

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NAYARIT**

**IMPLICACIÓN DE COBIT 2019 VS COBIT 5 EN LOS PROCESOS DE  
EVALUACIÓN PROFESORAL PARA LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA  
CAMPUS CALI**

MEMORIA DE ESTADÍA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

**PRESENTA**

---

IBARRA TRUJILLO IGNACIO



XALISCO, NAYARIT; AGOSTO 2021

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NAYARIT**

**IMPLICACIÓN DE COBIT 2019 VS COBIT 5 EN LOS PROCESOS DE  
EVALUACIÓN PROFESORAL PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE  
LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA CAMPUS CALI**

MEMORIA DE ESTADÍA  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

**PRESENTA**

---

IBARRA TRUJILLO IGNACIO

**ASESOR ACADÉMICO**

DRA. NADIA TERESA ADAILE BENÍTEZ

**ASESOR EMPRESARIAL**

MG. JHON HAIDE CANO BELTRÁN



**NAYARIT**  
GOBIERNO DEL ESTADO



**SEP**

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

## AUTORIZACIÓN PARA LIBERACIÓN DE MEMORIA

Oficio No. UTN18/TI/2021/197  
Xalisco, Nayarit. a 17 de agosto de 2021


**IBARRA TRUJILLO IGNACIO**

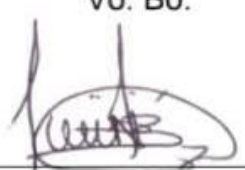
**TSU en Tecnologías de la Información área desarrollo de software multiplataforma**  
**P R E S E N T E.**

Con la finalidad de iniciar su trámite de examen profesional donde presentó el trabajo de memoria **IMPLICACIÓN DE COBIT 2019 VS COBIT 5 EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN PROFESORAL PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA CAMPUS CALI** realizada con la **Universidad Cooperativa de Colombia** y teniendo al calce la firma del asesor académico, me es grato emitir la presente autorización para la liberación de la memoria en formato digital, para inicio de trámite de titulación conforme al procedimiento respectivo.

**A T E N T A M E N T E**

**Vo. Bo.**

  
\_\_\_\_\_  
**MTA Julissa Gómez Varela**  
**DIRECTOR DE CARRERA**

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. Nadia Teresa Adaile Benítez**  
**ASESOR ACADÉMICO**

## DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto de estadías a mis padres María de Carmen Trujillo Esparza y Ignacio Ibarra Vázquez por el gran apoyo que me brindaron como su hijo ya que gracias a ustedes me forjó como una gran persona dedicada a los estudios a bases de los valores y principios que me han enseñado.

Dedico igualmente este proyecto a mis hermanos en donde cada uno de ellos me inspira a superarme a mí mismo y el apoyo que me ha brindado en mis estudios.

Dedico este proyecto a mis profesores de la carrera de TIC que fueron una pieza clave en mi desarrollo de habilidades de desarrollo tecnológico.

Por último, me dedico propiamente de este proyecto ya que gracias a mi puedo concluir este proyecto, ya que algunos días que podía rendirme fácil en esta etapa, pero seguí adelante hasta terminar con la mejor manera esta etapa de mi carrera.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a mi familia por el apoyo brindado en toda mi etapa de estadías por brindarme ánimos para poder terminar esta etapa de mi carrera.

Agradezco a todos mis compañeros que me ayudaron en alguna duda durante mi etapa como TSU.

Agradezco la oportunidad de ser asesorado por la Dra. Nadia Teresa Adaile Benítez por el gran apoyo que me dio en esta etapa ya que gracias a usted pude terminar esta etapa por los consejos y asesoramiento que me impartió, en donde me dejó claro que es un claro ejemplo de una persona que ama su trabajo.

Por último, agradezco a mis amigos por el apoyo que me dieron desde hace muchos años en ser una persona amable y humilde.

## INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTOS .....	IV
INDICE DE CONTENIDO .....	V
INDICE DE CUADROS .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
INTRODUCCIÓN .....	X
1. ANTECEDENTES .....	1
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA .....	1
1.1.1. Datos generales de la institución .....	2
1.1.2. Antecedentes del campus Cali .....	3
1.1.3. Organigrama .....	4
1.1.4. Misión, visión y valores .....	6
1.1.5. Servicio que brinda .....	7
1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	8
1.2.1. Evaluación Profesor al .....	8
1.2.2. COBIT .....	9
1.2.3. Gobiernos de las TI y Corporativo .....	10
2. PROBLEMÁTICA .....	12
3. OBJETIVOS .....	14
3.1. OBJETIVO GENERAL .....	14
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	15
5. METODOLOGÍA .....	16
5.1. MATERIALES Y EQUIPO .....	16
5.2. METODOLOGIA .....	16
5.3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA .....	23
5.3.1. Fase de Investigación Exploratoria .....	24
5.3.2. Fase de Problemática .....	39
5.3.3. Fase de Propuesta de Solución .....	41

5.3.1.	Fase de Indagación COBIT 5 .....	42
5.3.1.	Fase de Indagación COBIT 2019 .....	53
5.3.1.	Fase de Análisis .....	67
5.3.1.	Fase de Implicaciones.....	74
5.3.2.	Fase Difusión De Información .....	77
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	79
7.	CONCLUSIONES .....	85
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	86

## INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Datos generales de la empresa.....	2
Cuadro 2. Cronograma del proyecto .....	23
Cuadro 3. Documentos COBIT .....	25
Cuadro 4. Datos de la entrevista.....	29
Cuadro 5. Mapeo de metas Corporativas de COBIT 5 y las preguntas de Gobierno y Gestión. ....	33
Cuadro 6. Mapeo Metas Corporativas de COBIT 5 y las Metas de Negocio .....	34
Cuadro 7. Propuestas de solución para la problemática. ....	41
Cuadro 8. Documentos indagación COBIT 5 .....	43
Cuadro 9. Documentos indagación COBIT 2019 .....	54
Cuadro 10. Reportes de implicaciones .....	75
Cuadro 11. Métodos COBIT 2019 vs COBIT 2019.....	79



## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organigrama de la Facultad de Ingeniería Campus Cali.....	4
Figura 2. Organigrama de la Universidad Cooperativa de Colombia.....	5
Figura 3. Diagrama de fases metodológica.....	17
Figura 4. Logo COBIT 5.....	19
Figura 5. Fases revisión documental .....	19
Figura 6. Logo COBIT 2019.....	20
Figura 7. Vías de difusión. ....	22
Figura 8. Pasos de investigación exploratoria.....	24
Figura 9. Mapa de procesos del estado actual de la evaluación profesoral en Universidad .....	32
Figura 10. Metadatos Evaluación Profesoral.....	36
Figura 11. Ingreso al módulo de competencias y escalas de calificación.....	37
Figura 12. Módulo de configuración de competencias. ....	37
Figura 13. Consultar configuración de evaluación.....	38
Figura 14. Pasos de Evaluación .....	38
Figura 15. Pasos de indagación COBIT 2019.....	42
Figura 16. Principios COBIT 5 .....	45
Figura 17. Objetivos de gobierno .....	46
Figura 18. Cascadas de metas .....	46
Figura 19. Catalizadores Corporativos COBIT 5.....	47
Figura 20. Metas corporativas TI .....	48
Figura 21. Metas relacionadas TI.....	49
Figura 22. Áreas clave de gobierno y gestión de COBIT 5.....	49
Figura 23. Procesos COBIT 5.....	51
Figura 24. Evolución de COBIT 1 a 5.....	52
Figura 25. Visión general de COBIT 2019.....	55
Figura 26 Productos COBIT 2019.....	56

Figura 27. Principios del sistema de gobierno.....	56
Figura 28. Principios de marco de gobierno.....	57
Figura 29. Componentes de un sistema de gobierno.....	59
Figura 30. Cascadas de metas COBIT 2019.....	59
Figura 31. Dominios COBIT.....	61
Figura 32. Objetivos de gobierno COBIT 2019 .....	62
Figura 33. Factores diseño COBIT 2019.....	63
Figura 34. Niveles de capacidad.....	65
Figura 35. Contenido COBIT 2019 vs COBIT 5 .....	68
Figura 36. Principios COBIT 5 VS COBIT 2019 .....	69
Figura 37. Evolución de cascada COBIT .....	70
Figura 38. Procesos COBIT 5 .....	71
Figura 39. Objetivos de gobierno.....	72
Figura 40. Nuevos objetivos de gobierno.....	72
Figura 41. Niveles de capacidad.....	73
Figura 42. Portal de Ingeniería Solidaria.....	78
Figura 43. Resultado de reporte #1 .....	80
Figura 44. Resultado reporte # 2 .....	81
Figura 45. Resultado reporte # 3 .....	81
Figura 46. Resultado reporte # 4 .....	82
Figura 47. Artículo final parte 1 .....	83
Figura 48. Artículo final parte 2.....	83
Figura 49. Artículo final parte 3.....	84
Figura 50. Artículo final parte 4 .....	84

## INTRODUCCIÓN

Los Modelos de Gobierno TI en el eje de la educación es una implementación que se ha empezado a formalizar muy poco en Latinoamérica pero los que cuenta con ella se puede asegurar un buen manejo de su información, según ISACA(2018) confirma que estar en el gobierno nos ayuda “evaluar las necesidades de las partes interesadas, así como las condiciones y opciones, para determinar los objetivos corporativos balanceados acordados a lograr; fijando directivas al establecer prioridades y tomar decisiones; así como monitorear el desempeño, cumplimiento y progreso comparándolos contra las directivas y objetivos fijados”.

Actualmente el contar con un marco de trabajo actualizado es benefactor ya que se orienta a los nuevos criterios, lineamientos y políticas, dentro de la Universidad Cooperativa de Colombia se cuenta con un modelo de gobierno TI basado en un marco de trabajo de 9 años en el mercado para su proceso de evaluación profesoral. Por esta razón en el presente documento de memoria de estadías se basa en la investigación profunda de la nueva versión actualizada de dicho modelo.

El presente documento se compone de varios capítulos empezando con los antecedentes de la empresa y el del proyecto donde su fin es conocer un poco más de sus orígenes antes de realizar todo el cuerpo del documento, después de esta vista histórica se hace énfasis a la problemática, propuesta de solución y sus objetivos para formalizar el proyecto. Así mismo contiene una metodología propia por medio del cumplimiento de 8 fases en donde se aplicará conocimientos de investigación científica para poder analizar el nuevo marco de gobierno TI. Al mismo tiempo se verá el desarrollo del proyecto donde se mostrará como fue el proceso desde la planeación hasta la difusión de la información final donde se explicará detalladamente cómo fue la ejecución de cada uno de ellos. Por último, el documento finalizará con los resultados y conclusiones del proyecto en el que se enfocará en analizar si los objetivos finalmente fueron cumplidos.

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

La Universidad Cooperativa de Colombia, también llamada UCC es una institución privada de educación superior que pertenece al sector de la economía solidaria creada en 1983, como sucesora del Instituto de Economía Social y Cooperativismo - INDESCO, sujeta a inspección y vigilancia por medio de la Ley 1740 de 2014 y la ley 30 de 1992 del Ministerio de Educación de Colombia.

Sus orígenes datan desde el año 1958, cuando un grupo de cooperativistas, liderados por los hermanos Henry y Rymel Serrano Uribe junto con Carlos Uribe Garzón, deciden apostarle al fortalecimiento de la economía solidaria y en particular al cooperativismo, a partir de la formación de adultos dentro de esta doctrina. Para ello, fue creado el Instituto Moses Michael Coady, honrando el nombre del sacerdote cooperativista canadiense, pionero de la educación cooperativa en su país. Más adelante, en 1961, el Instituto M. M. Coady se convierte en el Instituto de Economía Social y Cooperativismo – INDESCO, y posteriormente, la Superintendencia Nacional de Cooperativas, después DANCOOP, luego DANSOCIAL, y hoy Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias, mediante Resolución 4156 de 1963, otorga Licencia de funcionamiento al “Instituto de Economía Social y Cooperativismo”.

Gracias a la labor en pro del desarrollo de las cooperativas durante la década de los 60, no sólo en la labor de formación sino de consultoría, la Superintendencia Nacional de Cooperativas, mediante Resolución 00559 de 1968, reconoce como Institución auxiliar del cooperativismo al “Instituto Universitario de Economía Social y Cooperativismo”- INDESCO, con domicilio en la ciudad de Bogotá.

La Superintendencia Nacional de Cooperativas, mediante la Resolución 0501 de 1974, reconoce la personería jurídica a la entidad denominada Universidad Cooperativa - INDESCO. El Ministerio de Educación Nacional, con la Resolución 24195 de 1983, hace el reconocimiento institucional como Universidad a la Corporación Instituto Universitario de Economía Social y Cooperativismo “INDESCO”, con domicilio en la ciudad de Bogotá.

En la década de los 90 consolidó las cinco seccionales: Bogotá como domicilio, Medellín, Barrancabermeja, Santa Marta y Bucaramanga. Con el concurso de las fuerzas vivas de las regiones, creó varias Sedes en el territorio nacional: en la costa Caribe: en Montería y Apartadó; en el centro del país: en Pereira, Cartago, Espinal e Ibagué; en el oriente: en Arauca y Villavicencio; en el sur: con las Sedes de Pasto, Popayán, Cali, Neiva y en la región pacífica con la sede en Quibdó.

La Universidad Cooperativa de Colombia actualmente avanza permanentemente hacia la excelencia y la acreditación institucional, fortaleciendo sus relaciones en el país y en el mundo, mejorando su infraestructura física y tecnológica, innovando en los procesos académicos y los programas, para responder a las necesidades de los territorios y sus comunidades.

#### 1.1.1. Datos generales de la institución

Cuadro 1. Datos generales de la empresa

Nombre de la institución	<b>Universidad Cooperativa de Colombia Campus Cali</b>
Razón social	Educación de universidades
Giro comercial	Servicios de educación superior
Tamaño	Macro Empresa
Domicilio	Cra 73 # 2A - 80
Lugar	Cali, Valle del Cauca Colombia.
Correo electrónico	jhon.canob@campusucc.edu.co
Teléfono	486 44 44 Ext. 2623
Contacto principal	Mg. Jhon Haide Cano Beltran

### 1.1.2. Antecedentes del campus Cali

El campus Cali nace hace 24 años, un 5 de septiembre de 1995 en la ciudad de Santiago de Cali, capital del Valle del Cauca, tercer departamento más relevante para la economía nacional con una ubicación geográfica destacada, rodeado por los municipios de Buenaventura, Yumbo y Palmira, centros urbanos muy importantes para el desarrollo comercial e industrial del país.

Inició actividades académicas mediante autorización institucional otorgada por la Resolución Rectoral 024 de agosto de 1995 y aprobación de sus programas mediante acta 021 de 1995 del Consejo Superior; igualmente se designa al Doctor Oswaldo Robles Cataño como Coordinador General Académico del campus mediante la Resolución Rectoral del 01 de Agosto de 1995. El 12 de Octubre de 1995 se suscribe un convenio entre el Municipio de Santiago de Cali y la Universidad Cooperativa de Colombia de conformidad con el artículo 131 de la ley 30 de 1992, para la cooperación académica, científica y cultural entre las dos entidades.

El 5 de septiembre se inician las labores en un inmueble ubicado en el norte de la ciudad en la avenida 6AN # 24-56, sector donde hacía falta la presencia de una institución de educación superior y el desarrollo de una propuesta educativa con una filosofía orientada a la economía social y solidaria en la región.

El campus inicia con 244 estudiantes matriculados en los programas de Psicología, Administración de Empresas, Contaduría Pública y Mercadeo. Iniciando clases el 4 de marzo de 1996, para continuar con un crecimiento de 453 estudiantes matriculados para el segundo semestre de 1996. Durante el año 1996 aumenta la población estudiantil a 682, a partir de la oferta de dos nuevos programas, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas. En el segundo semestre de 1997 da inicio al programa de Derecho y 4 programas de posgrados.

En el proceso de democratización de la Educación superior de la Universidad Cooperativa de Colombia, el campus Cali logra consolidar tres sedes en el norte de la ciudad en la década del 90, con capacidad instalada para 2.700 estudiantes y 254 profesores. En el año 2008 se adquiere un terreno el sur de la ciudad, donde se construye

una planta física de más de 14.000 metros cuadrados, la cual fue inaugurada en el primer semestre del 2010 con todas condiciones de comodidad, modernidad y tecnología requeridas para brindar a toda la comunidad académica, ambientes para aprender, soñar y experimentar, conforme lo declara el modelo educativo crítico con enfoque de competencias de la institución.

### 1.1.3. Organigrama

- **Campus Cali Facultad de Ingeniería**

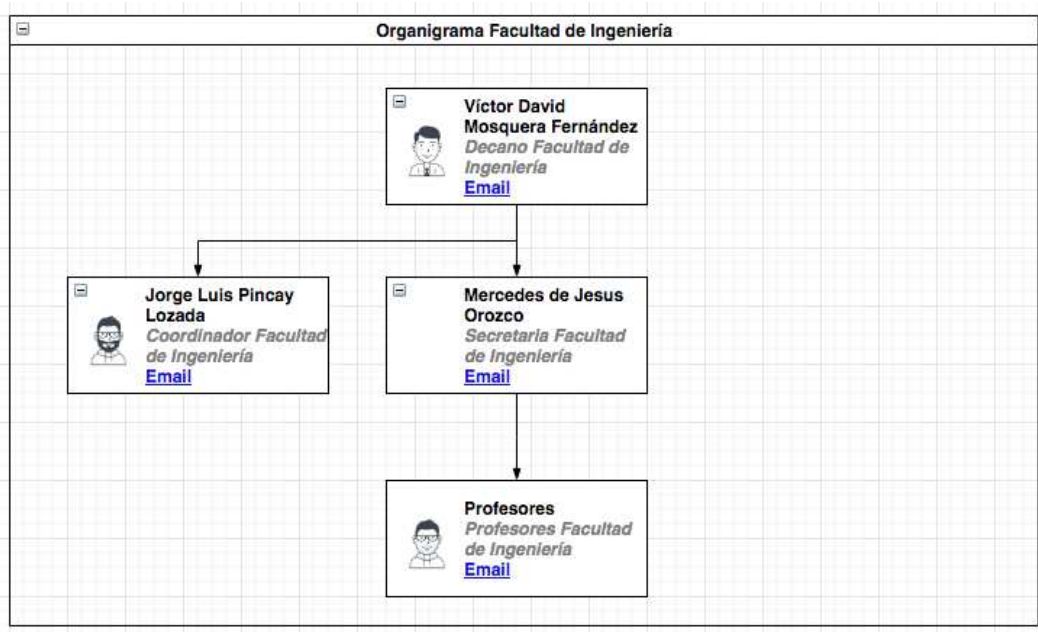


Figura 1. Organigrama de la Facultad de Ingeniería Campus Cali

- **Organigrama de la Universidad a Nivel Nacional**

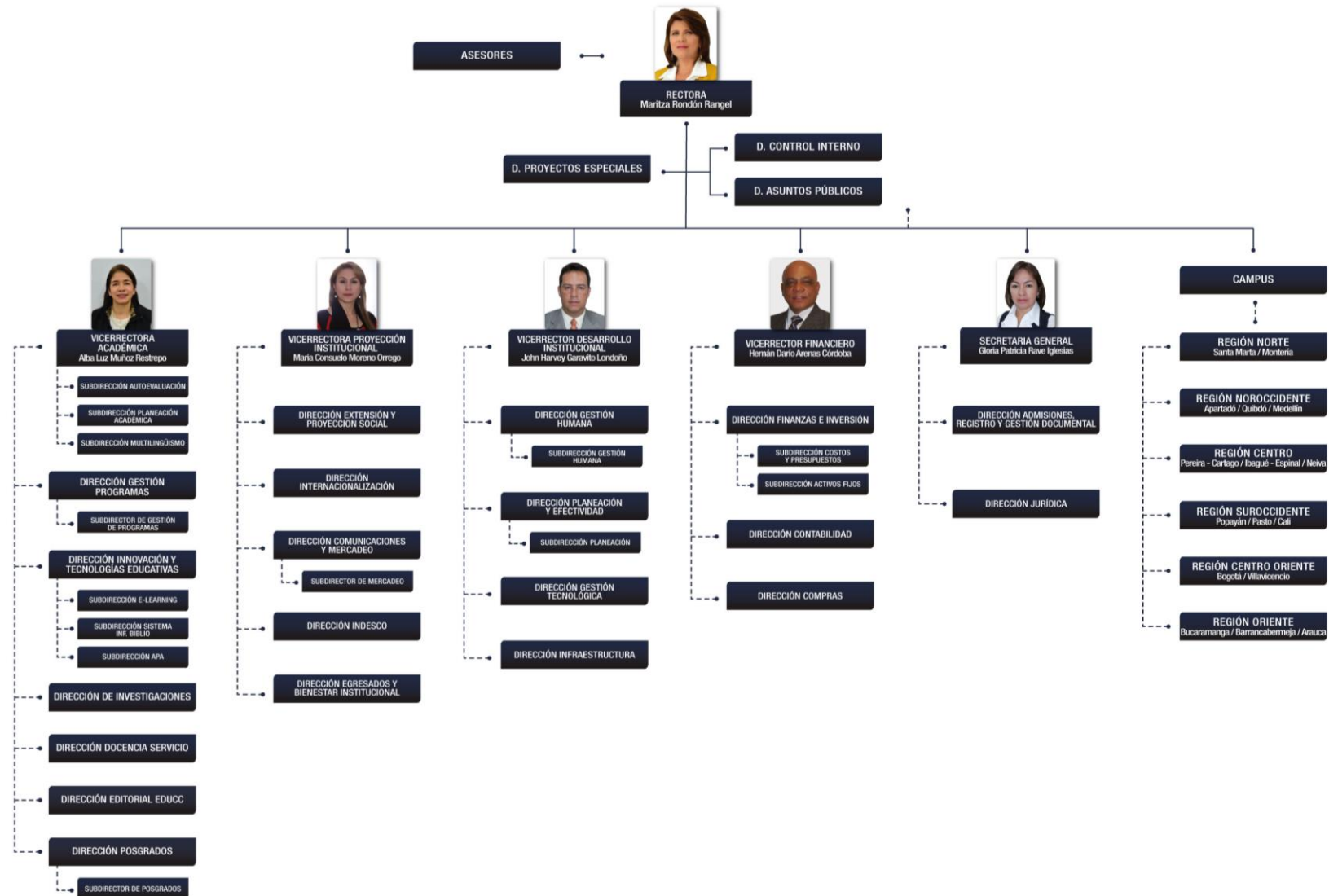


Figura 2. Organigrama de la Universidad Cooperativa de Colombia



#### 1.1.4. Misión, visión y valores

##### **Misión**

Somos una Institución multi campus de propiedad social, educamos personas con las competencias para responder a las dinámicas del mundo, contribuimos a la construcción y difusión del conocimiento, apoyamos el desarrollo competitivo del país a través de sus organizaciones y buscamos el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, influidos por la economía solidaria que dio origen.

##### **Visión**

Para 2025, la Universidad Cooperativa de Colombia será una institución sostenible que aprende continuamente para transformarse de acuerdo con las exigencias del contexto, reflejándose en:

Una educación y un aprendizaje a lo largo de la vida soportado en nuestro modelo educativo con una oferta educativa pertinente, en diferentes modalidades. Una gestión inclusiva que integre entornos individuales, físicos y digitales con nuevos desarrollos tecnológicos. Una cultura innovadora que responda a las demandas del contexto, a la generación de conocimiento colectivo y experiencias compartidas.

##### **Valores**

Los principios se van concretando en las acciones a partir de unos valores que son los que los hacen visibles. La Universidad Cooperativa de Colombia, en su propósito de contribuir especialmente con la formación de profesionales con criterios políticos, es decir, ciudadanos que piensen y actúen de manera autónoma sobre los asuntos públicos en procura del bienestar colectivo, se orienta por los siguientes valores:

**La Solidaridad**, eje de los valores institucionales como fundamento de la formación de personas con responsabilidad social a partir del trabajo colectivo y la interdisciplinariedad.

**La Equidad**, manifestada en primera instancia en el ofrecimiento de sus servicios sin distinciones de raza, credo o procedencia social como un aporte a la construcción de la democracia.

**El Respeto a la Diversidad**, basado en la convicción de la diversidad del ser, como elemento potenciador del desarrollo. Valor básico al considerar las diferentes realidades y condiciones individuales de sus miembros y las formas de organización local, regional y nacional que caracterizan sus sedes. Su desarrollo implica, a la vez, la tolerancia y el pluralismo.

**La Libertad**, como valor inherente a la humanidad para buscar la verdad sin restricciones, producir el conocimiento y el progreso de la sociedad. Implica la conciencia del sujeto sobre sus intereses, derechos, deberes y responsabilidades políticas con un alto sentido de responsabilidad colectiva.

#### 1.1.5. Servicio que brinda

El servicio dentro de la Universidad Cooperativa de Colombia es desarrollar funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión transversalizada por la internacionalización en diferentes entornos locales, departamentales, nacionales e internacionales, lo que le permite regionalizar la educación y dar más oportunidad de acceso y cobertura con calidad reconociendo la diversidad cultural, logrando de esta manera alto impacto social. Para propiciar el desarrollo adecuado de su gestión administrativa-financiera cuenta además con una estructura organizacional sistémica, colaborativa y en red.

La Universidad Cooperativa de Colombia se estructura en seccionales, sedes y centros de extensión. De acuerdo con las demandas de cobertura y acceso a la educación en el mundo y especialmente en Colombia, la comunidad universitaria inicia sus dinámicas de reflexión a partir de la construcción del concepto multi campus y trasciende a estudiar inicialmente la distribución geográfica de los campus, llegando a la conceptualización de las regiones de aprendizaje, como una estrategia que el mundo en cabeza de la UNESCO

propone para la desconcentración de la educación. Actualmente la Universidad cuenta con 18 sedes en todo el territorio colombiano.

Dentro de los elementos con que cuenta la institución para la gestionar todos sus procesos académicos y administrativo en beneficio de su comunidad y como universidad se tiene: Modelo educativo, Sistema institucional de evaluación de competencias ,Programas y cursos nacionales, Rizoma ,Repositorio ,Escuela para la excelencia, Ruta de competencias digitales ,Ambientes prácticos de aprendizaje ,Sistemas de información bibliográfico , Proyectos e investigaciones conjuntas multi campus ,Movilidades y tours académico ,Clases espejo ,Planes de trabajo profesoral ,Modelo de gestión ,Campus virtual ,Sistema de evaluación profesoral ,Sistema de admisión universitaria ,Centro de monitoreo a lo largo de la vida ,Programa “ENLACE”, etc.

## **1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

### **1.2.1. Evaluación Profesoral**

La evaluación es un proceso permanente que se consolida cada año, mediante la ponderación de las calificaciones obtenidas por el profesor en las diferentes funciones y actividades consignadas en el plan de trabajo. La evaluación deberá ser objetiva, imparcial, formativa e integral, y valorará el cumplimiento y la calidad de las actividades desarrolladas por el profesor, ponderadas según la importancia de ellas y el grado de responsabilidad del profesor en cada una. (Salinas, s/f)

Para Rico (2016) Se hace referencia a la calidad en aspectos como el desarrollo integral de los sujetos, así como el desarrollo intelectual y social, además, no solo se habla de calidad desde lo cuantitativo, también se debe hablar de calidad (y más en el campo de lo educativo) en términos cualitativos, relacionado con las subjetividades que se desenvuelven en el medio (p. 61). La autora define que existe una relación entre la calidad, la educación y la gestión, debido a que los procesos educativos deben ser planeados, gestionados y finalmente ser evaluados para garantizar la calidad en la educación impartida.

Este sistema que envuelve toda la gestión para la calidad de la educación permea los otros procesos que se ejecutan en la institución, ya que se hace parte de un plan de acción integral que requiere del involucramiento de otros procesos de institución como lo son los académicos, pedagógicos, investigativos, administrativos y financieros.

Un proceso de gestión bien realizado promueve la calidad de la formación de los estudiantes, profesores y de la comunidad educativa en general, permitiendo que la institución educativa sea reconocida en la sociedad por su educación integral, por la formación de estudiantes de calidad, que generan cambios positivos a los retos que se presentan día a día en un contexto laboral y social. Rico (2016) afirma que “Es en este punto, donde la gestión educativa organizada en la universidad se adhiere al contexto global logrando obtener reconocimiento, formación, desarrollo e innovación” (p. 62).

### 1.2.2. COBIT

COBIT es un marco para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información de la empresa, dirigido a toda la empresa. La I&T (Tecnologías de la Información) empresarial significa toda la tecnología y procesamiento de la información que la empresa utiliza para lograr sus objetivos, independientemente de dónde ocurra dentro de la empresa. (ISACA,2018)

El marco de referencia COBIT hace una distinción clara entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas abarcan distintos tipos de actividades, requieren distintas estructuras organizativas y sirven diferentes propósitos”. (CGI, s/f). El gobierno asegura que:

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

En la mayoría de las empresas, el gobierno en general es responsabilidad del consejo de dirección bajo el liderazgo del presidente. Responsabilidades específicas de gobierno

se pueden delegar a estructuras organizativas especiales a un nivel adecuado, en particular, en empresas más grandes y complejas.

- La gerencia planifica, construye, ejecuta y monitorea actividades en línea con la dirección establecida por el órgano de gobierno para alcanzar los objetivos de la empresa. En la mayoría de las empresas, la gerencia es responsabilidad de la dirección ejecutiva bajo el liderazgo del director general ejecutivo (CEO).

COBIT define los componentes para crear y sostener un sistema de gobierno: procesos, estructuras organizativas, políticas y procedimientos, flujos de información, cultura y comportamientos, habilidades e infraestructura. Igualmente define los factores de diseño que deberían ser considerados por la empresa para crear un sistema de gobierno más adecuado. Según ISACA (2018) se debe disipar algunos conceptos erróneos acerca de COBIT:

- COBIT no es una descripción completa de todo el entorno de TI de una empresa.
- COBIT no es un marco para organizar procesos de negocio.
- COBIT no es un marco técnico (de TI) para gestionar toda la tecnología.
- COBIT no toma ni prescribe ninguna decisión relacionada con la TI. No decidirá cuál es la mejor estrategia de TI, cuál es la mejor arquitectura, o cuánto puede o debería costar la TI. Por el contrario, COBIT define todos los componentes que describen qué decisiones deberían tomarse, cómo deberían tomarse y quién debería tomarlas.

### 1.2.3. Gobiernos de las TI y Corporativo

Las organizaciones han comprendido en los últimos años que el activo más importante es la información, por lo tanto, debe ser gestionada y protegida apropiadamente. (Ti et al., 2012) La tecnología que permite gestionar y proteger la información se denomina Tecnologías de Información (TI) y está compuesta por el conjunto de dispositivos electrónicos que permite almacenar, procesar, distribuir y visualizar la información. El

gobierno corporativo se basa en la calidad de información sobre la cual toma decisiones. Los beneficios económicos, sociales, culturales, y de cualquier índole, que una organización alcanza son el resultado de la toma de decisiones bien informada. La información es un recurso clave para todas las empresas y desde el momento en que se crea hasta que es destruida, la tecnología desempeña un papel importante. En este sentido, según lo explica ISACA, en la actualidad, las empresas se esfuerzan por:

- Mantener información de alta calidad para soportar las decisiones del negocio.
- Generar valor al negocio con las inversiones en TI
- Alcanzar la excelencia operativa a través de una aplicación de la tecnología fiable y eficiente.
- Mantener los riesgos relacionados con TI en un nivel aceptable
- Optimizar el coste de los servicios y tecnologías de TI
- Cumplir con las leyes, regulaciones, acuerdos contractuales y políticas aplicables.

Por lo tanto, las TI se convierten en un elemento importante en el gobierno corporativo de las organizaciones, por lo que deberían ser gobernadas con el fin de alinearse a los objetivos estratégicos de la empresa. Esto implica que los directivos deben establecer un buen sistema de diseño de un modelo de gobierno de TI está basado en una planificación estratégica e integral de las tecnologías de información de manera alineada con los objetivos globales de la organización. (Largo, 2015).

Se define como el alineamiento de las estrategias de negocio y las tecnologías de información de manera eficaz y eficiente, de tal forma que las TI apoyen el cumplimiento de las metas y los objetivos estratégicos de las organizaciones. Por otro lado, el gobierno de TI como el aseguramiento de que se evalúan las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas para determinar que se alcanzan las metas corporativas equilibradas y acordadas; estableciendo la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones y midiendo el rendimiento y el cumplimiento respecto a la dirección y metas acordadas. (ISACA,2012).

## 2. PROBLEMÁTICA

En el ámbito educativo las instituciones de educación superior están asumiendo esfuerzos denodados para mejorar la calidad educativa basando sus procesos académicos en la innovación tecnológica, Sin embargo, la complejidad del gobierno de TI en una universidad hace difícil la realización de planes de desarrollo educativo como lo es la evaluación profesoral.

La evaluación profesoral es un aspecto importante dentro de la calidad de las Instituciones de Educación Superior, existe un modelo de procesos basado en las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear y se soporta en un modelo de gobierno TI (COBIT 5), pero actualmente se tiene una nueva versión (COBIT 2019) y se necesita entonces, analizar los nuevos procesos dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia, reorientando los objetivos estratégicos planteados cada semestre.

Actualmente COBIT 5 es uno de los mejores marcos de trabajos para el modelamiento de gobierno TI lanzado en el mercado en el año 2012 por ISACA, ofrece pautas para mejorar el gobierno y la gestión empresarial a medida que más organizaciones migraban cargas de trabajo de misión crítica a la nube, además proporciona un conjunto limitado y único de pautas aplicables a organizaciones en todas las industrias y se mantuvo como estándar durante muchos años, pero como se mencionó con anterioridad se tiene un nuevo marco(COBIT 2019) en donde es una evolución hacía la nueva demanda de los gobiernos TI la cual fue construida sobre sus fundamentos sólidos añadiendo las últimas actualizaciones en materia de información y tecnologías empresariales.

COBIT 2019 brinda más recursos de implementación, guías prácticas y profundizaciones, así como oportunidades de formación completa, además cambios de conceptos, eliminación de elementos innecesarios, nuevos modelos de evaluación de calidad y métricas en donde da resultado que la versión antecesora se ve muy corta.

Uno de los problemas que puede dar dentro de la institución si se sigue manteniendo al modelo de gobierno TI actual es el no explotar las TI de forma actualizada en la evaluación profesoral, el no contar con los nuevos estándares de calidad, el estancamiento en los objetivos estratégicos de la institución, no poder suprimir procesos viejos e innecesarios que tiene el COBIT 5 y el no cumplir con la demanda de las TI en el sector educativo.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar los nuevos métodos de COBIT 2019 en el proceso de la evaluación profesoral de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Cali.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Comparar los nuevos métodos de COBIT 2019 vs COBIT 5 para el proceso de evaluación profesoral.
- Generar las implicaciones de los nuevos procesos para el modelo que actualmente existe con COBIT 2019.
- Generar un documento para difundir la información por medio de un evento científico o una revista especializada.

#### **4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Procedente a la situación actual que presenta el sistema de evaluación profesoral del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia ,se formuló la propuesta de comparar y analizar los nuevos métodos de trabajos que tiene la nueva versión del modelo de gobierno TI (COBIT 2019) con el modelo anteriormente implementado de dicho sistema (COBIT 5), además de generar implicaciones con información extraída de la documentación oficial de los creadores de los dos modelos anteriormente mencionados, junto con la escritura de un documento científico para la difusión del cuerpo académico de la institución.

En consiguiente al orden de ideas preliminares, el propósito de la presente propuesta es que el cuerpo desarrollador del actual sistema evaluativo profesoral pueda tener la información concreta de COBIT 2019 y además comprobar si es necesario el cambio.

Con esta solución se pretende que en más campus y facultades pueda tener dicha información acerca de implementar las TI en sus planes de desarrollo educativo de manera transparente y ordenada.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. MATERIALES Y EQUIPO**

- 1 equipo portátil
- Documentación Científica (Tesis, artículos, guías, libros)
- Contenido Multimedia (grabaciones de congresos, seminarios y conferencias)
- Servicio de alojamiento de archivos en la nube (Google Drive)
- Servicio de videotelefonía (Google meet y Zoom)
- Biblioteca digital de la Universidad Cooperativa de Colombia
- Programa de procesamientos de texto (Word)
- Conexión a internet
- 1 Mesa de escritorio
- Útiles de oficina (Hojas blancas, Bolígrafos, Marcadores.)

### **5.2. METODOLOGIA**

Para la elaboración del actual proyecto, se requiere determinar una metodología a seguir, la cual será una guía que servirá para cumplir con los objetivos planteados al principio del presente trabajo y así dar un resultado. Por lo cual se siguió una metodología propia donde la siguiente figura muestra las fases.



Figura 3. Diagrama de fases metodológica

- **Investigación Exploratoria**

La investigación exploratoria tiene como objetivo examinar o explorar un problema de investigación poco estudiado o que no ha sido analizado antes. Por esa razón, ayuda entender fenómenos científicamente desconocidos, poco estudiados o nuevos, apoyándose en la identificación de conceptos o variables potenciales, identificando relaciones posibles entre ellas (Cazau, 2006).

La investigación exploratoria, conocida también como formulativa (Cazau, 2006), ayuda a conocer y mejorar el conocimiento sobre los fenómenos de estudio para explicar mejor el problema a investigar. Tiene la posibilidad de partir o no de hipótesis previas, pero al investigador aquí se le pide ser flexible, es decir, no tener sesgos en el manejo de la información. Además, se estudia las variables o factores que podrían estar relacionados con el fenómeno en estudio, y termina cuando existe una clara idea de las variables relevantes y cuando ya se tiene información suficiente sobre el tema.

Siguiendo la propuesta de Zikmund (2009), el propósito de este tipo de investigación se entrelaza con la necesidad de una indicación precisa del problema de la investigación. Los investigadores realizan este tipo de investigación para tres propósitos

interrelacionados: (1) El Diagnóstico de una situación, (2) Selección de Alternativas, y (3) El descubrimiento de nuevas ideas.

Es necesario entender que el propósito, en lugar de la técnica, es el que determina si un estudio es exploratorio, descriptivo o causal. Un investigador puede elegir entre cuatro categorías generales de métodos de investigación exploratoria: (1) Encuestas de experiencia, (2) Análisis de datos secundarios, (3) Estudios de casos, y (4) Estudios pilotos. Cada categoría ofrece diferentes alternativas para obtener información.

- **Problemática**

Problema es un procedimiento dialéctico que tiende a la elección o al rechazo o también a la verdad y al conocimiento (Aristóteles). El planteamiento de un problema de investigación consta de una serie de elementos mediante los cuales se define el encuadre concreto del estudio. Aunque la base del planteamiento del problema es la delimitación del tema, el mismo proceso de formulación del problema permite ajustar la definición de los límites del tema seleccionado (Lerma,2004) De manera que, más allá del enfoque, el planteamiento del problema de investigación debe desarrollar los siguientes elementos:

1. Objetivos
2. Preguntas de investigación
3. Justificación del estudio
4. Estado de la cuestión

- **Propuesta de solución**

La propuesta de solución es la respuesta a la solicitud que hace el cliente hacia una problemática, se tiene una fecha fijada para la entrega. En esta fase se plantea hacer la propuesta de solucionar la problemática detectada donde se realizará un reconocimiento de las necesidades o requerimientos de la zona afectada con respecto a la situación dada, por lo cual se necesita del diálogo y lluvias de ideas entre los interventores hasta lograr un plan de mejoramiento en cual el resultado sea una solución que apoye dentro del problema con tiempo y de forma estipulada.

- **Indagación COBIT 5**

COBIT 5 es un marco de trabajo que permite comprender el gobierno y la gestión de las tecnologías de información (TI) de una organización, así como evaluar el estado en que se encuentran las TI en la empresa. (ISACA, 2012).



Figura 4. Logo COBIT 5

Dentro de esta fase la función es especificar situaciones, contextos y eventos relacionados del COBIT 5, teniendo en cuenta las propiedades, características de ella misma con el fin de encontrar las ventajas y analizar sus procesos de forma general. En donde se lleva a cabo una revisión documental (lineamientos, manuales y políticas) y deducciones.

La revisión documental se comprende en una técnica que depende fundamentalmente de la información que se obtiene sobre un determinado tema, este material al que se acude como fuente de referencia aporta investigaciones o dan testimonio de una realidad. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

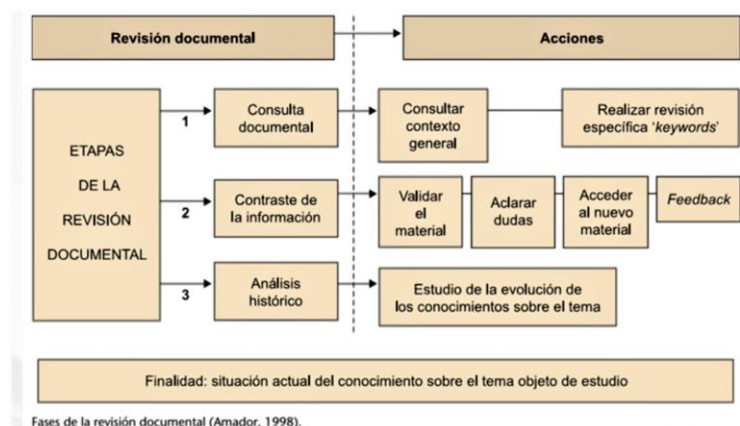


Figura 5. Fases revisión documental

De acuerdo con Novak (1964), “La indagación es una serie de comportamientos involucrados en los seres humanos para encontrar explicaciones razonables de un fenómeno acerca del cual se quiere saber algo”. Así pues, Schwab (1966) dice que el proceso de indagación está comprendido por lo siguiente: hacer uso de laboratorio, lectura y uso de reportes de investigación, discusión de problemas y datos, interpretación de datos, interpretación y discusión del papel de la tecnología y llegar a conclusiones alcanzadas por científicos.

- **Indagación COBIT 2019**

COBIT 2019, la más reciente edición de ISACA, ayuda a maximizar el valor de la información mediante la incorporación de las últimas técnicas de Gobierno y Gestión de la información y la tecnología de la empresa. Adicionalmente provee principios y prácticas mundialmente aceptados, así como herramientas analíticas y modelos para ayudar a incrementar la confianza y el valor de los sistemas de información y refleja el rol fundamental que tiene la información y la tecnología para crear valor para la empresa. (PINK ELEPHANT, s/f).



Figura 6. Logo COBIT 2019

Esta fase contempla una indagación del nuevo modelo de gobierno TI (COBIT 2019) por medio de la revisión documental donde se identificará el sistema de evaluación, lineamientos, actualizaciones de términos y conceptos, filosofía de trabajo, etc.

- **Análisis**

Un análisis es un estudio profundo de un sujeto, objeto o situación con el fin de conocer sus fundamentos, sus bases y motivos de su surgimiento, creación o causas originarias. Comprende el área externa del problema, en la que se establecen los parámetros y condiciones que serán sujetas a un estudio más específico, se denotan y

delimitan las variables que deben ser objeto de estudio intenso y se comienza el examen exhaustivo del asunto de la tesis (Martínez, 2021).

En esta fase se arranca el relacionamiento entre COBIT 5 y COBIT 2019 donde se identificará los diferenciadores, filosofía de trabajo, riesgos o errores dentro de su ejecución en una empresa, sistema de evaluación, métricas de calidad, flexibilidad en la evaluación profesoral. Basado en esto se desglosará el tema de forma particular, en donde cada parte de ese todo será inspeccionado y estudiado de manera objetiva y minuciosa para su comprensión. Este proceso permite realizar definiciones, características y rasgos importantes de la investigación, pero además de la contemplación del contenido, lo suceden conclusiones de dicho estudio.

- **Implicaciones**

Una implicación se entiende por participación o relación voluntaria en un asunto o circunstancia, por lo cual en la presente fase se hace la intervención del análisis de los dos marcos de trabajos investigados y hacer el reconocimiento sobre las diferencias más importantes que tiene el COBIT 2019 dentro su versión anterior en donde se identifica y explica de manera detallada en la realización de reportes para la generación documentación.

- **Difusión**

La difusión de información es el proceso por el cual se transmite al usuario la información que necesita o en darle la posibilidad de obtenerla. Se trata de una operación documental de salida. En su sentido más amplio engloba todas las modalidades de transmisión de documentos o referencias informativas: desde la comunicación verbal de una referencia concreta hasta la edición de boletines bibliográficos periódicos o el libro acceso de una parte de los fondos para su consulta por el usuario (Guinchat, 1990).

Las vías de difusión pueden ser: papel impreso, tableros de anuncios, expositores, soporte magnético para consulta en ordenadores, páginas web, correo electrónico, difusión verbal (persona a persona, conferencias, cursos), medios audiovisuales (videos informativos).





Figura 7. Vías de difusión.

En esta orden de ideas la última fase de la metodología se inicia por medio del término de la generación de implicaciones de la anterior etapa y documentación prefabricada, se deberá difundir la información recolectada de los cambios más notorios de COBIT 2019 hacia una vía de difusión, por medio de un artículo científico y exponerlos hacia la institución.

### 5.3. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

- **Planeación**

El inicio del desarrollo del proyecto se formaliza siguiendo las fases de la metodología propia anteriormente desarrolladas por el pasante y el investigador encargado, en el siguiente cuadro se muestra el cronograma de las fases con el propósito de tener fechas establecidas de entrega para fluir de manera adecuada a la finalización de la misma.

Cuadro 2. Cronograma del proyecto

FASES	DURACIÓN	PERIODO									
		JUNIO					JULIO				AGOSTO
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1
		31-4	7-11	14-18	21-25	28-2	5-9	12-16	19-23	26-30	2-6
Investigación Exploratoria	14 días										
Problemática o área de oportunidad.	3 días										
Propuesta de Solución	3 días										
Indagación COBIT 5	14 días										
Indagación COBIT 2019	14 días										
Análisis	14 días										
Implicaciones	7 días										
Difusión	12 días										

Como se puede visualizar el cronograma está conformado por el título de cada fase de la metodología, la duración de trabajo y la fecha estipulada de realización, por el tipo de proyecto se estableció un periodo de 10 semanas.

### 5.3.1. Fase de Investigación Exploratoria

Dentro de la Universidad Cooperativa de Colombia se cuenta con un modelo de Gobierno TI en la que maneja los procesos corporativos en el sistema de evaluación profesoral, por lo cual se necesita a través de la exploración y la descripción, investigar cómo se lleva a cabo dichos procesos y cuáles fueron sus antecedentes dentro del sistema. Las razones que conlleva una investigación exploratoria tienen como función examinar un tema o problemática de investigación que no se ha abordado con anterioridad, ya que no existe un análisis relacionado sobre la actualización de COBIT 5 al 2019 en el proceso de la evaluación profesoral. Esta investigación se llevará a cabo con el propósito de relacionar la evaluación profesoral a los nuevos procesos que se lleva a cabo por el marco de trabajo COBIT 2019.

La primera fase del presente proyecto se formaliza por medio de una reunión entre el investigador encargado para dar arranque a la investigación exploratoria, ya que no existen análisis relacionado con el proceso de evaluación docente basado en COBIT 2019 y además se pretende ver el estado actual que tiene el modelo que fue implementado con anterioridad. Igualmente, esta fase es el primer paso del proceso para definir las temáticas de manera concreta, comprender mejor cómo puede formularse el problema de investigación e identificar las principales fuentes de información para profundizar sobre el tema. Para la presente actividad se determinó tres pasos para su desarrollo en donde se compone en este orden:

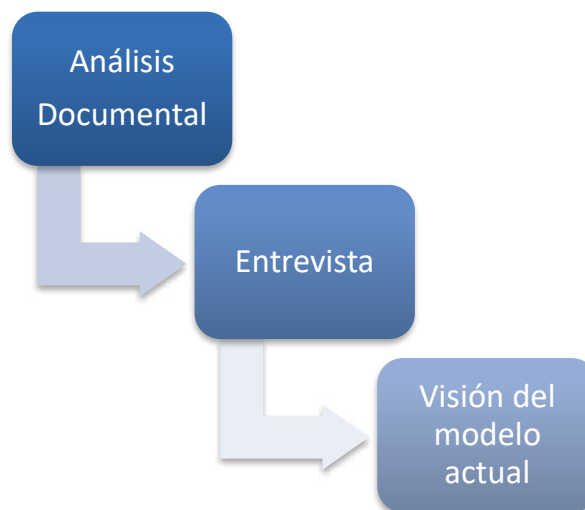


Figura 8. Pasos de investigación exploratoria

En estos pasos se efectuó la investigación que maneja primero un análisis documental en donde se verá conceptos claves sobre el tema, el segundo consiste en una entrevista de algunos de los interventores en el desarrollo de implementación del modelo gobierno TI y además un profesor de tiempo completo de la facultad que emplea el sistema de evaluación y por último una vista general a dicho sistema.

- **Revisión Documental**

La actividad de inicio es la consulta documental ya que el interés en esta investigación es recolectar datos informativos acerca de un modelo de gobierno TI enfocado en el área de la educación o empresarial implementado con COBIT, además de encontrar conceptos claves para retroalimentación de la información.

A través de la búsqueda de varios documentos en que se relacionan al eje principal y la indagación del presente tema, se encontró varios archivos compartidos en la nube perteneciente al titular de la investigación y en la biblioteca digital de la Universidad Cooperativa de Colombia en donde el contenido eran enriquecedor ya que se contaba con proyectos basados en COBIT enfocado hacia la versión 5, pero igual en base de la lectura se dio el resultado en obtener más información acerca de un modelo de gobierno TI. Por consiguiente, en la siguiente tabla muestra los principales documentos encontrados.

Cuadro 3. Documentos COBIT

DOCUMENTOS COBIT				
Título	Autor	Año	Tipo de Documento	Enfoque / Temática
Desarrollo de un modelo de mejoramiento de procesos de tecnología de información basado en COBIT 5 para YANBAL Ecuador S.A.	Ing. Christian Alfonso Peñaherrera Aguayo	2015	Trabajo de titulación por el título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de la Información	Implementación de un modelo de gobierno TI con COBIT 5 para la mejora de procesos industriales de la empresa YANBAL Ecuador S.A en donde se profundiza principalmente en el área de transparencia.
Diagnóstico y plan de acción para la implementación del marco de negocio para el gobierno y gestión de tecnologías de la información	Ing. Wilmer Braulio Rivas Asanza.	2017	Trabajo de titulación en Gestión Estratégica de Tecnologías de la información	Determinación y propuesta de un plan de acción para implementar un modelo de gobierno TI con COBIT 5 para el cumplimiento de los objetivos institucionales para

(COBIT5.0) aplicado a la Universidad Técnica de Machala.				la Universidad Técnica de Machala.
Modelo de evaluación de capacidad de procesos para el gobierno y gestión de tecnologías de información basado en COBIT 5 para una universidad privada	Ing. Lizeth Geanina Huanca López	2018	Tesis para optar el grado académico de maestro en Ingeniería de Sistemas	Creación de un modelo de evaluación de procesos para el gobierno TI en la Universidad Peruana Unión soportado por COBIT 5
Modelo de Gobierno de TI como apoyo al proceso de transformación digital en empresas de la industria editorial.	John Saavedra Alfonso Torres Olaya	2012	Proyecto de grado	Análisis del modelo de gobierno TI con COBIT 5 para las empresas editoriales.
Diseño de una estrategia de Gobierno y Gestión de TI para sistemas integrados de transporte masivo: caso Transmetro	Sebastián Esquivia Llerena	2018	Proyecto de grado	Diseño de modelo de gobierno para los sistemas Integrado de Transporte Masivos (SITM) para la empresa Transmetro.

En el cuadro se puede ver claramente los documentos más relevantes de la consulta realizada, cabe destacar que todos son una documentación de proyecto de grado (tesis), por lo cual se establece bien el enfoque que se quiere llegar, por la razón de que la mayoría tiene información acerca del por qué se quiere implementar, el desarrollo, citas de varios autores acerca de modelo de gobierno TI, antecedentes de proyectos relacionados hacia el tema, etc.

Dentro de este paso, se hace el centralizado de la información en donde se obtuvieron los conceptos de Tecnologías de Información (TI), gobierno TI y COBIT.

### Antecedentes

Un ejemplo claro de un proyecto de implementación de COBIT 5 en el sector educativo es el “Diagnóstico y plan de acción para la implementación del marco de negocio para el gobierno y gestión de tecnologías de la información (COBIT 5) aplicado a la Universidad Técnica de Machala “. Esta investigación fue realizada por Wilmer Braulio

Rivas Asanza en el año 2017, para optar el grado de magíster en Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información, otorgado por la Universidad de Cuenca del Ecuador.

El objetivo fue: Definir un plan de acción de las actividades que deben desarrollarse para la implementación de procesos definidos como prioritarios con la alta gerencia, luego del análisis de resultados de un Diagnóstico de situación inicial basado en COBIT 5.0 para la Universidad Técnica de Machala. El investigador realizó un diagnóstico de la capacidad de los procesos de COBIT en la universidad en base al Modelo de Evaluación de Procesos (PAM) de COBIT 5. Para este fin diseñó un diagrama de flujo que refleja la secuencia de actividades que se debe realizar para obtener el nivel de capacidad de los procesos de COBIT 5 en la universidad.

Como primera actividad, establece los indicadores de atributo para el Nivel 1, analiza las actividades de cada práctica de gestión o práctica base de los procesos que serán evaluados, identifica que estas actividades se considera que no conseguiría una respuesta acertada al hacer la evaluación respecto al cumplimiento de las actividades. Por lo tanto, el investigador decide desagregar las actividades hasta un nivel en que pueda conseguir una respuesta específica respecto a si la universidad cumple o no cumple con la actividad. Con las actividades desagregadas, elabora un instrumento de evaluación para cada proceso de gobierno y gestión, este instrumento verifica el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas por COBIT lo que permite medir la capacidad de los procesos en el Nivel 1 del PAM (Process Assesment Model).

La segunda actividad del diagrama de flujo consiste en la aplicación de una auditoría de cumplimiento a las partes interesadas de la universidad con el fin de evaluar la capacidad de los procesos.

La actividad 3 consistió en establecer un mecanismo de valoración ponderación, este mecanismo tiene los siguientes elementos:

- El número total de preguntas por práctica de gobierno o gestión
- Número de preguntas cuya respuesta es afirmativa “si cumple”
- Peso por cada pregunta
- La sumatoria de las preguntas que si cumple.

- El porcentaje para saber la escala de valoración del proceso.

En la actividad 4, el investigador establece la escala de valoración para determinar el nivel de capacidad de los procesos, para esto considera la escala propuesta por el PAM que especifica, si el proceso tiene un logro entre 0% y 15% significa que el proceso no ha sido alcanzado, si el proceso tiene un logro entre el 15% y 50% significa que el proceso ha sido alcanzado parcialmente, si el proceso tiene un logro entre el 50% y 85%, significa que el proceso ha sido alcanzado ampliamente, y si el proceso tiene un logro entre el 85% y 100% significa que el proceso ha sido completamente alcanzado. Luego de realizar la evaluación siguiendo el Diagrama de flujo definido, el resultado es que la universidad alcanza, en promedio, un 29.75% de capacidad de los procesos evaluados, lo que significa que los procesos han sido alcanzados parcialmente.

Finalmente, el investigador concluye que el estudio realizado permitió a la universidad identificar el nivel de capacidad de los procesos de TI y establecer los procesos prioritarios que permiten generar proyecciones de implementación para mejorar la gestión estratégica creando valor y minimizando los riesgos.

De todo lo anterior se deduce que la Universidad de Cuenca del Ecuador tiene una capacidad baja en el gobierno TI, de acuerdo al promedio de 29,75% obtenido como resultado del nivel de capacidad de los procesos en donde se recomienda el apoyo de las altas autoridades de la institución para crear planes estratégicos que permitan establecer un entorno de recursos más viable para el proyecto de implementación COBIT 5.

Igualmente, la lectura del proyecto permitió identificar el nivel de capacidad de los procesos respecto a las Tecnologías de la Información, además de establecer los procesos prioritarios que permita generar proyecciones de implementación de los mismos para mejorar la gestión estratégica que permita crear valor y minimizar los riesgos.

En conclusión, deja claro que la implementación de un modelo de gobierno TI en el sector educativo es un proceso donde se debe tener en cuenta una infraestructura muy buena para el alcanzar al menos el 50% de todos los procesos establecidos por ISACA.

- **Entrevista**

Una vez terminada la revisión documental para el conocimiento de un modelo de gobierno TI, se planteó hacer una entrevista a uno de los encargados en la implementación de COBIT 5 en la evaluación profesoral dentro de la facultad de ingeniería del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia.

El tipo de entrevista seleccionado es la estructurada ya que se planifica previamente las preguntas mediante un guión preestablecido, secuenciado y dirigido, por lo que dejan poca o ninguna posibilidad al entrevistado de réplica o de salirse del guión en donde el objetivo es obtener información concreta del modelo implementado dentro de la institución. A continuación, se muestran los datos principales para la realización de ella.

Cuadro 4. Datos de la entrevista

Nombre de la entrevista	<b>Reconocimiento del gobierno TI en la Universidad Cooperativa de Colombia</b>
Entrevistador	Ignacio Ibarra Trujillo
Entrevistados	Francisco Javier Pereira Cardona
Razón	Conocer la importancia y el modelo actual del proceso de evaluación de docentes en la facultad de ingeniería del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia.
Tipo de entrevista	Estructurada
No. Preguntas	8
Tipo de preguntas	Abiertas
Medio	Servicio de videollamada (Google Meet)
Duración	15-30 minutos

Las preguntas desarrolladas para las entrevistas fueron abiertas para tener los resultados más amplios y obtener la información más descriptiva, el enfoque es llevar al entrevistado a razonar la importancia del tema hacia a la institución. A continuación, se muestran las siguientes preguntas elaboradas con su respuesta.

**1.- ¿Cómo beneficia las TI dentro de la Universidad Cooperativa de Colombia?**

**R:** Gracias a las TI nos beneficia la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que abren la posibilidad de desarrollar nuevas alternativas en la hora formativa para los



estudiantes, la realización de actividades se han vuelto más didácticas y dinámicas gracias a ellas, además de que en la hora de concentrar la información de todo el cuerpo académico ha facilitado las cosas para obtener resultados excelentes dentro de la institución, además no ha abierto la posibilidad de conectarnos en varios países de Latinoamérica para crear nuevos proyectos educativos.

**2.- ¿Seguir un modelo de gobierno TI es una forma de mejorar la calidad educativa dentro de la institución?**

**R:** Claro que sí, porque al seguir un modelo de gobierno que nos oriente a un buen ordenamiento y manejo de la TI con la máxima calidad, además optimizar los niveles de riesgo de la universidad.

**3.- ¿Por qué implementaron COBIT 5 para su proceso de evaluación profesoral?**

**R:** La elección de COBIT 5 fue por la razón de que garantiza la calidad de crear relaciones entre el negocio y sus objetivos estratégicos de TI, además que usarla mejora la capacidad de definir controles, seguridad y gobierno de procesos en el dominio de TI de las organizaciones y a la par también porque se tenían más antecedentes de proyectos utilizados hacia a dicho modelo de gobierno en otras universidades de Latinoamérica.

**4.- ¿Resulta difícil implementar un modelo de gobierno TI en la institución?**

**R:** No fue difícil ya que se dio el conocimiento previo con diferentes proyectos acerca del tema, lo único difícil fue la duración de elaboración ya que el desarrollo del modelado fue alrededor de 3 a 4 meses y otros 3 meses para programar el sistema de evaluación.

**5.- ¿Encuentra satisfactorio dicha implementación?**

**R:** Me parece una buena implementación ya que mejora los objetivos que tiene la institución en ser una de las mejores a nivel nacional.

**6.- ¿Actualmente sigue funcionando con normalidad?**

**R:** En cuestión de funcionalidad ha servido de la mejor manera en el sistema de evaluación de docentes, pero en mi opinión se debe de actualizar muy pronto por las nuevas demandas que existen dentro de las tecnologías.

**7.- ¿Conoce COBIT 2019 y qué cambios importantes otorga?**

**R:** Si conozco dicha versión, actualmente es la más nueva dentro de la corporación ISACA, pero no he sabido información muy completa hacia él, además de proyectos escolares orientados hacia esta versión no hay dentro de las universidades latinoamericanas.

**8.- ¿Cambiaría dicha versión al actual proceso de evaluación de docentes?**

**R:** Bueno primero que nada sería conocer más hacia dicha versión, por la razón de que muchas veces las nuevas versiones se quedan corta en la anterior, pero si se puede conocer las nuevas cosas que contiene estaría bien diseñar un modelo de esos.

Con los presentes resultados se puede mostrar claramente la experiencia de un profesional hacia el tema que se quiere abordar en la actual investigación, en donde gracias a esta entrevista se pudo ver una interacción al mundo de gobierno TI. Igualmente el entrevistado recomienda implementar un modelo TI dentro del sector educativo para el proceso de evaluación de profesores.

- **Actualidad del modelo implementado**

Dentro del campus se han implementado tres proyectos a los cuales se les dió lectura de repaso y se revisó como es el modelo de evaluación profesoral en donde se tiene implementado COBIT, para revisar como es el modelo.

COBIT 5 propone una estrategia para garantizar el uso de TI alineado con el negocio, para el caso de la Universidad Cooperativa de Colombia Campus Cali, y en especial su proceso de evaluación profesoral, entendido este como la estrategia definida desde el inicio del proyecto para adaptar el modelo propuesto, y para este tipo de estrategias es de suma importancia conocer la empresa para alinear la estrategia con el modelo.

En el caso puntual de la Facultad de Ingeniería implementar esta estrategia como modelo de gobierno permite tener un panorama de la evaluación profesoral, quedando en evidencia factores críticos para su respectivo seguimiento y factores favorables para su mantenimiento.

La imagen a continuación representa el modelo de procesos que se lleva a cabo durante la evaluación profesoral:

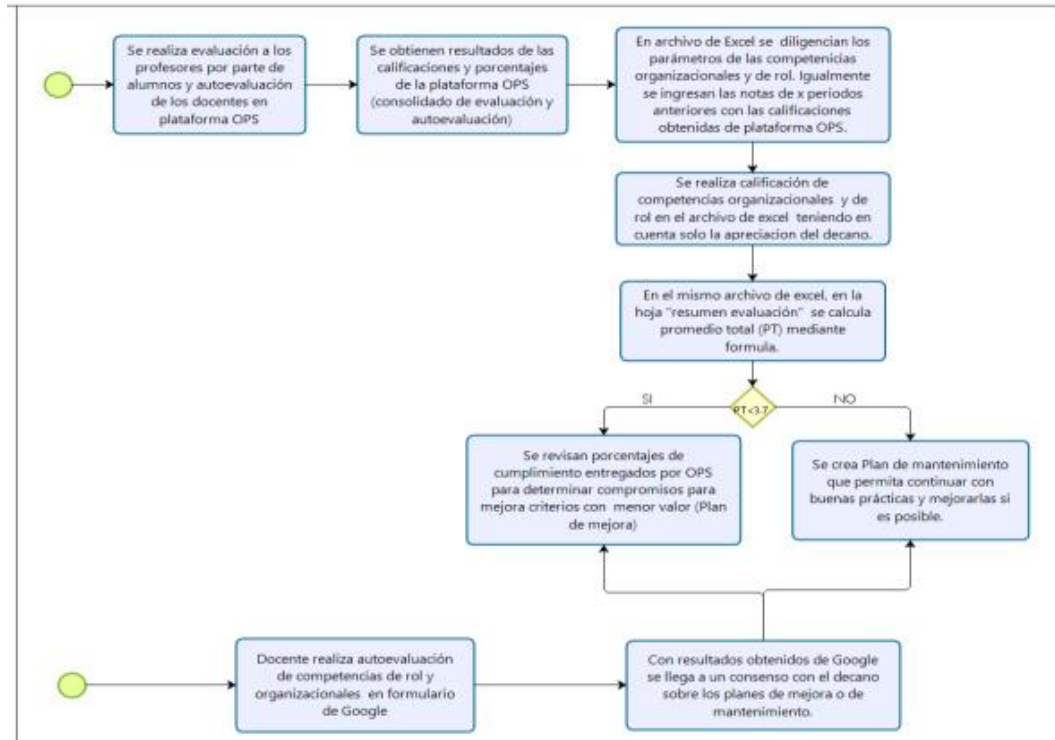


Figura 9. Mapa de procesos del estado actual de la evaluación profesoral en Universidad Cooperativa de Colombia Campus Cali.

En esta figura se consigue mostrar cómo es el proceso actual de la evaluación de profesores, igualmente se alcanza un análisis de fácil entendimiento hacia lo que se quiere llegar.

Por otro lado, la siguiente tabla es un mapeo en donde en la universidad se hicieron preguntas hacia las metas corporativas esperadas

Cuadro 5. Mapeo de metas Corporativas de COBIT 5 y las preguntas de Gobierno y Gestión.

Mapeo entre las metas Corporativas de COBIT 5 y las preguntas de Gobierno y Gestión.																	
NECESIDADES DELAS PARTES INTERESADAS	1. Valor para los interesados de las inversiones deNegocio	2. Cartera de productos y servicios competitivos	3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda deactivos)	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	5. Transparencia financiera	6. Cultura de servicio orientada al cliente	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	9. Toma estratégica de decisiones basada en información	10. Optimización de los costes de los procesos de negocio	11. Optimización de la funcionalidad de los procesos denegocio	12. Programas gestionados de cambio en el negocio	13. Productividad operacional y de los empleados	14. Cumplimiento con las políticas internas	15. Cumplimiento con políticas internas	16. Personas preparadas y motivadas	17. Cultura de innovación de producto y negocio
	¿Cómo puedo explotar mejor las nuevas tecnologías para nuevas oportunidades de negocio?																
	¿Cuáles son los requisitos(de control) para la información?																
	¿He contempladotodos los riesgos relativos a TI?																
	¿Está bien asegurada la información que se está procesando?																

Como resultado de la tabla anterior, se priorizo las metas corporativas y se tuvo las partes interesadas, las cuales se tiene un puntaje como se muestra la siguiente tabla.

Como resultado, se priorizaron las metas corporativas por parte de los interesados.

A continuación, la siguiente tabla muestra los puntajes que indican la importancia de las metas.

Para interpretación de la tabla es necesario conocer los siguientes términos: “P” qué significa principal, una importante relación, es decir, las metas relacionadas con TI que son fundamentales para conseguir los objetivos de la empresa. ‘S’ que significa secundario, cuando las metas relacionadas con TI son un soporte secundario para los objetivos de la empresa.” (ISACA, 2012).

Cabe mencionar que P= Prioritario tiene un valor 3 puntos y S=Secundario tiene un valor de 1 punto.

Cuadro 6. Mapeo Metas Corporativas de COBIT 5 y las Metas de Negocio

Mapeo Metas Corporativas de COBIT 5 y las Metas de Negocio													
		Meta Corporativa											Ponderación
		Valor para las partes interesadas de las inversiones de Negocio.	Cartera de productos y servicios	Riesgos de negocios gestionados (salvavarda los activos)	Cumplimiento de leyes y regulaciones	Continuidad y disponibilidad del servicio de	Respuestas ágiles a un entorno de negocio	Toma estratégica de decisiones basada en información	Programas gestionados de cambio en el	Cumplimiento con las políticas internas.	Personas preparadas y motivadas.	Cultura de innovación del producto y del	
		1	2	3	4	7	8	9	13	15	16	17	
Meta relacionada con las TI													
1	Alineamiento de TI y la estrategia de negocio	P	P	S		S	P	P	P		S	S	19
2	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas			S	P					P			7
3	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	S	S			S	S	P		S	S	12
4	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados			P	S	P	S		S	S	S		11
5	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	P	P				S					S	8
6	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	S		S				S					3
7	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	P	P	S	S	S	P	S	S		S	S	16
8	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	S	S	S		S		S			S	S	7
9	Agilidad de las TI	S	P	S			P		S		S	P	13
10	Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones.			P	P	P				P			12
11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	P	S				S		S			S	7
12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	S	P	S			S		S			S	8
13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	P	S	S					P				8
14	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	S	S	S	S	P		P					10
15	Cumplimiento de TI con las políticas internas			S	S					P			5
16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	S	S	P			S				P	S	10
17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	S	P				P	S	S		S	P	13

En base de la tabla anterior, se considera que de los 37 procesos que marca COBIT 5 estos son aquellos que obtuvieron mayor ponderación en la relación con las metas de TI.

Asumiendo esta ponderación se vio la creación de metadatos, para poder diseñarlos es importante crear un modelo conceptual dentro del modelo de gobierno que permita contextualizar la entidad documento, para la facultad de ingeniería existe un primer documento tipo soporte que es la evaluación profesoral. Pero al ser un modelo conceptual es importante vincular los agentes (Quiénes), las actividades de gestión (Cómo) y las regulaciones (Por qué).

Teniendo en cuenta lo anterior se definen las siguientes políticas para desarrollar e implementar el esquema de metadatos.

- Asignación de roles y responsabilidades.
- Para los metadatos se requiere fiabilidad, accesibilidad, recuperación, mantenimiento y seguridad.
- Fuentes de creación.
- Articulación con otras políticas de la Universidad.

Con esto se consigue apreciar en la siguiente figura los metadatos para la evaluación profesoral.



Figura 10. Metadatos Evaluación Profesorado

Las competencias organizacionales y de rol en el anterior esquema, muestra un plan lógico de relaciones que se articulan para proporcionar suficiente información que permita hacer seguimiento a los procesos de evaluación profesoral garantizando y cumpliendo en alto grado la administración eficiente y eficaz del dato.

Lo anterior representa un esquema de metadatos, que perfectamente puede generar patrones de aceptación prácticos, puesto que cada una de las competencias consiguen estar enmarcada en una escala para su posterior análisis y entrega de resultados a cada uno de los profesores adscritos a la Facultad de Ingeniería. Una vez visualizado algunos puntos importantes del modelado de COBIT 5, el siguiente paso es la interacción del sistema de evaluación en el sitio web oficial de la universidad.



Figura 11. Ingreso al módulo de competencias y escalas de calificación.

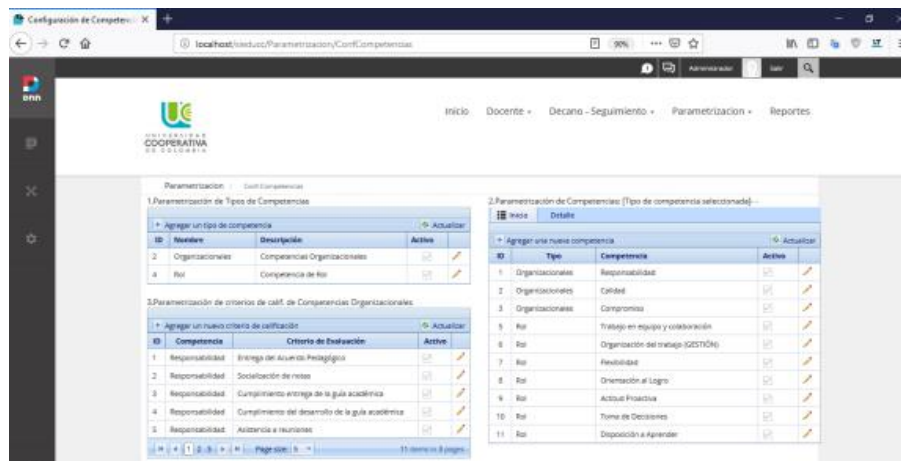


Figura 12. Módulo de configuración de competencias.



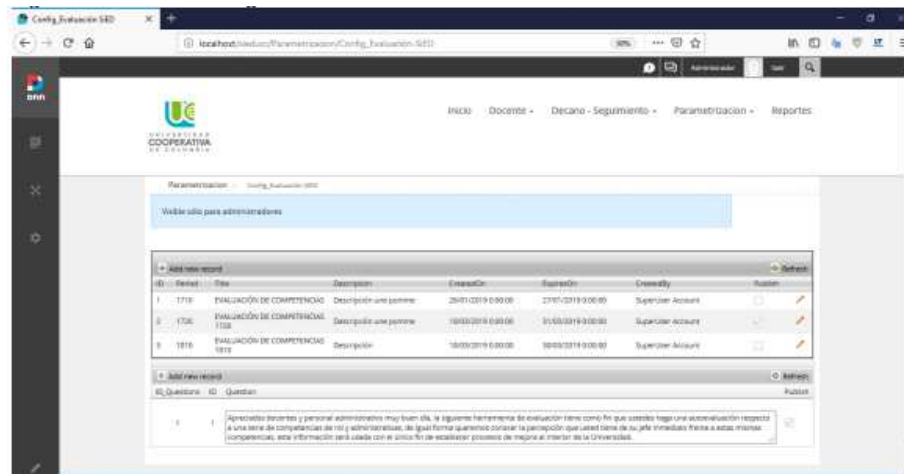


Figura 13. Consultar configuración de evaluación

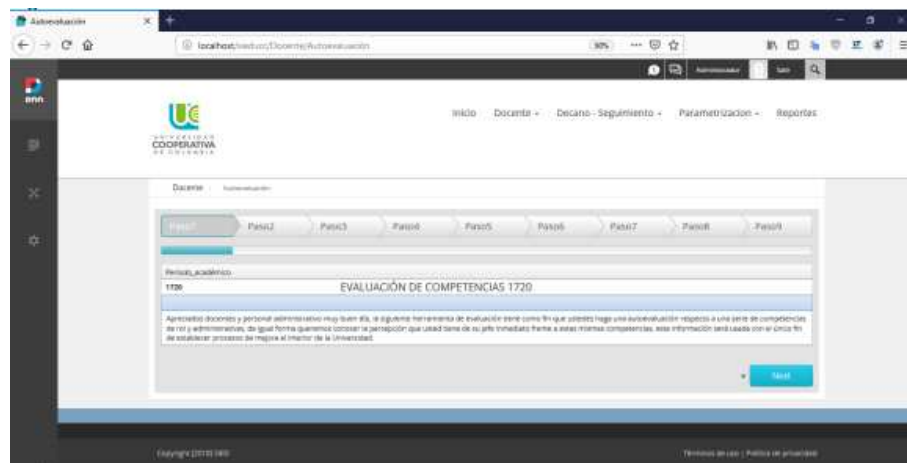


Figura 14. Pasos de Evaluación

Al momento de interactuar con el presente sistema se vio un buen manejo del sistema tanto en sus envíos de datos y estadísticas otorgadas, se observa además una destacada evaluación dentro de dicho modelo ya que obtuvo una alta calificación en sus estándares como resultado se ve de un marco de trabajo bien realizado.

Por último, cabe destacar que la vista actual del presente sistema y modelo muestra claramente un buen funcionamiento e implementación de COBIT 5, mientras que los nuevos criterios se ejecutarán más adelante.

### 5.3.2. Fase de Problemática

Realizando una exploración hacia el tema principal y ver algunos puntos importantes de estado actual, la presente fase se hizo a cargo de formular la problemática que hay en dicho fondo investigativo.

Para formalizar dicha fase se debe enmarcar el problema de investigación en su contexto particular y proporcionar algunos antecedentes sobre lo que ya se sabe al respecto, en esta parte hay una vista muy clara a la exploración del tema. Por consiguiente, se formularon las siguientes preguntas con su respectiva respuesta.

- **¿Qué se sabe sobre el problema?**

**R:** Se ha visto que las nuevas tecnologías demandan un nuevo criterio de evaluación en el manejo del gobierno de las TI dentro del sector educativo en donde actualmente en el sistema de evaluación de profesores de la facultad de ingeniería del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia se encuentra desactualizado a dichos criterios de calidad.

- **¿El problema se limita a un cierto período de tiempo o área geográfica?**

**R:** Se limita en cada semestre en donde se hace dicha evaluación profesoral.

- **¿Cómo se ha definido y debatido el problema en la literatura académica?**

**R:** Se ha definido en un problema en donde paulatinamente pueda tener riesgo de nivel de calidad si se sigue con un modelo de gobierno TI desactualizado.

El segundo paso para ver más a detalle una problemática real es saber si es importante dicho tema. Esto no significa que se tenga que hacer algo innovador o que cambie el mundo. Es más importante que el problema sea investigable, factible y aborde claramente un problema relevante en su campo. A continuación, se hizo las siguiente cuatros preguntas.

- **¿Qué sucederá si el problema no se resuelve?**

**R:** Si no hay un reconocimiento hacia el nuevo modelo de gobierno COBIT 2019 y se sigue con el actual se puede dar problemas paulatinos en donde la

calidad de la información sea desactualizada, además de que cada semestre en la institución se debe de colaborar la mayor calidad en todos los ámbitos por lo cual no cumpliría con sus objetivos semestrales.

- **¿Quién sentirá las consecuencias?**

**R:** Las consecuencias afecta internamente a la facultad de ingeniería del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia.

- **¿El problema tiene una relevancia más amplia (por ejemplo, se encuentran problemas similares en otros contextos)?**

**R:** El problema afectaría dentro de las demás instituciones ya que se tenía contemplado en manejar el mismo modelamiento en todos los campus concentrados en el país de origen (Colombia).

- **¿Qué beneficios tendrá para futuras investigaciones?**

**R:** En comprender los nuevos modos de trabajos que tiene COBIT 2019 para analizar una migración de dicha versión, además de aumentar la calidad de información procesada en el sistema de evaluación profesoral.

Con base a estas preguntas anteriores se puede ver la importancia de la presente investigación en donde se comprende que la problemática es el desconocimiento de un nuevo modelo de gobierno TI (COBIT 2019) ya que el actual carece de algunos elementos nuevos por lo cual el tercer y último paso es establecer los fines y objetivos del proyecto en el cual lo principal es “Analizar los nuevos métodos de COBIT 2019 en el proceso de la evaluación profesoral de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Cali”. Los fines específicos dentro del proyecto son los siguientes:

- Comparar los nuevos métodos de COBIT 2019 vs COBIT 5 para el proceso de evaluación profesoral.
- Generar las implicaciones de los nuevos procesos para el modelo que actualmente existe con COBIT 2019.
- Generar un documento para difundir la información por medio de un evento científico o una revista especializada.

### 5.3.3. Fase de Propuesta de Solución

La presente fase se da comienzo gracias a la formulación del problema de investigación a partir del manejo de un modelo de procesos de gobierno TI antiguo transformado a los requerimientos actuales y en completo desconocimiento de la versión nueva.

El paso a seguir para dicha actividad es establecer las posibilidades que se puede aportar dentro de la situación actual, donde se pueda ser factible para los beneficiarios y con el cumplimiento del tiempo determinado para dicha acción. Para la elaboración de propuestas se dio énfasis a una lluvia de ideas de las soluciones con más impacto que pueden solucionar el problema encontrado. Por consiguiente, se muestra la siguiente tabla de propuesta.

Cuadro 7. Propuestas de solución para la problemática.

Propuestas de Solución			
Propuesta	Duración	Impacto	Complejidad
Creación de un nuevo modelo de gobierno TI soportado con COBIT 2019	6 meses	Contar con un nuevo modelamiento con COBIT 2019 para la evaluación y el cumplimiento de los objetivos semestrales dentro de la institución.	Alta
Desarrollo y sistematización de modelo soportado con COBIT 2019 en la evaluación profesoral	8 meses	Implementar completamente el modelo y la sistematización de la evaluación profesoral con COBIT 2019	Muy Alta
Análisis y difusión de información de los nuevos cambios de COBIT 2019	2 meses	Conocer las nuevas funciones de COBIT 2019 al cuerpo desarrollador del proceso de evaluación para el conocimiento de nuevos trabajos de investigación acerca del tema	Media
Plan de mejoramiento del sistema de evaluación profesoral con COBIT 5	3 meses	Plan de cómo mejorar el modelo actual soportado con COBIT 5	Media

Eliminación de sistematización de evaluación profesoral con COBIT 5	1 mes	Eliminación completa del soporte de COBIT 5 en la evaluación profesoral	Baja
---	-------	---	------

Como se muestra en el cuadro 7 se trata de una lluvia de ideas de las posibles soluciones para arreglar el problema actual de la investigación en donde se analizó cada una de ellas para saber cuál era más conveniente sobre todo por el periodo de tiempo estipulado y que se entregue lo más completo, el más conveniente por dichos criterios es el análisis y difusión de información de los nuevos cambios que ofrece el COBIT 2019, la razón es el impacto que tiene para futuras investigaciones de proyectos para la renovación de un nuevo modelo de gobierno TI.

Para esta solución se plantea indagar en las dos versiones COBIT y comparar cual es más conveniente utilizar para luego difundirlo en un artículo científico dentro de la universidad. Por consiguiente, se hizo una reunión para planificar dicha propuesta por lo cual se propone terminar la solución entre un mes y medio a 2 meses como máximo.

### 5.3.1. Fase de Indagación COBIT 5

La presente fase trata de indagar información necesaria para comprender el marco de trabajo COBIT 5, para lo cual se debe hacer un análisis documental donde se pueda llevar a cabo la actividad.

Los pasos que se siguieron para hacer dicho análisis se comprenden por cuatro etapas muy sencillas en donde se profundiza todo lo relacionado al tema. A continuación, se muestran los pasos a seguir de esta fase de la metodología.



Figura 15. Pasos de indagación COBIT 2019

- **Consulta Documental**

La consulta documental de COBIT 5 se inició en la búsqueda de varios documentos oficiales de parte del autor original y de algunos proyectos institucionales de la universidad por medio de carpetas compartidas en la nube del investigador encargado del presente proyecto. A continuación, se muestran a los principales documentos que se realizó lectura para la obtención de conocimientos del estado del arte.

Cuadro 8. Documentos indagación COBIT 5

DOCUMENTOS INDAGACIÓN COBIT 5				
Título	Autor	Año	Tipo de Documento	Enfoque / Temática
<b>COBIT 5 “Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa”</b>	ISACA	2012	Libro	Guía de introducción del marco de trabajo para el modelamiento de gobierno TI soportado con COBIT 5
<b>COBIT 5 “Procesos Catalizadores “</b>	ISACA	2012	Libro	Guía de creación de procesos catalizadores de COBIT 5
<b>COBIT 5 “Implementación”</b>	ISACA	2012	Libro	Guía para implementación de un gobierno TI con COBIT 5
<b>DISEÑO DE UN MODELO DE GOBIERNO PARA LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN PROFESORAL SOPORTADO EN COBIT 5 PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA CAMPUS CALI</b>	MG. Jhon Haide Cano Beltrán	2019	Tesis para maestría en gestión de tecnologías de la información	Diseño de un modelo de gobierno TI con COBIT 5 para la evaluación profesoral de la facultad de ingeniería del campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia.

En el presente cuadro se ve claramente la lista de documentos consultados para el acercamiento del contenido que se quiere llegar, realizado en una semana en donde después se concentrará la información más importante relacionado a COBIT 5.

- **Concentración de Información**

Una vez terminado la consultada de documento es necesario filtrar o concentrar la información relevante hacia COBIT 5, este paso se desarrolla por medio de la realización de un resumen en donde se destaca el concepto y el proceso de desarrollo del modelo soportado actualmente en la institución

Dentro del concentrado de información se encontró la definición de COBIT 5 que es una herramienta de auditoría que surge como una fuente necesaria de guía para todas las personas interesadas en la gestión, control y gobierno de TI empresarial y es una certificación ofrecida a los profesionales que participan del logro de los objetivos estratégicos de la organización. La calificación de esta certificación demuestra aptitud profesional y conocimiento de la información sobre la relación entre los negocios, sus objetivos y metas estratégicas de TI" (ISACA, 2012).

COBIT 5 provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. COBIT 5 permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas. COBIT 5 es genérico y útil para empresas de todos los tamaños, tanto comerciales, como sin ánimo de lucro o del sector público. (ISACA, 2012).

La metodología de COBIT 5 se basa en 5 principios claves para el gobierno y la gestión de las TI a nivel organizacional.



Figura 16. Principios COBIT 5

**Principio 1: Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.**

Las empresas existen para crear valor para sus partes interesadas manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de recursos.

COBIT 5 provee todos los procesos necesarios y otros catalizadores para permitir la creación de valor del negocio mediante el uso de TI. Dado que toda empresa tiene objetivos diferentes, una empresa puede personalizar COBIT 5 para adaptarlo a su propio contexto mediante la cascada de metas, traduciendo metas corporativas de alto nivel en otras metas más manejables, específicas, relacionadas con TI y mapeándolas con procesos y prácticas específicos. La Figura 17 presenta el objetivo de gobierno, con la creación del valor:





Figura 17. Objetivos de gobierno

Las necesidades de las partes interesadas tienen que transformarse en estrategia corporativa practicable, es decir, que se pueda poner en marcha. La cascada de metas de COBIT 5 es el mecanismo para traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas específicas, practicable y personalizadas, metas de TI y metas de los catalizadores. Esta traducción permite establecer metas específicas a cualquier nivel y en toda área de la empresa como apoyo a las metas globales y los requerimientos de las partes interesadas.

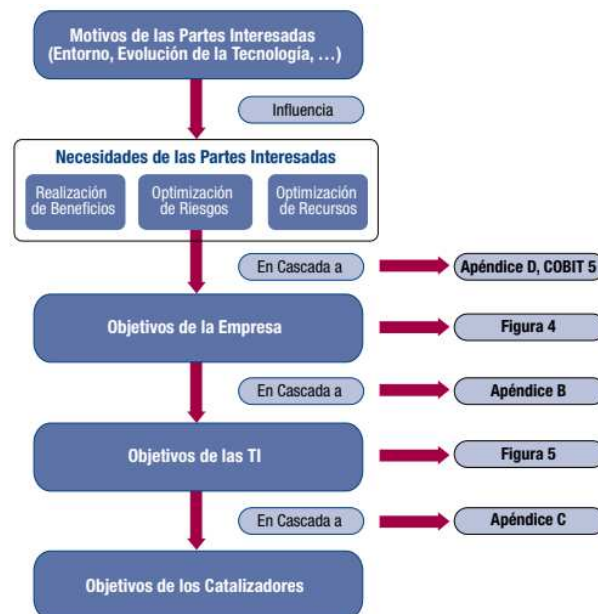


Figura 18. Cascadas de metas

**Principio 2: Cubrir la empresa de extremo a extremo:**

COBIT 5, tiene la capacidad de cubrir todos los procesos de la empresa, todas las áreas funcionales, personal interno y externo, incluyendo las tecnologías de información y todo lo que sea relevante para el gobierno y la gestión de TI.

**Principio 3: Aplicar un marco de referencia único integrado.**

Al aplicar COBIT 5, en una compañía, se tiene la capacidad de usar su marco de referencia con el que se integran los estándares, buenas prácticas relacionadas con TI y marcos de trabajo que sirvan principalmente en la gestión de TI de la empresa y el gobierno.

**Principio 4: Hacer posible un enfoque holístico**

A través de las herramientas que ofrece COBIT 5, se puede apoyar la implementación de un sistema de gestión y de gobierno para las TI de la empresa, por medio de marcos de trabajo, políticas, principios, estructuras organizativas, comportamientos y cultura ética, servicios, infraestructura, aplicaciones y otras.



Figura 19. Catalizadores Corporativos COBIT 5

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

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

### Principio 5: separar el gobierno de la gestión.

Debido a que el gobierno y la gestión involucran diferentes estructuras y propósitos organizacionales diferentes, COBIT 5, está en la capacidad de dividirlos, teniendo en cuenta que el gobierno tiene dentro de sus propósitos evaluar necesidades, condiciones y opciones para determinar el alcance de metas, por medio de la dirección, la toma de decisiones rendimiento y cumplimiento, y la gestión planifica, construye, controla y ejecuta actividades que permitan alcanzar las metas empresariales. Adicional a los principios de COBIT 5, también contiene metas relacionadas con las TI corporativas, las cuales se presentan a continuación:

Figura 5—Metas Corporativas de COBIT 5				
Dimensión del CMI	Meta Corporativa	Relación con los Objetivos de Gobierno		
		Realización de Beneficios	Optimización de Riesgos	Optimización de Recursos
Financiera	1. Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	P		S
	2. Cartera de productos y servicios competitivos	P	P	S
	3. Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)		P	S
	4. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas		P	
	5. Transparencia financiera	P	S	S
Cliente	6. Cultura de servicio orientada al cliente	P		S
	7. Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio		P	
	8. Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	P		S
	9. Toma estratégica de Decisiones basada en Información	P	P	P
	10. Optimización de costes de entrega del servicio	P		P
Interna	11. Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	P		P
	12. Optimización de los costes de los procesos de negocio	P		P
	13. Programas gestionados de cambio en el negocio	P	P	S
	14. Productividad operacional y de los empleados	P		P
	15. Cumplimiento con las políticas internas		P	
Aprendizaje y Crecimiento	16. Personas preparadas y motivadas	S	P	P
	17. Cultura de innovación de producto y negocio	P		

Figura 20. Metas corporativas TI

COBIT 5 definió 17 objetivos genéricos o metas corporativas de negocio, en las áreas principales como financiera, cliente, interna, y aprendizaje y conocimiento.

La siguiente tabla presenta las 17 metas relacionadas con el área TI:

Figura 6—Metas relacionadas con las TI		
Dimensión del CMI TI	Meta de Información y Tecnología Relacionada	
Financiera	01	Alineamiento de TI y estrategia de negocio
	02	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas
	03	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI
	04	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados
	05	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI
	06	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de las TI
Cliente	07	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio
	08	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas
Interna	09	Agilidad de las TI
	10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
	11	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI
	12	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio
	13	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad.
	14	Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones
	15	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personal del negocio y de las TI competente y motivado
	17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio

Figura 21. Metas relacionadas TI

Todas las definiciones establecidas por COBIT 5, tienen como propósito establecer objetivos y prioridades que faciliten y aseguren el éxito del gobierno de las TI en la empresa.

### Áreas clave de gobierno y gestión de COBIT 5:

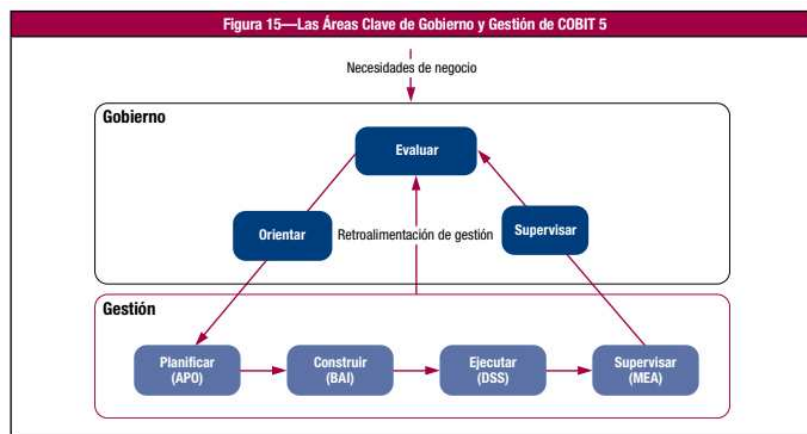


Figura 22. Áreas clave de gobierno y gestión de COBIT 5

Una empresa puede organizar sus procesos como crea conveniente, siempre y cuando las metas de gobierno y gestión queden cubiertas. Empresas más pequeñas

pueden tener pocos procesos; empresas más grandes y complejas pueden tener numerosos procesos, pero todos con el ánimo de cubrir las mismas metas. (ISACA, 2012)

COBIT 5 incluye un modelo de referencia de procesos que define y describe en detalle varios procesos de gobierno y de gestión. Dicho modelo representa todos los procesos que normalmente se encuentran en una empresa relacionada con las actividades de TI, proporciona un modelo de referencia común entendible para las operaciones de TI y los responsables de negocio. El modelo de proceso propuesto es un modelo completo e integral, pero no constituye el único modelo de procesos posible (ISACA, 2012).

La incorporación de un modelo operacional y un lenguaje común para todas las partes de la empresa involucradas en las actividades de TI, es uno de los pasos más importantes y críticos hacia el buen gobierno. Adicionalmente proporciona un marco para medir y vigilar el rendimiento de TI, proporcionar garantía de TI, comunicarse con los proveedores de servicio e integrar las mejores prácticas de gestión.

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 divide los procesos de gobierno y de gestión de la TI empresarial en dos dominios principales de procesos:

Gobierno: Contiene cinco procesos de gobierno; dentro de cada proceso se definen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM).

Gestión: Contiene cuatro dominios, en consonancia con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Run and Monitor - PBRM), y proporciona cobertura de extremo a extremo de las TI. Estos dominios son una evolución de la estructura de procesos y dominios de COBIT 4.1.

Los nombres de estos dominios han sido elegidos de acuerdo a estas designaciones de áreas principales, pero contienen más verbos para describirlos:

- Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS)
- Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA)

La figura siguiente muestra el conjunto completo de los 37 procesos de gobierno y gestión de COBIT 5. Los detalles de todos los procesos, de acuerdo con el modelo de proceso anteriormente descrito, están recogidos en la guía COBIT 5: Procesos Catalizadores.

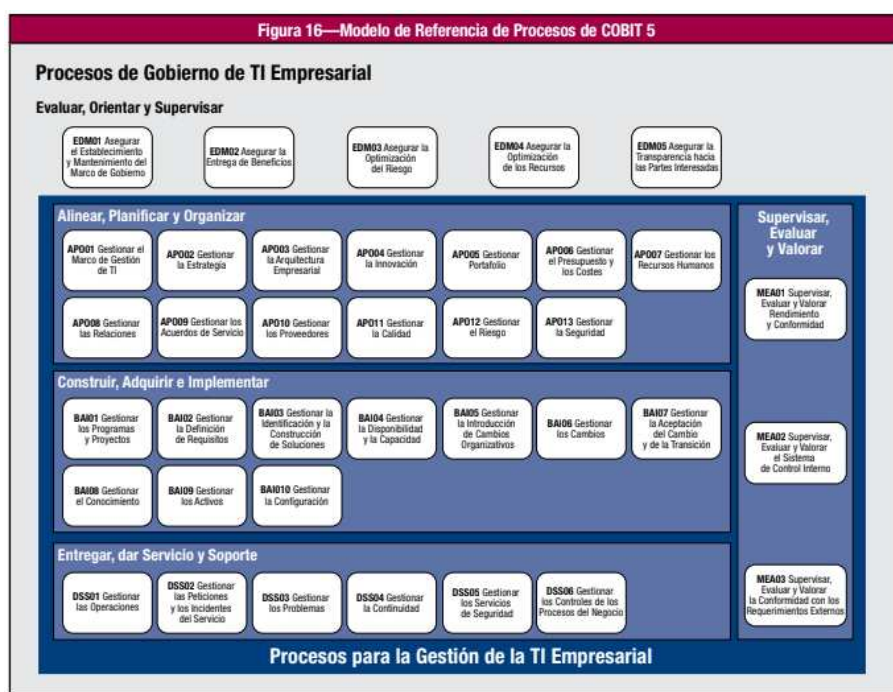


Figura 23. Procesos COBIT 5

Por último, se puede comprobar que la presente información concentrada es suficiente para conocer lo que es COBIT 5.

- **Antecedentes históricos**

COBIT tiene sus orígenes a partir del año 1992, cuando se realizó la unión con la Asociación para Auditoría y Control de sistemas de información ISACA y el Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información ITGI, con el objetivo de elaborar un estándar internacional que funcionara de guía y soporte para las organizaciones, por medio de las mejores prácticas basadas en los objetivos de control y en la auditoría de los mismos, publicando la primera versión de COBIT en el año 1996, la segunda en 1998 y la tercera en el año 2000. Cada versión publicada contiene mejoras basadas en las necesidades de la

tecnología, y fueron enfocadas a las directrices para la alta gerencia. La versión 4 de COBIT apareció entre el año 2005 y 2007 y finalmente en el año 2012 COBIT 5.0.

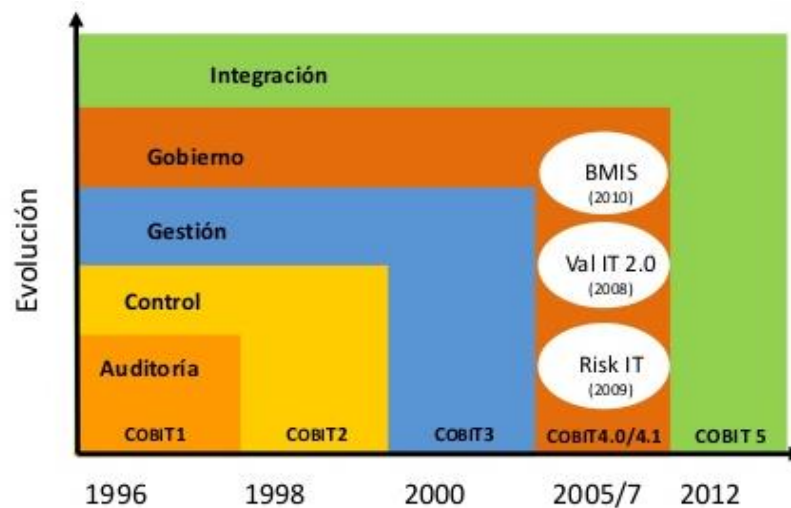


Figura 24. Evolución de COBIT 1 a 5

- **Investigación basada en COBIT 5**

“COBIT 5-Based Approach for IT Project Portfolio Management: Application to a Moroccan University”

En la investigación “COBIT 5 Based Approach for IT Project Portfolio Management: Application to a Moroccan University”, se consideró el problema de gestión de las TI en las universidades, el cual fue aplicado en la Universidad de Moroccan. Este estudio se realizó priorizando y adaptando la estrategia, visión y cultura de la Universidad, el cual tiene un enfoque especial en el uso de COBIT 5, ya que se hace uso de sus principios y facilitadores como criterios de priorización. Este proyecto se llevó a cabo a fin de que los gestores de proyectos de cartera de la universidad de Moroccan, tuvieran la capacidad de priorización y toma de decisiones a través de la evaluación de las diversas opciones.

Este estudio tuvo como finalidad cubrir la necesidad de crecimiento y sostenibilidad de todo tipo de organizaciones y universidades, debido a que las organizaciones se encuentran en la obligación de implementar mecanismos efectivos de gobierno de TI, a través de estructuras y procesos que permitan obtener el mayor valor de la inversión en TI. En esta investigación se utilizaron las 5 prácticas que ofrece el marco de referencia

COBIT, y se basó en la importancia que tiene la selección y priorización de proyectos como elementos estratégicos.

Se puede concluir entonces que por medio del presente concentrado de información de COBIT 5, se logra realizar la información básica de cómo es el presente marco de trabajo y su proceso de elaboración.

- **Compresión del tema**

El desarrollo de este análisis documental llevó un proceso de gran lectura en donde se logró obtener la información necesaria para la presente investigación en donde se claramente el concepto principal de COBIT 5 y sus procesos de elaboración además se vio el punto más fuerte dentro del tema que se quiere llevar como lo es el proceso, además se pudo identificar un ejemplo de un proyecto relacionado con este marco de trabajo y con esto se consiguió ver como se hace un proyecto de COBIT en la educación.

#### **5.3.1. Fase de Indagación COBIT 2019**

COBIT 2019 es la versión de modelamiento TI más actualizada dentro de la corporación ISACA, en esta fase se trata de indagar información acerca de dicha versión para su crecimiento y exponerla hacia el cuerpo desarrollador del sistema de evaluación profesoral.

Para esta actividad se enfocará en el mismo proceso trabajado de la fase anterior en un análisis documental en donde consistía en la realización de 4 pasos que eran los siguientes:

1. Consulta documental
2. Concentración de información
3. Antecedentes históricos
4. Compresión del tema.



Estos pasos igual como la anterior fase se tiene estipulado de una semana a dos para su finalización.

- **Consulta documental COBIT 2019**

El paso de consulta documental trata de la búsqueda de documentos científicos y oficiales para luego ser leídos hasta concentrar la información más importante del tema. Dentro del proceso de selección de documentos se encontró los siguientes documentos que más son benefactores para la indagación.

Cuadro 9. Documentos indagación COBIT 2019

DOCUMENTOS INDAGACIÓN COBIT 2019				
Título	Autor	Año	Tipo de Documento	Enfoque / Temática
COBIT 2019 "Guía de implementación "Diseño de una solución de Gobierno de Información y Tecnología".	ISACA	2018	Libro	Guía para diseñar un modelo de gobierno TI soportado con el marco de trabajo COBIT 2019.
COBIT 2019 Marco de Referencia "Objetivos de gobierno y gestión".	ISACA	2018	Libro	Marco informativo del funcionamiento de 40 objetivos de gobierno y gestión de COBIT 2019
COBIT 2019 Marco de Referencia "Introducción y metodología"	ISACA	2018	Libro	Marco de introducción y metodología acerca del marco de trabajo COBIT 2019 donde se enfoca a guiar de manera concreta el funcionamiento de dicho modelamiento TI.
Modelo de gobierno y gestión de TI, basado en COBIT 2019 e ITIL 4, para la Universidad Católica de Cuenca	Juan Pablo Amón Salinas	2019	Proyecto institucional	Proyecto estudiantil para desarrollar un modelo de gestión y gobierno TI en la Universidad Católica de Cuenca.

La consulta de los anteriores documentos obtiene el conocimiento general de lo que es COBIT 2019 en donde se dió lectura y se logró obtener información relevante hacia dicho marco de trabajo como lo es el concepto general, elementos esenciales para la implementación, formas de evaluación de calidad, nuevos modos de trabajos, etc.

### • Concentración de información COBIT 2019

La concentración de la información para el COBIT 2019 se dio por medio de la consulta documental oficial de ISACA dando así la teoría oficial de COBIT. Lo primero que se encontró de COBIT 2019 es la versión más reciente de este framework creado por ISACA.

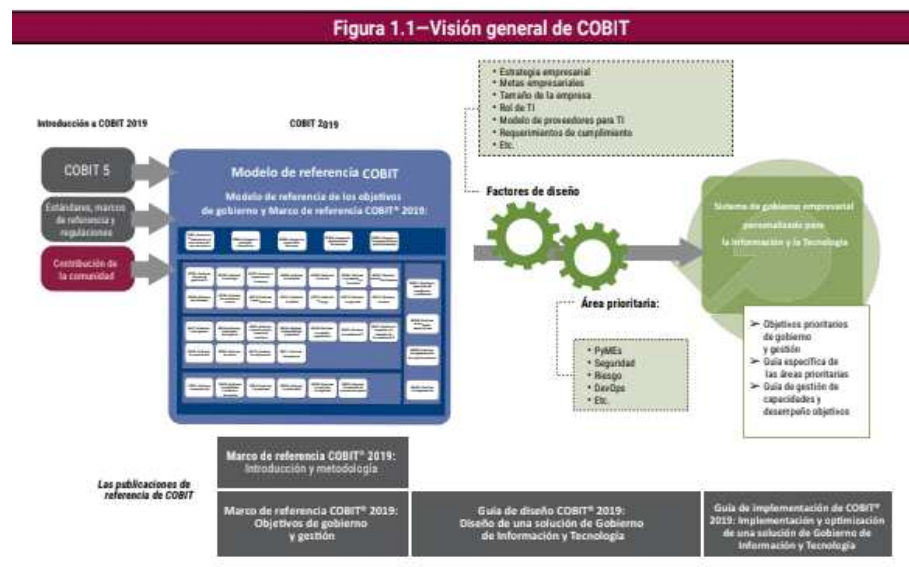


Figura 25. Visión general de COBIT 2019

La familia de productos COBIT 2019 es abierta y se ha diseñado para la personalización. En la actualidad, están disponibles las publicaciones siguientes:



Figura 26 Productos COBIT 2019

En esta edición actualizada, COBIT equipa a las organizaciones para prosperar, evolucionar y aprovechar mejor las oportunidades que ofrece la tecnología. COBIT 2019 se desarrolló en base a dos series de principios.

- **Principios que describen los requisitos fundamentales de un sistema de gobierno para la Información y la Tecnología de la empresa:**

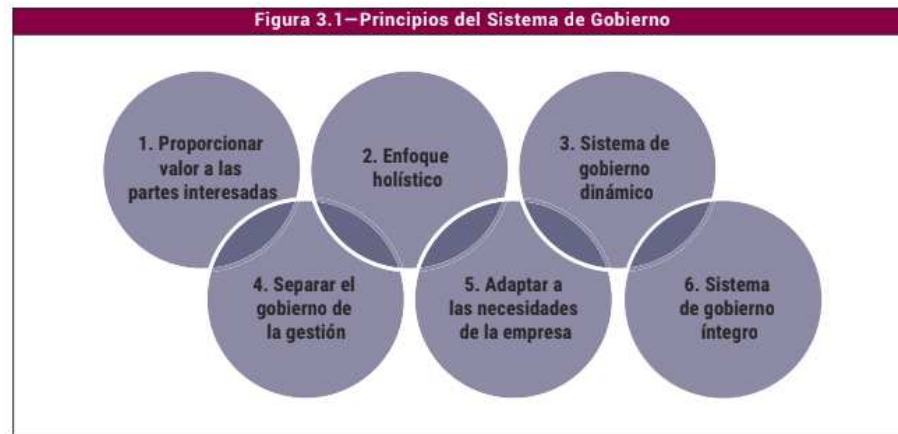


Figura 27. Principios del sistema de gobierno

1. **Proporcionar valor a las partes interesadas:** Cada empresa necesita un sistema de gobierno para satisfacer las necesidades de las partes interesadas y generar valor del uso de la I&T. El valor refleja un equilibrio entre el beneficio, el riesgo y los recursos, y las empresas necesitan una estrategia y un sistema de gobierno práctico para materializar este valor.

2. **Enfoque holístico:** Un sistema de gobierno para la I&T de la empresa se crea a partir de una serie de componentes que pueden ser de distinto tipo y que funcionan conjuntamente de forma holística.
  3. **Sistema de gobierno dinámico:** Un sistema de gobierno debería ser dinámico. Esto significa que cada vez que se cambian uno o más factores del diseño (p. ej. un cambio de estrategia o tecnología), debe considerarse el impacto de estos cambios en el sistema GETI (Grupos de Extensión e Innovación Territorial). Una visión dinámica de la GETI llevará a un sistema de GETI preparado para el futuro.
  4. **Separar el gobierno de la gestión:** Un sistema de gobierno debería distinguir claramente entre actividades de gobierno y gestión, y estructuras.
  5. **Adaptar a las necesidades de la empresa:** Un sistema de gobierno debería personalizarse de acuerdo con las necesidades de la empresa, utilizando una serie de factores de diseño como parámetros para personalizar y priorizar los componentes del sistema de gobierno.
  6. **Sistema de gobierno íntegro:** Un sistema de gobierno debería cubrir la empresa de principio a fin, centrándose no solo en la función de TI, sino en todo el procesamiento de tecnología e información que la empresa pone en funcionamiento para lograr sus objetivos, independientemente de dónde se realice el procesamiento en la empresa.
- **Principios para un marco de gobierno que pueda usarse para crear un sistema de gobierno para la empresa:**



Figura 28. Principios de marco de gobierno

1. **Basado en un modelo conceptual:** Identificar los componentes claves y sus relaciones para tener consistencia y permitir la automatización.
2. **Abierto y flexible:** Permitir el agregado de nuevo contenido en forma flexible manteniendo la consistencia.
3. **Alineado con los principales estándares:** Alineado a los estándares relevantes y regulaciones

En los nuevos cambios conceptuales dentro de COBIT 5 hacia COBIT 2019 es su término de representación de catalizadores ahora llamado componentes en donde no hay ningún cambio funcional dentro de los 7 componentes. ISACA (2018) nos dice que los componentes “son factores que, de forma individual y colectiva, contribuyen al buen funcionamiento del sistema de gobierno de la empresa en cuanto a TI.”

Además, pueden ser de diversos tipos. Los más comunes son procesos. Sin embargo, los componentes de un sistema de gobierno incluyen también estructuras organizativas; políticas y procedimientos; elementos de información; cultura y comportamiento; habilidades y competencias; y servicios, infraestructura y aplicaciones.

Los componentes de cualquier tipo pueden ser genéricos o variantes de los componentes genéricos. Los genéricos se describen en el modelo Core de COBIT y se aplican, en principio, a cualquier situación. Sin embargo, su naturaleza es genérica y suelen requerir una adaptación antes de que se puedan implementar en la práctica.

Las alternativas se basan en componentes genéricos, pero se adaptan para un propósito o contexto específico dentro de un área prioritaria (p. ej.: para seguridad de la información, DevOps, una regulación específica).

Figura 4.3—Componentes COBIT de un sistema de gobierno



Figura 29. Componentes de un sistema de gobierno

Una de las partes más fuertes a la hora de implementar el marco de trabajo, es seguir la cascada de metas en donde se visualiza claramente en la figura 30.

Figura 4.16—Cascada de metas de COBIT

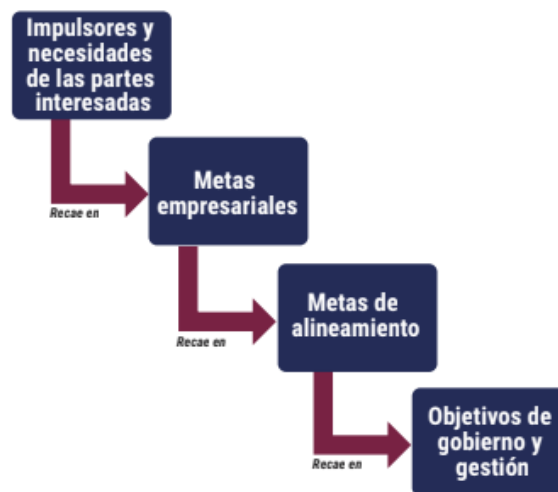


Figura 30. Cascadas de metas COBIT 2019

La cascada de metas soporta además la conversión de las metas empresariales en prioridades para metas desalineamiento. La cascada de metas se ha actualizado de forma exhaustiva en COBIT 2019 (ISACA, 2018) Las metas empresariales se han consolidado, reducido, actualizado y aclarado.

1. Portafolio de productos y servicios competitivos
2. Gestión de riesgo de negocio
3. Cumplimiento de leyes y regulaciones externas
4. Calidad de la información financiera
5. Cultura de servicio orientada al cliente
6. Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio
7. Calidad de la información de gestión
8. Optimización de la funcionalidad de procesos internos del negocio
9. Optimización de costes de los procesos del negocio
10. Habilidades, motivación y productividad del personal
11. Cumplimiento con las políticas internas
12. Gestión de programas de transformación digital
13. Innovación de producto y negocio

Estas metas subrayan el alineamiento de todos los esfuerzos de TI con los objetivos del negocio. Este término actualizado también pretende evitar la equivocación frecuente de que estas metas indican exclusivamente metas internas del departamento de TI dentro de una empresa. Al igual que las metas empresariales, las metas de alineamiento se han consolidado, reducido, actualizado y aclarado cuando ha sido necesario.

1. Cumplimiento y soporte de I&T para el cumplimiento empresarial con las leyes y regulaciones externas
2. Gestión de riesgo relacionado con I&T
3. Beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios relacionados con I&T
4. Calidad de la información financiera relacionada con la tecnología
5. Prestación de servicios de I&T conforme a los requisitos del negocio
6. Agilidad para convertir los requisitos del negocio en soluciones operativas
7. Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones, y privacidad
8. Habilitar y dar soporte a procesos de negocio mediante la integración de aplicaciones y tecnología
9. Ejecución de programas dentro del plazo, sin exceder el presupuesto, y que cumplen con los requisitos y estándares de calidad

10. Calidad de la información sobre gestión de I&T
11. Cumplimiento de I&T con las políticas internas
12. Personal competente y motivado con un entendimiento mutuo de la tecnología y el negocio
13. Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial

Actualmente con la evolución de dicho marco de trabajo la versión 2019 cambió y aumentó dichos procesos. El cambio más notable que se da en este marco es el nombre donde el término Procesos ya no existe y pasan a ser Objetivos por razones en las que ISACA nos argumenta que “un objetivo de gobierno o gestión siempre está relacionado con un proceso (con un nombre idéntico o similar) y una serie de componentes relacionados de otros tipos para contribuir a lograr el objetivo”. Donde deja muy claro que los términos van de la mano y no cambia su forma de trabajar.

Una de las pocas similitudes con COBIT 5 fue de mantener sus 5 dominios en donde se integran dos grupos, uno para los objetivos de Gobierno y otro 4 para los objetivos de gestión.

Los dominios expresan el propósito de los objetivos que contienen, como se puede ver en la siguiente representación.

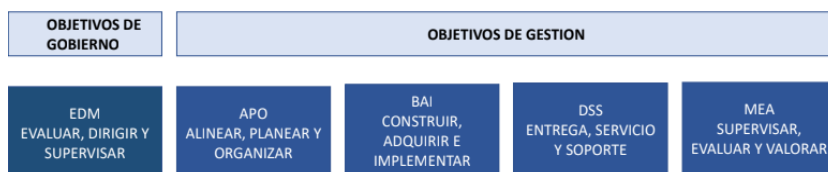


Figura 31. Dominios COBIT

Los objetivos de gobierno se agrupan en el dominio Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM en inglés). En este dominio, el órgano de gobierno evalúa las opciones estratégicas, guía a la alta gerencia con respecto a las opciones elegidas y monitoriza el logro de ellas.

Los objetivos de gestión se agrupan en cuatro dominios:

- **Alinear, Planificar y Organizar (APO)** aborda la organización general, estrategia y actividades de apoyo para la información y la tecnología (I&T).



- **Construir, Adquirir e Implementar (BAI)** se encarga de la definición, adquisición e implementación de soluciones y su integración en los procesos de negocio.
- **Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS)** aborda la entrega operativa y el soporte de los servicios de información y tecnología (I&T), incluida la seguridad.
- **Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)** aborda la monitorización del rendimiento y la conformidad de I&T con los objetivos de rendimiento internos, los objetivos de control interno y los requisitos externos.

En la figura 32 se muestra el Modelo CORE de COBIT 2019 en donde se muestra todos los objetivos.

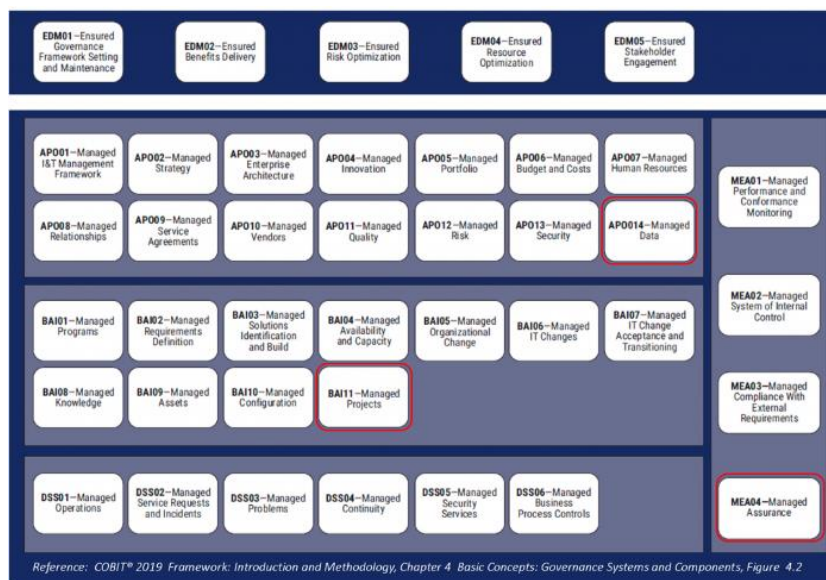


Figura 32. Objetivos de gobierno COBIT 2019

Al momento de examinar la figura 32 se alcanza a ver que los objetivos empiezan con un solo verbo, en la parte del área de gobierno el verbo utilizado es el “Asegurar” y el de gestión es “Gestionar” a diferencia del COBIT 5 se manejaba más la cual era “Supervisar” en el lugar del dominio MEA, el mencionado dominio también se actualizó de manera concreta en su término más general a lo que quiere llevar la empresa.

COBIT 2019 donde previamente está aclarado que su cambio inicial fue de manera terminológica, tiene además los siguientes cambios entre su antecesor.

- 40 objetivos para el Gobierno y Gestión de la TI
- Modelo del Núcleo COBIT
- 5 objetivos área de Gobierno
- 35 objetivos Área de Gestión:
  - APO 14 objetivos
  - BAI 11 objetivos
  - DSS 06 objetivos
  - MEA 04 objetivos

Un nuevo componente clave de COBIT 2019 son los factores de diseño. Estos factores influyen en el diseño del sistema de gobierno de una empresa y contribuyen al éxito de la información y la tecnología utilizada.

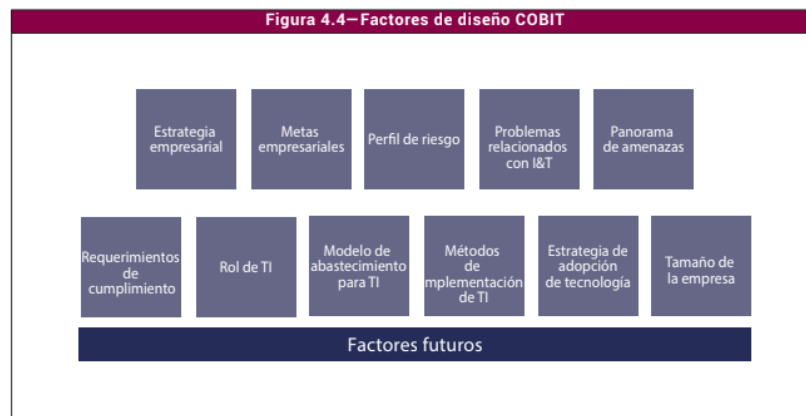


Figura 33. Factores diseño COBIT 2019

**Estrategia empresarial:** Las empresas pueden seguir diferentes estrategias que pueden expresarse como uno o más de los arquetipos. Las organizaciones usualmente tienen una estrategia primaria y, a lo sumo, una estrategia secundaria.

**Objetivos de la empresa para apoyar la estrategia corporativa:** La estrategia de la empresa se realiza mediante el logro (una serie de objetivos de negocio). Estos objetivos

se definen en el marco COBIT, estructuradas de acuerdo con las dimensiones del cuadro de mando integral (BSC), e incluyen los elementos mostrados.

**Perfil de riesgo de la empresa y los problemas actuales relacionados con I & T:**

El perfil de riesgo identifica el tipo de riesgo relacionados con el TI y a la que se suspende la actualidad la empresa e indica qué áreas de riesgo más allá del apetito por el riesgo.

**Problemas relacionados con I&T:** Una metodología relacionada para una evaluación de riesgos de I&T para la empresa es examinar los problemas relacionados con I&T a los que actualmente se enfrenta o, en otras palabras, qué riesgo corre para I & T.

**Panorama de amenazas:** El panorama de amenazas en el que opera la empresa se puede clasificar como una amenaza alta o normal.

**Requisitos de cumplimiento:** Los requisitos de cumplimiento a los que está sujeta la empresa pueden clasificarse como requisitos de cumplimiento alto, medio o bajo.

**Función de TI:** la función de TI para la empresa se puede clasificar como soporte, entrega, fábrica o estrategia.

**Modelo de adquisiciones para TI:** el modelo de adquisiciones que utiliza la empresa puede clasificarse como Outsourcing, Cloud, Insourced, híbrido.

**Métodos de implementación de TI:** los métodos que utiliza la empresa se pueden clasificar como Agile, DevOps, tradicional, híbrido.

**Estrategia para adoptar la tecnología (estrategia de adaptación):** La estrategia de adopción de tecnología se puede clasificar como primer motor, seguidor, adaptador lento.

**Tamaño de la empresa:** Se definen dos categorías (grande, PYME) para el diseño del sistema de gobierno de una empresa.

Los factores de diseño influyen en la forma en que algunos objetivos de Gestión o de Gobierno sean más importantes que otros. Lo que eleva la necesidad de mayor capacidad.

Debido a la influencia de los factores de diseño, algunos objetivos operativos y de gobernanza pueden ser menos importantes que otros. En la práctica, esto significa que debe tener un mayor nivel de madurez en estas áreas. Los diferentes elementos de diseño pueden influir en la importancia de uno o más componentes o requerir variaciones específicas. Esto facilita enormemente la adaptación del sistema de gobierno a su realidad.

COBIT 2019 presenta un nuevo modelo de evaluación de procesos basado en la nueva ISO 1550 o ISO / IEC 33000. Como resultado, también se ha publicado PAM, un modelo de evaluación de procesos que cumple con precisión los requisitos de los criterios de evaluación. COBIT se ha limitado voluntariamente a la evaluación de la capacidad, lo que permite una evaluación de un solo proceso. La evaluación de madurez de la organización no ha sido modificada intencionalmente.

- Las actividades del proceso están vinculadas a niveles de habilidad. Esto se incluye en el marco COBIT 2019: Guía de objetivos de gobierno y gestión.
- Para otros tipos de componentes de gobierno y administrativos (por ejemplo, estructuras organizativas, información), también se pueden definir los niveles de habilidad definidos en futuras directrices.
- Los niveles de madurez se asocian con áreas de enfoque (es decir, una colección de objetivos de gobierno y gestión y componentes subyacentes) y se logran cuando se alcanzan todas las capacidades requeridas.

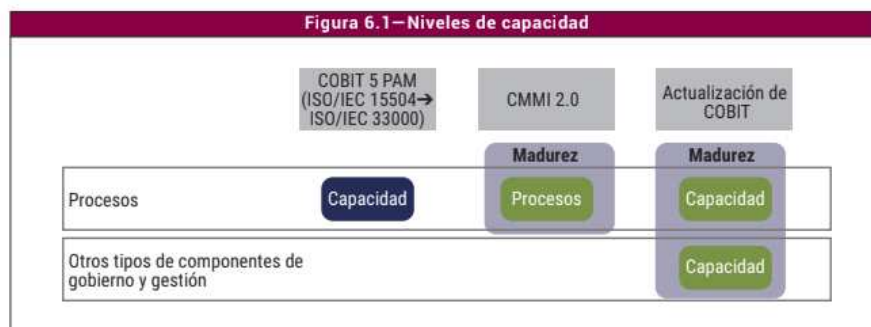


Figura 34. Niveles de capacidad.

Este es el nivel de madurez a nivel organizacional cuando todos los procesos administrativos y operativos en el área de interés tienen algún grado de madurez individual y todos los procesos existentes alcanzan otro nivel.

Finalmente, se puede ver en la presente información centralizada. COBIT 2019 es un amplio marco de trabajo para implementar un modelo nuevo de gobierno y gestión TI.

- **Antecedentes históricos COBIT 2019**

COBIT 2019 actualiza el marco para las empresas modernas al abordar las nuevas tendencias, tecnologías y necesidades de seguridad. El marco todavía funciona muy bien con otros marcos de gestión de TI como ITIL, CMMI y TOGAF, lo que lo convierte en una excelente opción como marco general para unificar procesos en toda una organización

ISACA anunció una versión actualizada de COBIT en 2018, descartando el número de versión y nombrándolo COBIT 2019. Esta versión actualizada de COBIT está diseñada para evolucionar constantemente con “actualizaciones más frecuentes y fluidas”, según ISACA. COBIT 2019 se introdujo para crear estrategias de gobernanza que sean más flexibles, colaborativas y aborden tecnologías nuevas y cambiantes.

Dentro del sector educativo hay muy pocos proyectos basados en la presente versión ya que como es muy nuevo las empresas siguen con el COBIT 5, uno de los afortunados en contar con un modelo de COBIT 2019 es la Universidad de Católica de Cuenca en donde este trabajo tiene el objetivo de establecer un modelo de Gobierno y Gestión de Tecnología de Información (TI), basado en los marcos de referencia COBIT 2019 e ITIL 4, el mismo que permitirá adoptar una estrategia para la implementación de los procesos recomendados por los mismos, utilizando la metodología de la cascada de metas, planteada por ISACA, para lograr la afiliación de los objetivos de TI con los objetivos institucionales, y cicatrizar la disponibilidad de los servicios tecnológicos a los estudiantes de la institución.

Como resultado de esta investigación, se pudo notar que en la actualidad el departamento de TI de la Universidad, no cuenta con todos los recursos necesarios para esto, sobre todo el humano; por tal motivo es necesario incorporar nuevos roles y áreas en

esta jefatura e implementar y designar que deben seguir cada uno de ellos, en base a las prácticas que recomiendan los marcos de referencia.

De igual manera, dichos servicios de TI deben estar gestionados con indicadores que permitan su mejoría, estableciendo dueños de servicios y de cada ítem de configuración, de esta forma se garantizará que no haya una degradación del servicio y se pueda establecer una estrategia de mejora continua.

- **Compresión del tema.**

Con los pasos anteriores se puede comprender que COBIT 2019 es un marco de trabajo para el modelamiento para el gobierno y gestión de la TI para el ámbito empresarial con gran flexibilidad para la empresa que lo implementa en donde el proceso de evaluación profesoral sea mejorable.

En la consulta y concertación de información destaca el contenido del nuevo marco de trabajo que es más extenso que el COBIT 5 ya que se agregó varias maneras de perfeccionar un gobierno TI como lo es los factores de diseño, pero lamentablemente en los antecedentes se vieron muy cortos por la poca antigüedad que tiene. Por último, cabe aclarar que el COBIT 2019. muy pocos pueden optar por él, por la razón que ya hay nuevos criterios en su evaluación de calidad.

### 5.3.1. **Fase de Análisis**

La fase de análisis se realiza por medio de la recolección de información de los dos modelos de gobierno TI los cuales son COBIT 5 y COBIT 2019 en donde se desarrolló la comparación de maneras de trabajos que emplea cada uno de ellos. El propósito que se quiere llegar en la presente fase es comparar y saber cuál es la mejor opción.

- **COBIT 2019 vs COBIT 5**

En los datos extraídos por la indagación sabemos que desde el 2012, cuando se lanzó COBIT 5, la perspectiva de la informática empresarial ha cambiado drásticamente. En el entorno de múltiples nubes de hoy, que crece rápidamente a medida que evoluciona el

mercado, hay más énfasis en la seguridad, la gestión de riesgos y la gobernanza. Lanzado el año pasado, COBIT 2019 tiene como objetivo remodelar este paisaje transformado.

El marco de COBIT 5 ofrece pautas para mejorar el gobierno y la gestión empresarial a medida que más organizaciones migran cargas de trabajo de misión crítica a la nube. COBIT 5 proporciona un conjunto limitado y único de pautas aplicables a organizaciones en todas las industrias y se mantuvo como estándar durante muchos años. COBIT 2019 se basa en su sólida base al agregar la información comercial más reciente y las actualizaciones tecnológicas. Además de la versión actualizada del marco, COBIT ofrece recursos de implementación adicionales, guías prácticas e ideas, así como oportunidades integrales de capacitación.

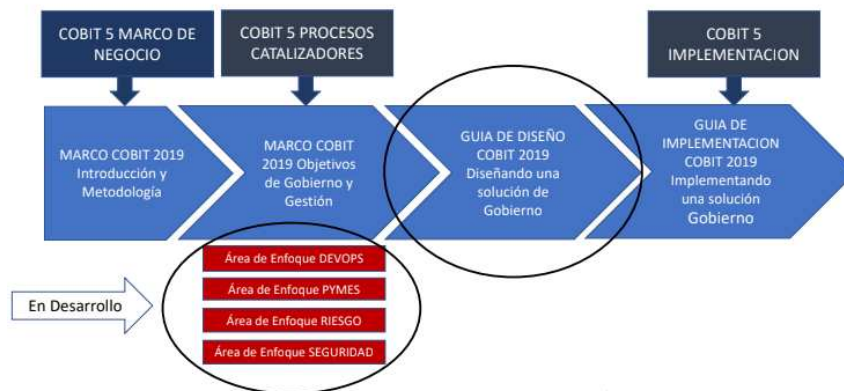


Figura 35. Contenido COBIT 2019 vs COBIT 5

Según ISACA, el organismo rector de COBIT, la versión 2019 del marco ofrece lo siguiente:

- Introducción de nuevos conceptos como esferas de interés y factores proyectuales que proporcionan una guía adicional para crear un sistema de gobierno a medida para las necesidades de la empresa
- El alineamiento actualizado a los estándares, marcos y mejores prácticas globales mejora la relevancia del COBIT
- Un modelo “open-source” permitirá a la comunidad de gobierno global obtener la habilidad de ser informados sobre las actualizaciones futuras proporcionando feedback, compartiendo aplicaciones y proponiendo mejoras

al marco y a los productos en tiempo real, con ulteriores evoluciones COBIT lanzadas gradualmente

- Una nueva guía y nuevas herramientas soportan el desarrollo de un sistema de gobierno más adecuado, haciendo COBIT 2019 más perspectivas

COBIT 2019 además de ofrecer los anteriores puntos, contiene varios cambios, actualizaciones y diferencias entre el COBIT 5. El primer cambio que surge dentro de COBIT 2019 se ha clasificado los principios en dos áreas: Principios de los sistemas de gobernanza y Principios del marco de gobernanza. COBIT 5 define cinco principios que ahora forman parte de los Principios del sistema de gobierno. Los principios actualizados son los siguientes:

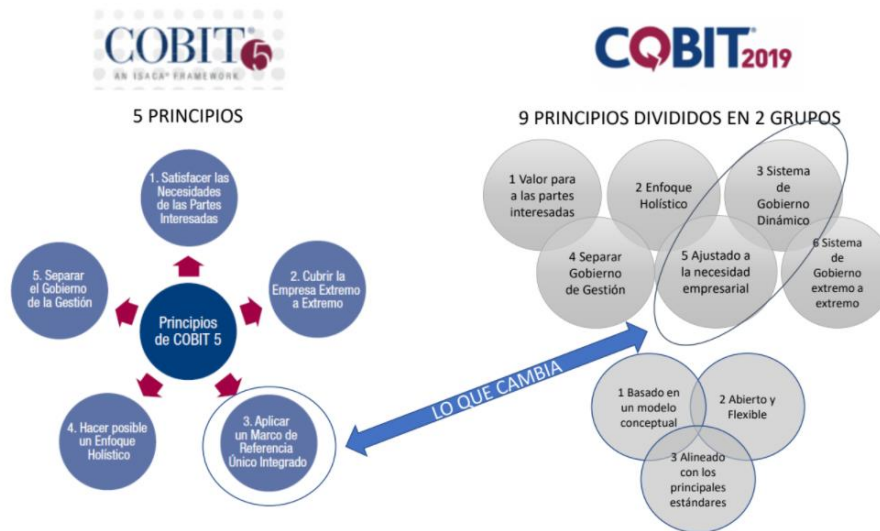


Figura 36. Principios COBIT 5 VS COBIT 2019

Los principios son de gran importancia ya que gracias a ellas sirve para garantizar que las necesidades de las partes interesadas se evalúen y acuerden en función de los objetivos de la empresa, para establecer la dirección a través de la priorización y la toma de decisiones, y para monitorear el desempeño y el cumplimiento frente a la dirección y los objetivos establecidos.

Una actualización de COBIT 5 A COBIT 2019 es su cascada en la que sufre algunos cambios.



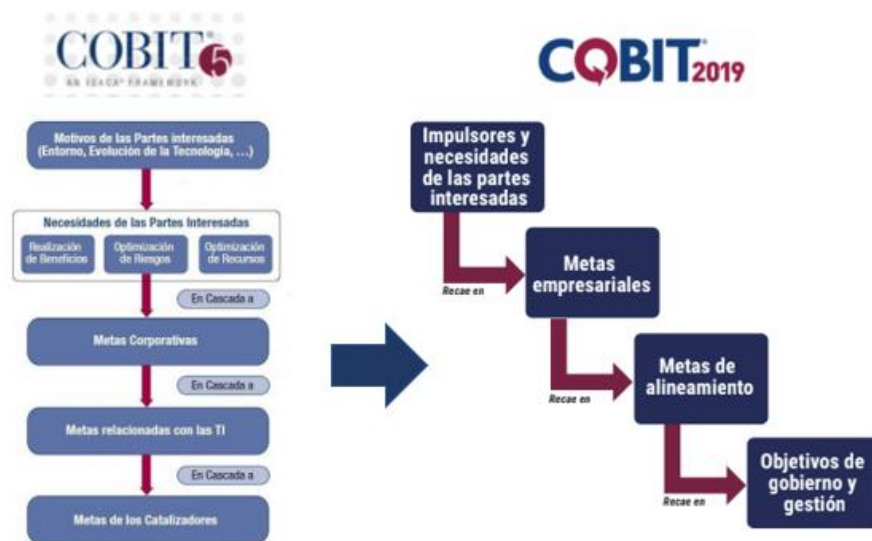


Figura 37. Evolución de cascada COBIT

Se puede visualizar que la primera cascada se compone con 5 elementos en donde la versión 2019 se ve de 4, el primer y segundo elemento de COBIT 5 son los Motivos de las Partes Interesadas y Necesidades de las Partes Interesadas en donde la actualización de la nueva hace en conjunto entre las dos, tanto con el resto se renombró su nombre y cantidad, cabe destacar que lo que permaneció dentro de las metas fueron sus categorías en la cuales eran las financieras, cliente, internas y por último el de aprendizaje y crecimiento.

Se pueden notar más cambios en los procesos que apoyan los objetivos de gobierno y gestión. Se incrementa el número de procesos, de 37 en COBIT 5 a 40 en COBIT 2019. La terminología también se cambia ligeramente, del uso del verbo “administrar” en COBIT 5 al adjetivo “gestionar” en COBIT 2019.

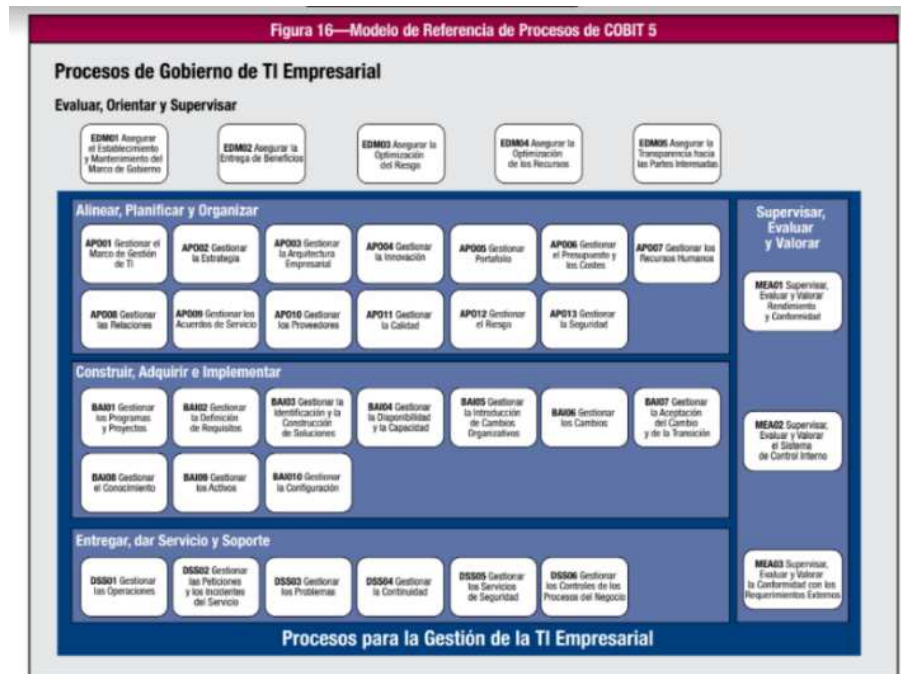


Figura 38. Procesos COBIT 5

Se puede observar en la figura anterior los procesos de COBIT 5 en la que se administra de la siguiente manera.

- 37 proceso para el Gobierno y Gestión de la TI
- Modelo de Referencia de Procesos
- 5 procesos área de Gobierno
- 32 procesos divididas en el Área de Gestión:
  - APO 13 procesos
  - BAI 10 procesos
  - DSS 06 procesos
  - MEA 03 procesos

Como se mencionó con anterioridad se incrementó el número de procesos que ahora son 40 y se llaman objetivos de gobierno TI por razones de uso corporativo.

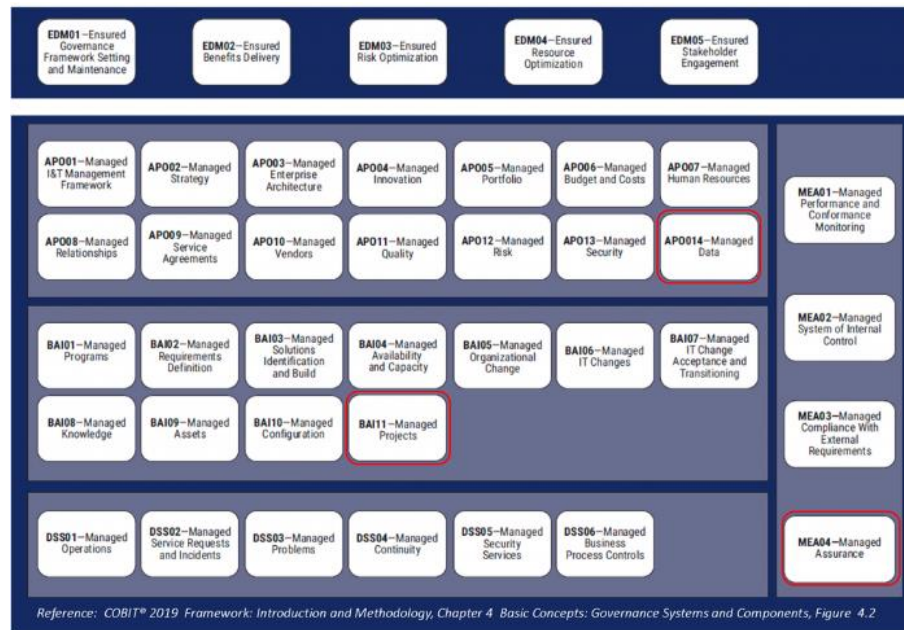


Figura 39. Objetivos de gobierno.

Se puede ver en la figura en la figura anterior que los objetivos marcados con marco rojo son los nuevos que ofrece COBIT 2019. Por consiguiente, se muestra en la siguiente figura su información principal.

Nuevos Objetivos Modelo Core COBIT 2019					
Nombre	Dominio	Descripción	Propósito	Metas Empresariales Relacionadas	Metas de Alineamiento Relacionadas
Gestionar los datos	APO	Lograr y mantener la gestión eficaz de los activos de datos de la empresa durante todo el ciclo de vida de los datos, desde la creación hasta su entrega, mantenimiento y archivo.	Garantizar el uso eficaz de activos de datos críticos para lograr las metas y objetivos empresariales.	•EG04 Calidad de la información financiera. •EG07 Calidad de la información sobre gestión.	•AG10 Calidad de la información sobre gestión de I&T.
Gestionar los proyectos	MEA	Gestionar todos los proyectos que se inician en la empresa, alineados con la estrategia de la empresa y de forma coordinada, con base en una estrategia de gestión de proyectos estándar. Iniciar, planificar, controlar y ejecutar proyectos, y concluir con una revisión post-implementación.	Lograr los resultados definidos en el proyecto y reducir el riesgo de retrasos inesperados, costes y erosión del valor mediante la mejora de las comunicaciones y la participación del negocio y de los usuarios finales. Garantizar el valor y la calidad de los entregables del proyecto y maximizar su contribución a los programas definidos y al portafolio de inversiones.	•EG01 Portafolio de productos y servicios competitivos. •EG08 Optimización de la funcionalidad de los procesos internos del negocio. •EG12 Gestión de programas de transformación digital.	•AG03 Beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios relacionados con I&T. •AG06 Agilidad para convertir los requisitos del negocio en soluciones operativas. •AG09 Ejecución de programas dentro del plazo, sin exceder el presupuesto y que cumplan con los requisitos y estándares de calidad.
Gestionar el aseguramiento	BAI	Planificar, delimitar y ejecutar iniciativas de aseguramiento para cumplir con requisitos y desarrollo de iniciativas de internos, leyes, regulaciones y objetivos aseguramiento eficaces y estratégicos. Permitir que la dirección ofrezca una garantía adecuada y sostenible en la empresa, con la realización de revisiones y actividades de aseguramiento independiente.	Facilitar a la organización el diseño de iniciativas de aseguramiento eficaces y proporcionar una guía sobre la planificación, alcance, ejecución y seguimiento de las revisiones de aseguramiento con una hoja de ruta basada en estrategias de aseguramiento ampliamente aceptadas.	•EG03 Cumplimiento de leyes y regulaciones externas. •EG11 Cumplimiento de las políticas internas.	•AG11 Cumplimiento de I&T con las políticas internas.

Figura 40. Nuevos objetivos de gobierno

Dentro de la figura 40 se ve claramente toda la información general de los nuevos objetivos de gobierno.

Como último cambio de COBIT 2019 está la gestión del rendimiento que se basa en el esquema de gestión del rendimiento de CMMI, en el que los niveles de capacidad y madurez se miden entre 0 y 5, mientras que la escala utilizada en COBIT 5 se basa en la Organización Internacional de Normalización (ISO) / Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) ISO / IEC 33000 mejora de procesos de software y determinación de capacidad SPICE (Simulation Program with Integrated Circuits Emphasis). La descripción de los niveles de capacidad y madurez en cada versión de COBIT se muestra en la figura siguiente.

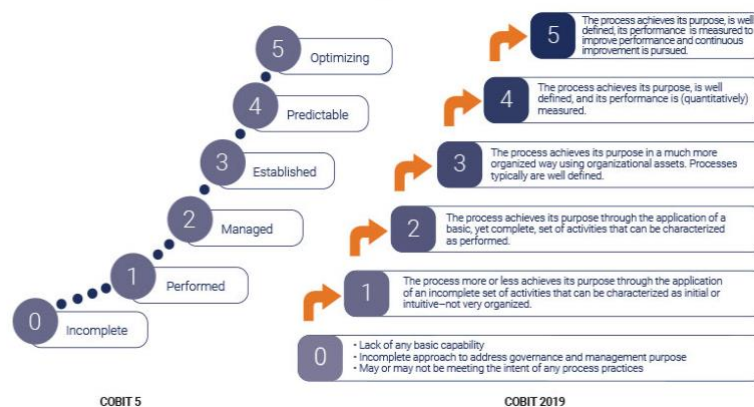


Figura 41. Niveles de capacidad

Por último, cabe destacar que todas las diferencias anteriores son las principales que existen dentro de las dos versiones de COBIT.

#### • Criterio de las diferencias COBIT 2019 y COBIT 5

Las diferencias que existen actualmente entre COBIT 2019 contra COBIT 5 es que se puede ver cambios en las formas de trabajar ya que actualmente la versión actual en donde se está trabajando es una versión muy completa, existe una gran documentación de proyectos empresariales y educativos en donde se ejecutan hoy en día de manera muy correcta, por lo cual es una ventaja abismal en contra de COBIT 2019, pero se entiende porque tiene apenas 3 años en el mercado.

COBIT 2019 como se mencionó con anterioridad tiene un escaso antecedente histórico, pero con la documentación oficial de ISACA es una excelente solución que puede implementar un modelo de gobierno TI dentro de cualquier proceso y por supuesto de la evaluación profesoral.

COBIT 2019 mejora cada uno de los métodos que trabaja la versión anterior, en cual se destaca el cambio de algunas terminologías en donde se justifica ISACA que complementa más al criterio de calidad que exige en el año en curso.

Muchos conferencistas de congresos internacionales explican que COBIT 5 no será un retroceso muy amplio si se sigue en varios años, pero actualmente cómo se rige ahora el gobierno TI es mejor optar por las nuevas metodologías de trabajo que ofrece ISACA.

En comparación con COBIT 5, las pautas para COBIT 2019 tienen un enfoque más prescriptivo porque respaldan más integraciones cuando se trata de gobernanza y gestión de riesgos y está más en línea con diferentes estándares globales, estándares de seguridad y otros marcos universales y la mayoría de los protocolos.

A base de este orden de ideas se establece que COBIT 2019 es un marco flexible y muy completo hacia los competidores en el mercado en donde ofrece un paquete de guías que servirá de manera eficaz para poder desarrollar modelos de gobierno TI.

#### **5.3.1. Fase de Implicaciones**

La penúltima fase de la actual investigación trata en generar implicaciones acerca del COBIT 2019 en donde se puede explicar de manera detallada qué cambios hubo dentro de su versión actual.

El desarrollo de dicha fase se comenzó con la propuesta de generar documentación por medio de reportes, cada reporte contendrá una temática diferente, en la cuales tendrá información acerca del tema. Las temáticas que se propusieron son las siguientes:

Cuadro 10. Reportes de implicaciones

IMPLICACIONES		
Título	Día estipulado de elaboración	Contenido
¿Qué hay de nuevo en COBIT 2019?	Día 1 (21 de junio)	Los nuevos métodos que implementó COBIT 2019 y que nunca ha sido visto en las anteriores versiones
¿Qué ha sido actualizado en COBIT 2019?	Día 1 (21 de junio)	Actualizaciones que se hayan generado en métodos anteriores que implementó COBIT 5 y se tuvo que reconstruir su manera de trabajar en el marco.
¿Qué se eliminó del COBIT 5 al COBIT 2019?	Día 2 (22 de junio)	Eliminación de elementos que no son de importancia en la manera de trabajar en COBIT 2019
¿Cuáles son los nuevos objetivos de gobierno y gestión TI?	Día 3 (21 de junio)	Explicación detallada de los nuevos objetivos de gobierno y gestión TI

En el presente cuadro se ven las temáticas propuestas por el cuerpo investigador del proyecto en donde se tuvo que documentar por el tiempo estipulado.

El primer reporte concentró la información de lo nuevo que implementó COBIT 2019 a base de las anteriores versiones, en cual se destaca esas nuevas implementaciones.

- El concepto de Objetivos de Gobierno e Gestión
- 3 objetivos de Gestión adicionales
  - APO14 – Managed Data
  - BAI11 – Managed Projects
  - MEA04 – Managed Assurance
- El concepto de esferas de interés, que hace COBIT más flexible y práctico
- El concepto de factor proyectual, que permite construir sistemas de gobierno más a medida
- Evaluación de la capacidad del proceso basado en el enfoque CMMI, actividades de proceso asignadas a niveles de capacidad

- La COBIT 2019 Guía de diseño

El segundo reporte se ejecutó a base de las nuevas actualizaciones en COBIT 2019 en donde se dio el concentrado de los siguientes puntos:

- La cascada de metas
- La guía relacionada a los procesos (prácticas y actividades) para la mayoría de los procesos
- Referencias cruzadas a los estándares
- La COBIT Implementation Guide ha sido actualizada para trabajar junto con la Design Guide
- El modelo de referencia COBIT ahora contiene 40 objetivos de gestión de gobierno (procesos) en lugar de los 37 procesos de COBIT 5
- Escenarios de riesgos relacionados al TI

El tercer reporte se enfocará de las cosas que estaban en COBIT 5 y que ya no están en COBIT 2019 en donde dichas eliminaciones son las siguientes:

- Modelos facilitadores genéricos: estructuras similares serán parte del modelo conceptual de COBIT, pero permanecerán ocultos y por lo tanto harán COBIT menos complejo
- Guía de los facilitadores: ha sido eliminada para simplificar COBIT
- Objetivos de proceso: su rol ha sido sustituido por las declaraciones de las prácticas de proceso
- COBIT 5 PAM y ISO 15504: sustituidos por el capability model inspirado en CCMI

Dicho reporte se realizó por medio de la extracción de información de una guía de ISACA.

El último reporte de esta fase implicaciones se desarrolló por medio de la información de la guía de objetivos de gobierno de gestión escrito por ISACA, los nuevos objetivos son tres los cuales son:

- AP014 Datos gestionados
- BAI11 Proyectos gestionados
- MEA04 Gestionar el aseguramiento

El enfoque principal del reporte es dar a conocer como son los nuevos objetivos de gobierno TI y cómo influyen dentro de los otros.

### 5.3.2. Fase Difusión De Información

La última fase de este proyecto relata la creación de un documento científico en donde se pueda exponer y publicar en una revista científica dentro de la institución. El primer paso que fue el reconocimiento el desarrollo del artículo donde el contenido de dicho documento es el siguiente:

- Título
- Datos de los autores
- Resumen (Abstract)
- Introducción
- Metodología
- Resultados
- Conclusiones
- Bibliografía

El segundo paso que se hace es el de realizar todo el cuerpo del artículo donde se estipula un tiempo de tres días.

1. La primera parte del artículo trata del resumen y palabras claves de la investigación.
2. La segunda parte frecuenta la introducción de la investigación y la metodología implementada.
3. La tercera parte es la evidencia donde se trata de los resultados y conclusiones.

Por último, sigue la difusión de la información en donde primeramente fue expuesto con un miembro del cuerpo de investigación de la Universidad Cooperativa de Colombia. Después de la presentación se checo el artículo con el investigador encargado del proyecto



a la revista de la institución titulada “Ingeniería Solidaria” en donde actualmente está en proceso de publicación ya que dicha editorial evalúa entre un mes a dos meses si es apta para publicación.

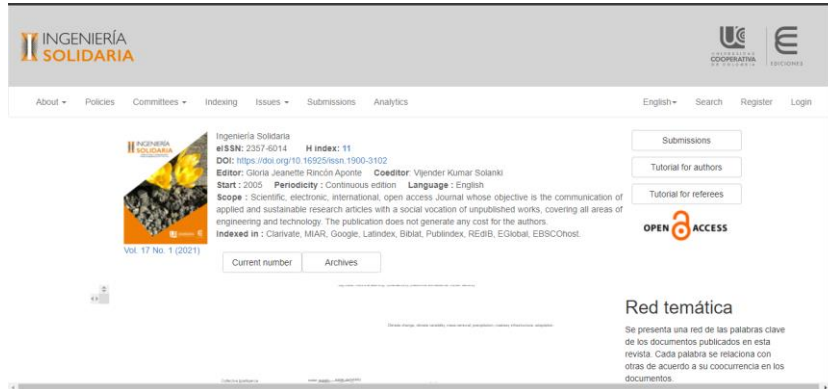


Figura 42. Portal de Ingeniería Solidaria

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- **Comparar los nuevos métodos de COBIT 2019 vs COBIT 5 para el proceso de evaluación profesoral.**

La comparación de los nuevos métodos o cambios de COBIT 2019 vs COBIT 5 para la evaluación profesoral se concentra en la siguiente tabla.

Cuadro 11. Métodos COBIT 2019 vs COBIT 2019

COBIT 5	COBIT 2019
Cinco principios de gobernanza	9 principios de gobernanza divididos en dos grupos
37 procesos	40 procesos (Objetivos de gobierno)
La terminología “Gestionar” se utiliza para los procesos de gestión. “Asegurar” se utiliza para los procesos de gobernanza.	La terminología “gestionada” se utiliza para los procesos de gestión La terminología “garantizada” se utiliza para los procesos de gobernanza
Cascadas de Metas con 5 fases	Cascadas de Metas con 4 fases
Los principios del marco de gobernanza están ausentes	Se agregó el área de principios del marco de gobernanza
La medición del rendimiento utiliza una escala de 0 a 5 basada en ISO / IEC 33000	Esquema de gestión del desempeño de CMMI utilizado
Los habilitadores están incluidos	Los habilitadores se renombran como componentes
Los factores de diseño no están disponibles	Se incluyen los factores de diseño

En el cuadro anterior se puede mostrar las comparaciones de los distintos métodos para desarrollar de un gobierno TI entre el COBIT 2019 vs el COBIT 5, en donde se ve claramente la hegemonía de COBIT 2019 y es claro ejemplo de un marco flexible, tanto el COBIT 5 que se utiliza actualmente en los procesos de evaluación profesoral cuenta con métodos eficientes para mantener el sistema de evaluación profesoral un año máximo ya que actualmente tiene dicho marco una filosofía de trabajo del año 2012. Por cual lo más conveniente el día de hoy es emigrar lo más rápido posible al COBIT 2019-

- **Generar las implicaciones de los nuevos procesos para el modelo que actualmente existe con COBIT 2019.**

Se generó por medio de la escritura cuatros reportes en donde hay una implicación acerca del marco trabajo COBIT 2019.

El primero se titula “¿Qué hay de nuevo en COBIT 2019?”

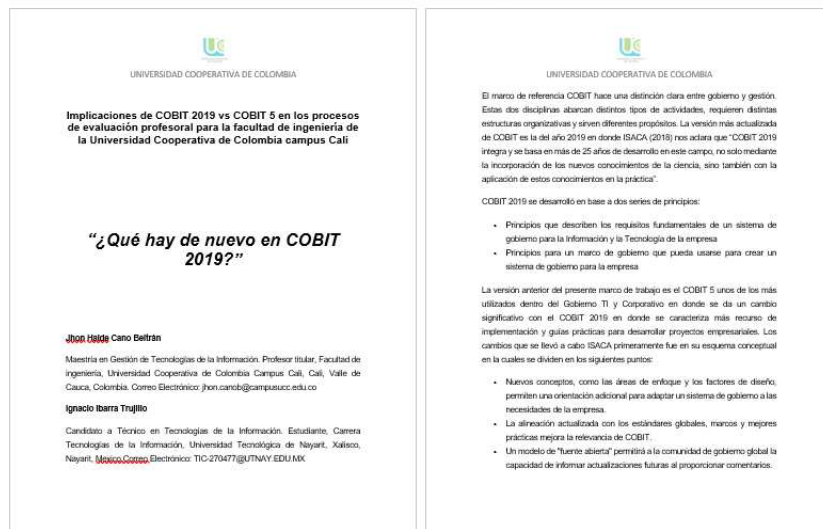


Figura 43. Resultado de reporte #1

Este reporte contiene toda la información de lo nuevo que implementó para la edición de COBIT 2019.

El segundo se llama “¿Qué ha sido actualizado en COBIT 2019?”



Figura 44. Resultado reporte # 2

El reporte número dos contiene qué métodos y términos se actualizaron para el COBIT 2019.

El tercero se tituló “¿Qué se eliminó de COBIT 5 al COBIT 2019?”

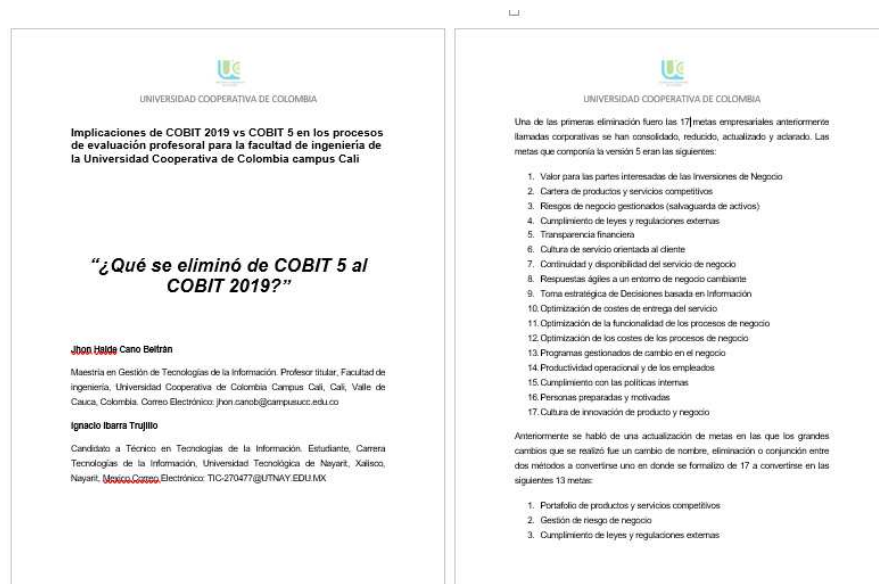


Figura 45. Resultado reporte # 3

Dentro del reporte número 3 contiene la información de que elementos se eliminaron del COBIT 5 hacia COBIT 2019

Por último, el reporte “¿Cuáles son los nuevos objetivos de gobierno y gestión TI?”

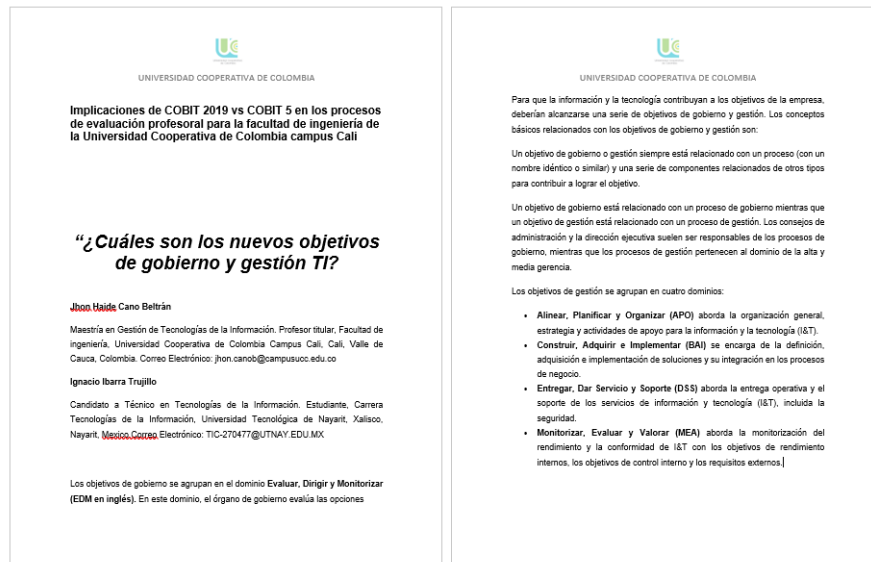


Figura 46. Resultado reporte # 4

Este último informe trata de toda la información acerca de los nuevos tres nuevos objetivos de gobierno y gestión TI que implementó COBIT 2019.

- **Generar un documento para difundir la información por medio de un evento científico o una revista especializada**

Se generó la redacción de un artículo científico en donde contiene la información relevante de lo que fue la presente investigación, actualmente gracias a el investigador encargado se está evaluando para una revista científica de la Universidad Cooperativa de Colombia llamada “Ingeniería Solidaria” para su publicación en el campus Cali se sigue evaluando para su publicación.

Además de que dicha investigación fue difundida a una charla con un desarrollador del modelo que actualmente se está utilizando en la evaluación profesoral.

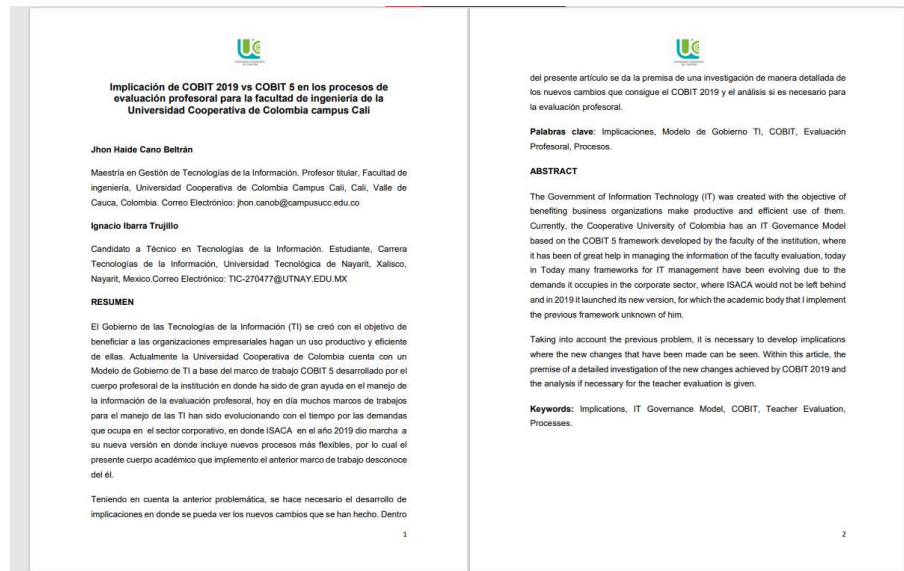


Figura 47. Artículo final parte 1

En esta imagen se puede visualizar la primera parte del artículo donde se muestra el título de la investigación, datos de los participantes, resumen y las palabras claves.

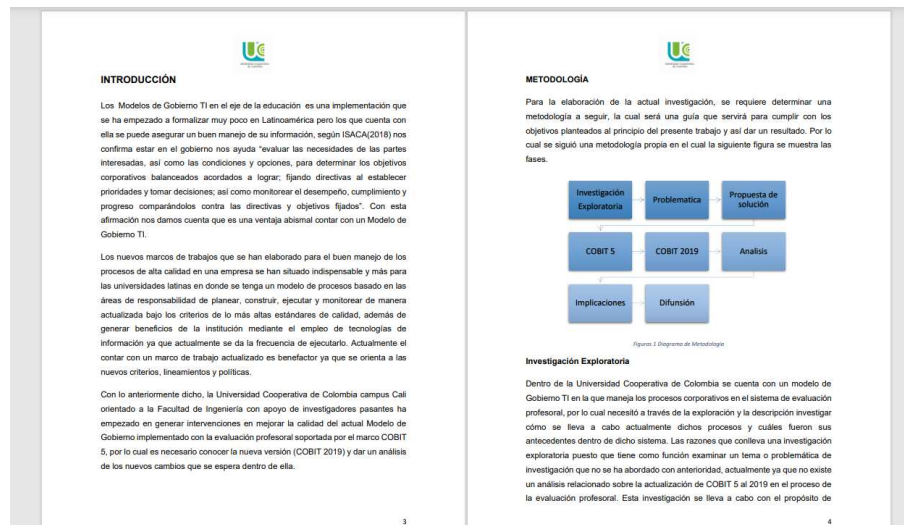


Figura 48. Artículo final parte 2

En la presente imagen se da el contenido de la introducción y la metodología empleada para la investigación.

La siguiente imagen se presenta la parte tres, trata de los resultados obtenidos en la investigación.

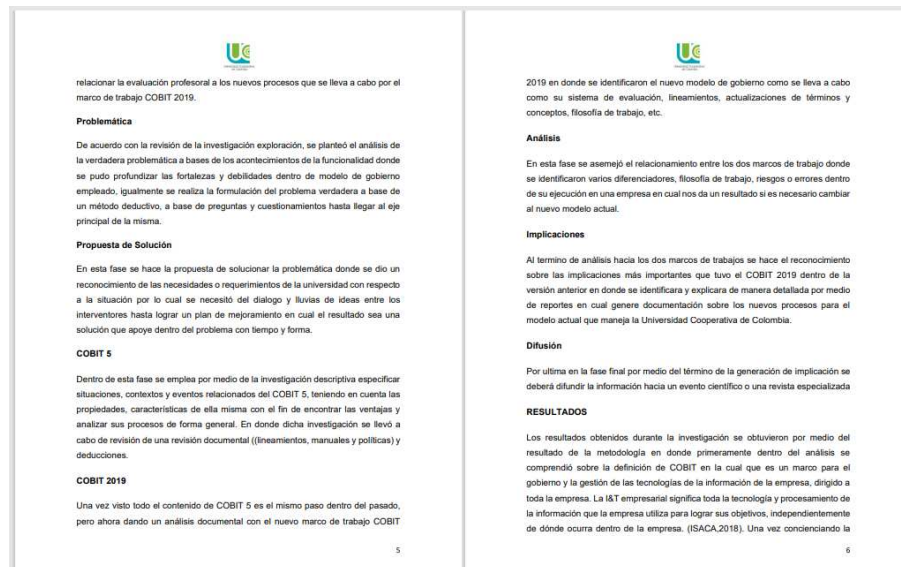


Figura 49. Artículo final parte 3

En la última imagen se enfoca principalmente en las conclusiones generales para dar por finalizado la investigación

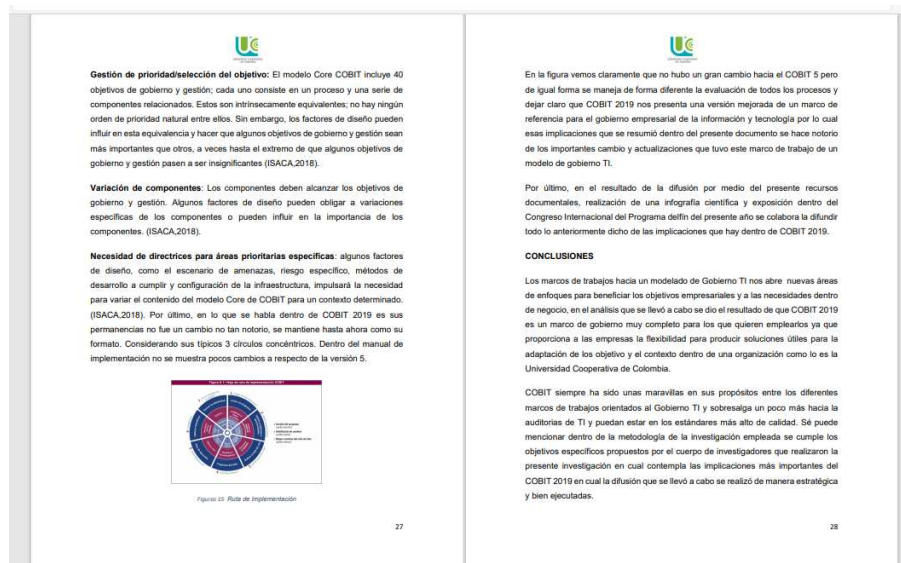


Figura 50. Artículo final parte 4



## 7. CONCLUSIONES

Los marcos de trabajos hacia un modelo de Gobierno TI nos abre nuevas áreas de enfoques para beneficiar los objetivos empresariales y a las necesidades dentro de negocio, la investigación que se llevó a cabo obtuvo como resultado que COBIT 2019 es un marco de gobierno muy completo para los que quieren emplearlos ya que proporciona a las empresas la flexibilidad para producir soluciones útiles para la adaptación de los objetivo y el contexto dentro de una organización como lo es la Universidad Cooperativa de Colombia.

COBIT siempre ha sido fundamental para los diferentes marcos de trabajos orientados al Gobierno TI y sobresalga un poco más hacia la auditorias de TI y puedan estar en los estándares más alto de calidad. Sé puede mencionar dentro de la metodología de la investigación empleada se cumple los objetivos específicos propuestos por el investigador encargado y el presente que realizaron dicha investigación en cual contempla las implicaciones más importantes del COBIT 2019 en cual la difusión que realizada fue de manera estratégica.

Internamente en el desarrollo del documento se logró obtener resultados muy favorables ya que gracias a la descripción detallada de cada capítulo del cuerpo de la memoria se obtuvo un documento muy completo. Cabe aclarar que el conocimiento que logré desarrollar en la etapa de estadías fue el de investigar y analizar modelos de gobiernos de TI en donde me deja claro que es un tema muy amplio para conocer, emplear un análisis más profundo a los temas, consultar documentos científico y creación de uno de ellos. En mi humilde opinión las estadías me dejan una buena experiencia, además las ganas de superarme a mí mismo en el ámbito investigativo y laboral.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Guinchat, C., & Menou, M. (1990). *Los servicios de difusión de información. En: Introducción general a las ciencias y técnicas de la información y documentación*. Madrid, España: CINDOC, UNESCO.
2. ISACA. (2012). *COBIT 5 "Procesos Catalizadores "*. Rolling Meadows, IL.
3. ISACA. (2012). *COBIT 5 "Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa"*. Rolling Meadows, IL.
4. ISACA. (2018). *COBIT 2019 Guía de implementación "Diseño de una solución de Gobierno de Información y Tecnología"*. Schaumburg, IL.
5. ISACA. (2018). *COBIT 2019 Marco de Referencia "Objetivos de gobierno y gestión"*. Schaumburg, IL.
6. ISACA. (2018). *COBIT 2019 Marco de Referencia "Introducción y metodología"*. Schaumburg, IL.
7. ISACA. (2018). *COBIT2019 IAIA*. Buenos Aires, Argentina: ADACSI.
8. Largo Llorens, F., & Fernández Martínez, A. (2015). *Gobierno de las TI para universidades*. Madrid, España.
9. Lerma, H. (2004). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
10. Martínéz, A. (2021). *Definición de Análisis*. Obtenido de conceptodefinicion: <https://conceptodefinicion.de/analisis/>
11. Novak, A. (1964). Scientific inquiry. *Bioscience*, 25-28.
12. Pablo, C. (2006). *Introducción a la Investigación en Ciencias Sociales*. Buenos Aires, Argentina.
13. PINK ELEPHANT. (s.f.). *Fundamentos COBIT® 2019*. Obtenido de pinkelephant-latam: <https://pinklephant-latam.com/descriptivos/COBIT/Fundamentos-COBIT-2019.pdf>
14. Rico, A. (2016). La gestión educativa: Hacia la optimización de la formación docente en la educación superior en Colombia. *Sophia*, 55-77.

15. Salinas. (s.f.). *La evaluación como herramienta de transformación de la práctica docente*. Mérida, Venezuela: Educere.
16. TI, G., ISACA, Manuel, G., Quintanilla, Y., Eastus Mosha, MINTIC, & Weybrecht, G. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa. Guía de inspiración para la implementación de PRME*. Aprender para Avanzar.
17. Zikmund, W. G. (2009). *Exploring Marketing Research*. Harcourt College Pub: 7th edition.

## ANEXOS

### Anexo 1. Logo de la Universidad



**Universidad Cooperativa  
de Colombia**

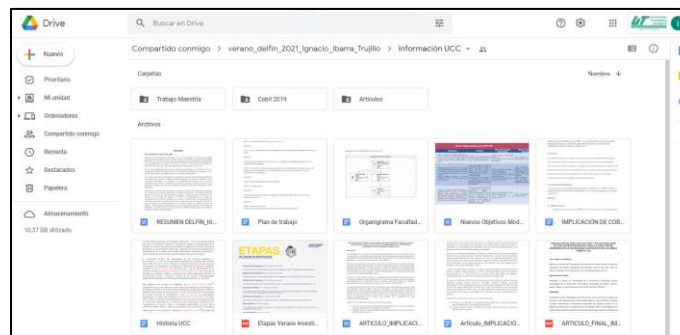
### Anexo 2 Edificio del campus Cali Universidad Cooperativa de Colombia



### Anexo 3 Aula de la facultad de ingeniería campus Cali de la Universidad Cooperativa de Colombia



### Anexo 4 Información COBIT almacenada en la nube



### Anexo 5 Biblioteca digital de la Universidad Cooperativa de Colombia

