



**MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI
PARA LA TERCERIZACIÓN EN GRUPOS
EMPRESARIALES**

PROYECTO DE GRADO

**Gustavo Barco
Juan Francisco Daraviña**

**Asesor
Álvaro Pachón
PhD**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GIT
SANTIAGO DE CALI
2019**

MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI PARA LA TERCERIZACIÓN EN GRUPOS EMPRESARIALES

**Gustavo Barco
Juan Francisco Daraviña**

**Trabajo de grado para optar al título de
Magister en Gerencia de Tecnologías de Información**

**Asesor
Álvaro Pachón
PhD**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN GIT
SANTIAGO DE CALI
2019**

CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 <i>Contexto y Antecedentes</i>	8
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	10
1.3 <i>Objetivo General</i>	11
1.4 <i>Objetivos Específicos</i>	12
2. ANTECEDENTES	13
2.1 <i>Marco Teórico</i>	14
2.1.1 COBIT 2019	14
2.1.2 ITIL	15
2.1.3 eSCM	15
2.1.4 GRUPOS EMPRESARIALES	16
2.1.5 TERCERIZACIÓN	17
2.1.6 GESTION DE TI	17
2.2 <i>ESTADO DEL ARTE</i>	19
2.2.1 IT Governance Mechanisms in Multisourcing--A Business Group Perspective. (Mecanismo de gobierno de TI desde la perspectiva de un grupo empresarial) (Herz, T. P. (2012))	19
2.2.2 ITIL maturity model of IT outsourcing: Evidence from a "leading user". (Modelo de madurez ITIL de la tercerización de IT) (Alojail, M. (2014))	21
2.2.3 Group Decision Model for Outsourcing IT Services (Modelo de grupos de decisión para la tercerización de IT) (Morais, D. C. (2014))	21
2.3 <i>ESTADO DE LA PRACTICA</i>	23
3. METODOLOGÍA	25
4. EDT	28
5. CRONOGRAMA	29
6. PRESENTACION DE LA PROPUESTA	30

6.1	<i>Alcance de la propuesta</i>	30
7.	MATERIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	31
7.1	<i>Selección de procesos de los marcos de trabajo</i>	31
7.2	<i>Criterios de selección</i>	32
7.3	<i>Matriz de selección y aportes</i>	34
7.3.1	COBIT 2019	34
7.3.2	ITIL V3	35
7.3.3	ESCM	36
7.4	<i>Aportes de los marcos</i>	37
7.4.1	Cobit 2019	37
7.4.2	ITIL v3	40
7.4.3	eSCM	42
7.5	<i>Agrupación de numerales por criterio</i>	45
8.	DISEÑO DE LA PROPUESTA	47
8.1	<i>Las actividades durante la fase de Adaptación suponen:</i>	48
8.2	<i>Las actividades durante la fase de Orquestación suponen:</i>	50
9.	MODELO PROPUESTO	53
9.1	<i>Procesos del modelo propuesto</i>	56
9.1.1	Procesos críticos:	58
9.1.2	Procesos para documentar en trabajos futuros	58
9.2	<i>Herramientas</i>	59
9.2.1	Cuadrante Mágico Orquestador (CMO)	59
9.2.1.1	Variable Eficiencia	59
9.2.1.2	Variable Rentabilidad	60
9.2.2	Tablero de mando Infraestructura tecnológica	62
9.2.3	Acta Documentación y Aprobación del Proyecto	63
9.2.4	Herramientas para seguimiento al Comité Orquestador	65
10.	TRABAJOS FUTUROS	66
11.	VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN	67

11.1	<i>PLANTILLA DE VALIDACIÓN</i>	67
11.2	<i>PROCESO DE EVALUACIÓN</i>	69
11.3	<i>RESULTADOS OBTENIDOS</i>	70
11.4	<i>ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	73
11.4.1	Criterio 1: Pertinencia de la Propuesta.	73
11.4.2	Criterio 2: Coherencia de la Propuesta.	73
11.4.3	Criterio 3: Coherencia de la Propuesta.	74
11.4.4	Resultados de la evaluación total de la propuesta.	75
12.	CONCLUSIONES	76
13.	LISTA DE ANEXOS	77
14.	BIBLIOGRAFÍA	78

RESUMEN

El proyecto desarrollado en este documento da respuesta a la necesidad que tienen las áreas de TI cuando desarrollan proyectos a nivel corporativo y se enfrentan al reto de la tercerización en un conjunto de empresas con diferentes culturas, niveles de madurez y enfoques frente al desarrollo y consolidación de proyectos. Atendiendo a esta problemática, los autores desarrollaron un trabajo de campo identificando las características del problema en los grupos empresariales del Valle del Cauca, establecieron la necesidad de gobierno, gestión y operación de la iniciativa, estableciendo además que un solo marco de trabajo resulta insuficiente para atender los requerimientos identificados. En tal sentido, se vieron en la necesidad de seleccionar e integrar apropiadamente un conjunto de marcos de trabajo para formular y validar un modelo que responda a la problemática identificada.

El trabajo de grado presenta las buenas prácticas y herramientas que permiten a los grupos empresariales que cuentan con áreas de TI en cada empresa definir actividades y procesos en el gobierno de TI que alineen la estrategia y objetivos del negocio corporativo con las decisiones tecnológicas que optimicen recursos técnicos y humanos en cada empresa, además a nivel táctico y operativo brinden gestión para la implementación de nuevos proyectos sobre servicios críticos, así como el manejo de incidentes de estos servicios y disminuir los tiempos de reacción y contar con la documentación de cada servicio que se ha definido en el grupo empresarial como crítico.

Los grupos empresariales tercerizan sus procesos, pero no consideran el nivel de madurez de cada empresa que hacen uso de los servicios críticos del grupo, así como la experticia de sus colaboradores, y hoy en día los servicios prestados por el área de TI son esenciales para cada empresa del grupo empresarial.

Existen varios marcos de trabajo que permiten definir las buenas prácticas y procesos para la gestión y establecimiento de un gobierno de TI sólido que apoye las relaciones con terceros que operan los servicios de TI. Sin embargo, estos marcos de trabajo no nos indican cuándo y cómo se debe establecer un gobierno de TI efectivo en un grupo empresarial, si no se establecen los lineamientos teniendo como base estos marcos, cualquier nuevo proyecto que sea crítico para el grupo empresarial puede llevar a una solución no deseada así como el manejo incorrecto de cualquier incidente que involucre un servicio crítico para la totalidad del grupo empresarial o alguna de sus empresas afectando la continuidad del negocio y sus clientes.

Todo el material contenido en este documento tiene como principal objetivo abordar la problemática de la gestión y orquestación de TI de servicios tercerizados en grupo empresariales desde la perspectiva de gobierno.

Inicialmente, se presenta un primer acercamiento en el cual se buscan referencias de esta misma problemática en grupos empresariales a nivel nacional e internacional. En esta etapa evidenciamos cómo se maneja este tema usando los marcos de trabajo de referencia y su propósito en cada problemática, haciendo la salvedad que sólo se aborda para empresas únicas y no grupos empresariales que debe contar con un gobierno corporativo para regir a las demás empresas.

Como paso siguiente se toman los procesos de los marcos de trabajo que son de utilidad para la problemática y se establecen los procesos, actividades y prácticas que son de apoyo directo para definir los procesos y actividades que se van a incluir en la definición de este nuevo marco de gobierno para los grupos empresariales.

En el resultado final, se establecen las prácticas y procesos que son apoyadas por herramientas de evaluación de cada iniciativa e incidentes que son sometidas a evaluación por parte de individuos que hacen parte de los procesos diarios de un grupo empresarial para confirmar su efectividad en la problemática descrita. Sin

embargo, el resultado de este trabajo entrega elementos y herramientas de apoyo que se puede considerar para tomar las decisiones más acertadas cuando se trata de inclusión de nuevos servicios críticos o manejo de incidentes que afecten el core de negocio y sus clientes de manera directa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto y Antecedentes

Según el Outsourcing Professional Body of Knowledge (OPBOK), el cuerpo de conocimiento que define un conjunto de las mejores prácticas para el diseño, implementación y gestión de contratos de tercerización y que hace parte de la International Association of Outsourcing Professionals (IAOP), la tercerización o el outsourcing “es una relación comercial a largo plazo orientada a resultados con un proveedor de servicios especializado”¹. En el contexto de las tecnologías de información (TI), se considera que la tercerización es una estrategia empresarial que designa el proceso a través del cual una organización contrata empresas tecnológicas externas para que se hagan cargo de una parte de sus tareas o actividades con el objetivo de optimizar su operación de TI. Estos proveedores externos cuentan con mayor capacitación en la tarea asignada y ofrecen menores costos comparados con la ejecución interna².

La tercerización, dependiendo del tipo de negocio y de su área de aplicación, puede presentar diversas ventajas y desventajas que deben ser analizadas a la hora de considerar el impacto que pueda tener en la empresa, ya que puede tener efectos tanto positivos o como negativos en la implementación y durante la operación³. Así como la tercerización representa un abanico de ventajas debido a que los proveedores cuentan con personal y recursos técnicos más especializados para las tareas contratadas, también representa

1 Outsourcing Professional Body of Knowledge, versión 10, página 4 (IAOP)

2 **Outsourcing's Benefits**, Outsourcing Professional Body of Knowledge, versión 10, página 8 (IAOP)

3 **Overcoming outsourcing's challenges**, Outsourcing Professional Body of Knowledge, versión 10, página 21 (IAOP)

un gran reto cuando debe convivir con otras empresas proveedoras e incluso con la competencia dentro de un mismo cliente. Esta convivencia de proveedores genera la necesidad de gobernabilidad y coordinación para lograr una alineación estratégica del proceso de TI con las necesidades del negocio⁴. Para combatir esta situación, han surgido varios marcos de referencia como lo son Control Objectives for Information and related Technology (COBIT2019⁵), IT Infrastructure Library (ITIL⁶) y eSourcing Capability Model (eSCM⁷), los cuales tienen recomendaciones y buenas prácticas para gobernar y gestionar procesos de tercerización y proveedores dentro del área de TI.

Particularmente, existe el escenario de los grupos empresariales donde la necesidad de gobernabilidad y coordinación cobra mayor fuerza y se convierte en un nuevo reto para las áreas de TI por las diferentes culturas y niveles de madurez que pueden tener cada una de las empresas que hacen parte del grupo empresarial. Los grupos empresariales son conglomerados de empresas con razones sociales y negocios diferentes que dependen de un empresa matriz o principal que tienen diferentes figuras de gobierno empresarial y gobierno de TI. Existen varios tipos de grupos empresariales como los son “holding”, “trust” o cártel, pero en especial, este trabajo de grado se enfoca en los grupos empresariales que cuentan con múltiples gerencias de tecnología.

A diferencia de los grupos empresariales que cuentan con una sola área de TI, en estos grupos existe la necesidad de un modelo de gobierno a la medida que ponga en sintonía a los gerentes de TI y se requiere de la presencia de un orquestador o persona/equipo de trabajo capacitado que conozca toda la

4 **A strategic approach to outsourcing**, Outsourcing Professional Body of Knowledge, versión 10, página 57 (IAOP)

5 COBIT2019: Control Objectives for Information and related Technology, ISACA

6 ITIL: IT Infrastructure Library

7 eSCM: eSourcing Capability Model, ITSqc

arquitectura y que integre los distintos procesos de la tercerización a través de las empresas y los distintos líderes técnicos de los proveedores. Es importante que este integrador considere los diferentes niveles de madurez de las empresas que hacen parte del grupo empresarial con el fin de armonizar las interacciones entre ellas. Además, cuando el servicio de tercerización es prestado dentro de grupos empresariales, se deben tener en cuenta consideraciones adicionales pues resulta necesario contar con mecanismos óptimos de comunicación y escalamiento desde los proveedores hacia el cliente empresarial para mejorar los tiempos de respuesta ante requerimientos e incidentes, que, a su vez, aumentan la satisfacción de los usuarios del área de TI corporativa.

1.2 Planteamiento del Problema

Actualmente existen marcos de trabajo para la gestión de recursos y servicios de la tercerización de TI aceptados globalmente y también modelos que enfatizan en empresas con un modelo de TI o grupos empresariales con un solo gobierno de TI.

La problemática que se describe a continuación, ha sido evidenciada en diversos grupos empresariales de la ciudad de Cali a través de un trabajo de campo previo desarrollado por los autores de este trabajo. Se fundamenta en la falta de gobierno y políticas para la gestión integrada de proveedores en grupos empresariales con múltiples gerencias de TI y distintos niveles de madurez. Cuando se realiza tercerización de los servicios por parte de los grupos empresariales con gerencias de TI independientes y cada una de éstas cuenta con su propia agenda de requerimientos y servicios, se enfrentan a la ausencia de un modelo que permita la articulación de los proveedores en la operación. Esto puede generar que las diferentes gerencias de TI trabajen a su propio ritmo con cada proveedor, lo cual podría llevar al desaprovechamiento de recursos tecnológicos, talento humano y de conocimiento por cada empresa.

Además, cada gerencia de TI puede tener establecidas metas y objetivos asignando a ritmos diferentes los recursos de la tercerización. Todo ello puede provocar un desbalance en los proyectos que son transversales a la organización. Al no contar con un modelo que regule estas acciones, algunas empresas del grupo pueden verse rezagadas en sus proyectos y no aprovechar el máximo potencial ofrecido por la tercerización en el grupo empresarial.

Por lo anteriormente mencionado, las empresas del grupo empresarial y las diferentes gerencias, no cuentan con la visibilidad y el conocimiento global de las causas raíces de los incidentes y problemas que se puedan presentar y tienen dificultad en entregar soluciones oportunas, así mismo, el conocimiento de la arquitectura empresarial y de negocio podría estar segmentado entre los distintos proveedores y la gerencia corporativa de TI tiene una visión limitada de las implementaciones parciales de cada uno de los proveedores que generan pérdida del mapa de ruta estratégico del grupo empresarial y de las necesidades del negocio, por tal motivo se pueden suscitar incumplimientos de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) establecidos a los proveedores y esto desencadena quejas y reclamos por los usuarios internos y externos al grupo empresarial, lo cual puede escalar a entes de control para los diferentes sectores de los cuales se pueda componer el grupo empresarial como salud , banca, y acarrear multas y reclamaciones a las empresas.

1.3 Objetivo General

Formular un marco de trabajo para el gobierno y la gestión integrada de proveedores en grupos empresariales con múltiples gerencias de TI

1.4 Objetivos Específicos

1. Seleccionar las políticas y marcos de buenas prácticas que permitan el gobierno y la gestión de la operación tercerizada de TI en un grupo empresarial con múltiples gerencias de TI.
2. Integrar las políticas y buenas prácticas identificadas en un marco de trabajo que permita integrar y orquestar la operación tercerizada de TI en un grupo empresarial con múltiples gerencias de TI.
3. Validar el marco de trabajo propuesto utilizando el juicio de expertos.

2. ANTECEDENTES

En el desarrollo del estado del arte y el marco teórico, la investigación ejecutada será abordada considerando los aspectos que se presentan en la Figura 1.

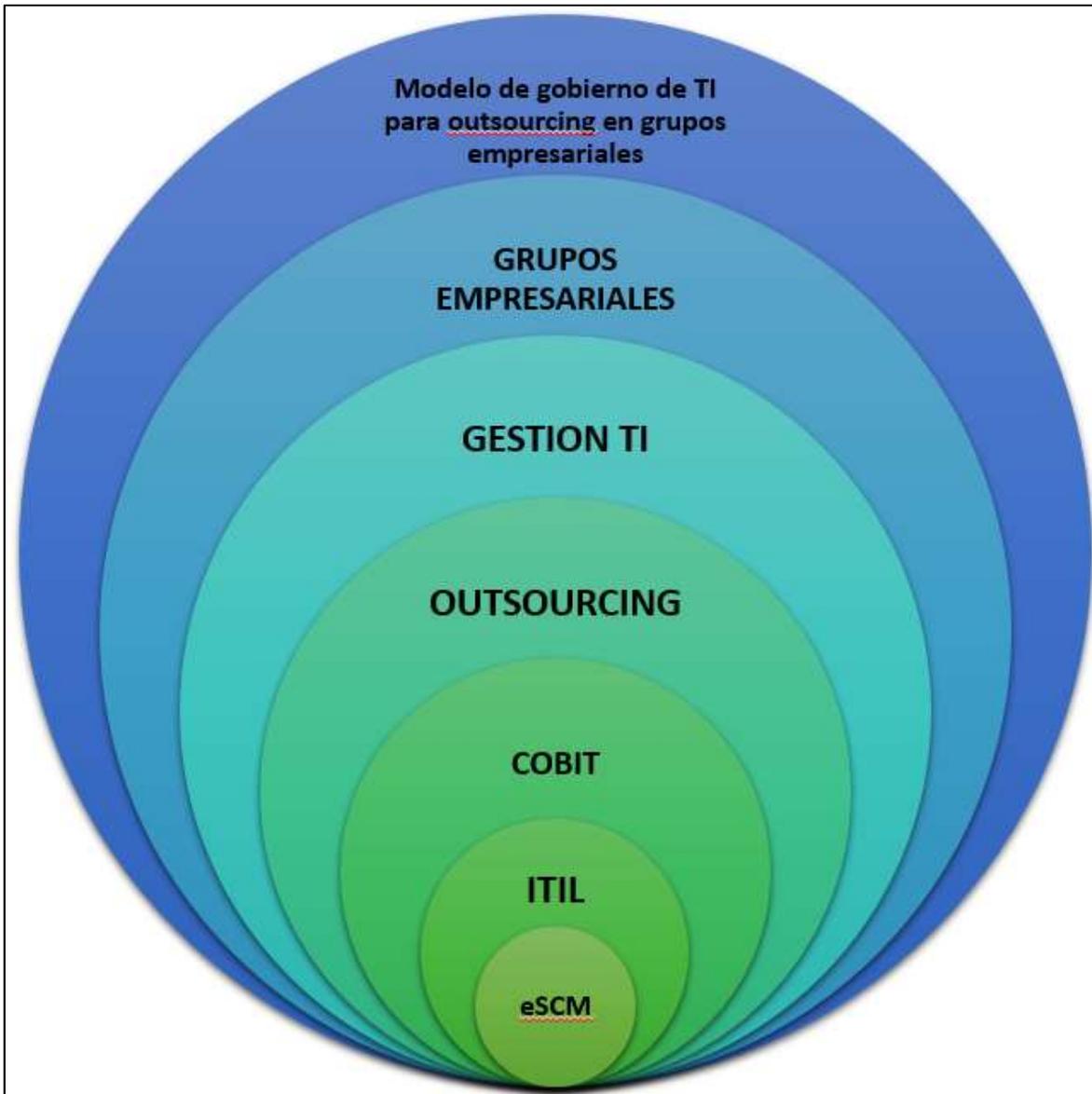


Figura 1: Modelo de investigación para el marco teórico y estado del arte.

Según la problemática planteada existe una falta de gobierno y gestión, falta de coordinación de la operación y falta de coordinación de proveedores en un grupo empresarial, debido a esto se identificaron tres marcos de trabajo que pueden contribuir y brindar las mejores prácticas para solventar las carencias detectadas,

los cuales son COBIT, ITIL, eSCM respectivamente para cimentar el modelo que se propone.

2.1 Marco Teórico

Según la definición del OPBOK versión 10 de la IAOP (ch 5, p.98), la tercerización “es una relación comercial a largo plazo orientada a resultados con un proveedor de servicios especializados”.

Existen marcos de referencia como COBIT 2019, ITIL y eSCM, los cuales incluyen recomendaciones y buenas prácticas para gobernar y gestionar procesos de la tercerización y proveedores dentro del área de TI.⁸

2.1.1 COBIT 2019

COBIT 2019, por Control Objectives for Information and related Technology, [COBIT: Control Objectives for Information and related Technology, ISACA], provee los procesos y buenas prácticas de Gobierno Corporativo y Gestión de TI para buscar el alineamiento de las metas del negocio, así como el gobierno y gestión de las tecnologías de información y comunicaciones a través de todas las áreas de las compañías (incluida TI) para el logro de los objetivos de negocio. Este marco de trabajo que hace distinción clara entre las disciplinas de Gobierno y de Gestión, surge con el propósito de desarrollar y promover un conjunto de objetivos de control para controlar y supervisar, esto es, gestionar y gobernar las tecnologías de información y comunicaciones. Después de haber efectuado una revisión de este marco, se identificaron los procesos relacionados con la operación tercerizada de TI que detallan las actividades, métricas y metas, las cuales son aceptadas globalmente en diferentes mercados. Además, este marco de trabajo brinda herramientas para establecer y mejorar un gobierno de TI en empresas de cualquier naturaleza, así

⁸ MOLINA OSPINA, O. D.; OSPITIA MEDINA, Y. **Tercerización estratégica de procesos de TI.**

como grupos empresariales los cuales cuentan con áreas de TI en cada una de sus empresas aportando los lineamientos para establecer una buena coordinación entre ellas.

2.1.2 ITIL

ITIL, por Information Technology Infrastructure Library [ITIL: IT Infrastructure Library], corresponde con un conjunto de mejores prácticas para la Gestión de servicios de tecnología de la información el cual es aceptado ampliamente y realiza conexión del área de TI con la estrategia del negocio. Se encuentra basado en un ciclo de vida del servicio y consiste en cinco etapas (estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio).

Este marco brinda herramientas para gestionar el ciclo de vida de servicios críticos lo cual es vital para el alcance de la problemática propuesta en los grupos empresariales para la implementación de nuevos proyectos o gestión de incidentes de las empresas.

2.1.3 eSCM

Los modelos eSCM (eSourcing Capability Model) [eSCM: eSourcing Capability Model, ITSqc], se definen como un conjunto de buenas prácticas para la gestión de la tercerización, los cuales se ramifican en dos componentes los cuales apuntan a los clientes (eSCM-CL) y a los proveedores (eSCM-SP).

Estos modelos se encuentran creados para apoyar cualquier tipo de tercerización que utilice tecnologías de la información como componentes claves en el desarrollo de un servicio. Además, los modelos eSCM cubren todo el ciclo de vida del “eSourcing”, desde el inicio de la relación comercial entre las dos partes, cliente y proveedor, hasta la finalización de dicho vínculo. Según esto, este marco brinda las buenas prácticas para gestionar las relaciones entre proveedores y líderes de TI de la operación tercerizada entre las empresas que hacen parte de un grupo empresarial el cual es nuestro foco de estudio para este proyecto.

2.1.4 GRUPOS EMPRESARIALES

En Colombia, existen dos supuestos para identificar a un grupo empresarial: el primero, la existencia de subordinación, y el segundo, la unidad de propósito y dirección. De esta manera, las empresas que conforman el grupo logran integrarse de tal modo que entre ellas se prestan apoyo financiero, operativo, administrativo e incluso, los grupos más compenetrados, se rotan personal que consideran calificado. De tal integración, se logra consolidar una imagen y un respaldo amplio y fuerte; y a todo este proceso ello se le denomina sinergia empresarial.

Existe otro tipo de grupo empresarial el cual difiere de los demás por su estructura del área tecnológica la cual establece una gerencia de TI por cada empresa o por sector, refiérase esto como sector de la banca, corporativo, salud, turismo entre otros. Y cuenta con una gerencia de TI que presta servicios de apoyo tecnológico y soporte al grupo empresarial de manera integral.

Art. 28 de la ley 222 de 1995⁹. Grupo empresarial. Habrá grupo empresarial cuando además del vínculo de subordinación, exista entre las entidades unidad de propósito y dirección.

Se entenderá que existe unidad de propósito y dirección cuando la existencia y actividades de todas las entidades persigan la consecución de un objetivo determinado por la matriz o controlante en virtud de la dirección que ejerce sobre el conjunto, sin perjuicio del desarrollo individual del objeto social o actividad de cada una de ellas.

Corresponderá a la Superintendencia de Sociedades, o en su caso a la de Valores o Bancaria, determinar la existencia del grupo empresarial cuando exista discrepancia sobre los supuestos que lo originan.

⁹ Ley Colombiana, artículo 28 de la ley 222 de 1995

2.1.5 TERCERIZACIÓN

La tercerización es un término del idioma inglés el cual significa subcontratación, que el entorno empresarial se traduce como la tercerización de un proceso operativo o administrativo de la empresa, que se encuentra definido en el cuerpo de conocimiento denominado OPBOK, el cual es un conjunto de las mejores prácticas para el diseño, implementación y gestión de contratos de tercerización.

Existen empresas en el mercado con un alto grado de madurez que se focalizan en procesos o servicios específicos, y de esta manera cada empresa se dedica exclusivamente a su especialidad.

La figura de la tercerización se encuentra encaminada a que, mediante una relación contractual de naturaleza civil comercial entre dos partes, aquel que requiere se le suministre bienes y/o servicios contrata un tercero especializado para que satisfaga su necesidad, el cual ejecuta su actividad con autonomía e independencia, situación igualmente establecida en el código sustantivo de trabajo artículo 34¹⁰ 11.

2.1.6 GESTION DE TI

La gestión de TI se define como los controles y procesos de tecnología que se establecen para alcanzar los objetivos estratégicos que se definen por la dirección de la organización y debe ser establecida por el gobierno corporativo.

La Gestión de TI se encuentra soportada en procesos y se focaliza en alinear los servicios de TI proporcionados con las necesidades de las compañías, prestando atención a los beneficios que se pueden entregar al cliente final.

La gestión de servicios de TI requiere una sinergia en 3 factores determinantes que son: Personas, procesos y tecnología.

Mediante una buena gestión de TI se pueden alcanzar los siguientes objetivos: (a) proporcionar una buena gestión de la calidad; (b) incrementar la oficina del cliente; (c) contar con un alineamiento del proceso del cliente y su infraestructura de TI; (d)

10 Artículo 34 del Código Sustantivo de Trabajo

11 Resolución 2021 del año 2018 del Ministerio de Trabajo

reducir los riesgos asociados a los servicios de TI; y (e) incrementar la generación de los servicios del cliente.

La gestión de TI se ve apoyada en varios marcos de trabajo aceptados como lo son: ITIL, COBIT 2019, ISO20000 debido a que contienen recomendaciones para gestionar los recursos tecnológicos y los recursos humanos que conforman los procesos que apoyan la estrategia empresarial.

2.2 ESTADO DEL ARTE

En la investigación ejecutada para este trabajo, se encontraron varios documentos de diferentes autores los cuales se apoyan los marcos de trabajo COBIT 2019 e ITIL para establecer un gobierno de IT en grupos empresariales y la definición de acuerdos de servicios con proveedores. **Una reseña de tales trabajos**, y de su **relación con este trabajo de grado**, se presenta a continuación.

2.2.1 IT Governance Mechanisms in Multisourcing--A Business Group Perspective. (Mecanismo de gobierno de TI desde la perspectiva de un grupo empresarial) (Herz, T. P. (2012))

En este trabajo se establece la forma como las corporaciones internacionales están adoptando estrategias multisourcing que se traduce en la combinación de servicios de proveedores interno y externos de la empresa. Este artículo contribuye al conocimiento de maneras: Primero, describe los mecanismos de gobierno de TI; segundo, presenta información con casos de estudio de los mecanismos de gobierno de TI en un proveedor líder de servicios financieros que se observa en la figura 2: Casos de estudio; y tercero, extiende el conocimiento actual a un contexto grupo al proponer un marco de gobierno de TI dirigido a las relaciones en grupos empresariales con multisourcing.

ID	Role / Affiliation	Responsibilities
1	Multisourcing program manager at organization A	Overall program responsibility
2	Multisourcing project manager at organization A	Project responsibility
3	Transition manager at organization A	Transition to business entities and support of local implementation
4	Supplier relationship manager at organization A	Supplier relationship management, contract management and deals tracking
5	Multisourcing controller at organization A	Financial and multisourcing controlling
6	Multisourcing manager of large business entity at organization A	Implementation of multisourcing at business entity
7	Relationship manager at external supplier A	Management of relationship with organization A
8	Relationship manager at external supplier B	Management of relationship with organization A
9	Relationship manager at external supplier C	Management of relationship with organization A

Figura 2: Casos de estudio

2.2.2 ITIL maturity model of IT outsourcing: Evidence from a "leading user". (Modelo de madurez ITIL de la tercerización de IT) (Alojail, M. (2014))

Este documento consigna dos años de estudio de los principales usuarios de ITIL. Este estudio forma parte de una investigación del papel que juega ITIL en las mejoras de los resultados de la tercerización, estos principales usuarios entregan la evidencia de cómo usarlo de manera efectiva, ITIL puede mejorar las relaciones en la tercerización, la información sugiere que en la medida que la relación entre el proveedor y el cliente y las expectativas de ambos aumenta es crucial usar ITIL de manera efectiva, como son el intercambio de conocimiento y la buena comunicación. Esto es consistente con el estudio adicional de la experiencia de 83 usuarios de ITIL ubicados en el contexto industrial australiano. Aunque, con la información provista se puede tomar algo de tiempo antes que los procesos de ITIL se entiendan completamente y se adopten en la práctica, el documento concluye que en los procesos empresariales diarios donde se incluya ITIL, se obtendrán los mejores resultados.

2.2.3 Group Decision Model for Outsourcing IT Services (Modelo de grupos de decisión para la tercerización de IT) (Morais, D. C. (2014))

La evolución de los servicios tercerizados de las tecnologías de la información ha sido acompañada de un movimiento de innovaciones tecnológicas en el gobierno de IT. Estos cambios han motivado a las organizaciones a la toma de decisiones integrando las preferencias de los diferentes gerentes de los diferentes sectores para mejorar el proceso de decisión. Este artículo, presenta un modelo de decisión de grupo que se puede adaptar a las necesidades de administraciones basado en el método Promethee y analizar las prioridades individuales con el objetivo de seleccionar una alternativa adecuada de tercerización para los servicios de IT. El modelo ilustra con un caso de estudio una empresa del sector comercial usando las necesidades de 3 gerentes (Gerente de soporte y servicios de IT, Gerente de

infraestructura y Gerente de desarrollo de sistemas) demostrando los beneficios de formalizar la integración de todos ellos para facilitar el objetivo de contar con una alternativa para la tercerización de los servicios de IT.

2.3 ESTADO DE LA PRACTICA

En el estado de la práctica, producto del trabajo de campo realizado por los autores del trabajo en grupos empresariales de la ciudad de Cali durante la fase inicial del trabajo, se encuentra que dichos grupos cuentan con gerencia y líderes de TI independientes, que dichos grupos actualmente cuentan con múltiples proveedores para soportar la operación de sus servicios, que generan reuniones denominadas comité de crisis para revisar cualquier incidente incluso los elevados a nivel de problema que afecte la prestación de los servicios en producción, cada proveedor entrega su opinión experta solo cuando se presentan estas novedades. Por otro lado, la sinergia entre los proveedores orquestados por la gerencia que presta los servicios de TI se ve limitada por la falta de lineamientos que sean de conocimiento de los líderes de proceso de TI y de los líderes de los servicios por parte de los proveedores. Esto se ve reflejado en los nuevos servicios que se proponen por parte de las empresas, y después de ser aprobados no se notifican de manera adecuada a los proveedores los cambios que son necesarios para que el nuevo servicio entre en operación y esto ocasiona pérdida de oportunidad para el negocio debido a los retrasos de las nuevas implementaciones o la generación de nuevos incidentes.

Cuando se involucran actualmente en un proceso 2 o más proveedores, cada uno se encarga de realizar sus actividades y levantamiento de evidencias hasta donde se lo permite el alcance de su servicio, con esta información fragmentada, debe trabajar el analista de infraestructura del área de TI quien debe involucrar el área de tecnología de la o las empresas que estén relacionadas con la situación que se esté presentado y tomar un plan de acción o de choque, una vez que todos se han alineado tras escuchar la versión de cada líder de proceso y cada proveedor.

En ocasiones, se hace necesario una teleconferencia que involucre tanto los líderes técnicos, como los proveedores relacionados con el servicio. En esta conferencia, se realizan pruebas conjuntas para determinar las posibles causas del problema y se obtiene una solución provisional, pero no se determina de una manera certera la causa raíz del evento y solo se puede dar una solución provisional hasta el siguiente

evento que se presenta y denota la falta de buenas prácticas en el aun joven gobierno del outsourcing que se pueda tener establecido en un grupo empresarial.

3. METODOLOGÍA

Como metodología de trabajo para lograr los objetivos propuestos en este documento, se utilizó el método de Ingeniería¹² adaptado con las siguientes fases: Concebir, Diseñar, Construir y Evaluar; en lugar de las fases tradicionales: Concebir, Diseñar, Implementar y Operar, como se puede apreciar en la Figura 3. Todo esto con el propósito de construir y evaluar un marco de trabajo a la medida a partir de la selección de los componentes que mejor se adapten para abordar la problemática planteada a partir de la integración de las buenas prácticas de los marcos de trabajo COBIT 2019, ITIL y ESCM que resulten aplicables.

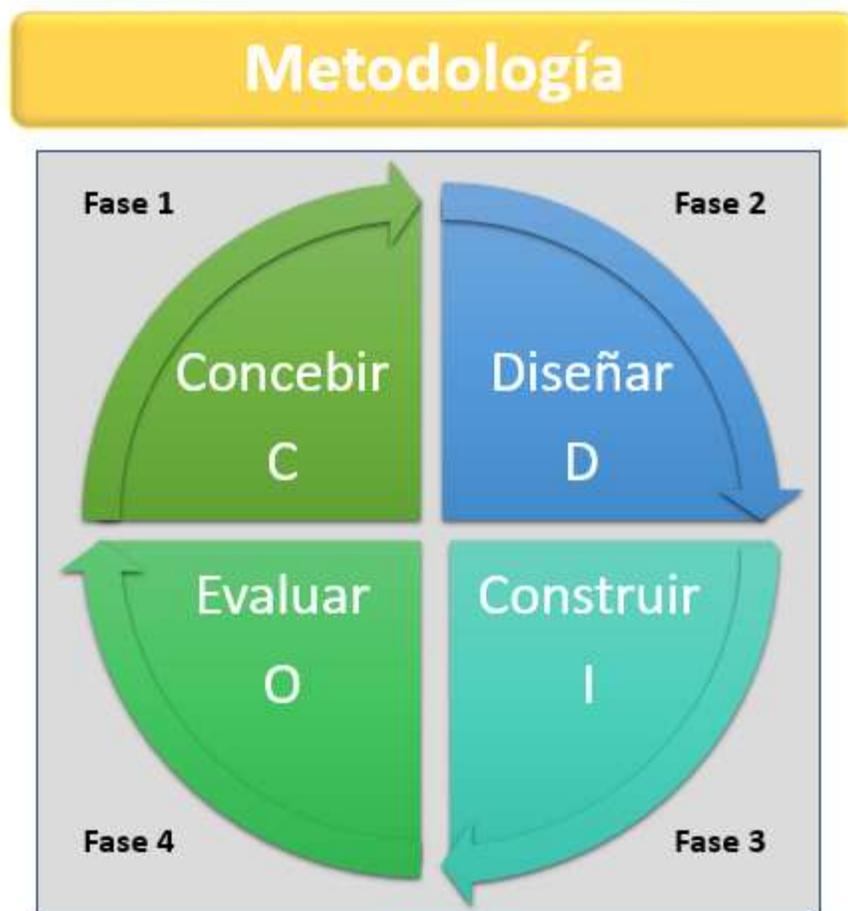


Figura 3: Metodología para construir y evaluar el marco de trabajo

12 CDIO: Una gran estrategia de formación en ingeniería, Guillermo Restrepo G., María A. Lopera (pag 36)

Para lograr la ejecución de estas fases, se conformó el equipo de trabajo de la siguiente manera:

- a) 2 integrantes del trabajo de grado
- b) Tutor de trabajo de grado
- c) Profesor de la materia de trabajo de grado
- d) Experto del área de negocio de un grupo empresarial
- e) Experto de gestión de TI del mismo grupo empresarial

Los roles definidos para los integrantes del trabajo de grado son los siguientes:

1. Los proponentes del trabajo de grado: Tienen la responsabilidad de definir y ejecutar las actividades que conforman las cuatro fases de la metodología.
2. Tutor: realizar el acompañamiento y facilitación del trabajo de grado; revisar y sugerir ajustes de los entregables del proyecto; efectuar reuniones periódicas de acompañamiento y seguimiento.
3. Profesor de trabajo de grado: realizar el seguimiento del proyecto mediante reuniones periódicas.
4. Evaluadores expertos del grupo empresarial: realizar la evaluación de la solución propuesta con juicio de expertos y mediante los criterios definidos en la fase de diseño.

En la primera fase, Concebir (esquina superior izquierda de la figura 3), se identificaron los elementos de gobierno de cada marco que se alinean con el propósito de gestionar y orquestar la operación tercerizada de TI en forma general. Seguidamente, se definieron los criterios de selección para encontrar las buenas prácticas y recomendaciones de cada marco que estén relacionadas con el manejo de proveedores y su interrelación en el contexto de grupos empresariales. Como resultado de la selección, se obtuvo una lista inicial de prácticas y recomendaciones que se revisaron en el contexto de múltiples gerencias de TI en los grupos empresariales.

En la segunda fase, Diseñar (esquina superior derecha de la figura 3), se identificó un mecanismo para priorizar el listado mencionado; se definió el criterio de

integración entre los 3 marcos de trabajo originales que ayudan a simplificar el diseño; se identificaron las respectivas intercepciones, interrelaciones y complementos entre los marcos; se definió cual es el marco principal que funciona como base; y finalmente, se filtró la selección para llegar a una lista depurada de recomendaciones. Adicionalmente, se definió la estructura general para el nuevo marco, es decir, se eligieron sus respectivos componentes, como lo son los procesos, las entradas, las salidas, las herramientas, las técnicas y los roles.

En la tercera fase, Construir (esquina inferior derecha de la figura 3), se usó como metodología de solución la construcción iterativa del marco de trabajo y se basó igualmente en el método de ingeniería. En su primera iteración, se generó una versión inicial de los componentes estructurales definidos usando un enfoque híbrido de conceptualización y diseño de alto nivel mediante plantillas y técnicas revisadas en las materias de la maestría que están relacionadas con los tres marcos de trabajos propuestos (COBIT 2019, ITIL y eSCM). Posteriormente, se realizó una primera evaluación por los integrantes del trabajo de grado y el tutor, teniendo en cuenta los resultados se procedió a construir la segunda iteración con la versión mejorada de los componentes evaluados negativamente.

Y en la cuarta fase, Evaluar (esquina inferior izquierda de la figura 3), se realizó la validación del marco construido usando el juicio de expertos de los evaluadores del grupo empresarial, es decir, el experto del área de negocio y el experto del área de TI. Para llevar a cabo la evaluación se diseñó una encuesta, se definieron los criterios de éxito, se tabularon los resultados y con estos, construimos las respectivas conclusiones.

4. EDT

A continuación, se observan los paquetes de trabajo del proyecto de grado, se definieron 6 grandes grupos de actividades que contienen las tareas desarrolladas y los documentos generados.

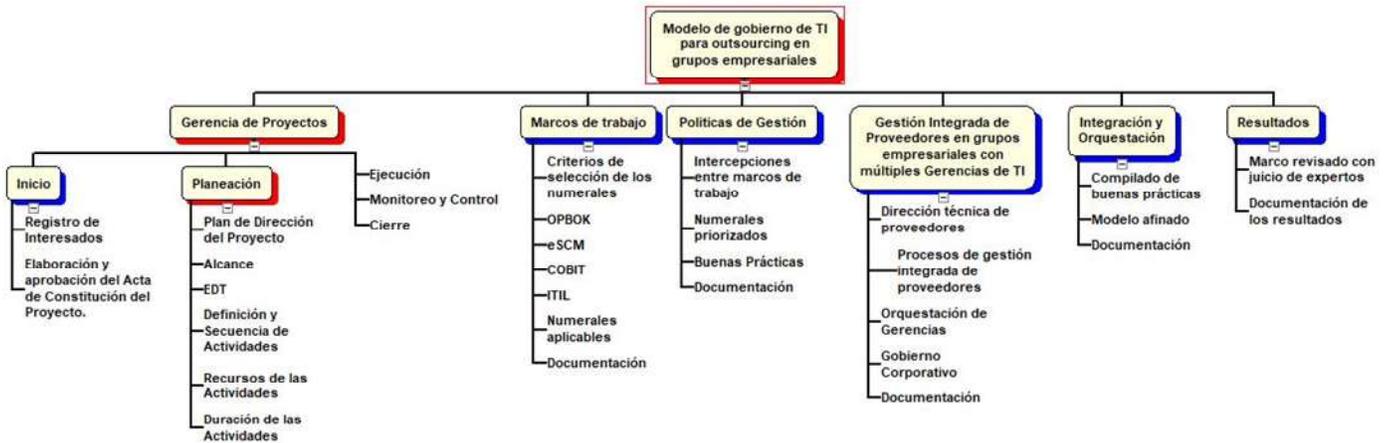


Figura 4: estructura de desglose de trabajo (EDT)

5. CRONOGRAMA

A continuación, se observa el cronograma de trabajo establecido al inicio del proyecto y se definió un periodo de tiempo de 3 meses para el desarrollo de la solución y gracias a los seguimientos periódicos con el tutor Álvaro Pachón fue posible cumplir con los objetivos en los tiempos establecidos y el alcance definido al inicio del proyecto.

	i	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
GANTT CHART	1	→	Modelo de gobierno de TI para outsourcing en grupos empresariales	96 days	Tue 25/06/19 8:00 a. m.	Tue 5/11/19 5:00 p. m.	
	2	→	Gerencia de Proyectos	96 days	Tue 25/06/19 8:00 a. m.	Tue 5/11/19 5:00 p. m.	
	16	→	Marcos de trabajo	33 days	Thu 4/07/19 8:00 a. m.	Mon 19/08/19	6
	32	→	Políticas de Gestión	22 days	Tue 20/08/19	Wed 18/09/19	29
	44	→	Gestión Integrada de Proveedores en grupos empresariales con múltiples Gerencias de TI	12 days	Thu 19/09/19 8:00 a. m.	Fri 4/10/19 5:00 p. m.	41
	59	→	Integración y Orquestación	13 days	Mon 7/10/19 8:00	Wed 23/10/19	56
	68	→	Resultados	8 days	Thu 24/10/19	Mon 4/11/19	59

Figura 5: Cronograma

6. PRESENTACION DE LA PROPUESTA

6.1 Alcance de la propuesta

El alcance de la propuesta limita este trabajo de grado a un modelo de gobierno y gestión en un grupo empresarial conformado por empresas que tienen su propia área y su propia gerencia de TI, priorizando exclusivamente la evaluación, selección y ejecución de proyectos que desarrollen servicios de negocio que sean de carácter crítico para la organización y validando su respectivo impacto en la infraestructura. Entendiendo como servicios de negocio críticos, aquellos servicios que generan los ingresos al grupo empresarial y los servicios vigilados por entes regulatorios. Para lograrlo, la propuesta considera la creación y constitución de un equipo de trabajo o un conjunto de personas que provienen desde las áreas de TI, de los proveedores y desde las áreas del negocio de las empresas del grupo, que denominaremos Comité Orquestador (C.O.), que tienen la responsabilidad por el gobierno y la toma de decisiones de las nuevas iniciativas que tienen componentes tecnológicos. En este sentido, las soluciones que serán consideradas en este trabajo de grado corresponden con las propuestas que han sido seleccionadas por el comité orquestador y que ya cuentan con el respectivo caso de negocio aprobado.

De igual manera, el comité orquestador tendrá como alcance en sus responsabilidades, realizar la gestión de los cambios e incidentes relacionados con los servicios de negocio críticos mencionados, cumpliendo con los tiempos pactados en los acuerdos de servicio, con el objetivo de orquestar una solución ordenada y oportuna que evite el traumatismo indicado en la problemática inicial.

El alcance del Comité orquestador propuesto en la solución tiene como parte de sus funciones coordinar los recursos de los proveedores que ya hacen parte del grupo empresarial para la implementación de nuevas soluciones, garantizando la operación coordinada de TI y la operación tercerizada.

7. MATERIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

En el este capítulo, se describe el proceso metodológico seguido para concebir el diseño del modelo, el cual es el resultado del equipo de trabajo a partir de la selección de los procesos que apoyan y aportan con sus buenas prácticas a los criterios definidos por nosotros como parte de la solución al planteamiento del problema, una vez pasada esta etapa se consolidaron e integraron los aportes de cada marco de trabajo y sus actividades en una matriz, la cual fue el insumo para definir los procesos principales del diseño propuesto.

7.1 Selección de procesos de los marcos de trabajo

El propósito de esta sección es filtrar las prácticas de los marcos seleccionados para lo cual se hacen necesarios los criterios de selección que son definidos en el siguiente numeral con el propósito de obtener un insumo de aportes inicial que brinde las bases para construir cada proceso del modelo.

La metodología de selección que utilizada para identificar los procesos, prácticas y actividades de cada marco se fundamenta en las buenas prácticas que pueden apoyar en el gobierno y gestión de la operación tercerizada de TI de manera coordinada en un grupo empresarial compuesto por empresas de diferente carácter comercial, diferentes niveles de madurez en sus áreas tecnológicas y diferentes capacidades financieras. Esta selección, debe incluir procesos que alineen la estrategia de negocio con las necesidades de tecnología e infraestructura de TI compartida del grupo, que es gestionada por varios proveedores y que es importante que se tenga una visión de la arquitectura completa, sus interacciones y actores identificados con el fin de prever y analizar los impactos que pueden tener las nuevas implementaciones, modificaciones y cambios; orquestando de forma organizada la toma de decisiones de TI a través de los equipos de tecnología y sus respectivos líderes. Partiendo de una primera definición o iteración de la solución deseada podemos realizar un análisis de cada marco y seleccionar los procesos,

prácticas y actividades que apliquen y que aporten en este nuevo modelo a la medida.

7.2 Criterios de selección

Inicialmente, se definieron un conjunto de actividades globales que deben enmarcar las funciones de la estructura organizacional, función o rol propuesto para solucionar la problemática de la operación coordinada de TI en el grupo empresarial.

El juicio de expertos en ambientes de grupos empresariales, el conocimiento de la problemática desde su vivencia diaria y la lista de actividades definida se constituyeron en los insumos para definir los criterios de selección debido a que se identificó que las actividades se podían agrupar por temas o procesos como, por ejemplo, la gestión de cambios. Adicionalmente, se identificaron dos momentos en los que se deben dividir dichos procesos, es decir, se identificaron las fases propuestas.

Los criterios de selección sirvieron para filtrar las mejores prácticas de los 3 marcos obteniendo un bosquejo inicial, donde se pudo observar repeticiones de conceptos, es decir, se identificaron las intercepciones de los marcos de trabajo.

Posteriormente, los criterios de selección ayudaron a agrupar las actividades de los marcos de trabajo para concebir un primer acercamiento a la solución inicial mediante procesos agrupados en dos fases. La fase previa a la puesta en operación de la estructura organizacional y procesos propuestos que llamaremos Adaptación, y la fase de entrada en operación del modelo propuesto y la ejecución de sus procesos que llamaremos Orquestación.

A continuación, se detallan los 14 criterios que cumplen con los requisitos de la solución propuesta y van a ser cubiertos por los marcos seleccionados (COBIT 2019 – ITIL - eSCM).

Los criterios identificados son:

- a) Recomendaciones de documentación y entendimiento de la arquitectura empresarial
- b) Formas recomendadas de alinear la estrategia de negocio con los servicios de TI
- c) Procesos y mejores prácticas relacionadas con la tercerización de servicios tecnológicos
- d) Prácticas relacionadas con la gestión de la operación de los servicios en producción
- e) Las actividades que apoyan los procesos de cambios para nuevos proyectos a ser implementados
- f) Prácticas que ayuden a definir roles de operación entre clientes y proveedores
- g) El manejo y documentación de Incidentes derivados de cambios propuestos por las empresas que hacen parte del grupo empresarial
- h) El manejo y control de las relaciones y comunicaciones entre clientes y proveedores
- i) Gestión de programas y proyectos que impliquen cambios en la infraestructura
- j) Seguimiento a las modificaciones a la infraestructura para determinar el impacto sobre cada empresa del grupo empresarial
- k) Seguimiento al cumplimiento para cada uno de los proveedores de servicios del grupo empresarial.
- l) Formas de gestionar y aprovechar el conocimiento adquirido de las lecciones aprendidas para crear bases de conocimiento solidas que mitiguen el riesgo de pérdida del mismo.
- m) Actividades de análisis de capacidad de la infraestructura de TI
- n) Recomendaciones de evaluación, selección y capacidad del personal de TI que tengan las habilidades requeridas por la estrategia

Con estos criterios, se seleccionaron los procesos, las prácticas y las actividades para la primera iteración del modelo propuesto. Se adicionaron los aportes de cada modelo revisado que constan de procesos, prácticas y actividades para el alcance propuesto dichos aportes se encuentran en el documento Anexo 1: Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx

Como resultado de esta actividad, se construye un libro de Excel (Anexo 1: Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx) compuesto de 3 hojas, contiene las prácticas de cada marco usado en el proyecto con sus descripciones.

El libro tiene los siguientes campos en su estructura principal la cual será detallada en la sección 7.3 Matriz de selección y aportes.

7.3 Matriz de selección y aportes

A continuación, se describe la estructura de los documentos que contienen los procesos y actividades de cada marco de trabajo seleccionado para contribuir a la solución del problema descrito en este documento.

7.3.1 COBIT 2019

En la figura 6, se presenta la estructura del documento que contiene la matriz de procesos, prácticas y aportes que apoyan los criterios de selección del modelo propuesto (Anexo 1, Hoja 1) Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx.

Procesos	Practica	Actividad	Criterios de selección	Aportes al modelo propuesto
DSS02 Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio	DSS02.01 Definir esquemas de clasificación para incidentes y peticiones de servicio.	5.Definir las fuentes de conocimiento sobre incidentes y solicitudes y describir cómo usarlas.	G, I	Esta práctica apoyará cómo se gestionará las lecciones y cómo se generará conocimiento a partir de las experiencias de la operación diaria, de los incidentes y solicitudes

Figura 6: Practicas y aportes

El documento se contiene los siguientes campos que se detallan a continuación:

Procesos: Contiene el nombre del proceso seleccionado del marco Cobit 2019.

Ej.: APO03 Gestionar la arquitectura empresarial

Practica: Detalla el nombre de la práctica seleccionada como apoyo al modelo.

Ej. APO03.02 Definir la arquitectura de referencia.

Actividad: Contiene las actividades específicas seleccionadas de la práctica de Cobit 2019 que servirán de guía para el desarrollo de las actividades propias del modelo.

Criterios de selección: Este campo contiene la nomenclatura de los criterios de selección del modelo propuesto para el C.O. que son apoyados por las actividades y prácticas de Cobit 2019.

Aportes al modelo propuesto: Se describe el aporte que realizan las prácticas y actividades del marco al modelo de la solución propuesta y como nos brinda una guía para el siguiente paso que es la descripción de las actividades propias del módulo usando de base las practicas del marco.

7.3.2 ITIL V3

En la figura 7, se presenta la estructura del documento que contiene la matriz de procesos y aportes que apoyan los criterios de selección del modelo propuesto (Anexo 1, Hoja 2) Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx.

Fase	Procesos	Practica	Criterios de selección	Aportes al modelo propuesto
Mejoramiento continuo del servicio	4.3 Medición del servicio	4.3.7 Crear tabla de indicadores 4.3.10 Usar Métricas y Mediciones	J, K	Brinda las métricas para hacer seguimiento al Comité Orquestador y tomar decisiones de mejora continua.

Figura 7: Procesos y aportes

El documento se contiene los siguientes campos que se detallan a continuación:

Fase: Contiene el nombre de la fase seleccionada de ITIL v3.

Ej. Estrategia de servicio

Procesos: Detalla el nombre del proceso seleccionado como apoyo al modelo.

Ej. 4.5 Gestión de relaciones de negocio

Practica: Contiene las practicas específicas contenidas en ITIL v3 que servirán de guía para el desarrollo de las actividades propias del modelo.

Ej. 4.2.5.21 Aprobar: propuesta de cambio

Criterios de selección: Este campo contiene la nomenclatura de los criterios de selección del modelo propuesto para el C.O. que son apoyados por los procesos y prácticas de ITIL v3.

Aportes al modelo propuesto: Se describe el aporte que realizan las prácticas y actividades del marco al modelo de la solución propuesta y como nos brinda una guía para el siguiente paso que es la descripción de las actividades propias del módulo usando de base las practicas del marco.

7.3.3 ESCM

En la figura 8, se presenta la estructura del documento que contiene la matriz de fases y aportes que apoyan los criterios de selección del modelo propuesto (Anexo 1, Hola 3) Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx.

Area de Capacidad	Práctica/Fase	Actividades	Criterios de selección	Aportes al modelo propuesto
Entrega de servicio	del04 validar compromisos del servicio/ Entrega	b.Documentar e implementar los procedimientos para verificar los compromisos de servicio. Documentación incluye las siguientes actividades. 1. Determinar medidas para rastrear el desempeño del servicio. La especificación de calidad es una fuente para determinar los compromisos que deben medirse, ya que debe indicar compromisos de calidad.	K	Nos provee indicadores de calidad para medir el desempeño del C.O. y de la operación tercerizada de TI.

Figura 8: Fases y aportes

El documento se contiene los siguientes campos que se detallan a continuación:

Área de Capacidad: Contiene el nombre del área de capacidad de eSCM.

Ej. Contratación

Practica/Fase: Detalla el nombre de la práctica y la fase a la cual pertenece del marco eSCM y fue seleccionada como apoyo al modelo.

Ej. cnt09 Roles contractuales/ Iniciación

Actividades: Contiene las practicas específicas contenidas en eSCM que servirán de guía para el desarrollo de las actividades propias del modelo.

Ej. A.1 Proporcionar patrocinio y recursos para crear los productos de trabajo y tareas para definir los roles y responsabilidades de la organización y el cliente.

Criterios de selección: Este campo contiene la nomenclatura de los criterios de selección del modelo propuesto para el C.O. que son apoyados por los procesos y prácticas de eSCM.

Aportes al modelo propuesto: Se describe el aporte que realizan las prácticas y actividades del marco al modelo de la solución propuesta y como nos brinda una guía para el siguiente paso que es la descripción de las actividades propias del módulo usando de base las practicas del marco.

7.4 Aportes de los marcos

7.4.1 Cobit 2019

APO03.02 Definir la arquitectura de referencia: Permite tener una buena documentación de la arquitectura empresarial y proporciona una visión completa y transversal de cómo los procesos de negocio están soportados por la infraestructura compartida, además, nos permite visualizar el impacto de los cambios del negocio en las capacidades y las tecnologías subyacentes, así como las estructuras de información y las aplicaciones. El comité orquestador debe conocer en totalidad esta arquitectura para gobernar eficazmente.

APO05.02 Evaluar y seleccionar programas para financiar: Aporta en la alineación de los recursos financieros con los proyectos y programas que deben ser priorizados, el grupo orquestador evaluará las iniciativas para tomar esta decisión indicando cuales son más rentables y beneficiosas para el negocio.

APO05.03 Monitorizar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversión: Ayuda a medir si las decisiones tomadas realmente fueron las más rentables y beneficiosas para la compañía.

APO05.04 Mantener los portafolios: Sirve para alinear a los actores (proveedores, líderes operacionales y de negocio) en la revisión y mantenimiento periódico de los programas y proyectos para depurarlos y conservar el portafolio lo más cerca de la estrategia del grupo empresarial.

APO07.02 Identificar al personal clave de TI: Apoya las actividades para seleccionar las personas que va a hacer parte del comité.

APO07.04 Evaluar y conocer/recompensar el rendimiento laboral de los empleados: Aporta las actividades para determinar el nivel de madurez de las empresas a través de sus colaboradores y participes de C.O.

APO08.03 Gestionar la relación con el negocio: Facilita los procesos de comunicación entre proveedores y líder de tecnología estableciendo el protocolo de comunicación y los contactos claves. El grupo orquestador debe ser integrado por personas que conocen el negocio, a los proveedores y tecnologías que soportan los procesos de negocio.

APO08.04 Coordinar y comunicar: Al tener a todos los interesados informados mediante la comunicación de los cambios y las propuestas tenemos un equipo alineado, orquestado y con un lenguaje común. Se genera enfoque y sinergias en los objetivos críticos de negocio.

APO10.02 Seleccionar proveedores: Esta práctica apoya la selección del proveedor con las capacidades idóneas para la ejecución de la nueva iniciativa de acuerdo a los requerimientos específicos de la misma, debido a que se puede prestar para la adquisición de nuevos servicios con alguno de los proveedores existentes.

APO10.03 Gestionar los contratos y las relaciones con los proveedores: Esta práctica ayuda a conocer los alcances y responsabilidades de cada proveedor para sacar el máximo provecho a los recursos y al valor que aporta al proceso. También ayuda a que se tenga una relación afinada con los proveedores que brinda ganancia a ambas partes y facilite el logro de los objetivos de negocio.

APO10.04 Gestionar los riesgos de los proveedores: Esta práctica aporta en la identificación de los riesgos relacionada con la prestación del servicio continuo de los proveedores mediante el monitoreo y seguimiento, y asegurando planes de contingencia como contar con proveedores alternativos para soportar la operación en caso de incumplimiento del proveedor actual.

APO10.05 Supervisar el rendimiento y el cumplimiento del proveedor: El aporte de esta práctica es brindar una herramienta de control y seguimiento de la operación de los proveedores, también verificar que la estrategia se está cumpliendo mediante el monitoreo continuo. Validar que exista equilibrio entre los niveles de madurez de los proveedores y los niveles de madurez de cada empresa. Mediante el monitoreo de los avances en cumplimiento y desempeño de los proveedores podemos validar el nivel de madurez de cada empresa.

BAI03.11 Definir productos y servicios de TI y mantener el portafolio de Servicios: Ayuda en los procesos de priorización y selección de las soluciones a implementar.

BAI04.01 Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad actuales, y crear una línea de referencia: Apoya en las actividades para evaluar la capacidad de infraestructura actual del grupo empresarial.

BAI04.02 Evaluar el impacto en el negocio: Ayuda a identificar las solución y servicios críticos en los cuales va a intervenir el comité.

BAI05.02 Formar un equipo de implementación eficaz: Apoya en la selección del personal idóneo, que cuenta con los skills y conocimientos del negocio y TI, además de contar con el tiempo y la disponibilidad para la asignación en el C.O.

DSS01.01 Ejecutar procedimientos operativos: Esta práctica sirve de apoyo para mejorar continuamente la ejecución de la operación. Se detallan los procedimientos operativos y se dan a conocer a todos los actores para que sigan al pie de la letra como parte de la estrategia operativa. El comité orquestador velará por el cumplimiento de esos procesos.

DSS01.02 Gestionar servicios tercerizados de I&T: Esta práctica ayuda al comité orquestador a gestionar los servicios tercerizados y sus respectivos contratos con el fin de que los SLAs se cumplan.

DSS02.01 Definir esquemas de clasificación para incidentes y peticiones de

Servicio: Esta práctica apoya en cómo se gestionará las lecciones y cómo se generará conocimiento a partir de las experiencias de la operación diaria, de los incidentes y solicitudes.

DSS02.05 Resolver y recuperarse de los incidentes: Le da potestad al grupo orquestador de gestionar los incidentes que le son escalados y tomar decisiones de la mejor respuesta que conforme una solución definitiva.

DSS02.07 Hacer seguimiento al estado y producir informes: Esta práctica permite contar con información que será el insumo para la analítica por parte del grupo orquestador con el fin de tomar mejores decisiones y realizar mejora continua.

MEA01 Gestionar la supervisión del rendimiento y la conformidad: Esta práctica apoya la definición de factores de éxito e indicadores en la fase de adaptación.

7.4.2 ITIL v3

Estrategia de servicio

4.2 Gestión de portafolio de servicios: Permite priorizar y optimizar el uso de recursos designados para los servicios de negocio apoyados en TI que involucren a los proveedores actuales del grupo empresarial, así como eliminar servicios antiguos que no sean apoyo para el negocio y liberar esos recursos y dejándolos disponibles.

4.4 Gestión de la demanda: Provee información al comité orquestador para determinar si la capacidad de TI se encuentra sobredimensionada o con déficit, de acuerdo con los datos de uso de cada servicio por la oferta y demanda de los mismos, así como parte del seguimiento a los servicios en producción.

4.5 Gestión de relaciones de negocio: El grupo orquestador tiene claro el alcance y el apoyo que presta cada proveedor a las líneas de negocio para cada empresa que hace parte del grupo empresarial y conocer muy bien las necesidades de cada empresa y transmitir las de forma clara a todo el grupo y a los involucrados en TI , de

igual manera este grupo orquestador está en la capacidad de solicitar la información necesaria a las personas asignadas para analizar y tomar las decisiones que crean convenientes.

Diseño de servicio

4.3 Gestión de la capacidad: La gestión de capacidad permite contar con indicadores del uso de la capacidad para conocer el estado actual de TI para lograr nuevos proyectos o ampliación de los actuales y tomar decisiones apoyadas en esta información.

4.7 Gestión de proveedores: Este proceso permite levantar toda la información concerniente a los proveedores para determinar si están alineados con las metas del negocio lo cual incluye riesgos, costos, opciones externas e internas. Con esta información se puede centralizar en el grupo orquestador toda la información de las capacidades y limitaciones de técnicas de cada proveedor de servicios hacia el grupo empresarial. además, genera una métrica con indicadores de gestión de los proveedores.

Transición de servicios

4.2 Gestión de cambios: El comité de cambios revisa la arquitectura empresarial y el impacto que genere un cambio en la infraestructura relacionada. Se identifican los servicios impactados y a su vez los proveedores a notificar y apoya en la proyección para nuevos proyectos del grupo empresarial.

4.4 Gestión de despliegue y liberación de proyecto: Actividades de apoyo para el cierre de los cambios y nuevas implementaciones críticas de las empresas del grupo empresarial.

4.7 Gestión de Conocimiento: El grupo orquestador cuenta con las herramientas necesarias para el manejo de las lecciones aprendidas internas y externas para no repetir los errores y acelerar la solución a problemas conocidos a través de la gestión de la documentación de las lecciones aprendidas.

Servicio en operación

4.1 Gestión de eventos: Tener una visión global de todos los eventos de las herramientas de los proveedores. El evento es escalado al comité orquestador para que determinar el impacto basado en el conocimiento de la arquitectura empresarial para tomar preventivamente una acción y dar una respuesta adecuado al evento.

4.2 Gestión de incidentes: El manejo de incidentes aplica cuando se le escala al Comité Orquestador (incidente mayor) y éste define como es tratado y direccionado (triage). El Comité Orquestador aporta su conocimiento en la investigación y diagnóstico, direcciona que debe ser revisado.

Mejoramiento continuo del servicio

4.3 Medición del servicio: Brinda las métricas para hacer seguimiento al Comité Orquestador y tomar decisiones de mejora continua.

7.4.3 eSCM

Contratación

Cnt09 Roles contractuales – Iniciación: Esta práctica permite contar con una guía para seleccionar el personal que debe conformar el comité orquestador, sus respectivos roles y niveles de autoridad. Además, se debe elegir un líder del equipo.

Entrega de servicio

Del04 Validar compromisos del servicio – Entrega: Provee indicadores de calidad para medir el desempeño del C.O. y de la operación tercerizada de TI.

Del06 Prevenir problemas conocidos – Entrega: Esta práctica aporta herramientas para sacar provecho del conocimiento y lecciones aprendidas con el fin de prevenir incidentes reiterativos, de esta manera, generar planes de acción para cumplir este objetivo.

Gestión del conocimiento

Knw01 Compartir conocimiento - En curso: Permite crear la política que define la forma de compartir y comunicar el conocimiento creado a partir de la experiencia y lecciones aprendidas de la operación tercerizada y orquestada por el C.O. con los interesados relevantes directamente implicados, es decir, los líderes técnicos, líderes de los proveedores, sus respectivos respaldos y gerentes de TI de cada empresa.

Knw07 Versión y control de cambios -En curso: Sirve para llevar el control de los proyectos, versiones y sus respectivos cambios con el fin de tener trazabilidad de la evolución de las soluciones de TI. Nos brinda el mecanismo de control e indicadores que identifiquen cuando los proyectos tienen éxito o fracaso, con el objetivo de tomar mejores decisiones. Es una forma de medir el desempeño del C.O.

Knw08 Consumo de recursos - En curso: Ayuda a determinar si las empresas cuentan con los recursos adecuados (Personas, Tecnologías y Procesos) para cubrir la ejecución de los servicios. En caso de implementación de nuevos servicios ayuda a evaluar el impacto en la infraestructura actual y los cambios que se deben implementar en la arquitectura empresarial.

Gestión de personas

Ppl02 Participación en decisiones - En curso: Permite a que el C.O pueda priorizar de manera efectiva y contar los lineamientos para tomar las decisiones de manera eficiente apoyado con una política definida y aprobada por los interesados

Ppl05 Definir Roles - En curso: Aporta los criterios para gestionar los roles, sus cambios, responsabilidades y la autoridad asociada con el fin de organizar el equipo de trabajo y sus relaciones. Nos ayuda a determinar los niveles de madurez de las personas y de los roles definidos que a su vez definirá el nivel de madurez del área y la respectiva empresa.

Gestión del desempeño

Prf03 Ajustar recursos - En curso: Permite que el C.O. tenga la capacidad de coordinar la asignación, consecución y planeación de los recursos necesarios para operar en el presente y responder a cambios futuros. Brinda la forma para evaluar si los recursos asignados son adecuados realizando seguimientos periódicos de las nuevas asignaciones.

Prf04 Objetivos Organizacionales - En curso: Provee las herramientas e indicadores para evaluar el aporte al cumplimiento de los objetivos estratégicos por parte de los servicios de TI y medir su alineación o las desviaciones con el fin de tomar las medidas correctivas necesarias para retomar el plan estratégico de TI.

Gestión de las relaciones

Rel01 Interacciones con el cliente - En curso: Determina los contactos claves y sus respaldos del lado del grupo empresarial que interactuaran con el equipo de atención del proveedor. Ayuda a clasificar los tipos de interacciones y su respectivo seguimiento. Define el uso de actas y compromisos para realizar seguimiento de las comunicaciones entre la operación tercerizada y el C.O.

Rel03 Gestionar proveedores y socios - En curso: Permite a hacer una gestión cercana de los proveedores para tomar las acciones necesarias con el fin de mejorar el desempeño de la operación tercerizada y realizar un correcto seguimiento al proceso. Ayuda al manejo de disputas entre las empresas del grupo y los proveedores en caso de incumplimientos de ANS's. En síntesis, ayuda a tener alineada y afinada la operación de TI tercerizada con los objetivos de negocio.

Rel04 Integración Cultural - En curso: Ayuda a identificar las diferencias culturales para desarrollar un plan de trabajo para ser tratadas y de esta manera maximizar el uso de recursos humanos y ampliar la integración cultural de los individuos que hacen parte de cada empresa del grupo empresarial.

Gestión tecnológica

Tch04 Integración tecnológica - En curso: Establece las actividades necesarias del área de TI para que apoye la estrategia de negocio del grupo empresarial partiendo del plan estratégico de TI que integra la tecnología existente con las nuevas tendencias y evoluciones de las soluciones tecnológicas. Ayuda al C.O. a planear el proceso de separación tecnológica en la finalización de un contrato con algún proveedor.

Despliegue y diseño del servicio

Sdd08 Despliegue del servicio – Iniciación: Este proceso le entrega la información al proceso de gestión del conocimiento y éste es el encargado de la documentación final.

7.5 Agrupación de numerales por criterio

En esta fase del proyecto partimos desde los criterios de selección definidos en la sección 7.2 del presente documento, hacia los numerales de los marcos de trabajo seleccionados previamente en la primera iteración que se describe en la sección 7.3 para agrupar los aportes, una vez agrupados los numerales por cada criterio se procede a asignar a que fase de la solución pertenece, Adaptación u Orquestación, y se realizó la correspondencia con elementos de la solución deseada.

El resultado de este procedimiento se puede evidenciar en el Anexo 2: Agrupación de criterios.xlsx

Criterio	MARCOS DE TRABAJO			Fase	Elementos de Solución
	Cobit	ITIL	eSCM		
A. Recomendaciones de documentación y entendimiento de la arquitectura empresarial	APO03.02 Definir la arquitectura de referencia.	4.3 Gestion de la capacidad 4.7 Gestion de Conocimiento	prf04 Objetivos Organizacionales	Adaptacion	1. Documentar la estructura organizacional de las áreas de TI de cada empresa del grupo empresarial y sus interrelaciones. 3. Identificar y documentar la arquitectura empresarial de cada empresa para determinar su nivel de madurez e integrarla en una vista. Cuando se generen nuevos proyectos en el grupo empresarial con esta arquitectura empresarial se puede definir el impacto y el nivel de intervención de cada proveedor.

Figura 9: Agrupación de criterios

El cual tiene los siguientes campos:

Criterio: Contiene la descripción del criterio de selección que definimos en el punto 7.1 del documento.

Ej. A. Recomendaciones de documentación y entendimiento de la arquitectura empresarial

Cobit 2019: Contiene la práctica del marco Cobit que sirve de apoyo para el criterio de selección.

Ej. APO03.02

Definir la arquitectura de referencia.

ITIL: Contiene la práctica del marco ITIL que sirve de apoyo para el criterio de selección.

Ej. 4.3 Gestión de la capacidad

eSCM: Contiene la práctica del marco eSCM que sirve de apoyo para el criterio de selección.

Ej. prf04

Objetivos Organizacionales

Fase: Es el momento de ejecución del criterio de selección dentro del modelo, se definen dos fases, Adaptación y Orquestación.

Ej. Adaptación

Elementos de Solución: Son las actividades dentro de la solución deseable a las que apunta el respectivo criterio de selección.

8. DISEÑO DE LA PROPUESTA

La solución propuesta a la problemática identificada consiste en la formulación de un modelo que le permita a un grupo empresarial gobernar y gestionar su operación tercerizada de TI compartida entre las diferentes empresas y que soporta los servicios del negocio. Para lograrlo, resulta necesario efectuar un cambio en la estructura organizacional del grupo empresarial para la inclusión del Comité Orquestador mencionado en el alcance, que se debe adaptar a la medida. Para llevar a cabo esta inclusión, se identificaron 2 fases: a) primero, resulta necesario crear el ambiente para incorporar y adaptar esta función en el grupo empresarial y b) luego, se debe poner en operación esta función. De esta manera, el modelo se encuentra constituido por dos grandes fases: la Fase de Adaptación y la Fase de Orquestación.

En la primera fase o la Adaptación, el grupo empresarial prepara la función organizacional de orquestación, es decir, el comité orquestador, le otorga la respectiva autoridad para toma de decisiones transversales y adapta la estructura del proceso de operación tercerizada considerando la naturaleza y el impacto en cada una de las organizaciones que lo constituye, con el fin de alinear los proyectos y cambios con la estrategia de negocios.

En la segunda fase de Orquestación, se priorizan, aprueban, planifican y ejecutan las diferentes iniciativas que están asociadas a los proyectos que la gerencia del grupo empresarial ha decidido emprender y cuyo desarrollo e implementación está a cargo de la operación tercerizada de TI. Esta consideración, limita el alcance de este trabajo de grado a iniciativas o proyectos cuyos casos de negocio ha sido aprobados y tienen vía libre hacia la implementación por un tercero.

8.1 Las actividades durante la fase de Adaptación suponen:

La fase de adaptación supone el establecimiento de los requisitos y los cambios necesarios para la inclusión de este modelo en la estructura organizacional del grupo empresarial, dicho esto, se establecen las actividades necesarias para su correcta implementación.

Estas actividades se definen como resultado del análisis de los aportes de las buenas prácticas consignadas en los marcos de trabajo usados en este proyecto cubriendo las necesidades descritas en la definición del problema, el cual identificamos como la falta de gobierno y gestión de los recursos tercerizados.

Las listas de actividades descritas a continuación, contienen las guías y prerrequisitos mínimos y necesarios para la correcta adopción de la fase de adaptación, la cual pretende levantar la información necesaria para el Comité Orquestador y contar con las herramientas necesarias para su operación en la fase de orquestación que será descrita más adelante.

1. Documentar la estructura organizacional de las áreas de TI de cada empresa del grupo empresarial y sus interrelaciones.
2. Valorar las capacidades, competencias y el nivel de madurez de cada una de dichas áreas mediante una evaluación ágil y efectiva.
3. Identificar y documentar la arquitectura empresarial de cada empresa para determinar su nivel de madurez e integrarla en una vista. Cuando se generen nuevos proyectos en el grupo empresarial con esta arquitectura empresarial se puede definir el impacto y el nivel de intervención de cada proveedor.
4. Definir canales de comunicación y puntos de contacto oficiales de los responsables de TI con las empresas y proveedores.
5. Establecer el comité de Gestión de Portafolio de Servicios, es decir, el Comité Orquestador:
 - a. Aprobación y Aval por parte de la Alta Gerencia del Grupo Empresarial.
 - b. Definir conformación, roles y responsabilidades.

- c. Definir responsabilidades del Comité propuesto, el cual es responsable por:
 - i. Los miembros del comité definirán el alineamiento de nuevas soluciones o iniciativas, productos y servicios de cada empresa que impacten directamente el con los aspectos claves de cada negocio (servicios críticos).
 - ii. La evaluación de las propuestas desde el punto de vista estratégico y financiero, considerando diferentes alcances, en función de su madurez y disponibilidad de recursos.
 - iii. Priorización y Aprobación.
 - iv. Documentación del acta de las sesiones, decisiones y tareas asignadas en el comité.
 - d. Empoderamiento del Comité por parte de la Alta Gerencia.
 - e. Comunicar a las organizaciones del grupo empresarial la conformación, roles y responsabilidades del comité.
6. Definir la función orquestadora que conozca toda la arquitectura y que integre los distintos procesos de la tercerización a través de las empresas y los distintos líderes técnicos de los proveedores. Sus responsabilidades a cargo son las siguientes:
- a. Conocer las tecnologías que hacen parte de la empresa y son administradas o soportadas por los proveedores.
 - b. Establecer puntos de contactos con los líderes técnicos de los proveedores, de manera verbal o escrita.
 - c. Establecer puntos de contactos con los líderes técnicos de las áreas de TI en las empresas que hacen parte del grupo empresarial, de manera verbal o escrita.
 - d. Conocer el nivel de madurez en el área de TI de cada una de las empresas.
 - e. Establecer reuniones periódicas con los líderes técnicos de las empresas y los proveedores en conjunto para conocer avances y retroalimentar cada dificultad.
7. Definir el grupo de servicios críticos de negocio en los cuales se debe activar al C.O. para su acompañamiento y resolución

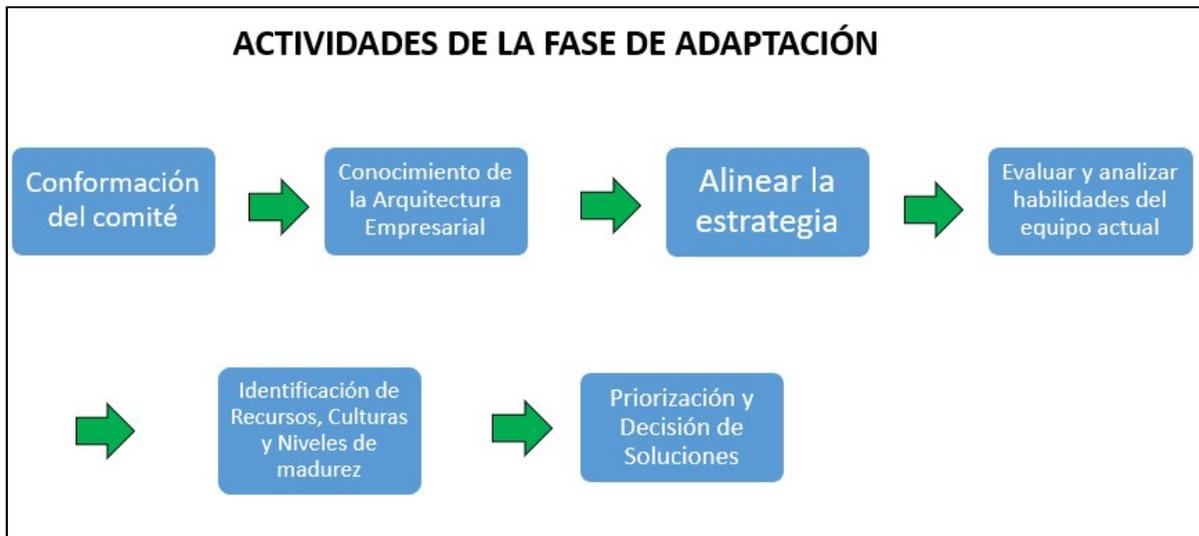


Figura 10: Actividades de Adaptación

8.2 Las actividades durante la fase de Orquestación suponen:

La fase de orquestación contiene las actividades y herramientas mínimas y necesarias para la ejecución de las prácticas del Comité Orquestador que fueron establecidas en la fase anterior de Adaptación. Además, la información recolectada en la fase anterior se usa como insumo de la operación orquestada.

En esta fase, se adoptan las actividades para la correcta operación del modelo propuesto siguiendo las buenas prácticas de los marcos de trabajo y los aportes mencionados.

Las actividades se ejecutan de acuerdo con los tipos de requerimientos para el C.O., los cuales se puede dividir en el análisis de nuevas iniciativas o la atención de incidentes, donde ambos involucran servicios críticos para el grupo empresarial.

1. Realizar el proceso de presentación, aprobación y seguimiento de iniciativas de TI a nivel corporativo.
 - a. Evaluar el listado de las iniciativas por cada empresa y su estado.
 - b. Documentar los avances de las iniciativas.
 - c. Establecer el alcance de participación de cada proveedor en las iniciativas de los servicios críticos del grupo empresarial.
 - d. La presentación de la documentación de las iniciativas en el comité por el responsable de la empresa.

- e. Gestionar la asistencia del líder técnico de cada proveedor que sea necesaria en cada iniciativa.
 - f. Documentar los cambios propuestos durante el comité.
 - g. Diligenciar Acta de aprobación de las iniciativas.
2. Alinear las iniciativas presentadas por cada empresa del grupo empresarial.
 3. Definir las prioridades de las iniciativas presentadas y aprobadas en el C.O.
 4. Controlar la ejecución y seguimiento de las iniciativas que fueron revisadas por el C.O.
 5. Velar que se cumplan con las siguientes obligaciones definidas para el comité orquestador:
 - a) Validar el conocimiento de las tecnologías que hacen parte de la empresa y son administradas o soportadas por los proveedores.
 - b) Comunicarse con los líderes técnicos de los proveedores, de manera verbal o escrita.
 - c) Usar los puntos de contactos con los líderes técnicos de las áreas de TI en las empresas que hacen parte del grupo empresarial, de manera verbal o escrita.
 6. Seguimiento y aprovechamiento del conocimiento de lecciones aprendidas para la gestión de incidentes de TI en las empresas del grupo empresarial.
 7. Realizar reuniones periódicas con los líderes técnicos de las empresas y los proveedores en conjunto para conocer avances y retroalimentar cada dificultad.
 8. Generar indicador de la eficacia de las actividades a cargo de C.O.
 9. Generar informes por parte del C.O. para conocimiento de las empresas del estado de las actividades y responsabilidades a su cargo.
 10. Involucrarse en la gestión de incidentes que afecten los servicios Core del grupo por su conocimiento de la arquitectura empresarial y el alcance técnico de cada proveedor para el máximo aprovechamiento de los recursos técnico y humanos.

ACTIVIDADES DE LA FASE DE ORQUESTACIÓN

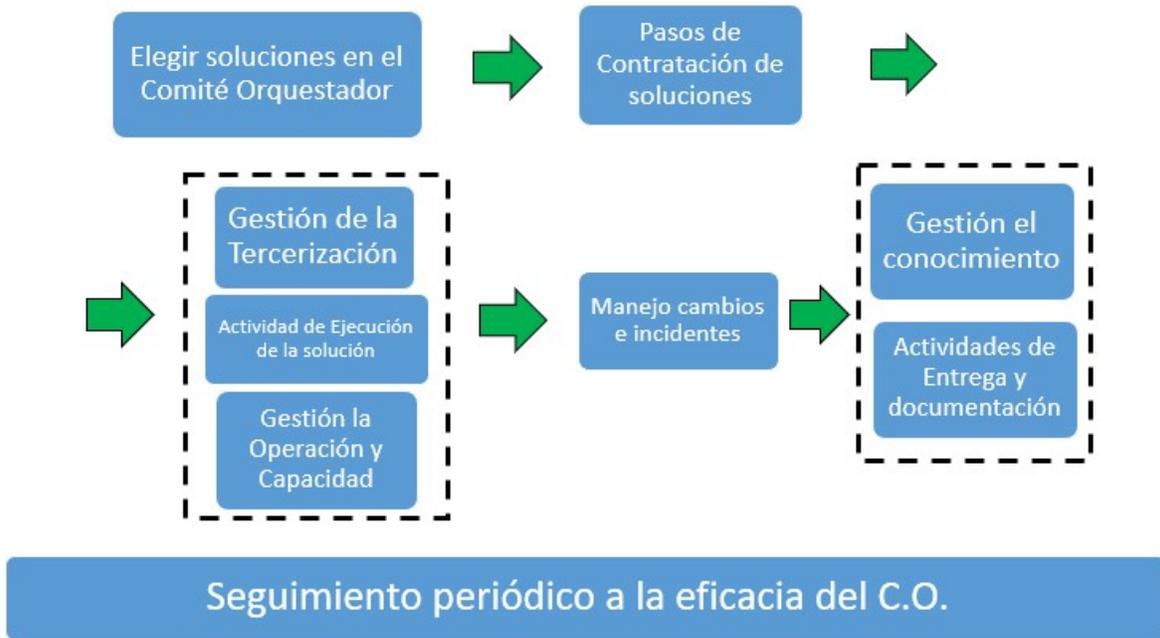


Figura 11: Actividades de Adaptación

9. MODELO PROPUESTO

Partiendo de la agrupación de los criterios (Anexo 2) se logran identificar grupos de actividades que se correlacionan con los elementos de solución y que conforman los procesos del nuevo modelo propuesto que se pueden observar a continuación en la figura 12.



Figura 12: Fases y sus procesos

Los flujogramas descritos en las figuras 13 y 14, permiten identificar las relaciones entre procesos, las entradas y las salidas las cuales se consignan en el documento del modelo propuesto (Anexo 3, Estructura del modelo.xlsx).



Figura 13: Flujograma adaptación con entregables principales

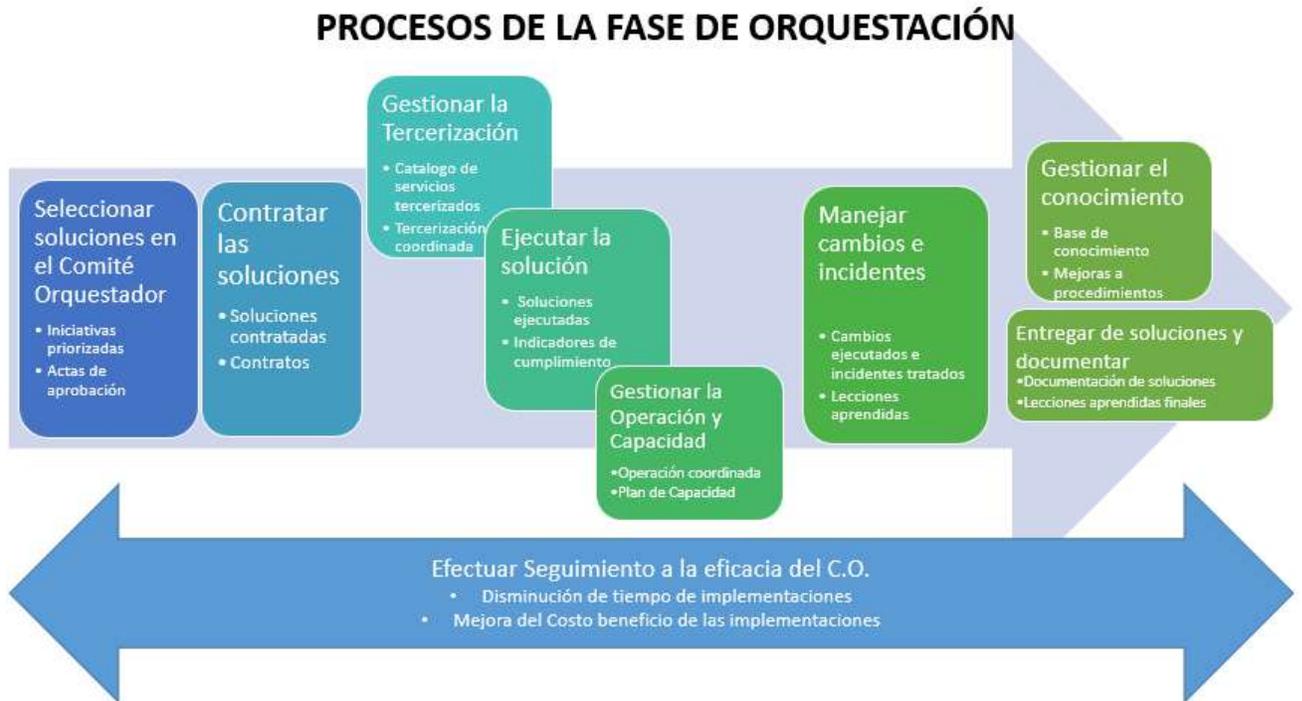


Figura 14: Flujograma orquestación con entregables principales

Para construir el documento de la estructura del modelo (Anexo 3, Estructura del modelo.xlsx), una vez identificadas las entradas, salidas y proceso del punto anterior, se definieron los nombres, el propósito, y las actividades propias de cada proceso apoyados en las recomendaciones de cada numeral de los marcos de trabajo seleccionados para definir el modelo en este proyecto. Y adicionalmente hicimos una revisión en una segunda iteración hacia los marcos para complementar las buenas prácticas que requería cada proceso debido a que había actividades sin referencias a los marcos.

Como resultado de la segunda iteración, se elabora un cuadro resumen que contiene los atributos de cada proceso con sus descripciones:

El cual tiene los siguientes campos:

Fase: Es el momento de ejecución del proceso dentro del modelo, se definen dos fases, Adaptación y Orquestación.

Propósito: Es la descripción de la función de cada proceso definido en cada fase.

Proceso: El nombre que se definió para cada proceso.

Actividades: Describe el conjunto de tareas que se establecieron en el modelo propuesto por cada proceso.

Entradas: Se definen los documento e información necesaria para el inicio de las actividades de cada proceso.

Salidas: Se definen los documentos que resultan luego de la ejecución de las actividades de cada proceso.

Gobierno (Cobit): Se mencionan los numerales del marco de Gobierno que apoyan cada proceso.

Gestión (Itil): Se mencionan los numerales del marco de Gestión que apoyan cada proceso.

Tercerización (eSCM): Se mencionan los numerales del marco de Tercerización que apoyan cada proceso.

9.1 Procesos del modelo propuesto

Como parte del modelo propuesto, se esquematizaron los 15 procesos definidos los cuales se encuentran documentados en el Anexo 4 (Caracterización de procesos.xlsx), cada uno de estos procesos cuenta con una serie de atributos contenidos en la figura 15 y serán detallados a continuación:

Proceso					
Definir el Comité					
Misión					
Mision definida					
Alcance	Marco de Apoyo			Factores Claves de Éxito	KPI's
Alcance definido	COBIT	ITIL	eCSM	Factores Claves de Éxito	Definicion
	Practicas	Procesos	Practicas		
Gestión					
Descripcion					
Actividades					
Actividades definidas					
Técnicas y Herramientas					
Descripcion de las tecnicas y herramientas					
Roles	Rol 1	Responsabilidades	Responsabilidad 1		
	Rol 2		Responsabilidad 2		
	Rol 3		Responsabilidad 3		

Figura 15: Detalle de los procesos

Proceso: Nombre del proceso dentro del modelo definido.

Ej. Definir comité

Misión: Documenta la misión que cumple el proceso dentro del modelo.

Alcance: Define el rango de acción para el proceso en mención.

Marco de apoyo: Contiene los procesos y prácticas específicas de cada marco (Cobit 2019, ITIL, eSCM) que son de apoyo en cada proceso del modelo.

Factores Claves de Éxito: Definiciones de los factores de éxito para el proceso

KPI's: Indicadores para medir el nivel de rendimiento para cada proceso del modelo de acuerdo con los factores de éxito definidos.

Gestión: Describe el tipo de apoyo estratégico y de gestión que presta el proceso dentro del modelo.

Actividades: Se detallan las tareas propias de cada proceso las cuales se deben seguir por parte de los integrantes del C.O o los responsables respectivos.

Técnicas y Herramientas: Se nombran las herramientas que se definieron para proceso y son de apoyo y guía para los integrantes del C.O.

Roles: Definición de los roles de los integrantes que tienen participación en cada proceso del modelo.

Responsabilidades: Contiene las tareas de los integrantes permanentes y de apoyo dentro del C.O de acuerdo con cada proceso.

Se definieron los siguientes procesos como críticos dentro del modelo los cuales fueron documentados por completo en el Anexo 4 (Caracterización de procesos.xlsx) y los restantes serán documentados en trabajos futuros:

9.1.1 **Procesos críticos:**

- Definir el Comité
- Conocer arquitectura empresarial
- Efectuar Alineación Estratégica
- Seleccionar soluciones en el C.O.
- Gestionar la tercerización
- Ejecutar la solución
- Manejar cambios e incidentes
- Gestionar el conocimiento

9.1.2 **Procesos para documentar en trabajos futuros**

- Analizar habilidades equipo actual
- Identificar Recursos, Culturas y Niveles de madurez
- Priorizar y decidir Soluciones
- Contratar las soluciones
- Gestionar operación y capacidad
- Ejecutar el seguimiento a la eficacia del C.O.
- Entregar soluciones (Cierre) y Documentar

9.2 Herramientas

9.2.1 Cuadrante Mágico Orquestador (CMO)

Para priorizar cada iniciativa revisada por el Comité Orquestador, se construyó una herramienta en Excel que se denominó Cuadrante Mágico Orquestador (CMO) (Anexo 5), que sirve para evaluar dos grandes variables, Eficiencia y Rentabilidad, con sus respectivos componentes que calificamos individualmente. Finalmente, se grafican las dos variables resultantes de la sumatoria de las puntuaciones en un cuadrante permitiendo identificar la prioridad que se le asignará a la iniciativa evaluada.

Esta herramienta, se constituye en la base del proceso “Seleccionar soluciones en el Comité Orquestador”.

El archivo tiene los siguientes campos:

9.2.1.1 Variable Eficiencia

Componentes de Eficiencia	Impacto	Importancia (1-5)	Puntuación (Impacto X Importancia)
Recursos Humanos Disponibles			
Número de Ingenieros requeridos	0 Ingenieros	5	25
Número de Especialistas requeridos	1 persona	5	20
Número de Líderes técnicos requeridos	0 Ingenieros	5	25
Recursos Técnicos Disponibles			
Hardware requerido	No requiere Hardware	5	25
Capacidades requeridas	No requiere Capacidades nuevas	5	25
Contingencia requerida	No requiere contingencia	5	15
Cantidad de Proveedores			
Número de Proveedores requeridos	0 Proveedores	5	25
Tiempos de Planeación y Ejecución			
Duración de la Planeación	< a 1 Día	5	25
Duración de la Ejecución total	1 a 4 Días	5	25
PUNTUACIÓN TOTAL DE EFICIENCIA:			210

Figura 16: Puntuación de eficiencia

Componentes de Eficiencia: Menciona cada componente de la variable y sus respectivos subcomponentes a calificar individualmente. Los componentes son Recursos Humanos Disponibles, Recursos Técnicos Disponibles, Cantidad de Proveedores y Tiempos de Planeación y Ejecución.

Impacto: Es una calificación del impacto relativo que el comité en consenso asigna al respectivo subcomponente para que mida cómo afecta la eficiencia resultante. En este caso, existe una lista desplegable de opciones posibles de impacto.

Importancia: Es una calificación entre 1 y 5 de la importancia relativa que el comité en consenso asigna al respectivo subcomponente para que pondere el peso en la variable resultante.

Puntuación por Componente: Es la puntuación por subcomponente resultante de la multiplicación entre el valor de impacto y valor de la importancia asignada. El valor del impacto es un valor predefinido en cada opción de la lista desplegable. Entre mayor eficiencia brinde la opción, mayor puntaje asigna.

Puntuación Total de Eficiencia: Es la sumatoria de la puntuación de todos los subcomponentes de la eficiencia.

9.2.1.2 Variable Rentabilidad

Componentes de Rentabilidad	Impacto	Importancia (1-5)	Puntuación (Impacto X Importancia)
Costos y Gastos			
Reduce Costos asociados	Reduce Costos entre 11-15%	5	20
Reduce Gastos asociados al servicio	Reduce Gastos entre 11-15%	5	20
Ingresos			
Genera mejores ingresos al proceso	Aumenta Ingresos entre 4-6%	5	20
PUNTUACIÓN TOTAL DE RENTABILIDAD:			60

Figura 17: Puntuación de rentabilidad

La evaluación financiera de cada iniciativa se anexa como parte del caso de negocio aprobado, la cual servirá como insumo para poder evaluar la variable Rentabilidad del CMO.

Componentes de Rentabilidad: Menciona cada componente de la variable y sus respectivos subcomponentes a calificar individualmente. Los componentes Costos y Gastos e Ingresos.

Impacto: Es una calificación del impacto relativo que el comité en consenso asigna al respectivo subcomponente para que mida cómo afecta la rentabilidad resultante.

En este caso, existe una lista desplegable de opciones posibles de impacto en la rentabilidad.

Importancia: Es una calificación entre 1 y 5 de la importancia relativa que el comité en consenso asigna al respectivo subcomponente para que pondere el peso en la variable resultante.

Puntuación por Componente: Es la puntuación por subcomponente resultante de la multiplicación entre el valor de impacto y valor de la importancia asignada. El valor del impacto es un valor predefinido en cada opción de la lista desplegable. Entre mayor eficiencia brinde la opción, mayor puntaje asigna.

Puntuación Total de Rentabilidad: Es la sumatoria de la puntuación de todos los subcomponentes de la rentabilidad.

La calificación final de cada componente, a partir de la rentabilidad y la eficiencia, se obtiene después de diligenciar la totalidad de los ítems contenido en la herramienta, los cuales se seleccionan en listas desplegables. Una vez finalizada esta actividad, se ubica gráficamente en un cuadrante un punto en el plano el cual indica la prioridad de ejecución que se debe asignar a la iniciativa, como se observa en la figura 18: cuadrante mágico orquestador.

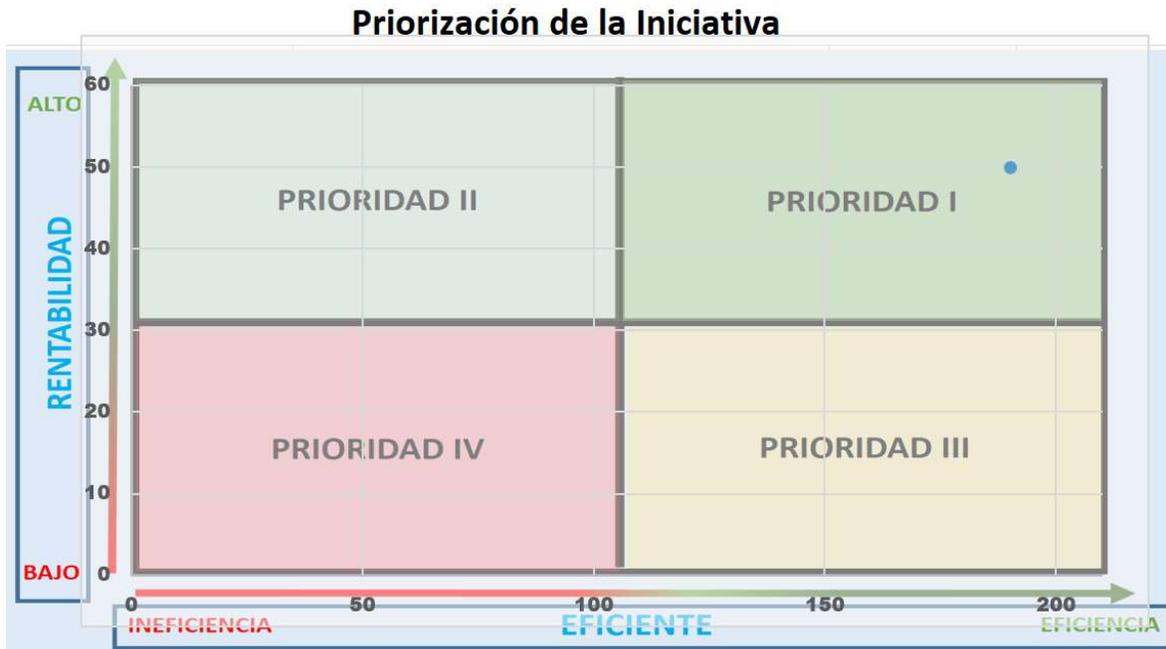


Figura 18: Cuadrante mágico Orquestador

9.2.2 Tablero de mando Infraestructura tecnológica

En las herramientas propuestas, para soportar los procesos del modelo, se construyó la herramienta Dashboard.xlsx (Anexo 6), Esta herramienta sirve de apoyo para centralizar toda la información técnica de la plataforma tecnológica sobre la cual se soporta la operación del cliente, y de esta manera los miembros del C.O pueden contar con información actualizada y de primera mano para determinar la viabilidad y disponibilidad de recursos para nuevas iniciativas o diagnósticos de incidentes.

Esta herramienta puede ser alimentada de manera automática por las plataformas de monitoreo de los diferentes servicios tercerizados o propios. Esta herramienta la usamos en dos momentos y procesos distintos. Primero, se usa el proceso “Identificar Recursos, Culturas y Niveles de Madurez” para tener una visión inicial de los recursos técnicos disponibles y luego, se usa en el proceso “Gestionar la operación y la capacidad” para tener una visión dinámica de la evolución de los recursos y la capacidad.

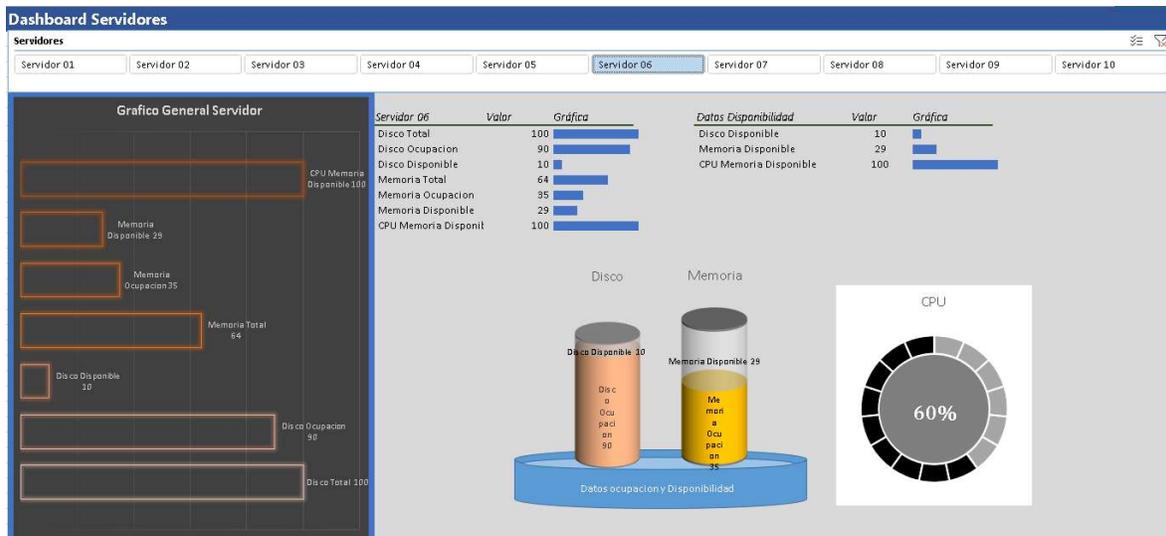


Figura 19: Dashboard

Como se observa en la figura 19 del tablero de mando, se consolidan los datos principales de recursos de desempeño disponibles de manera gráfica, para determinar de manera muy rápida y sencilla con qué recursos se cuentan en todo momento como memoria, disco, CPU, entre otros, este formato puede ser adaptado y personalizado para cualquier tipo de equipo o tecnología que cuente con monitoreo de variables de desempeño como equipos tipo appliance, UTM, server, routers, entre otros.

9.2.3 Acta Documentación y Aprobación del Proyecto

Se propone como parte de las herramientas en el C.O, el siguiente formato que lleva por nombre Acta Documentación y Aprobación del Proyecto.docx (Anexo 7), este documento tiene como propósito consignar el detalle de las iniciativas como sus nombres, actividades, tareas, entre otros.

Una vez este documento es diligenciado por el responsable de la iniciativa, es revisado por los miembros del C.O, los cuales pueden solicitar más información o documentación sobre la iniciativa y realizar una validación de todos los aspectos

operacionales y técnicos que se encuentran dentro del alcance de los miembros del C.O.

El documento, una vez revisado, debe ser firmado por los responsables de la iniciativa y por los miembros del C.O que hicieron parte del proceso.

Claramente este documento puede ser adaptado e incorporado en el proceso de control documental del grupo empresarial para contar con los soportes y trazabilidad de cada una de las iniciativas que son revisadas por el C.O.

Acta Documentación y Aprobación del Proyecto

Identificación del Proyecto

Identificador del Proyecto	<i>[Indicar el identificador de la iniciativa]</i>
Nombre Descriptivo (largo)	<i>[Nombre de la iniciativa]</i>
Nombre Corto	<i>[Identificación única de la solución tecnológica, acrónimo]</i>
Empresa Solicitante	<i>[nombre de la empresa solicitante de la iniciativa]</i>

Acta de Aceptación de Entregables del Proyecto

Identificación del Entregable	<i>[De acuerdo al documento de planeación del proyecto: Ej. ENT_PRO_001_COO]</i>	
Descripción breve del Entregable	<i>[Mencione la descripción del Entregable]</i>	
Empresa / responsable de la entrega	<i>[Indique la persona, empresa responsable de la entrega]</i>	
Responsable de aceptación	<i>[Nombre del responsable del C.O de aceptación]</i>	
Fecha de entrega	<i>[Indique la fecha del entregable.][dd / mm / aaaa]</i>	
Observaciones		
<i>[Se deberán relacionar los anexos de la iniciativa presentada por la empresa]</i>		
Responsables de aceptación del entregable		
Entrega:	Recibe:	
 <hr/>	 <hr/>	
<i>Nombre y Firma</i>	<i>Nombre y Firma</i>	
<i>Cargo</i>	<i>Cargo</i>	

Figura 20: Acta Documentación y aprobación de iniciativas

Esta herramienta se requiere tanto en el proceso de “Priorizar y decidir Soluciones”, como en el proceso “Seleccionar soluciones en el Comité Orquestador”. En el primer proceso, se usa como plantilla para documentar las iniciativas y en el segundo, se usa como salida para aprobar las iniciativas seleccionadas.

9.2.4 Herramientas para seguimiento al Comité Orquestador

Para el proceso “Efectuar seguimiento a la eficacia del C.O.”, se puede realizar desde la misma herramienta de tickets con la que cuente el grupo empresarial para gestión de la operación y el conocimiento con el objetivo de observar y analizar los indicadores de gestión del C.O. y para validar que se cumplan los SLA para las actividades propuestas en las iniciativas seleccionadas. Periódicamente se revisan los indicadores de rentabilidad y eficiencia de las iniciativas ejecutadas con la ayuda del C.O. para validar la buena y correcta gestión ganada con el modelo orquestador.

10. TRABAJOS FUTUROS

Como parte de los trabajos futuros a realizar, se encuentra la documentación completa de los procesos restantes del modelo.

En el proceso “Analizar habilidades del equipo actual”, se incluirá la herramienta del cuadrante mágico con los componentes para priorizar la selección de los miembros integrantes del Comité Orquestador, en la cual se evaluarán las hojas de vida de los candidatos y se calcularán dos variables de puntuación, como lo son las habilidades blandas y las habilidades duras. Una vez priorizada la lista de candidatos, se seleccionan como integrantes del C.O. los calificados en el cuadrante de prioridad 1 y en caso de faltar algún integrante, se seleccionará personal del siguiente cuadrante, con el compromiso de desarrollar las habilidades que son requisitos mínimos para cumplir con el perfil ideal del integrante del comité.

11. VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

11.1 PLANTILLA DE VALIDACIÓN

La plantilla de validación considera los siguientes criterios que se describen a continuación:

- **Criterio 1:** *Pertinencia*, valora la propuesta en su perspectiva de solucionar el problema planteado.
Este criterio se evalúa con las siguientes preguntas:
 1. ¿Considera que la propuesta realizada es pertinente con el planteamiento del problema dentro de un grupo empresarial?
 - 1.1 ¿El problema descrito es real y acertado?
 - 1.2 ¿La propuesta es pertinente para un grupo empresarial?
 - 1.3 ¿La propuesta aborda el problema planteado de manera acertada?

- **Criterio 2:** *Coherencia*, valida la coherencia entre el modelo, las fases, los procesos, componentes y las relaciones que son considerados en la solución.
Este criterio se evalúa con las siguientes preguntas:
 2. ¿Considera que la propuesta tiene coherencia?
 - 2.1 ¿Las actividades propuestas en el modelo son adecuadas?
 - 2.2 ¿Las recomendaciones seleccionadas de los marcos, están acordes con la realidad de un grupo empresarial?
 - 2.3 ¿Los procesos propuestos, están acordes con las buenas prácticas de TI?

- **Criterio 3:** *Aplicabilidad*, valida si la propuesta puede ser aplicada en grupos empresariales y si tiene el impacto suficiente para la optimización y mejoramiento de los procesos de Gobierno y Gestión de TI.
Este criterio incluyó las siguientes preguntas:
 3. ¿Considera que el modelo es aplicable?
 - 3.1 ¿El modelo es claro y entendible?
 - 3.2 ¿El modelo puede ser implementado en empresas con estructura de grupos empresariales?
 - 3.3 ¿El modelo puede servir para mejorar el Gobierno y Gestión de TI de un grupo empresarial?

Adicionalmente, se agrega un campo para que los validadores incluyan las observaciones y mejoras que consideren aplicables.

Las puntuaciones están comprendidas entre 0.0 y 5.0; y el criterio establecido para aceptar la pertinencia, coherencia y aplicabilidad de la propuesta igual o superior a: 3.5.

FORMATO DE VALIDACION

Validar el modelo propuesto de Gobierno y la Gestión de la operación tercerizada de TI en grupos empresariales con varias gerencias de TI,

Criterio 1: PERTINENCIA	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1. ¿Considera que la propuesta realizada es pertinente con el planteamiento del problema dentro de un grupo empresarial?											
1.1 ¿ El problema descrito es real y acertado?											
1.2 ¿ La propuesta es pertinente para un grupo empresarial?											
1.3 ¿La propuesta aborda el problema planteado de manera acertada?											
Criterio 2: COHERENCIA											
2. ¿Considera que la propuesta tiene coherencia?											
2.1 ¿ Las actividades propuestas en el modelo son adecuadas?											
2.2 ¿ Las recomendaciones seleccionadas de los marcos, están acordes con la realidad de un grupo empresarial?											
2.3 ¿ Los procesos propuestos, están acordes con las buenas prácticas de TI?											
Criterio 3: APLICABILIDAD											
3. ¿ Considera que el modelo es aplicable?											
3.1 ¿ El modelo es claro y entendible?											
3.2 ¿ El modelo puede ser implementado en empresas con estructura de grupos empresariales?											
3.3 ¿ El modelo puede servir para mejorar el Gobierno y Gestión de TI de un grupo empresarial?											
OBSERVACIONES											

Figura 21. Formato de Evaluación.

11.2 PROCESO DE EVALUACIÓN

La validación del modelo propuesto para la creación de un comité orquestador en un escenario de grupo empresariales se ejecutó a través de una presentación de dicho modelo y entrevista a cada uno de los evaluadores con juicio de experto que hacen parte activa de grupos empresariales.

En la entrevista de evaluación al modelo, se entregó información en los siguientes puntos:

1. Indicar el contexto del problema.
2. Socializar el planteamiento del problema.
3. Dar a conocer los objetivos que propone en el modelo.
4. Indicar los marcos sobre los cuales se apoya el modelo.
5. Presentar la matriz de integración de los marcos de trabajo.
6. Presentar las actividades y los procesos definidos en el modelo.
7. finalmente, el experto evalúa el modelo de acuerdo a los objetivos y el planteamiento del problema.

El perfil definido para los 4 evaluadores que validaron el modelo propuesto se ubican en el campo de la Ingeniería de Sistemas, Telemática y Electrónica, cuentan con conocimientos y experiencia laboral certificada en grupos empresariales, y hacen parte activa de los proveedores de tecnología que ejercen en grupos empresariales y colaboradores activos de las empresas que conforman un grupo empresarial.

El cargo que desempeñan y las empresas donde trabajan los expertos seleccionados para la validación, se describen a continuación:

1. Ingeniero especialista seguridad de información
2. Coordinador de Riesgo y Continuidad tecnológica.
3. Líder técnico en seguridad de la información
4. Coordinador de redes e informática

11.3 RESULTADOS OBTENIDOS

CONSOLIDADO DE RESULTADOS

Los resultados a cada uno de los criterios evaluados por los expertos se relacionan a continuación:

Criterio 1: PERTINENCIA

	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	Acum.	Prom.
1. ¿Considera que la propuesta realizada es pertinente con el planteamiento del problema dentro de un grupo empresarial?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	18,00	4,5
1.1 ¿ El problema descrito es real y acertado?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	19,00	4,75
1.2 ¿ La propuesta es pertinente para un grupo empresarial?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	19,50	4,88
1.3 ¿La propuesta aborda el problema planteado de manera acertada?	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	17,00	4,25
												73,50	4,60

Valor de la calificación para el criterio No. 1: 4.60 sobre 5.0

Figura 22. Evaluación del Criterio Pertinencia

Criterio 2: COHERENCIA

	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	Acum.	Prom.
2. ¿Considera que la propuesta tiene coherencia?	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	17,00	4,25
2.1 ¿ Las actividades propuestas en el modelo son adecuadas?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	18,00	4,5
2.2 ¿ Las recomendaciones seleccionadas de los marcos, están acordes con la realidad de un grupo empresarial?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	19,50	4,88
2.3 ¿ Los procesos propuestos, están acordes con las buenas prácticas de TI?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	19,00	4,75
												73,50	4,60

Valor de la calificación para el criterio No. 2: 4.60 sobre 5.0

Figura 23. Evaluación del Criterio Coherencia

Criterio 3: APLICABILIDAD DE LA PROPUESTA

	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	Acum.	Prom.
3. ¿ Considera que el modelo es aplicable?	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	17,50	4,38
3.1 ¿ El modelo es claro y entendible?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	19,00	4,75
3.2 ¿ El modelo puede ser implementado en empresas con estructura de grupos empresariales?	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	16,00	4,00
3.3 ¿ El modelo puede servir para mejorar el Gobierno y Gestión de TI de un grupo empresarial?	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	17,00	4,25
												69,50	4,34

Valor de la calificación para el criterio No. 3: 4.34 sobre 5.0

Figura 24. Evaluación del Criterio Aplicabilidad

De acuerdo con las evaluaciones realizadas por los expertos a continuación se consolida el promedio de calificaciones obtenido por la propuesta del nuevo modelo.

Cantidad de Expertos Entrevistados:

4

Calificación Promedio de la propuesta:

4,51

11.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

11.4.1 Criterio 1: Pertinencia de la Propuesta.

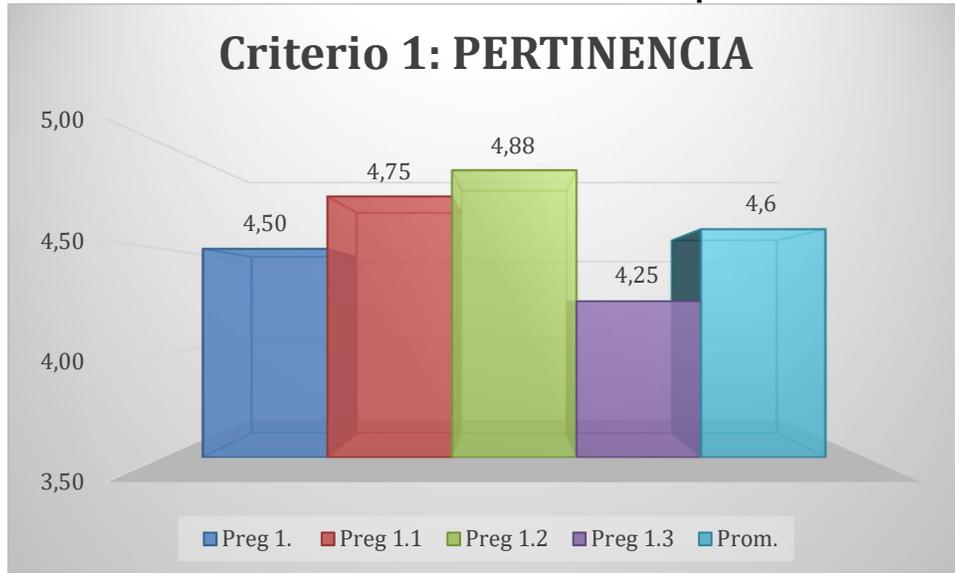


Figura 25: Resultados de la evaluación para el criterio de la Pertinencia.

Al analizar los resultados del criterio 1, "Pertinencia de la Propuesta", tras la presentación realizada a los evaluadores y en la cual se les entrega el contexto del problema identificado y la forma como afecta a los grupos empresariales, se obtiene un promedio de 4,6 en las evaluaciones, sobre un mínimo de 4,25 (85%). Con este resultado se puede concluir que la propuesta es pertinente de acuerdo con los juicios de los expertos y es un problema real en los grupos empresariales.

11.4.2 Criterio 2: Coherencia de la Propuesta.

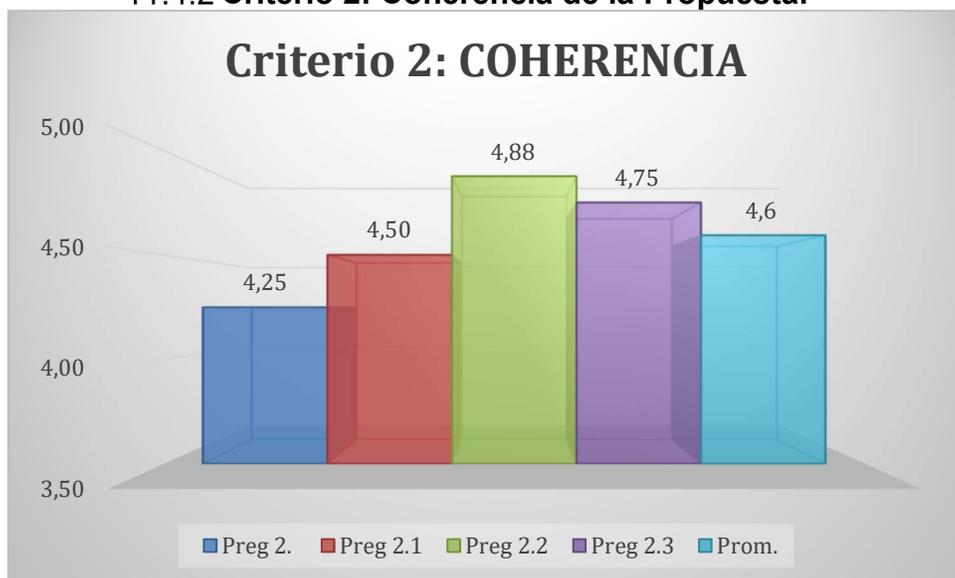


Figura 26: Resultados de la evaluación para el criterio de la Coherencia.

De acuerdo con el criterio de la coherencia de la propuesta, los expertos evaluaron con una alta calificación, un 92% (sobre un mínimo de 85%), este criterio porque consideran que el proyecto se encuentra bien fundamentado al tener como bases las buenas prácticas y procesos de marcos de trabajo globalmente aceptados como lo son ITIL y COBIT2019, los cuales son usados actualmente por empresas de toda naturaleza empresarial y tamaño. Y de esta manera, se confirma que el modelo es coherente en el contexto de un grupo empresarial, el cual es una mezcla de empresas de varios sectores y niveles de madurez.

11.4.3 Criterio 3: Coherencia de la Propuesta.

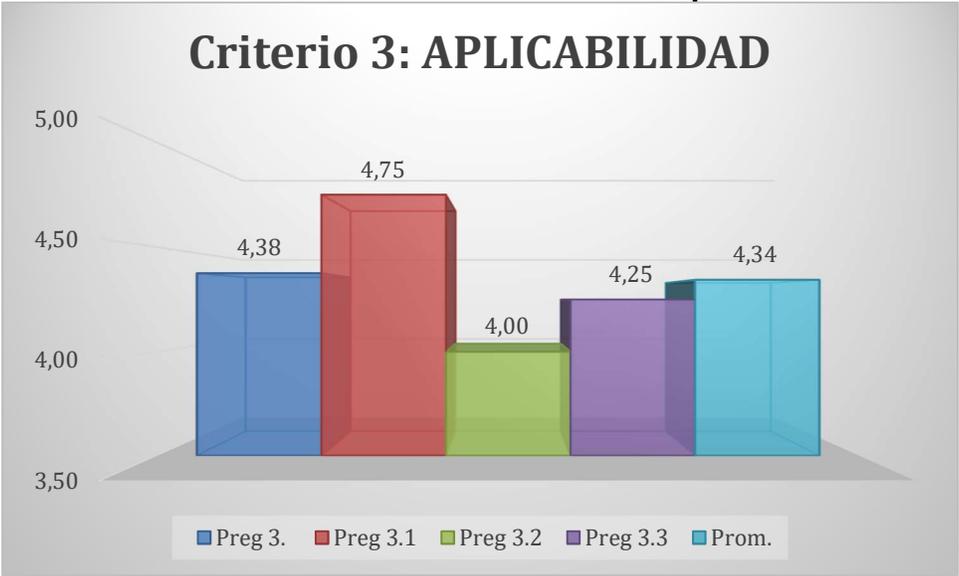


Figura 27: Resultados de la evaluación para el criterio de la Aplicabilidad

En los resultados del criterio 3, “Aplicabilidad de la propuesta”, de acuerdo con la opinión de los expertos evaluadores, se puede observar una calificación promedio inferior a los dos criterios anteriores (promedio de 4.6). Sin embargo, el promedio obtenido es 4.34 superior al mínimo establecido (4,25) y por lo cual, la respectiva implementación del modelo es considerada como una propuesta factible y aplicable. Con las demás preguntas, se confirma que el modelo es claro y entendible, además puede ser aplicado en grupos empresariales que tienen varias gerencias de TI para mejorar el Gobierno y Gestión de TI de la organización.

11.4.4 Resultados de la evaluación total de la propuesta.

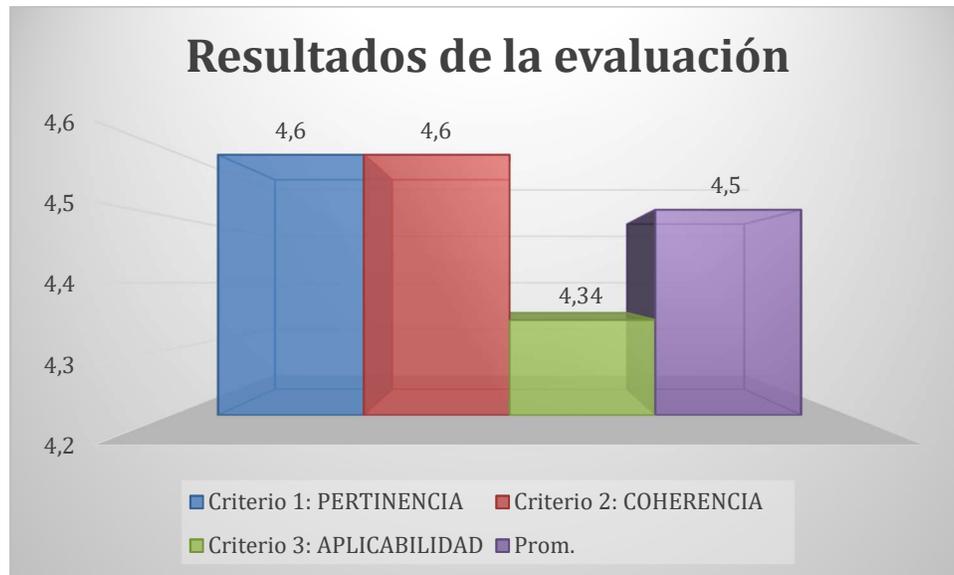


Figura 28: Resultados de la evaluación total de la propuesta

Al comparar los tres criterios encontramos que el modelo propuesto es muy pertinente y coherente, en un 92% de la máxima puntuación, debido al soporte brindado por los marcos de trabajo usados y por la coherencia del contexto de la problemática. Seguidos de una muy buena aplicabilidad, con un 87%, el cual es aceptado por parte de los evaluadores para aplicarlo en una estructura organizacional como la de un grupo empresarial. En total los tres criterios, superan ampliamente el umbral mínimo del 85% de la calificación, es decir, el 4,25.

En términos generales, en todas las preguntas se superó el umbral mínimo de 4,25 o 85%, generando confianza en el modelo propuesto. Incluso el promedio de los tres criterios estuvo en 4,5 o un 90% de la puntuación máxima, consiguiendo una evaluación que considera pertinente, coherente y aplicable el modelo en general.

12. CONCLUSIONES

La realización de este proyecto de grado nos permitió considerar y proponer una solución a una problemática que se evidencia en los procesos de TI en escenarios de grupos empresariales. A través de las vivencias diarias en el escenario descrito, se evidencia la carencia de políticas definidas o claras a nivel de gobierno corporativo que alineen los recursos tecnológicos y colaboradores, entre el área de TI y las empresas que conforman un grupo empresarial y por consecuencia, el alto nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el grupo empresarial. Con la propuesta presentada y validada en este trabajo de grado, se ofrece una solución a esta problemática, garantizando gobierno (en el nivel estratégico), toma de decisiones (en el nivel táctico) y procesos (en el nivel operativo) que permitan el gobierno y la gestión apropiada de las iniciativas de tercerización.

Por otro lado, y como consecuencia del proceso de formación recibido en la Maestría, encontramos que un solo marco no resuelve integralmente la problemática abordada, y que resulta necesario integrar inteligentemente un conjunto de marcos (gobierno, gestión y tercerización) para cubrir todos los aspectos que la solución requiere permitiendo cerrar brechas, y haciendo de la propuesta adoptable y aplicable a cualquier grupo empresarial. Esto debido a que el compendio de las buenas prácticas es un complemento entre sí que abarca muchos aspectos y perspectivas, dejando poco espacio para la creación de nuevas prácticas.

Además, de acuerdo con la evaluación de los expertos se puede concluir que el modelo puede ser implementado en un ambiente productivo y es de gran utilidad en un grupo empresarial.

13. LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz marcos de trabajo y aportes.xlsx

Anexo 2. Agrupación de criterios.xlsx

Anexo 3. Estructura del modelo.xlsx

Anexo 4. Caracterización de procesos.xlsx

Anexo 5. Cuadrante Mágico Orquestador (CMO)

Anexo 6. Dashboard.xlsx

Anexo 7. Acta Documentación y Aprobación del Proyecto.docx

14. BIBLIOGRAFÍA

- Alojail, M. (2014). *ITIL maturity model of IT outsourcing: Evidence from a "leading user."*. maloail@kfu. edu. s., & Corbitt, B. B. corbitt@rmit. edu. a.
- Herz, T. P. (2012). IT Governance Mechanisms in Multisourcing--A Business Group Perspective. *Hawaii International Conference on System Sciences* (pág. 10). Hawaii: IEEE.
- Isaca. (2018). *COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives* .
- MOLINA OSPINA, O. D., & OSPITIA MEDINA. (2011.). *Tercerización estratégica de procesos de TI*. Cali.
- Morais, D. C. (2014). Group Decision Model for Outsourcing IT Services. *Management Engineering Department, Federal Universit of Pernambuco, Rua Acadêmico Hélio Ramos, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, Brazil, 568*.
- Publishing, V. H. (2014). *Outsourcing Professional Body of Knowledge*.
- Publishing, Van Haren. (2009). *eSourcing Capability Mode*.
- TSO. (2011). *ITIL v3*.