un manual de auditoría de tecnologías de información. Caso Despacho*. Tec-Digital. https://tecdigital.tec.ac.cr/dotlrn/escuela/escuela.ATI/file-storage/view/documentos-trabajo-final-de-graduaci-n%2Fproyectos-finales-de-graduaci-n-p-blicos%2F2018%2FManual_AuditoriaTI_Carlos_Ramírez_II-2018.pdf
- Real Academia Española (RAE). (s. f.). *Diccionario de la Real Academia Española*.
<https://www.rae.es/>
- Rojas Vélez, Y. (2020). *Consultoría empresarial*.
<https://consultoriaempresarialgnyp.blogspot.com/2020/05/bienvenidos-al-curso-consultoria.html>
- The International Benchmarking Network. (s. f.). *Comparación de proceso*. IBNET.
<https://www.ib-net.org/esp/metodologias-de-comparacion/otras-metodologias-de-comparacion/comparacion-de-proceso/>
- Torres, I. (2019). *Cómo hacer un análisis de procesos en tu empresa*. IVE Consultores.
<https://iveconsultores.com/analisis-de-procesos/>
- Ulate, A. y Vargas, D. (2014). *Metodología de la investigación: Guía para la elaboración de tesis y trabajos de investigación*. Euned.
- Vargas, J. G. (2019). *Propuesta de una Metodología para las Auditorías de Tecnología de información para entidades reguladas por Conassif, Caso: KPMG S. A.* TecDigital.
https://tecdigital.tec.ac.cr/dotlrn/escuela/escuela.ATI/file-storage/view/documentos-trabajo-final-de-graduaci-n%2Fproyectos-finales-de-graduaci-n-p-blicos%2F2019%2FPropuesta_Metodologia_para_Auditorias_JoseGabriel_Vargas_II-2019.pdf
- Werr, A.; Stjernberg, T. y Docherty, P. (1986). *The functions of methods and tools in the work of management consultants*.
https://www.researchgate.net/publication/254982018_The_Functions_of_Methods_and_Tools_in_the_Work_of_Management_Consultants

Apéndices

Apéndice A. Plantilla de encuesta de consulta de priorización de procesos

Consulta de Priorización de Procesos

La razón de esta encuesta es solicitar su conocimiento como consultor con experiencia en proyectos relacionados con COBIT 5 y COBIT 2019, para la priorización de la selección de 10 procesos para el proyecto de consultoría que se le aplicará al cliente de KPMG como parte del proyecto final de graduación del estudiante Alejandro Rodríguez San Lee.

En continuación se les va a mostrar una lista con todos los procesos contenidos en COBIT 5, por lo tanto se le solicita que seleccione únicamente los 10, que usted considera que aportaría más valor al proyecto considerando la situación del cliente del proyecto.

En su opinión como experto, cuales serian los 10 procesos que recomienda para el proyecto *

- EDM01
- EDM02
- EDM03
- EDM04
- EDM05
- APO01
- APO02
- APO03
- APO04
- APO05
- APO06
- APO07
- APO08
- APO09
- APO10
- APO11
- APO12
- APO13
- BAI01
- BAI02
- BAI03

- BAI04
- BAI05
- BAI06
- BAI07
- BAI08
- BAI09
- BAI10
- DSS01
- DSS02
- DSS03
- DSS04
- DSS05
- DSS06
- MEA01
- MEA02
- MEA03

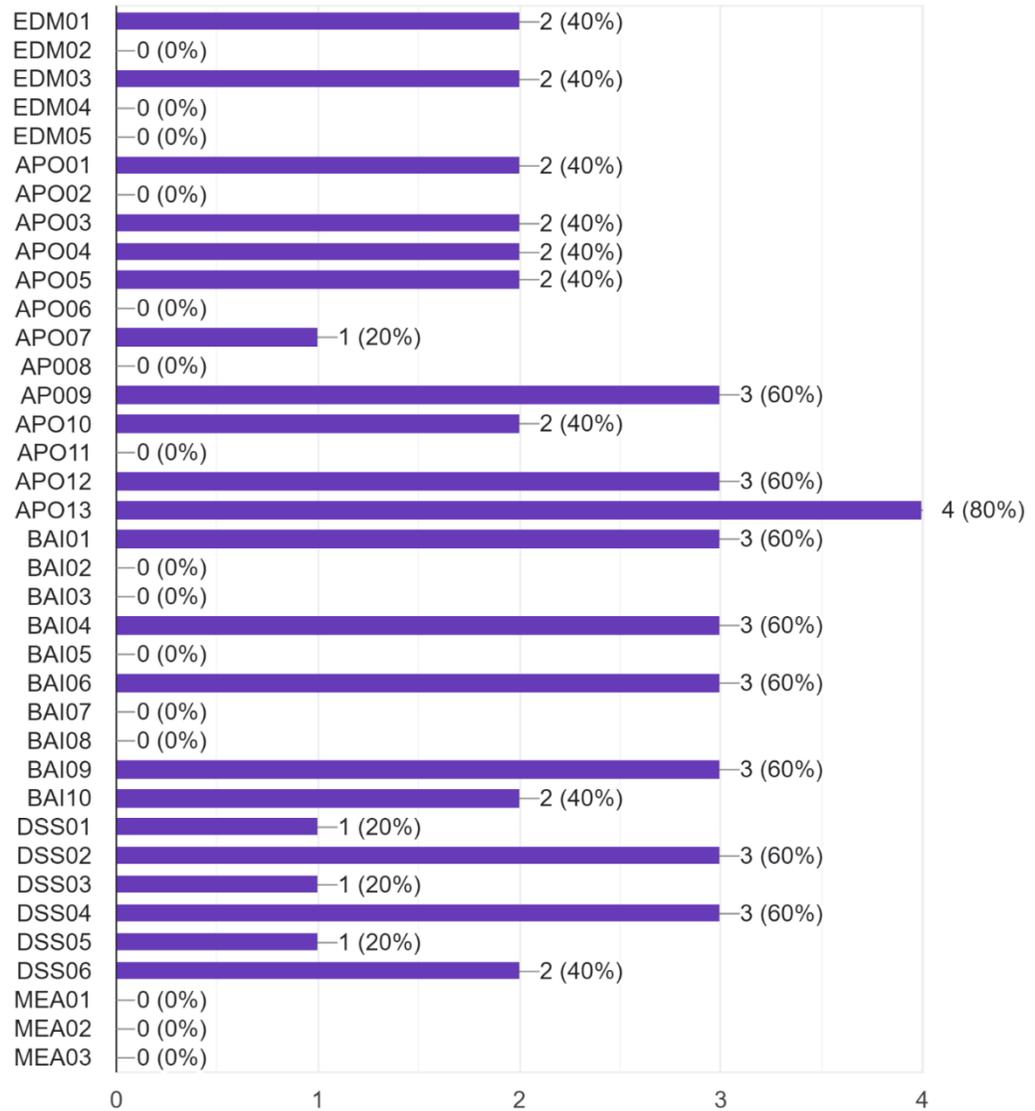
Submit

Clear form

Apéndice B. Encuesta de consulta de priorización de procesos

En su opinión como experto, cuales serian los 10 procesos que recomienda para el proyecto

5 responses



Apéndice C. Minutas

Minuta 1

MINUTA DE REUNIÓN

YEINY CUBERO Firmado digitalmente por YEINY CUBERO
 BENAVIDES BENAVIDES (FIRMA)
 (FIRMA) Fecha: 2022.11.24 17:22:37 -06'00'

Propuesta de un plan de mejoramiento de procesos para apoyar la actualización del marco de referencia COBIT 5 a la versión COBIT 2019 en la empresa financiera XYZ

Reunión No.	#1	Fecha:	8 de noviembre del 2022
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	4:45 pm. / 5:10 pm
Objetivo de la reunión:	Planteamiento del problema del Proyecto		
Participantes:	Presentes: Alejandro Rodriguez, Yeiny Cubero		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Discusión del proyecto	Se comento acerca el alcance del proyecto y sus entregables	El estudiante definirá en el proyecto lo discutido.
2	Planteamiento del problema principal	Se atendió dudas acerca el proyecto y sus posibles problemáticas	El estudiante desarrollará una problemática y lo discutirá la semana entrante.
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar y corregir la problemática propuesta		15/11/2022	Alejandro Rodriguez, Yeiny Cubero

Minuta 2

MINUTA DE REUNIÓN

YEINY CUBERO
BENAVIDES
(FIRMA)
Firmado digitalmente por YEINY CUBERO BENAVIDES (FIRMA) Fecha: 2022.11.24 17:24:47 -06'00'

Propuesta de un plan de mejoramiento de procesos para apoyar la actualización del marco de referencia COBIT 5 a la versión COBIT 2019 en la empresa financiera XYZ

Reunión No.	#2	Fecha:	15 de noviembre del 2022
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	4:30 pm. / 5:00 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar y corregir la problemática propuesta		
Participantes:	Presentes: Alejandro Rodriguez, Yeiny Cubero		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión de la problemática	Se comento acerca la problemática desarrollada	El estudiante corregirá la problemática con las sugerencias de la gerente.
2	Revisión de los objetivos	Se comento acerca los objetivos desarrollados	El estudiante corregirá los objetivos desarrollados con las sugerencias de la gerente.
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados
Revisar el anteproyecto antes de la entrega		23/11/2022	Alejandro Rodriguez, Yeiny Cubero

Minuta 3

MINUTA DE REUNIÓN

YEINY
CUBERO
BENAVIDES
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
YEINY CUBERO
BENAVIDES (FIRMA)
Fecha: 2022.11.24
17:25:34 -06'00'

Propuesta de un plan de mejoramiento de procesos para apoyar la actualización del marco de referencia COBIT 5 a la versión COBIT 2019 en la empresa financiera XYZ

Reunión No.	#3	Fecha:	23 de noviembre del 2022
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	4:30 pm. / 5:00 pm
Objetivo de la reunión:	Revisar el anteproyecto antes de la entrega		
Participantes:	Presentes: Alejandro Rodriguez, Yeiny Cubero		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Revisión general del anteproyecto	Se comento y mostro el anteproyecto terminado casi	El estudiante corregirá el anteproyecto con las sugerencias de la gerente.
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Apéndice D. Plantilla de la entrevista semiestructurada para la gerente de TI

Plantilla Entrevista			
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG			
Entrevista No.	#	Fecha:	X de Y del 2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	X:YY pm / X:YY pm
Objetivo principal de la entrevista:	Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables actuales		
Participantes:	Entrevistado:		
	Entrevistador: Alejandro Rodriguez San Lee		
Sección de preguntas			
No.			
1	¿Conoce ejemplos de herramientas y metodologías que utiliza KPMG en sus proyectos de consultoría que involucre el uso de marcos de trabajo como lo sería COBIT 5 y COBIT 2019?		
	R/		
2	¿Cuál es su opinión acerca la utilización de estas herramientas y metodologías para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?		
	R/		
3	¿Considera viable la creación de nuevas herramientas utilización para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?		
	R/		
4	¿Cuáles serían los requerimientos que solicita KPMG o el equipo para la creación e implementación de herramientas?		
	R/		
5	¿Cuál es el costo por hora de un staff specialist en este tipo de consultorías? ¿Cuál es el rango de costos de una consultoría de este tipo?		
	R/		
Uso Confidencial		Pág. 1/1	

Apéndice E. Plantilla de encuesta para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables

Encuesta para la evaluación de las herramientas

17, 26 mar 2023

El propósito de este formulario es recabar su opinión en cuanto al desarrollo de herramientas de consultoría, a fin de recopilar feedback del equipo con respecto a la creación e implementación de un conjunto de herramientas para un proyecto de la transición de COBIT 5 a COBIT 2019.



1. ¿Está familiarizado con los proyectos que utilizan COBIT 5 o COBIT 2019 como marco de trabajo?

- No tengo conocimiento previo
- Tengo conocimiento previo únicamente con proyectos de COBIT 5
- Tengo conocimiento previo con proyectos de COBIT 2019
- Tengo conocimiento previo con proyectos de COBIT 5 y COBIT 2019

2. ¿Está familiarizado con alguna herramienta actual en KPMG que pueda utilizarse para análisis de procesos o presentación de recomendaciones?

- Sí
- No

3. ¿Indicar cuales son las herramientas que conoce?

Escriba su respuesta

4. ¿Indicar cuales podrian ser una posible oportunidad de mejora en las herramientas indicadas?

Escriba su respuesta

5. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de **análisis de procesos de COBIT 5**?

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Identificación clara de los procesos a analizar
- Descripción detallada de cada proceso y sus actividades
- Identificación de los recursos necesarios para mejorar los procesos
- Evaluación de riesgos y controles asociados con cada proceso
- Asignación de responsabilidades y roles
- Desempeño del proceso y su impacto en la organización
- Identificación de áreas de mejora y oportunidades para optimizar de los proceso
- Nivel de cumplimiento de las actividades de los procesos
- Objetivos de negocio relacionados a los procesos
- Identificación y evaluación de los recursos y habilidades necesarios para realizar el proceso de manera efectiva

6. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de **comparación de procesos de COBIT 5 con COBIT 2019**?

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Que la herramienta sea intuitiva y fácil de utilizar
- Comparación de los procesos específicos de COBIT 5 con COBIT 2019, identificando las diferencias y similitudes.
- Funcionalidades avanzadas para la evaluación de los procesos de COBIT, tales como la asignación de roles y responsabilidades, la identificación de riesgos.
- Visualización para la representación gráfica de los procesos y su comparación.
- La capacidad de personalizar la herramienta según las necesidades específicas de cada cliente
- Una descripción detallada de los actividades esperados de cada proceso de COBIT 5 y COBIT 2019 para facilitar la comparación.
- Una sección para la evaluación del nivel de capacidad según la metodología COBIT 2019.
- Una sección para la generación de preguntas asociados a actividades de procesos faltantes o actividades de procesos no incluidos en COBIT 2019
- La posibilidad de personalizar la herramienta para adaptarse a diferentes niveles de madurez en la gestión de los procesos de gobierno de TI.
- Una sección para realizar recomendaciones según el proceso de COBIT
- Otras

7. ¿Qué elementos considera que debería incluir la herramienta para **la presentación de recomendaciones** que sería más apropiada para un proyecto de **transición de COBIT 5 a COBIT 2019**?

Seleccione como máximo 3 opciones.

- Una descripción detallada de las diferencias y similitudes entre los procesos evaluados de COBIT 5 y COBIT 2019 para comprender mejor el proceso de transición.
- Una sección para la evaluación de la madurez de la gestión de procesos de gobierno de TI y la identificación de áreas de mejora.
- La capacidad de personalizar la herramienta para adaptarse a las necesidades específicas de cada organización.
- Una sección para la definición de objetivos y metas a alcanzar durante el proceso de transición.
- La inclusión de un calendario de actividades y fechas clave para una transición eficaz.
- Facilidad de uso y accesibilidad de la herramienta
- Inclusión de ejemplos y casos de uso para ilustrar las recomendaciones.
- Capacidades de análisis para identificar posibles problemas o riesgos durante la transición.
- Incluir alguna funcionalidad específica para ayudar en la transición de COBIT 5 a COBIT 2019, como un plan de acción detallado o una lista de tareas recomendadas (Corto plazo, mediano, largo plazo)
- Otras

Apéndice F. Plantilla para la revisión documental

Plantilla para Revisión Documental	
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG	
Datos Generales	
Fecha:	
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejora y la estructuración de herramientas potenciales utilizando COBIT 5 y 2019.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee
Hallazgos de la herramienta X	
No.	Descripción
H-1	
H-2	
H-3	
H-4	
H-...	
Usó Confidencial Pág. 1/1	

Apéndice G. Plantilla de encuesta para la validación de las herramientas

Encuesta de Evaluación de las herramientas

El objetivo de este formulario es evaluar el nivel de cumplimiento de las herramientas propuestas en términos de respuesta ante la problemática descrita en el proyecto. Las herramientas propuestas deben ser capaces de abordar eficazmente los desafíos identificados en el proyecto y proporcionar soluciones adecuadas. Para esto se va a medir la facilidad de entendimiento de la herramienta, facilidad de uso de la herramienta y el nivel de cumplimiento para la tarea la cual fue diseñada la herramienta.

1. Nivel de entendimiento de la herramienta

	Muy confuso	Confuso	Entendible
Herramienta de análisis de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta para comparación de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta de recomendaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Nivel facilidad de uso de la herramienta

	Fácil	Moderado	Difícil
Herramienta de análisis de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta para comparación de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Nivel facilidad de uso de la herramienta

	Fácil	Moderado	Difícil
Herramienta de análisis de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta para comparación de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta de recomendaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Nivel de cumplimiento para la tarea la cual fue diseñada la herramienta

	Bajo	Medio	Alto
Herramienta de análisis de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta para comparación de procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herramienta de recomendaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Apéndice H. Plantilla para el grupo focal

Plantilla para Grupo Focal	
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG	
Datos Generales	
Fecha:	
Grupo Focal #	
Objetivo principal de la revisión:	Evaluar la prueba para validar el cumplimiento de la herramienta X
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee
Participantes	
Preguntas relacionadas a la herramienta X	
No.	Pregunta
P-1	P/ Nivel de detalle, estructuración y estandarización de la herramienta
	R/
P-2	P/ Comprensión de la herramienta para el equipo
	R/
P-3	P/ Cuanto considera que sea la duración en horas o días para utilización de la herramienta
	R/
P-4	P/ Recomendaciones o ajustes para la herramienta
	R/

Uso Confidencial Pág. 1/1

Apéndice I. Entrevista semiestructurada #1 a las gerentes del equipo de TI

Entrevista a las Gerentes del equipo de TI			
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG			
Entrevista No.	#1	Fecha:	28 de Marzo del 2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	2:00 pm / 2:20 pm
Objetivo principal de la entrevista:	Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables actuales		
Participantes:	Entrevistado: Yeiny Cubero		
	Entrevistador: Alejandro Rodriguez San Lee		
Sección de preguntas			
No.			
1	<p>¿Conoce ejemplos de herramientas y metodologías que utiliza KPMG en sus proyectos de consultoría que involucre el uso de marcos de trabajo como lo sería COBIT 5 y COBIT 2019? (Indicar cuales)</p> <p>R/ Si, recién me se desarrolló una plantilla como guía de preguntas para proyectos de CONASSIF 5-17 por parte de una compañera, también se tienen las fichas utilizadas para la auditoría para los procesos de COBIT 5 y COBIT 2019 y adicionalmente se cuenta con KPMG Source el cual es un repositorio en donde se puede encontrar más información o herramientas relacionado a marcos de trabajo.</p>		
2	<p>¿Cuál es su opinión acerca la utilización de estas herramientas y metodologías para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?</p> <p>R/ Considero que el uso de herramientas es esencial para la gestión exitosa de cualquier proyecto, incluyendo la ejecución de estos proyectos. Las herramientas adecuadas pueden ayudar a facilitar tareas repetitivas, simplificar la recopilación y análisis de datos, y mejorar la colaboración entre los miembros del equipo.</p>		
3	<p>¿Considera viable la creación de nuevas herramientas utilización para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?</p> <p>R/ Si, actualmente existe la necesidad por algunos clientes para el desarrollo de proyectos para actualizar su marco de trabajo en el futuro y que actualmente en KPMG Costa Rica, no existen desarrolladas herramientas para cumplir con esta necesidad.</p>		
4	<p>¿Cuáles serían los requerimientos que solicita KPMG o el equipo para la creación e implementación de herramientas?</p> <p>R/ Las herramientas a desarrollar deben ser comprensibles, de fácil uso y apegadas a las buenas prácticas.</p>		
5	<p>¿Cuál es el costo por hora de un staff specialist en este tipo de consultorías? ¿Cuál es el rango de costos de una consultoría de este tipo?</p> <p>R/ El costo por hora de las consultorías de TI ronda entre los 60 a 70 dólares la hora. Adicionalmente las horas presupuestadas rondan entre 340 a 350 horas.</p>		
Uso Confidencial		Pág. 1/1	

Apéndice J. Entrevista semiestructurada #2 a las gerentes del equipo de TI

Entrevista a las Gerentes del equipo de TI			
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG			
Entrevista No.	#2	Fecha:	29 de marzo del 2023
Lugar:	Microsoft Teams	Hora Inicio/Finalización:	1:00 pm / 1:30 pm
Objetivo principal de la entrevista:	Evaluación de las herramientas, metodologías y entregables actuales		
Participantes:	Entrevistado: Angelica Chavarría		
	Entrevistador: Alejandro Rodriguez San Lee		
Sección de preguntas			
No.			
1	¿Conoce ejemplos de herramientas y metodologías que utiliza KPMG en sus proyectos de consultoría que involucre el uso de marcos de trabajo como lo sería COBIT 5 y COBIT 2019? (Indicar cuales)		
	R/ Sí, KPMG utiliza varias herramientas y metodologías en sus proyectos de consultoría que involucran el uso de marcos de trabajo como COBIT 5 y COBIT 2019. Entre ellas se incluyen una plantilla de preguntas para proyectos de CONASSIF 5-17 recientemente desarrollada, las fichas de auditoría para los procesos de COBIT 5 y 2019, una matriz de evaluación promedio por proceso de COBIT, múltiples presentaciones PPT y todo lo que te puedas encontrar en KPMG Source, un repositorio en línea donde se puede encontrar más información y herramientas.		
2	¿Cuál es su opinión acerca la utilización de estas herramientas y metodologías para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?		
	R/ En mi opinión, la utilización de herramientas y metodologías en la ejecución de proyectos de transición de COBIT 5 a COBIT 2019 es esencial para lograr una transición exitosa. Las herramientas y metodologías ayudan a gestionar de forma eficiente y eficaz el proyecto, lo que a su vez reduce los riesgos y mejora la calidad del resultado final. Además, el uso de herramientas y metodologías permite a los consultores de KPMG brindar un servicio más consistente y de alta calidad a sus clientes.		
3	¿Considera viable la creación de nuevas herramientas utilización para la ejecución de un proyecto de transición de COBIT 5 a COBIT 2019?		
	R/ En mi opinión, la creación de nuevas herramientas para la ejecución de proyectos de transición de COBIT 5 a COBIT 2019 es viable y necesaria. Algunos clientes pueden tener necesidades específicas que no pueden ser satisfechas con las herramientas existentes, por lo que se requiere una solución a medida para cumplir con estas necesidades. En KPMG, actualmente no existen herramientas desarrolladas específicamente para esta necesidad, por lo que sería beneficioso el desarrollo de nuevas herramientas para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y brindar un mejor servicio en el futuro.		
4	¿Cuáles serían los requerimientos que solicita KPMG o el equipo para la creación e implementación de herramientas?		
Uso Confidencial		Pág. 1/2	

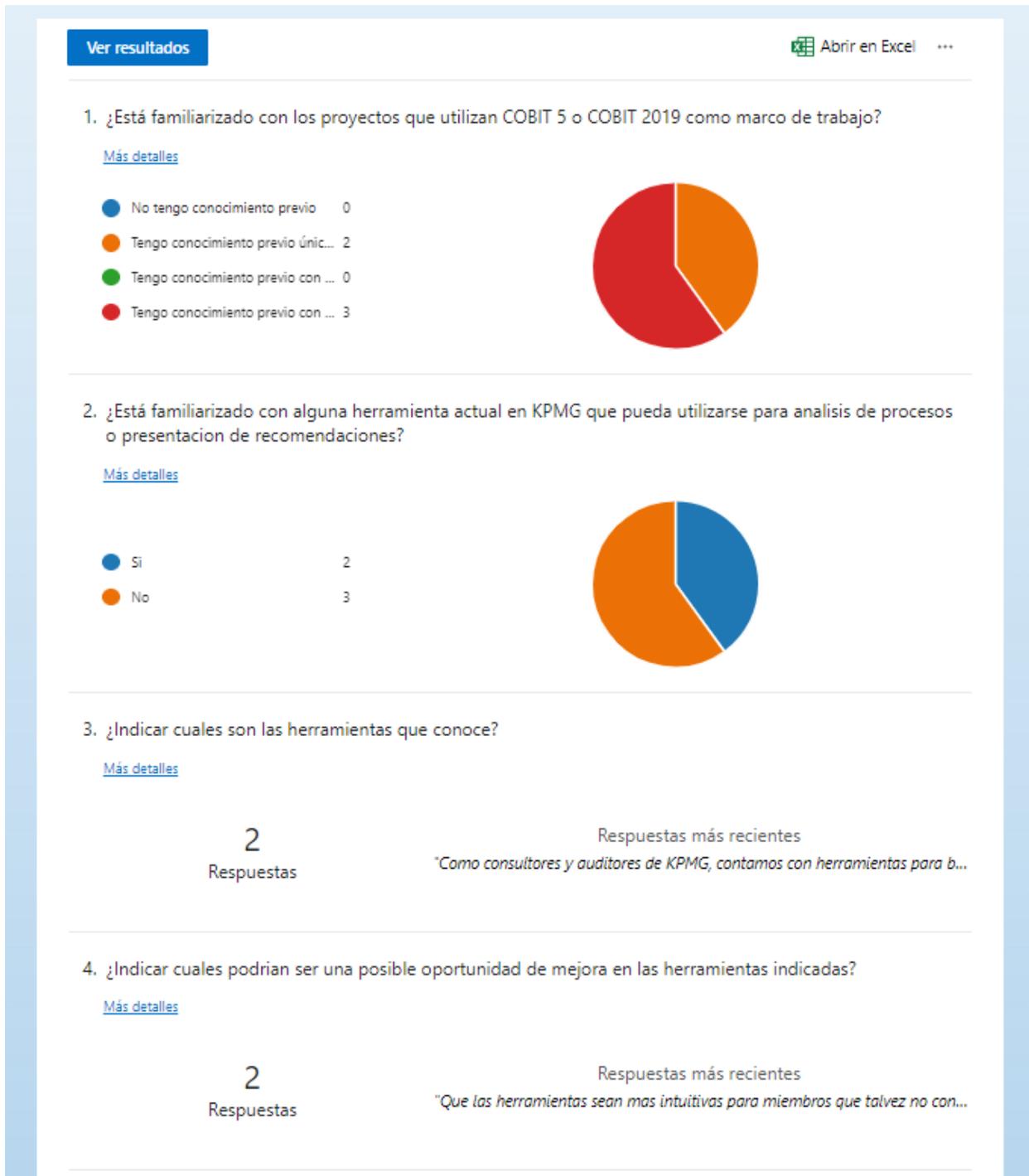
Entrevista a las Gerentes del equipo de TI

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

	<p>R/ Para la creación e implementación de herramientas en KPMG, se solicita que cumplan con ciertos requerimientos. En primer lugar, es importante que las herramientas sean comprensibles y fáciles de usar para los usuarios, ya que esto facilita su adopción y uso. Además, es fundamental que las herramientas estén apegadas a las buenas prácticas y estándares de calidad, ya que esto garantiza la efectividad y confiabilidad de los resultados que se obtienen con ellas. En general, KPMG busca que las herramientas que se desarrollen y utilicen en los proyectos de consultoría sean eficientes, eficaces y confiables para ofrecer un servicio de alta calidad a nuestros clientes.</p>
	<p>¿Cuál es el costo por hora de un staff specialist en este tipo de consultorías? ¿Cuál es el rango de costos de una consultoría de este tipo?</p>
5	<p>R/ Para un staff specialist en este tipo de consultorías, dependiendo de la experiencia y el nivel de especialización, el costo por hora puede variar de 50 a 70 dólares la hora. En cuanto al rango de costos de una consultoría de este tipo, puede variar considerablemente dependiendo de la complejidad del proyecto y los requerimientos del cliente. Por lo tanto, es difícil dar un rango específico sin tener más detalles sobre el proyecto en cuestión.</p>



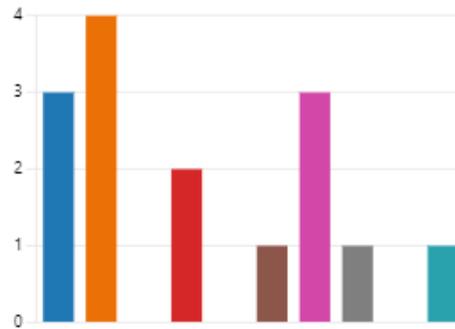
Apéndice K. Respuestas de las encuestas para la evaluación de las herramientas, metodologías y entregables



5. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de **análisis de procesos de COBIT 5?**

[Más detalles](#)

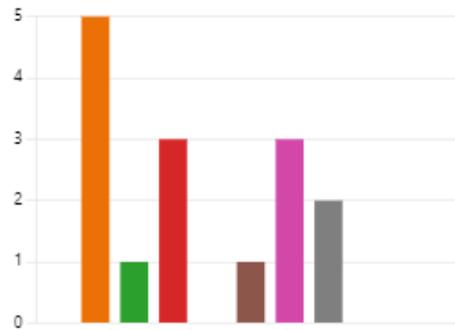
- Identificación clara de los proce... 3
- Descripción detallada de cada p... 4
- Identificación de los recursos ne... 0
- Evaluación de riesgos y controle... 2
- Asignación de responsabilidad... 0
- Desempeño del proceso y su im... 1
- Identificación de áreas de mejor... 3
- Nivel de cumplimiento de las ac... 1
- Objetivos de negocio relacionad... 0
- Identificación y evaluación de lo... 1



6. ¿Qué elementos considera necesarios incluir en la herramienta de **comparación de procesos de COBIT 5 con COBIT 2019?**

[Más detalles](#)

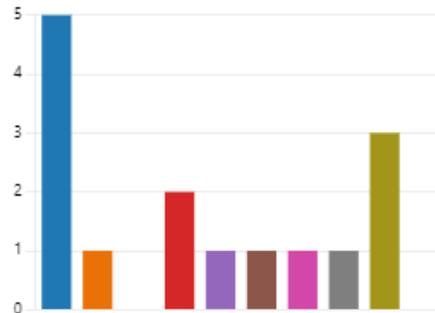
- Que la herramienta sea intuitiva... 0
- Comparación de los procesos es... 5
- Funcionalidades avanzadas para... 1
- Visualización para la representa... 3
- La capacidad de personalizar la ... 0
- Una descripción detallada de lo... 1
- Una sección para la evaluación ... 3
- Una sección para la generación ... 2
- La posibilidad de personalizar la... 0
- Una sección para realizar recom... 0
- Otras 0



7. ¿Qué elementos considera que debería incluir la herramienta para la **presentación de recomendaciones** que sería más apropiada para un proyecto de **transición de COBIT 5 a COBIT 2019**?

[Más detalles](#)

- Una descripción detallada de las... 5
- Una sección para la evaluación ... 1
- La capacidad de personalizar la ... 0
- Una sección para la definición d... 2
- La inclusión de un calendario de... 1
- Facilidad de uso y accesibilidad ... 1
- Inclusión de ejemplos y casos d... 1
- Capacidades de análisis para ide... 1
- Incluir alguna sección específica... 3
- Otras 0



Apéndice L. Resultados de la revisión documental #1

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	3/28/2023
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de Ficha de Documentación de los Procesos COBIT para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejoras y posibles ideas para la estructuración de herramientas.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee

Hallazgos de la herramienta "Ficha de Documentación de los Procesos COBIT"

No.	Descripción
H-1	La ficha está montada en un documento de Microsoft Word, pero es exportado a PDF cuando está completa.
H-2	El documento utiliza el tipo de fuente "Univers for KPMG".
H-3	El documento utiliza el tamaño de fuente 11.
H-4	Las tablas del documento utilizan el color azul oscuro.
H-5	Las tablas del documento utilizan el encabezado con las letras de color blanco.
H-6	El documento utiliza como base los criterios establecidos en COBIT 5
H-7	En la descripción de las actividades o criterios del proceso de COBIT 5 se realizan en una sola celda, de manera que se describe cada actividad y sus subactividades de manera seguida.
H-8	El documento establece una sección del número o detalle del proceso, así como también la descripción general del proceso.
H-9	El documento establece una sección del número o detalle del proceso, así como también la descripción general del proceso.
H-10	El documento establece una sección para los procedimientos del proceso, fortalezas del proceso y debilidades del proceso.
H-11	El documento establece una sección para la identificación de Riesgos del Proceso, recomendaciones, comentarios y referencia a papeles de trabajo.
H-12	El documento no utiliza título o portada.
H-13	El documento no utiliza el logo de KPMG en el documento.

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

H-14	Se crea un documento por proceso evaluado, no se hace de manera conjunta para todos los procesos evaluados.
H-15	El nombre del documento depende del proceso, por lo tanto es variable.

Apéndice M. Resultados de la revisión documental #2

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	3/29/2023
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de la guía de preguntas CONASSIF 5-17 para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejoras y posibles ideas para la estructuración de herramientas.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee

Hallazgos de la herramienta "Guía de preguntas CONASSIF 5-17"	
No.	Descripción
H-1	La herramienta esta desarrollada en Microsoft Excel.
H-2	La herramienta está basada en el marco de trabajo COBIT 5.
H-3	La herramienta utiliza múltiples pestañas para cada proceso de COBIT 5.
H-4	La fuente utilizada para la letra de herramienta es Calibri.
H-5	Las tablas utilizadas en la herramienta tienen líneas de cuadrícula visibles para facilitar la lectura de los datos.
H-6	El tamaño promedio de la fuente utilizada es de 11.
H-7	Las tablas del documento utilizan el encabezado de color azul oscuro.
H-8	Las tablas del documento utilizan el encabezado con las letras de color blanco.
H-9	La herramienta en su primera pestaña tiene un mapa interactivo de los procesos COBIT 5, con el cual el usuario se puede mover a las diferentes pestañas de manera intuitiva.
H-10	El mapa interactivo de los procesos COBIT 5 resulta bastante útil, sin embargo es un poco pequeño y se necesita realizar bastante "zoom" para entender lo que dice.
H-11	La herramienta en cada pestaña representativa de un proceso de COBIT 5 tiene un "botón" para regresar al mapa interactivo.
H-12	La herramienta en cada pestaña representativa de un proceso de COBIT 5 tiene tabla con las actividades de los procesos, preguntas por actividad, respuestas, evidencia de diseño y de efectividad.
H-13	La herramienta tiene una pestaña para los riesgos bases, los cuales pueden ser utilizados para cada proceso, esta pestaña también tiene un botón con un enlace para regresar al mapa interactivo.

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

H-14	La herramienta no tiene una pestaña con una portada.
H-15	La herramienta no tiene una pestaña con algún tipo de instructivo para su uso.
H-16	El documento no utiliza el logo de KPMG en el documento.
H-17	La herramienta no incluye un registro de auditoría o un historial de cambios realizados en el documento.
H-18	La herramienta utiliza colores para resaltar los elementos importantes críticos en cada proceso de COBIT 5.
H-19	La herramienta no proporciona una opción para agregar notas o comentarios a las respuestas de cada proceso.

Apéndice N. Resultados de la revisión documental #3

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	3/30/2023
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de la PPT Base Resultados para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejoras y posibles ideas para la estructuración de herramientas.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee

Hallazgos de la herramienta "PPT Base Resultados"	
No.	Descripción
H-1	La herramienta esta desarrollada en Microsoft PowerPoint, pero una vez finalizado con el contenido es importado a PDF.
H-2	La herramienta está basada en los resultados de la revisión de los procesos del marco de trabajo COBIT 5.
H-3	La herramienta es utilizada para la presentación de resultados.
H-4	Las fuentes utilizadas para la letra de herramienta son KPMG Extralight para títulos y Univers for KPMG para texto normal.
H-5	El tamaño de la fuente para títulos es de 54 y para el texto normal es de 14.
H-6	La herramienta tiene una portada.
H-7	La herramienta utiliza el logo de KPMG.
H-8	La herramienta en cada "slide" tiene el siguiente mensaje: "© 2023 KPMG S.A., sociedad anónima costarricense y firma miembro de la red de firmas miembros independientes de KPMG afiliadas a KPMG International Cooperative ("KPMG International") una entidad suiza. Todos los derechos reservados. Document Classification: KPMG Confidential".
H-9	La herramienta utiliza múltiples figuras, tablas y imágenes.
H-10	La herramienta utiliza una paleta de colores específica en todo el documento, utilizando tonos de azul oscuro, blanco y gris claro para los diferentes elementos del diseño
H-11	La herramienta utiliza gráficos y diagramas para representar visualmente la información, lo que hace que sea más fácil de entender y visualizar los resultados.
H-12	La herramienta se puede personalizar fácilmente para adaptarse a diferentes necesidades y situaciones específicas de la empresa o industria.

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

H-13	La herramienta presenta las siguientes secciones: Objetivos , Metodología utilizada en el proceso de revisión , Alcance , Procesos , Principales debilidades , Opinión general , Recomendaciones , una sección de agradecimiento .
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Apéndice O. Resultados de la revisión documental #4

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	3/30/2023
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de herramientas encontradas en el "Source de KPMG" relacionado a COBIT para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejoras y posibles ideas para la estructuración de herramientas.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee

Hallazgos de las herramientas de " KPMG Source "	
No.	Descripción
H-1	Se encontró múltiples herramientas en el KPMG Source relacionadas a COBIT y marcos de trabajos, para lo cual se escogieron 3 para su revisión.
H-2	La primera herramienta que se encontró fue la plantilla "Cyber Maturity Assessment - Toolkit".
H-3	La segunda herramienta que se encontró fue la plantilla "COBIT-2019-Design-Toolkit_vKPMG_DRAFT_2.0".
H-4	La tercera herramienta que se encontró fue la plantilla "3. COBIT 5-Self-assessment Templates".
H-5	Todas las herramientas están realizadas en Microsoft Excel.
H-6	Todas las herramientas están creadas en el idioma en inglés.
H-7	La segunda y tercera herramienta esta basada para el marco de trabajo COBIT.
H-8	Todas las herramientas tienen una portada.
H-9	Todas las herramientas tienen una pestaña de instrucciones.
H-10	Todas las herramientas tienen el tamaño promedio de la fuente utilizada es de 11.
H-11	Todas las herramientas utilizan gráficos.
H-12	Las herramientas no tienen el logo de KPMG
H-13	Todas las herramientas utilizan diferentes figuras y tablas, no hay formato en común entre las 3 herramientas.

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

H-14	Las herramientas están diseñadas para ser utilizadas por profesionales en el campo de la auditoría, el cumplimiento y la gestión de riesgos de TI.
H-15	La segunda y tercera herramienta están diseñadas para evaluar la madurez y el diseño de los procesos de gobierno de TI.
H-16	Las herramientas proporcionan una estructura clara y bien organizada.

Apéndice P. Resultados de la revisión documental #5

Revision Documental

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	3/31/2023
Objetivo principal de la revisión:	Evaluación de la Matriz de requerimientos preliminares para la identificación de requerimientos específicos de negocio, oportunidades de mejoras y posibles ideas para la estructuración de herramientas.
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee

Hallazgos de la herramienta " Matriz de requerimientos preliminares "	
No.	Descripción
H-1	La herramienta esta desarrollada en Microsoft Excel.
H-2	La herramienta está basada en el marco de trabajo COBIT 5.
H-3	La herramienta utiliza múltiples pestañas para cada año evaluado por el acuerdo 14-17 o 5-17.
H-4	La fuente utilizada para la letra de herramienta es Arial.
H-5	El tamaño promedio de la fuente utilizada es de 11.
H-6	Las tablas utilizadas en la herramienta tienen líneas de cuadrícula visibles para facilitar la lectura de los datos.
H-7	Las tablas del documento utilizan el encabezado de color azul oscuro.
H-8	Las tablas del documento utilizan el encabezado con las letras de color blanco.
H-9	La herramienta tiene cuatro pestañas, una para el seguimiento de los documentos o requerimientos específicos asociados a un proceso de COBIT 5 y las otras tres pestañas son para indicar los responsables de cada proceso.
H-10	En la primera pestaña tiene los siguientes aspectos en la tabla: Proceso, Documento requerido, Documento Proporcionado, Responsable, Área, Fecha de solicitud, Fecha máxima de entrega, Fecha real de entrega, Estado, Comentarios.
H-11	La herramienta no tiene una pestaña con una portada.
H-12	La herramienta no tiene una pestaña con algún tipo de instructivo para su uso.
H-13	El documento no utiliza el logo de KPMG en el documento.

Apéndice Q. Plan de pruebas para evaluación de las herramientas creadas como parte de la propuesta de solución

Pruebas para evaluación de la propuesta de solución	
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG	
Prueba de evaluación de las herramientas para el apoyo de la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT	
Indicaciones generales de las pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la descripción de la prueba en el momento oportuno. • Participar en el grupo focal de cada prueba, en el cual deberá proporcionar su opinión, así como recomendaciones, retroalimentación o ajustes de la herramienta en cuestión. • Una vez que finalice el grupo focal para todas las pruebas, deberá completar la siguiente encuesta: https://forms.office.com/r/4XFZ5VuxY7, con el fin de indicar la calificación de las herramientas en cuanto a su nivel de cumplimiento, facilidad de uso y nivel de comprensión. Se debe evaluar de conformidad con los niveles establecidos en la encuesta.
Sección de descripción de las pruebas	
No.	Descripción de la prueba
1	La prueba consiste en la aplicación de la herramienta de análisis de procesos de COBIT 5 propuesta en un proceso específico de una entidad financiera cliente. Esta entidad ya ha sido auditada previamente por el equipo de consultoría durante el año 2022, por lo tanto, se dispone de la información previa de los procesos y áreas de mejora en la organización. La finalidad de la prueba es comprobar si la herramienta es útil y de fácil comprensión tanto para el equipo de consultoría como para el cliente, motivo por el cual se ha seleccionado el proceso del APO09 como ejemplo para su validación. Se espera que la herramienta permita detectar oportunidades de mejora en el proceso seleccionado.
2	La prueba se realiza mediante la aplicación de la herramienta de comparación de procesos COBIT 5 y COBIT 2019 propuesta en un proceso específico a una entidad financiera cliente. A partir de la información definida y recopilada en la herramienta de la prueba anterior, se procede a comparar el proceso APO09 del COBIT 5 con el COBIT 2019. El objetivo de la prueba es determinar si la herramienta es útil y de fácil comprensión tanto para el equipo de consultoría como para el cliente, además se espera comprender si los gráficos y resultados creados por la herramienta presentan una verdadera utilidad para el equipo.
3	La prueba consta en la aplicación de la herramienta de presentación de resultados, utilizando como guía un proceso específico a una entidad financiera cliente. A partir de la información definida y recopilada en la herramienta de la prueba anterior, se procede a elaborar un informe PowerPoint de los resultados encontrados en la herramienta de comparación de procesos. Esto comprende la identificación de los procesos a llevar a cabo en COBIT 2019 y los planes a corto, mediano y largo plazo. Se pretende determinar si la herramienta es útil y de fácil uso tanto para el equipo de consultoría como para el cliente, además se espera comprender si los gráficos y resultados creados por la herramienta son de gran ayuda para el equipo.
<hr/> Uso Confidencial Pág. 1/1	

Apéndice R. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para el análisis de procesos de Cobit 5

Plantilla para Grupo Focal	
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG	
Datos Generales	
Fecha:	19/04/2023
Grupo Focal #	#1
Objetivo principal de la revisión:	Evaluar la prueba para validar el cumplimiento de la herramienta para el análisis de procesos de COBIT 5
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee
Participantes	Gerente de TI, Supervisor de TI, Staff Specialist
Preguntas relacionadas a la herramienta X	
No.	Pregunta
P-1	P/ Nivel de detalle, estructuración y estandarización de la herramienta
	R/ En cuanto al nivel de detalle y estructura de la herramienta, se señala que cumple con las expectativas en cuanto a la inclusión de los apartados necesarios para llevar a cabo las prácticas y sus actividades correspondientes. Además, su estructura resulta muy práctica y sencilla de utilizar, lo que facilita la realización de los análisis correspondientes. Respecto a la sección de inicio de cada proceso, puede decirse que está diseñada de forma adecuada, ya que presenta información general pero clara y comprensible tanto para el cliente como para el equipo encargado de llevar a cabo la práctica. Esto permite que todos los interesados tengan una visión general del proceso a seguir.
P-2	P/ Comprensión de la herramienta para el equipo
	R/ En cuanto a la comprensibilidad de la herramienta para el equipo, se destacó que la forma en que está desarrollada y las funcionalidades que ofrece contribuyen significativamente a su fácil entendimiento. La herramienta ha sido diseñada teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de los usuarios, lo que ha permitido que sea intuitiva y fácil de utilizar.
P-3	P/ Cuanto considera que sea la duración en horas o días para utilización de la herramienta
	R/ Se indica que, en cuanto a la duración estimada para el uso de la herramienta, es de aproximadamente 3 a 6 horas por proceso, siempre y cuando se disponga de toda la información y documentación necesarias para realizar la evaluación. Se destacó que este tiempo puede variar en función de la complejidad y longitud del proceso en cuestión, así como también depende del nivel de experiencia y conocimiento del equipo en la utilización de la herramienta. En un escenario ideal, se podría efectuar el análisis de dos procesos por día, sin embargo, esto no siempre es posible, ya que pueden surgir imprevistos y situaciones que retrasen el proceso de evaluación.
<hr/> Uso Confidencial Pág. 1/2	

Plantilla para Grupo Focal

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

	P/ Recomendaciones o ajustes para la herramienta
P-4	R/ En cuanto a las recomendaciones o ajustes para la herramienta, se sugirió agregar una sección al final de la herramienta o para cada proceso, donde se incluyan los papeles de trabajo o documentos utilizados para realizar el análisis del proceso. Esto permitiría tener una pista de auditoría de los documentos revisados y brindaría mayor transparencia y trazabilidad en el proceso de evaluación. Además, se consideró también que se debe agregar una sección resumen de todos los procesos revisados, que incluya el estado actual del proceso en COBIT 5. Esto permitiría tener una visión global del estado de los procesos evaluados y su alineación con los objetivos de COBIT 5.

Apéndice S. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para la comparación de procesos de Cobit 5 y Cobit 2019

Plantilla para Grupo Focal	
Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG	
Datos Generales	
Fecha:	19/04/2023
Grupo Focal #	#2
Objetivo principal de la revisión:	Evaluar la prueba para validar el cumplimiento de la herramienta para la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee
Participantes	Gerente de TI, Supervisor de TI, Staff Specialist
Preguntas relacionadas a la herramienta X	
No.	Pregunta
P-1	P/ Nivel de detalle, estructuración y estandarización de la herramienta
	R/ En relación con el nivel de detalle y estructura de la herramienta presentada, se destacó que ha logrado cumplir con las expectativas respecto al cumplimiento de los diferentes requerimientos propuestos. Además, su estructura es altamente práctica y sencilla de utilizar, gracias a que incluye diversas formas de navegación para acceder a las diferentes secciones de la herramienta. Además que cada pestaña tiene un propósito claro y específico, y su utilización es de manera intuitiva, aunque puede llegar a ser un poco mecánica en algunas ocasiones. En general, la herramienta ha logra ofrecer una experiencia de usuario satisfactoria y eficiente en cuanto a su uso y navegación.
P-2	P/ Comprensión de la herramienta para el equipo
	R/ En cuanto a la comprensibilidad de la herramienta para el equipo, se ha destacado que la forma en que ha sido desarrollada permite al usuario entender de manera muy intuitiva lo que se tiene que hacer. Esto se debe en gran parte a la inclusión de múltiples botones y listas de opciones, que contribuyen significativamente a su fácil entendimiento. La herramienta ha sido diseñada cuidadosamente, teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos específicos de los usuarios del equipo, lo que permite que sea fácil de utilizar.
P-3	P/ Cuanto considera que sea la duración en horas o días para utilización de la herramienta
	R/ Se indica que a diferencia que en la herramienta anterior, la duración estimada para el uso de la herramienta puede ser de aproximadamente de 30 minutos a 1 hora por cada proceso, siempre y cuando se disponga de toda la información y documentación necesarias para realizar la evaluación, la cual puede hallar fácilmente utilizando la herramienta anterior. Se destacado que al igual que la herramienta anterior este tiempo puede variar en función de la longitud del proceso en cuestión, así como también depende del nivel de experiencia y conocimiento del equipo en la utilización de la herramienta. En un escenario ideal, se podría efectuar la comparación de 8 a 12 procesos por día.
<hr/> Uso Confidencial Pág. 1/2	

Plantilla para Grupo Focal

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

	P/ Recomendaciones o ajustes para la herramienta
P-4	R/ En cuanto a las recomendaciones o ajustes para la herramienta, se sugirió agregar al mapa interactivo de los procesos de COBIT 2019, que cuando los procesos no vayan ser evaluados o comparados se cambien el color de la figura a un color gris para representar que no esta en el alcance. También se podrían incluir títulos a algunos gráficos y tablas en las últimas 2 secciones de la herramienta.

Apéndice T. Grupo focal para la evaluación de la herramienta para la presentación de resultados

Grupo Focal

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

Datos Generales	
Fecha:	21/04/2023
Grupo Focal #	#3
Objetivo principal de la revisión:	Evaluar la prueba para validar el cumplimiento de la herramienta para la presentación de resultados
Encargado:	Alejandro Rodriguez San Lee
Participantes	Gerente de TI, Supervisor de TI, Staff Specialist

Preguntas relacionadas a la herramienta X	
No.	Pregunta
P-1	P/ Nivel de detalle, estructuración y estandarización de la herramienta
	R/ Se indico que el nivel de detalle y la estructura de la herramienta presentada fueron considerados satisfactorios por el equipo en la evaluación realizada sobre la herramienta. Esto se debe a que la herramienta se ajustó a los estándares de presentación que se han utilizado en proyectos anteriores del equipo. Asimismo, se recalco que la estructura seleccionada para presentar los hallazgos fue adecuada para cumplir con el propósito propuesto, ya que logra comunicar de manera clara y efectiva los resultados del análisis y la comparación realizada.
P-2	P/ Comprensión de la herramienta para el equipo
	R/ En cuanto a la comprensibilidad de la herramienta para el equipo, se indicó que la herramienta es bastante fácil de entender, sin embargo tiene algunas fallas con los títulos de algunas diapositivas en las cuales le falta usarlas para contexto, sin embargo el resto de la herramienta es bastante comprensible para el equipo y para un cliente si se llegara a presentar.
P-3	P/ Cuanto considera que sea la duración en horas o días para utilización de la herramienta
	R/ Se indica que, en cuanto a la duración estimada para el uso de la herramienta, es de aproximadamente 3 a 10 horas para su complementación si se considera la inclusión de todos los procesos en el marco de COBIT 2019, para los 8 procesos, se podría considerar necesarios nada más un máximo de 4 horas. Pero se indicó que al igual que la herramienta anterior este tiempo puede variar en función de la situación de los procesos en cuestión, así como también depende del nivel de experiencia y conocimiento del equipo en la utilización de la herramienta.

Grupo Focal

Proyecto: Elaboración de un conjunto de herramientas para la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT, Caso: KPMG

P-4	P/ Recomendaciones o ajustes para la herramienta
	R/ En cuanto a las recomendaciones o ajustes para la herramienta, se sugirió agregar a la herramienta el uso de texto o títulos para dar contexto en algunas diapositivas.

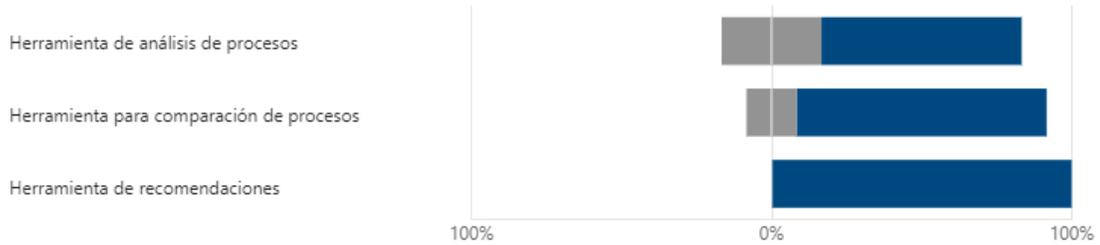


Apéndice U. Respuestas de las encuestas para la validación de las herramientas

1. Nivel de entendimiento de la herramienta

[Más detalles](#)

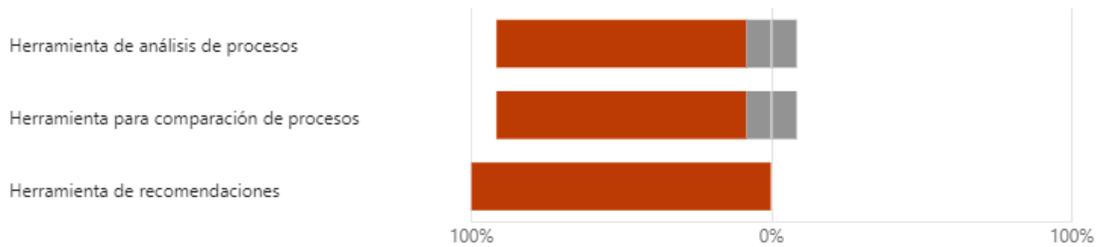
■ Muy confuso ■ Confuso ■ Entendible



2. Nivel facilidad de uso de la herramienta

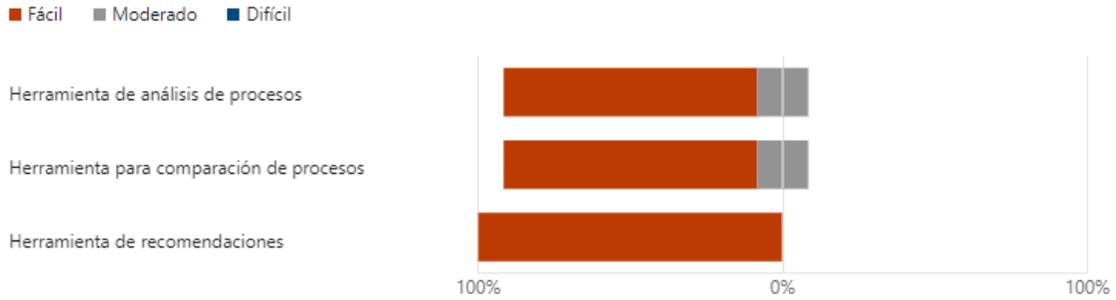
[Más detalles](#)

■ Fácil ■ Moderado ■ Difícil



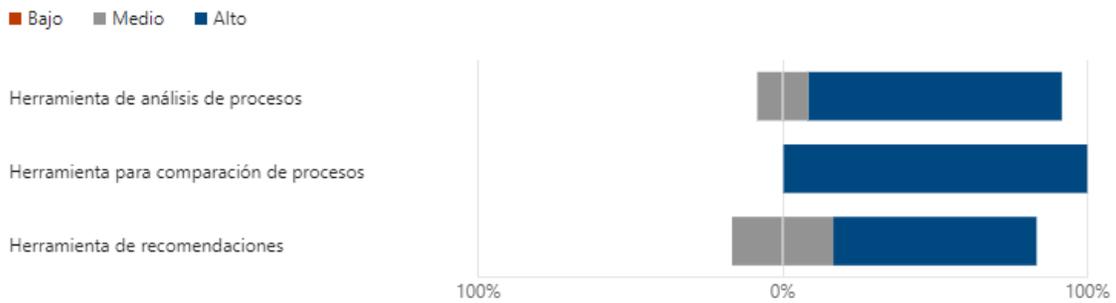
2. Nivel facilidad de uso de la herramienta

[Más detalles](#)

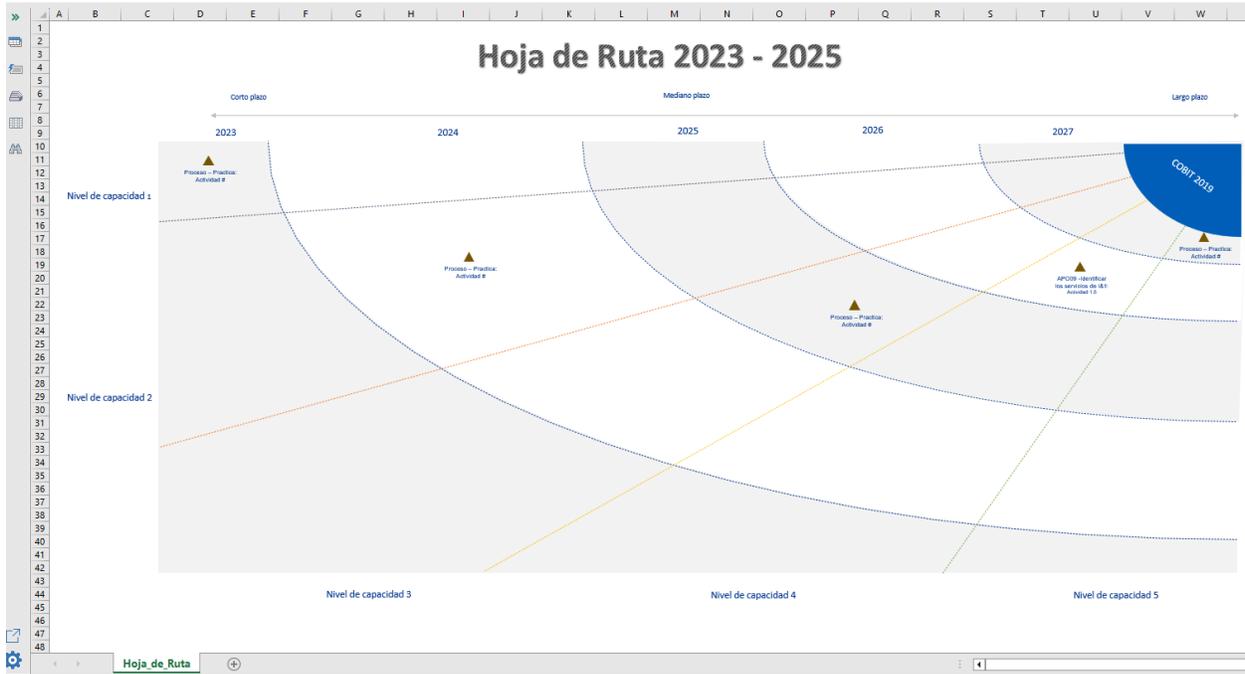


3. Nivel de cumplimiento para la tarea la cual fue diseñada la herramienta

[Más detalles](#)



Apéndice V. Plantilla para la hoja de ruta adaptada en Microsoft Excel



Apéndice W. Presentación de la hoja de ruta





Actividades por implementar

Actividades a implementar

A continuación se presenta una posible priorización de las actividades encontradas

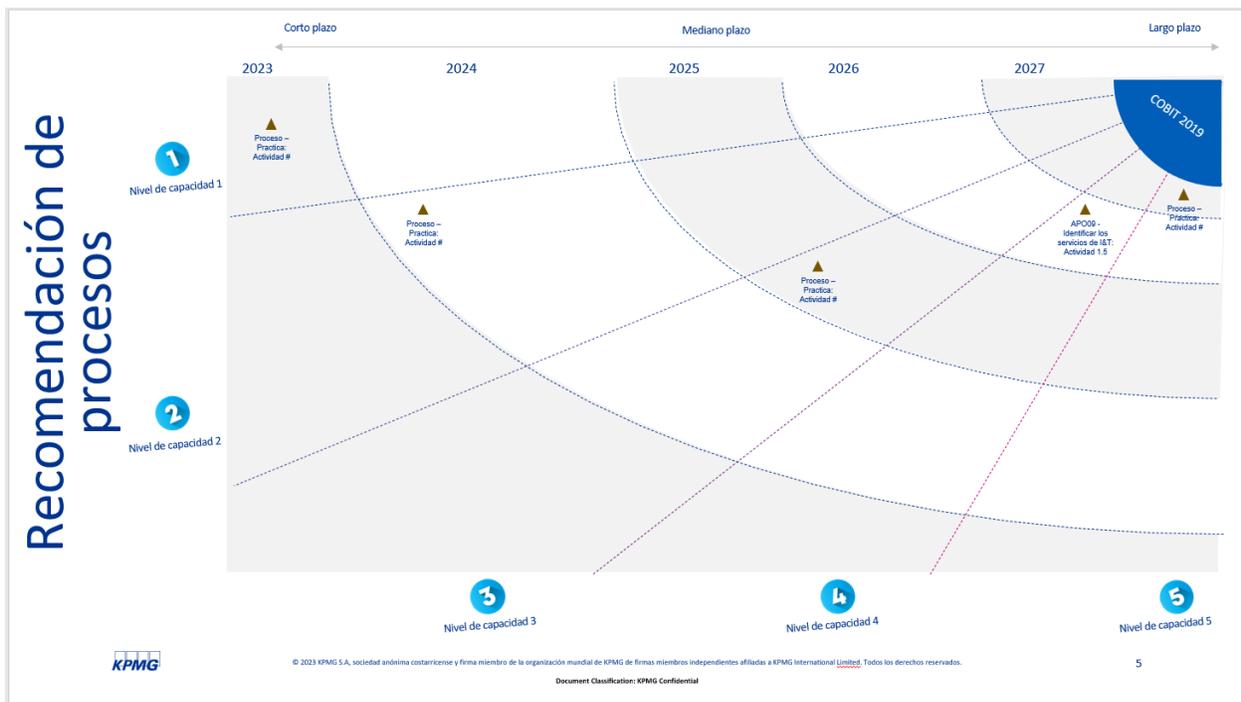
Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
<ul style="list-style-type: none">Práctica de gestión X: Actividad Y	<ul style="list-style-type: none">Práctica de gestión X: Actividad Y	<ul style="list-style-type: none">Práctica de gestión X: Actividad Y



© 2023 KPMG S.A., sociedad anónima costarricense y firma miembro de la organización mundial de KPMG de firmas miembros independientes afiliadas a KPMG International Limited. Todos los derechos reservados.
Document Classification: KPMG Confidential

3

KPMG Recomendación de implementación procesos



Muchas gracias

Nombre	Nombre
Puesto	Puesto
Numero	Numero
Correo	Correo



KPMG en Costa Rica
Edificio KPMG
San Rafael de Escazú
Tel +506 2201 4100
kpmg.co.cr

© 2023 KPMG S.A. sociedad anónima costarricense y firma miembro de la organización mundial de KPMG de firmas miembros independientes afiliadas a KPMG International [LLP](#). Todos los derechos reservados.

Apéndice X. Instructivo de uso de las herramientas para el apoyo a la ejecución de proyectos de transición entre las Versiones de Cobit 5 y Cobit 2019



Instructivo de Uso de las Herramientas para el Apoyo a la Ejecución de Proyectos de Transición entre las Versiones de COBIT 5 y COBIT 2019

Versión	Fecha del cambio
1.0	4/23/2023



Contenido

Introducción	2
Herramienta para el análisis de procesos de COBIT 5.....	3
Flujo de actividades para el análisis de procesos de COBIT 5	3
Herramienta para la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019	5
Flujo de actividades para la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019	6
Herramienta para la presentación de resultados.....	7
Flujo de actividades para la presentación de resultados	8
Elaboración de la hoja de ruta.....	9
Flujo de actividades para la elaboración de la hoja de ruta.....	10



Introducción

El presente instructivo de uso de herramientas para el apoyo a la ejecución de proyectos de transición entre las versiones de COBIT 5 y COBIT 2019 proporciona una serie de estructura básica y actividades que deben ser tenidos en cuenta al utilizar estas herramientas para el apoyo de un proyecto de consultoría de transición entre marcos. El objetivo de este documento es establecer un estándar para el empleo de herramientas para el apoyo a la ejecución de proyectos de transición entre marcos, así como brindar información sobre el uso de las herramientas necesarias y las maneras de proceder al momento de llevar a cabo las actividades correspondientes a cada herramienta. A continuación, se mencionan las herramientas y las actividades involucradas en este instructivo:

- **Análisis de procesos de COBIT 5**

El análisis de procesos de COBIT 5 tiene como objetivo de evaluar el estado del cliente con respecto al cumplimiento de los procesos definidos en COBIT 5, para lo cual se realiza una solicitud de los documentos asociados a los procesos (Políticas, procedimientos, manuales, etc.) para verificar su cumplimiento. Para esto se utiliza la herramienta análisis de procesos de COBIT 5 en cuál se evalúa el cumplimiento de las actividades de una práctica de gestión asociada a un proceso de COBIT 5. Una vez cumplido esta verificación se le asigna un resultado empleando la matriz de evaluación.

- **Comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019**

El objetivo de la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019 es evaluar la situación actual del cliente en cuanto al cumplimiento de los procesos definidos en COBIT 2019, así como también el nivel de capacidad. Se utilizan como base los resultados del análisis de procesos de COBIT 5 y se trasladan a la herramienta de comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019. La herramienta compara las actividades de cada proceso, verificando el cumplimiento de cada proceso, y se le asigna si las actividades están cumpliendo o si no se aplica mediante la introducción de nuevas actividades. Una vez realizada esta comparación, la herramienta generará un resumen general del estado de cada proceso de forma automática.

- **Presentación de resultados**

Al finalizar la utilización de las herramientas para el análisis de procesos de COBIT 5 y la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019, se debe elaborar un documento que contenga los resultados relevantes, los cuales se puedan presentar al cliente. Se emplea la herramienta de presentación de resultados, que consiste en una presentación de los resultados generales de las dos herramientas anteriores, así como los hallazgos por proceso.

- **Elaboración de la hoja de ruta**

Utilizando los hallazgos documentados, se crea una hoja de ruta para recomendar al cliente una posible priorización de implementación de estos hallazgos asociados a los procesos. Esto mediante la utilización de la plantilla de hoja de ruta, así como también la elaboración de la presentación de esta hoja de ruta para el cliente.



Análisis de procesos de COBIT 5

En esta sección se presentarán las actividades necesarias para el análisis de procesos de COBIT 5, utilizando la herramienta en Word para el "Análisis de procesos de COBIT 5", así como un flujo de actividades del proceso para un mayor apoyo visual.

1. Para comenzar el análisis, es importante seleccionar el proceso que se desea analizar. Para ello, es necesario dirigirse a la sección del proceso correspondiente en la herramienta.
2. Una vez seleccionado el proceso, se debe de revisar la documentación asociada al mismo. Esto incluye cualquier tipo de información relevante del cliente que pueda ayudar a entender mejor el proceso, sus objetivos y su funcionamiento (Políticas, procedimientos, manuales, etc.).
3. Es importante verificar el cumplimiento de las prácticas de gestión asociadas al proceso. Para ello, es necesario revisar cada una de las actividades asociadas a estas prácticas y verificar si se está cumpliendo con lo establecido en ellas.
4. Si se constata que existe cumplimiento en una actividad, es necesario actualizar el status correspondiente en la herramienta, para reflejar el cumplimiento.
5. En caso contrario, si se detecta que no existe cumplimiento en alguna actividad, se debe cambiar el status correspondiente en la herramienta y documentar el hallazgo en la sección de comentarios, indicando por qué la actividad no está en cumplimiento.
6. Una vez revisadas todas las prácticas de gestión y sus actividades asociadas, se debe actualizar los resultados correspondientes en las tablas "Resultados por Generales de la evaluación" y "Resultados de la evaluación". Para ello, se puede utilizar el documento "Matriz Evaluación Promedio Por Proceso y Practica", que permite calcular y conseguir los resultados del proceso.
7. También una vez terminado de revisar todas las actividades, se debe documentar en la sección de Papeles de Trabajo de la herramienta todos los documentos utilizados para verificar el cumplimiento de las actividades del proceso.
8. Es importante realizar estas actividades de revisión para todos los procesos de COBIT 5 que se han propuesto como alcance de revisión. De esta manera, se puede tener una visión completa y detallada de los procesos y su cumplimiento.
9. Una vez revisados todos los procesos, es necesario actualizar la sección de resumen general del análisis. En esta sección se utiliza la nota asignada a cada proceso, para generar un resumen general del cumplimiento de los procesos y sus prácticas de gestión asociadas. Esto permitirá obtener una visión general del estado de cumplimiento de los procesos y establecer acciones de mejora si fuera necesario.



Flujo de actividades para el análisis de procesos de COBIT 5





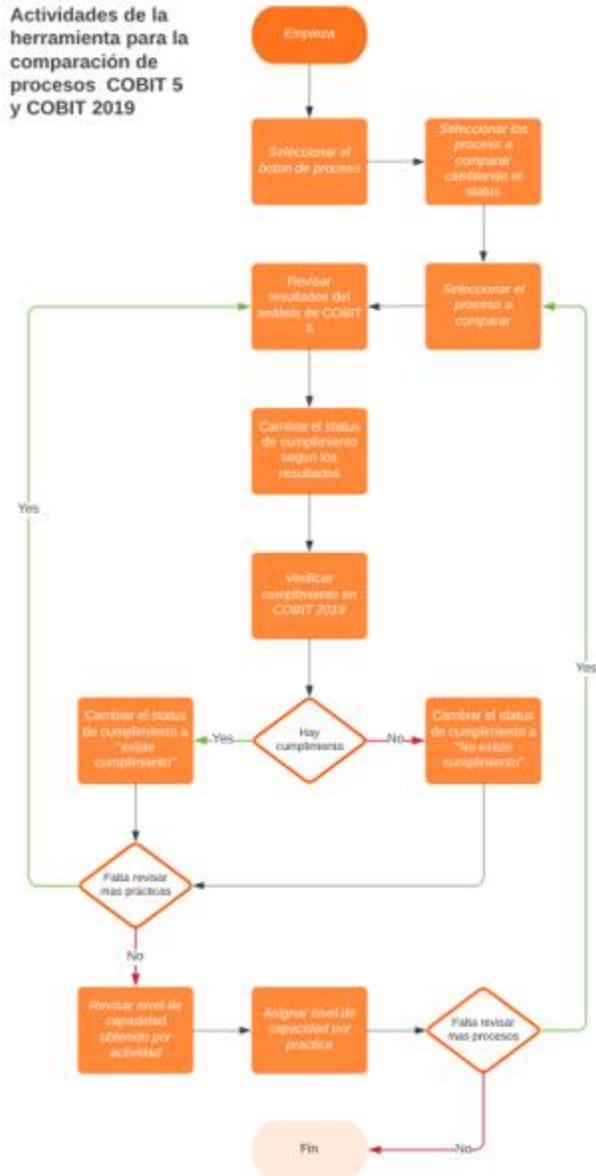
Comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019

En esta sección se presentarán las actividades necesarias para la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019, utilizando la herramienta en Excel para el "Comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019", así como un flujo de actividades del proceso para un mayor apoyo visual.

1. Para comenzar la comparación de procesos, se debe primero acceder a la sección de "PROCESOS" de la herramienta. Esto se logra mediante un botón ubicado en la página principal y luego seleccionar cuáles procesos se van a evaluar en la comparación.
2. Una vez en la sección de "PROCESOS", se debe cambiar el estado de los procesos a comparar en la columna "SELECCIONADO". Esto se hace seleccionando la casilla correspondiente en la columna.
3. Luego de seleccionar los procesos a comparar, se tiene que elegir el proceso que se va a comparar en particular y dirigirse a la sección de ese proceso. Esto se puede hacer utilizando el mapa interactivo en la pestaña principal o seleccionando directamente la pestaña correspondiente.
4. Para cada proceso a comparar, se debe actualizar el estado de cumplimiento de las actividades asociadas al proceso en COBIT 5 en la primera columna de "Cumplimiento". Estos estados se cambian según los resultados obtenidos de la herramienta "Análisis de procesos de COBIT 5".
5. Luego de actualizar los estados de cumplimiento en la primera columna de "Cumplimiento", se debe verificar el cumplimiento de las actividades asociadas al proceso en COBIT 2019. Para esto, se debe comparar cada actividad en ambas versiones.
6. Si la actividad cumple para ambas versiones, se debe actualizar el estado en la segunda columna de "Cumplimiento" con el estado de "existe cumplimiento". En caso contrario, se debe cambiar el estado a "No existe cumplimiento". Es importante destacar que si la herramienta ya le asignó el estado de "No Aplica" en la segunda columna de "Cumplimiento", no se debe cambiar, ya que esto significa que es una actividad nueva.
7. Una vez que se han revisado todas las prácticas de gestión asociadas al proceso, se debe seleccionar el botón "Resumen" y actualizar el nivel de capacidad de la tabla que contiene el título "Práctica de gestión COBIT 2019". Para calcular este nivel de capacidad, se debe verificar el nivel de capacidad de todos los procesos en cumplimiento. Por ejemplo, si todas las actividades de una práctica cumplen con el nivel 3, se considera nivel 3. Sin embargo, si no se cumplen todos los niveles anteriores, aunque tenga nivel 3 en una actividad, no se considera nivel 3, sino el nivel más bajo que tenga todos en cumplimiento. En este caso, sería el nivel 2.
8. Se debe repetir este proceso para todos los procesos seleccionados al principio para completar la comparación de procesos.



Flujo de actividades para la comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019





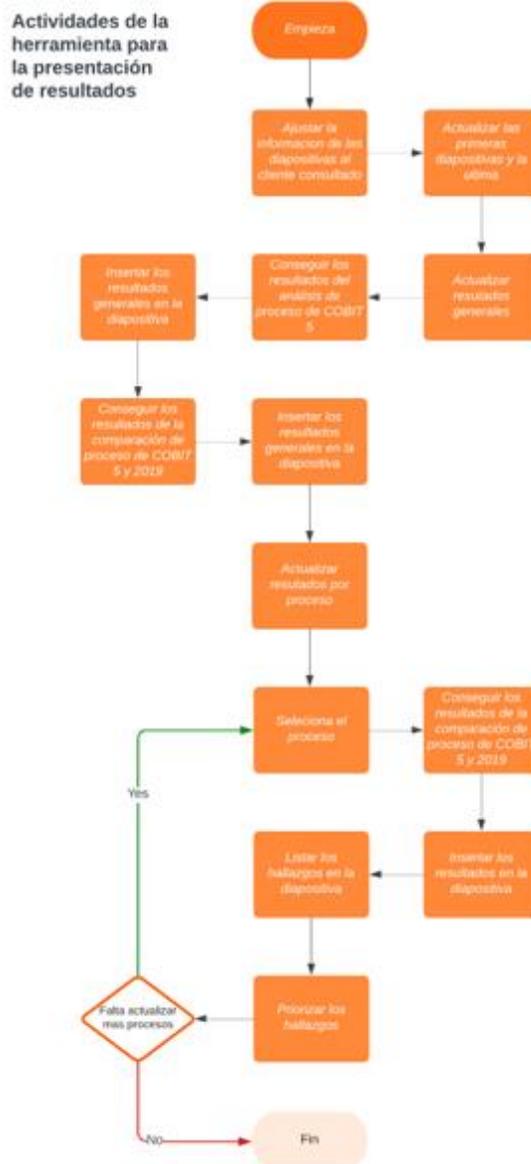
Presentación de resultados

En esta sección se presentarán las actividades necesarias para la presentación de resultados, utilizando la herramienta en PowerPoint para la "Presentación de resultados", así como un flujo de actividades del proceso para un mayor apoyo visual.

1. Para comenzar el proceso de presentación de resultados, es necesario ajustar la información de las diapositivas en donde se menciona al cliente consultado en la herramienta.
2. Esto implica revisar y actualizar el nombre del cliente y cualquier otra información relevante que se encuentre en la diapositiva.
3. A continuación, se debe actualizar las primeras diapositivas y la última para que reflejen la información actualizada, como la fecha actual y quiénes son los encargados del proyecto. Además, se deben actualizar los temas relacionados con los objetivos específicos y la metodología utilizada para la evaluación de los procesos.
4. Posteriormente, se deben actualizar las diapositivas de resultados generales con la información obtenida de las herramientas de "Análisis de procesos de COBIT 5" y "Comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019". Esto implica revisar y actualizar la información relacionada con los resultados de la evaluación de los procesos.
5. Asimismo, se deben actualizar las diapositivas de resultados generales por proceso utilizando la información obtenida de cada proceso en las secciones de resumen de la herramienta "Comparación de procesos de COBIT 5 y COBIT 2019". Esto implica revisar y actualizar la información relacionada con el nivel de capacidad de cada proceso evaluado.
6. Para cada proceso, es necesario introducir los resultados asociados al nivel de capacidad en la diapositiva correspondiente. Esto implica incluir la información relacionada con el nivel de capacidad de cada proceso evaluado.
7. Además, para cada proceso, se debe documentar en la diapositiva los principales hallazgos, así como cualquier proceso introducido por COBIT 2019. Esto implica revisar y actualizar la información relacionada con los principales hallazgos y procesos relevantes para cada proceso evaluado.
8. Una vez realizados los pasos anteriores, se debe priorizar la implementación de los hallazgos utilizando tres categorías: corto plazo, mediano plazo y largo plazo. Esto implica identificar los hallazgos más importantes y establecer un plan de acción para abordarlos en función de su urgencia y prioridad.
9. Finalmente, se deben repetir los últimos tres pasos para cada proceso incluido en el alcance de la evaluación. Esto asegurará que toda la información relacionada con cada proceso evaluado se encuentre actualizada y se haya documentado correctamente.



Flujo de actividades para la presentación de resultados





Elaboración de la hoja de ruta

En esta sección se presentarán las actividades necesarias para elaboración de la hoja de ruta, utilizando la plantilla en Excel y la presentación PowerPoint base preparada. En esta sección también se presentará un flujo de actividades del proceso para un mayor apoyo visual.

1. Para comenzar el proceso de elaboración de la hoja de ruta, es necesario abrir la plantilla de hoja de ruta en Excel. Esta plantilla ya está diseñada para facilitar la tarea de crear una hoja de ruta organizada y efectiva.
2. Después de abrir la plantilla, se debe actualizar el contenido con los resultados de la priorización de hallazgos obtenidos en la herramienta de "Presentación de resultados". Es importante asegurarse de que los datos sean precisos y estén actualizados para reflejar los hallazgos más importantes del proyecto.
3. Una vez obtenida la información necesaria, se debe organizar y actualizar las actividades en la hoja de ruta según el nivel de capacidad y la prioridad. Esto significa que se deben identificar las actividades que se deben llevar a cabo en el corto, mediano y largo plazo, y ordenarlas en consecuencia. Cada actividad debe llevar el formato de "Proceso – Practica: Actividad #", lo que garantiza una clara identificación de las actividades a realizar.
4. Una vez finalizada la hoja de ruta en Excel, se debe utilizar la plantilla para la presentación de hoja de ruta en PowerPoint. Esta plantilla ya está diseñada para facilitar la tarea de presentar la hoja de ruta de una manera clara y efectiva.
5. En la herramienta de "Presentación de resultados" se pueden conseguir los datos para importar los resultados de la priorización de hallazgos a la presentación. Es importante asegurarse de que los datos importados sean precisos y estén actualizados para reflejar los hallazgos más importantes del proyecto.
6. Después de importar los datos, se debe importar la hoja de ruta creada en la plantilla de Excel y actualizar la diapositiva correspondiente con esta hoja de ruta actualizada. Esto permitirá presentar la hoja de ruta de manera visualmente atractiva y fácil de entender.
7. Una vez finalizadas ambas actividades, se debe ajustar la información de las diapositivas para que se asocien al cliente consultado. Esto significa que se deben adaptar los detalles y la información de la presentación para que reflejen las necesidades y los requisitos específicos del cliente.



Flujo de actividades para la elaboración de la hoja de ruta

Actividades para la elaboración de la hoja de ruta y su presentación



Apéndice Y. Repositorio de las herramientas

Enlace del repositorio con las herramientas que se desarrollaron
<u>Herramientas y documentos asociados al TFG</u>

Anexos

Anexo I. Plantilla de minutas

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Propuesta de un plan de mejora de procesos para apoyar la transición del marco de referencia COBIT 5 a la versión COBIT 2019

Reunión No.	#	Fecha:	
Lugar:		Hora Inicio/Finalización:	am. / am
Objetivo de la reunión:			
Participantes:	Presentes		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1			
2			
3			
Próxima reunión			
Temas a tratar		Fecha	Convocados

Anexo II. Plantilla para la gestión del cambio

Propuesta de un plan de mejora de procesos para apoyar la transición del marco de COBIT 5 a la versión COBIT 2019



Hoja de Control de Cambios			
Datos Generales del Cambio			
N° Cambio			
Solicitante		Fecha de solicitud del cambio	
Responsable de la implementación		Fecha de realización del cambio	
Estado	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> En Revisión <input type="checkbox"/> Rechazado		
Detalles del Cambio			
Categoría	Introducción / Alcance / Marco Teórico / Metodología /		
Descripción detallada			
Justificación			
Implicaciones de realizar el cambio			
Impacto	Especificar si el cambio genera impacto en otras áreas del proyecto, tales como recursos, cronogramas, otros proyectos, entre otros.		
Comentarios/ Observaciones			

Revisado por:

Nombre tutor

Firma

(Prof. tutor)

Elaborado por:

Nombre estudiante

Firma

(Estudiante)

Revisado por:

Nombre representante empresa

Firma

(Empresa)

Aprobado por:

Nombre Coordinadora TFG

Firma

(Coordinadora de TFG)

Anexo III. Carta de aprobación del filólogo

Carta de aprobación del filólogo

Cartago, 23 de mayo de 2023

Los suscritos, Elena Redondo Camacho, mayor, casada, filóloga, incorporada a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0247, portadora de la cédula de identidad número 3-0447-0799 y, Daniel González Monge, mayor, casado, filólogo, incorporado a la Asociación Costarricense de Filólogos con el número de carné 0245, portador de la cédula de identidad número 1-1345-0416, ambos vecinos de Quebradilla de Cartago, revisamos el trabajo final de graduación que se titula: *Elaboración de un conjunto de herramientas, para la ejecución de los proyectos de transición entre las versiones de Cobit, caso: KPMG*, sustentado por Alejandro Rodríguez San Lee.

Hacemos constar que se corrigieron aspectos de ortografía, redacción, estilo y otros vicios del lenguaje que se pudieron trasladar al texto. A pesar de esto, la originalidad y la validez del contenido son responsabilidad directa de la persona autora.

Esperamos que nuestra participación satisfaga los requerimientos del Tecnológico de Costa Rica.

ANA ELENA
REDONDO
CAMACHO
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
ANA ELENA REDONDO
CAMACHO (FIRMA)
Fecha: 2023.05.23
09:03:42 -06'00'

Elena Redondo Camacho
Filóloga - Carné ACFIL n.º 0247

DANIEL ALBERTO
GONZALEZ
MONGE (FIRMA)

Firmado digitalmente por
DANIEL ALBERTO
GONZALEZ MONGE
(FIRMA)
Fecha: 2023.05.23
09:02:48 -06'00'

Daniel González Monge
Filólogo - Carné ACFIL n.º 0245