

**MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN PARA ARQUITECTURA DE TI EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA: CASO DE ESTUDIO
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**

SABINA EDITH RADA MENDOZA

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN GOBIERNO DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
BARRANQUILLA
2018**

**MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN PARA ARQUITECTURA DE TI EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA: CASO DE ESTUDIO
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**

SABINA EDITH RADA MENDOZA

**Proyecto presentado como requisito para optar el título de Magíster en Gobierno de
Tecnología Informática.**

Tutor

Ing. WILSON NIETO BERNAL

Doctor en Ciencias de la computación

ULPCG España

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN GOBIERNO DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
BARRANQUILLA**

2018

Nota de aceptación:

Firma presidente del Jurado

Firma Jurado 1

Firma Jurado 2

AGRADECIMIENTOS

A Dios gracias por darme sabiduría y fortaleza.

A mis padres, mis hermanos, sobrinos y mi esposo por brindarme su confianza, apoyo incondicional y por ser ellos el pilar fundamental de esta nueva meta que hoy se hace realidad.

A los docentes de la Universidad del Norte y compañeros por su profesionalismo y calidad humana, a MinTIC por su respaldo económico y a la Universidad del Magdalena por brindarme el tiempo y espacio para mi formación.

Sabina Rada Mendoza

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 11 |
| 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 12 |
| 4. OBJETIVOS | 14 |
| 4.1 Objetivo General | 14 |
| 4.2 Objetivos Específicos | 14 |
| 5. METODOLOGÍA | 15 |
| 5.1 Fase 1: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA | 15 |
| 5.2 Fase 2: REVISIÓN CONCEPTUAL DE ESTÁNDARES | 15 |
| 5.3 Fase 3: MODELADO | 15 |
| 5.4 Fase 4: CASO DE ESTUDIO | 15 |
| 6. MARCO CONCEPTUAL | 16 |
| 6.1 Valor de TI | 16 |
| 6.2 Retos Empresariales y Gobierno de TI según Gad j Selig. | 18 |
| 6.3 Definición propósito y alcance del gobierno de TI | 21 |
| 6.3.1 Propósito del gobierno de TI. | 22 |
| 6.4 Marco de Gobierno Integrado | 28 |
| 6.5 Gobierno de TI – Toma de decisiones y autoridad | 32 |
| 6.6 Cobit 5 | 35 |
| 6.6.1 Principios de Cobit 5 | 36 |
| 6.6.2 Procesos de Cobit 5 | 38 |
| 6.7 Togaf 9.1. | 39 |
| 6.7.1 Método de desarrollo de la arquitectura TOGAF | 40 |
| 6.8 Modelo De Gestión IT4+ y Marco De Referencia De Arquitectura TI Colombia | 41 |
| 6.8.1 Principios | 42 |
| 6.8.2 Dominios | 43 |
| 6.9 Modelo de Gestión de TI para Universidades - GTI4U | 44 |
| 6.9.1 Elementos del Modelo GTI4U | 45 |
| 7. MARCO REFERENCIAL | 49 |
| 8. MODELO PROPUESTO | 53 |
| 8.1 Estructura del Gobierno Institucional | 54 |
| 8.1.1 Funciones del Comité Estratégico de TI | 55 |
| 8.2 Estructura de Gobierno de TI | 55 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 8.3 | Estructura de la Gestión | 57 |
| 8.4 | Marco Integrador: Cobit 5 y Togaf 9 | 60 |
| 8.5 | Roles y Responsabilidades | 61 |
| 8.6 | Indicadores de Desempeño | 63 |
| 8.7 | Modelo de Madurez Propuesto | 64 |
| 9. | CASO DE ESTUDIO | 65 |
| 9.1 | Plan de Implementación | 65 |
| 9.1.1 | FASE 1. Iniciar Programa de Gestión de la Arquitectura. | 66 |
| 9.1.2 | FASE 2: DIFICULTADES Y OPORTUNIDADES | 71 |
| 9.1.3 | FASE 3: Definición del estado actual (AS-IS) y el futuro (TO-BE) para la Arquitectura Empresarial de la Universidad del Magdalena | 72 |
| 9.1.4 | Fase 4: Planificar el programa de Gestión de la Arquitectura. | 106 |
| 9.1.5 | Fase 5: Ejecutar el plan de implementación de la Gestión de la Arquitectura de TI. | 108 |
| 9.1.6 | Fase 6: Obtener beneficios, midiendo las mejoras empleadas. | 109 |
| 9.1.7 | Fase 7: Monitorear y controlar el desempeño de la implementación, usando el modelo propuesto en este estudio. | 109 |
| 10. | RESULTADOS | 110 |
| 11. | CONCLUSIONES | 111 |
| 12. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 112 |

TABLA DE IMÁGENES

| | |
|--|-----|
| Imagen 1: Características de la destrucción de valor de TI..... | 17 |
| Imagen 2: Retos Empresariales actuales en las Universidades públicas en Colombia | 18 |
| Imagen 3: Principales desafíos TI en Universidades públicas..... | 21 |
| Imagen 4: Vincular el papel del CEO de Universidades públicas con el éxito de las iniciativas empresariales..... | 25 |
| Imagen 5: Principales áreas de trabajo para la gobernanza de TI en IES públicas | 32 |
| Imagen 6: Direcciones, comités y funciones de dirección en IES públicas | 35 |
| Imagen 7: Principios de COBIT 5 | 36 |
| Imagen 8: Modelo de referencia de procesos de COBIT 5 | 38 |
| Imagen 9: Tipos de arquitecturas soportadas por TOGAF..... | 39 |
| Imagen 10: Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura | 40 |
| Imagen 11: Gobierno de TI para universidades | 44 |
| Imagen 12: Modelo para el Gobierno y Gestión de Arquitectura de TI en IES..... | 53 |
| Imagen 13: Estructura de Gobierno Corporativo para la implementación del modelo propuesto. | 54 |
| Imagen 14: Estructura de Gobierno TI del modelo propuesto..... | 56 |
| Imagen 15: Modelo de madurez propuesto | 64 |
| Imagen 16: Las Siete Fases de la Implementación | 65 |
| Imagen 17: Mapa de Procesos Universidad del Magdalena..... | 78 |
| Imagen 18: Proyección de sistema Integrado de Gestión | 79 |
| Imagen 19: Estructura Organizacional Universidad del Magdalena | 80 |
| Imagen 20: Estructura Organizacional del Grupo de Servicios Tecnológicos de la Universidad del Magdalena..... | 82 |
| Imagen 21: Análisis de brecha de la arquitectura del negocio de la Universidad del Magdalena | 86 |
| Imagen 22: Análisis de brecha de la arquitectura de datos de la Universidad del Magdalena..... | 98 |
| Imagen 23: Análisis de brecha de la arquitectura de Aplicaciones de la Universidad del Magdalena... .. | 99 |
| Imagen 24: Análisis de brecha de la Arquitectura de TI de la Universidad del Magdalena | 101 |
| Imagen 25: Análisis de brecha de los procesos del modelo propuesto | 104 |
| Imagen 26: Análisis de brecha de la Arquitectura Empresarial Unimagdalena..... | 105 |
| Imagen 27: Estado de madurez actual y objetivo de la Universidad del Magdalena..... | 106 |
| Imagen 28: Hoja de ruta de implementación | 107 |
| Imagen 29: Línea de tiempo para la Hoja de ruta de implementación..... | 107 |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1: Diferencias entre los gobiernos corporativo, empresarial y de TI en el contexto de la Universidades públicas | 19 |
| Tabla 2: Visión general del marco de gobierno de TI integrado, Componentes principales y prerrequisitos | 30 |
| Tabla 3: Derechos de decisión de Gobernanza de TI contexto IES públicas | 33 |
| Tabla 4: Descripción método de desarrollo de la arquitectura..... | 40 |
| Tabla 5: Trabajos relacionados con la temática | 51 |
| Tabla 6: Niveles de la estructura de TI..... | 56 |
| Tabla 7: Dominios y Prácticas de Cobit de (APO), (DSS) y (MEA)..... | 57 |
| Tabla 8: Relación de las actividades de COBIT5 y TOGAF 9.0. | 60 |
| Tabla 9: Mapeo de COBIT5 a TOGAF 9.0. | 61 |
| Tabla 10: Matriz RACI..... | 62 |
| Tabla 11: Métricas asociadas a los procesos de gestión y de arquitectura empresarial | 63 |
| Tabla 12: Escala de medición del modelo de madurez propuesto..... | 64 |
| Tabla 13: Actividades para el programa de Gestión de la Arquitectura de TI | 68 |
| Tabla 14: Matriz DOFA | 71 |
| Tabla 15: Análisis de brecha de la Arquitectura de Negocio IES Universidad del Magdalena | 86 |
| Tabla 16: Sistemas de Información de apoyo a la gestión académica | 88 |
| Tabla 17: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de extensión y proyección social | 89 |
| Tabla 18: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de la calidad | 90 |
| Tabla 19: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Bienestar Universitario | 90 |
| Tabla 20: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Biblioteca..... | 91 |
| Tabla 21: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Recursos Educativos..... | 92 |
| Tabla 22: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Financiera | 92 |
| Tabla 23: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Administrativa..... | 92 |
| Tabla 24: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de la Contratación | 93 |
| Tabla 25: Sistemas de Información para la evaluación de la Gestión y Rendición de Cuentas | 94 |
| Tabla 26: Sistemas de Información de apoyo a la Gestión Documental | 94 |
| Tabla 27: Sitios web de la Universidad del Magdalena..... | 95 |
| Tabla 28: Análisis de brecha de la Arquitectura de Datos IES Universidad del Magdalena | 97 |
| Tabla 29: Análisis de brecha de la Arquitectura de Aplicaciones IES Universidad del Magdalena..... | 98 |
| Tabla 30: Análisis de brecha de la Arquitectura de TI IES Universidad del Magdalena | 101 |
| Tabla 31: Estado actual de la gestión de la arquitectura empresarial | 102 |
| Tabla 32: Evaluación de los procesos del modelo propuesto | 104 |
| Tabla 33: Evaluación de la Arquitectura Empresarial de la Universidad del Magdalena | 105 |
| Tabla 34: Actividades del proceso APO03 del marco de referencia Cobit 5 | 108 |

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia regula la integración y apoya la institucionalización de las buenas prácticas de las tecnologías de información, y su adopción en las organizaciones, dejando de ser un instrumento operativo para convertirse en una herramienta estratégica, ya que la tecnología de manera aislada e independiente es una herramienta que hace aportes parciales para alcanzar el logro estratégico institucional, pero no constituyen una solución por sí misma para lograr los objetivos de desempeño y competitividad de una organización.

Es por ello que cada vez toma mayor importancia el área de TI (Tecnologías de la información) como apoyo para cada uno de los procesos de la organización, lo cual ha generado una nueva dinámica en la forma en que se efectúan los negocios, enmarcados hacia nuevos mercados en el plano nacional e internacional.

Para el caso del sector de las Instituciones de Educación Superior (IES) en Colombia, donde los requerimientos giran alrededor de apoyo estratégico a las funciones de docencia, investigación, extensión y proyección social, el sector de las TI también debe agregar valor con la integración de las Tecnologías de Información en cada uno de sus procesos sin perder de vista los desafíos que se demandan actualmente. A continuación, se relacionan algunos de los desafíos del gobierno de TI.

- ✓ Mejoramiento de la gobernanza y el cumplimiento de objetivos
- ✓ Empoderamiento organizacional
- ✓ Retención y reclutamiento de recursos humanos clave
- ✓ Privacidad, seguridad y ética
- ✓ Protección de la Propiedad Intelectual
- ✓ Reducción de costos y aumento los beneficios
- ✓ Globalización del mercado
- ✓ Clientes más exigentes y sofisticados
- ✓ Innovación continua
- ✓ Diferenciación competitiva y valor agregado
- ✓ Prácticas recomendadas para procesos
- ✓ Cambios Tecnológicos acelerados

Hablar de gobierno en una institución pública suena redundante, sin embargo, muchas de las instituciones gubernamentales no tienen concebido un gobierno empresarial, corporativo y mucho menos de Tecnologías de Información. Para lograr una efectividad en los proyectos de TI y disminuir la brecha entre los directivos y el equipo de TI, es necesario la implementación de un modelo de Gobierno de TI que apalanque dicha estrategia, es así como cobra importancia su planeamiento y gestión, con el fin de obtener una organización que se ajuste a los desafíos y cambios que el medio presiona (Gambin & Macias, 2017).

En la actualidad se tienen varios estándares y metodologías que contribuyen a los marcos de referencia para el Gobierno de TI basados en investigación y experiencia, donde cada organización dependiendo del sector y rol que desempeña en el medio así adapta dichos estándares y metodologías a su realidad.

De igual manera el Gobierno Nacional de Colombia, en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC ha construido un Marco de Referencia de Arquitectura de TI para todas las entidades públicas colombianas, el cual aporta directrices y lineamientos, de arquitectura de TI, Gobierno de TI y Gestión de TI para lograr un gobierno más eficiente, más transparente y más participativo, y alcanzar los objetivos estratégicos de cada entidad.

2. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que para las Instituciones de Educación Superior (IES) en Colombia no se ha estandarizado un marco de gobierno de TI específicamente y existen modelos de Gobierno TI que se han desarrollado y adaptado con el fin de que sean aplicados, en lo que corresponde al ámbito internacional existen universidades que han llevado a cabo iniciativas de implantación de Gobierno TI a nivel particular.

Para el caso de estudio, la Universidad del Magdalena que es una institución de educación superior pública, no es ajena a la situación y que para cumplir con su visión y su quehacer es importante incorporar estrategias, así como también los lineamientos del Gobierno Nacional de Colombia, en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC, en cuanto a la utilización de un modelo de gobierno y arquitectura de TI para concientizar a los directivos sobre la importancia del mismo y las ventajas competitivas que generaría y se llegase a implementar porque las TI se centran en lograr una administración eficiente de los recursos tecnológicos como soporte fundamental del resto de servicios universitarios.

Por lo anterior, se realizará una revisión sistemática de la literatura que permita conocer el estado del arte de la aplicación del gobierno, la gestión y la arquitectura de TI en Instituciones de Educación Superior, luego revisar los diferentes marcos y estándares de referencia sobre la aplicación de estos conceptos, para así estructurar un modelo de Gobierno y Gestión de Arquitectura TI, con base en la identificación y análisis realizado.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la importancia de la información en las organizaciones, y el crecimiento acelerado del volumen de ésta, surge el reto de implementar Sistemas de Información y Tecnologías de Información para gestionar la misma y para el apoyo en los procesos de toma de decisiones en las entidades públicas, permitiendo la transparencia, acceso a la información e interoperabilidad con las herramientas existentes en la organización.

Pero como las áreas de TI están sometidas a diferentes presiones que deben apoyar la marcha del negocio, soportar además exigencias regulatorias, técnicas y comerciales. La respuesta rápida a estas exigencias puede llevar fácilmente a perder el alineamiento de TI con la organización y dedicarse a resolver problemas puntuales (Weill, Subramani & Broadbent, 2002) (Gambin & Macias, 2017).

Otro problema que frecuentemente se adiciona al anterior ocurre por la escasa alineación estratégica entre El Gobierno Corporativo y el Gobierno de TI, ya que los ritmos de desarrollo del área de TI y los ritmos del negocio son diferentes (Ross & Weil, 2002) (Gambin & Macias, 2017).

Debido a esto, el que hacer de los Grupos de Servicios Tecnológicos se ve relegado en realizar procesos del día a día, sin contar con un plan estratégico que contenga un portafolio de proyectos definidos, que le permita la planificación y gestión para ejecutar cada uno de éstos. Es así, como se genera la no planificación de desarrollos tecnológicos y de servicios web, sin claridad o normas en común, con el agravante que en dichos sistemas interactúan los diferentes miembros de la vida universitaria y el sector externo (Gambin & Macias, 2017).

Teniendo en cuenta que actualmente el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia regula la integración y apoya la institucionalización de las buenas prácticas de las tecnologías de información, y su adopción en las organizaciones, para dejar de ser un instrumento operativo y convertirse en una herramienta estratégica, proporcionando lineamientos, guías y herramientas para que las entidades públicas implementen Gobierno y Gestión de TI, a través del Marco de Referencia para Arquitectura TI en Colombia y así lograr

una integración de todas las tecnologías de la información para alcanzar los objetivos de desempeño y competitividad de la organización.

Acorde con lo anterior, la mayoría de las Universidades públicas llevan más de 50 años de historia y sus actuales sistemas de información no han evolucionado al ritmo de los cambios tecnológicos, puesto, la alta Dirección ve al Grupo o Departamento de Servicios Tecnológicos como un centro de costos (Gambin & Macias, 2017). Por lo tanto, las aplicaciones no tienen definida su arquitectura en cuanto a datos e infraestructura que le permitan integrarse con los sistemas de información existentes y coexistir para aportar al quehacer universitario (docencia, investigación y extensión).

De la misma manera, por no contar con la arquitectura empresarial en la gestión de los servicios de TI, el área encargada de TI en las IES se ve rezagada frente a las nuevas tendencias del entorno, así como también de manera interna haciendo que las áreas o procesos internos y las aplicaciones realizadas para el quehacer diario en la institución sean desintegradas o silos que no le aportan a la estrategia organizacional de manera óptima.

En lo referente a la seguridad de la información, dado que las IES deben contar con los recursos de internet, la información dispuesta en la nube, las bases de datos y por supuesto, el control de acceso a los centros de datos, el no velar por la seguridad de la infraestructura tecnológica conlleva a posibles puntos de riesgos latentes y vulnerabilidades. Es de importancia anotar, que la IES comparten información con demás estamentos del estado (Ministerios, contralorías, Procuradurías, etc.), sectores productivos y sociales (Gambin & Macias, 2017).

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Diseñar un marco de gobierno y gestión para arquitectura de TI a fin de mejorar el desempeño y el desarrollo tecnológico de instituciones de Educación Superior en Colombia: Caso de estudio Universidad del Magdalena.

4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Desarrollar una revisión sistemática de la literatura que permita conocer el estado del arte de la aplicación del Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones.
- ✓ Desarrollar una revisión conceptual de los estándares asociados al Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones
- ✓ Elaborar un modelo de Gobierno y Gestión para la arquitectura de información de las organizaciones en general.
- ✓ Desarrollar el caso de estudio en la Universidad del Magdalena que permita desplegar el framework propuesto.

5. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en este proyecto se realizará en cuatro fases que se describen a continuación:

5.1 Fase 1: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- ✓ Esta fase tiene como propósito desarrollar una revisión sistemática de la literatura que permita conocer el estado del arte de la aplicación del Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones.

5.2 Fase 2: REVISIÓN CONCEPTUAL DE ESTÁNDARES

- ✓ Esta fase tiene el propósito de desarrollar una revisión conceptual de los estándares asociados al Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones

5.3 Fase 3: MODELADO

- ✓ En esta fase se elaborará un modelo de Gobierno y Gestión para la arquitectura de información de las organizaciones en general.

5.4 Fase 4: CASO DE ESTUDIO

- ✓ El propósito de esta fase es desarrollar el caso de estudio en la Universidad del Magdalena que permita desplegar el framework propuesto.

6. MARCO CONCEPTUAL

Las oportunidades y retos de alinear TI con los objetivos de la institución ahora son parte de las actividades que la Rectoría de toda universidad revisa. Porque para la mayoría de las instituciones, el área de TI pasó de ser una herramienta de trabajo a un elemento vital sin el cual no se puede desarrollar el negocio. Por lo tanto, un enfoque integral que incluya todas las actividades de alineamiento de negocios / TI, planificación, ejecución y gobernanza de TI, así como el liderazgo de los encargados de la tarea, es fundamental para lograr una solución efectiva en el uso de TI.

Para este capítulo se seleccionaron como principales referentes en bibliografía asociada a marcos de gestión de TI a Gad Selig en su libro *Implementing IT Governance* y a Peter Weill and Jeanne Ross en su libro *IT Governance*. Par cada texto se realizó un análisis de los primeros capítulos y se plasmó en este documento un compendio de los temas que más aplican a la temática tratada y se estudió el caso del modelo GTI4U que es específico para gestión de TI en universidades. (GTI4U, 2009)

6.1 Valor de TI

Se vienen adelantando esfuerzos para que los usos de las Tecnologías de Información aporten o agreguen “valor” a la estrategia de la organización, en un mundo VICA (Volátil - Incierto - Complejo –Ambiguo) y para esto, cobra importancia los modelos de Gobierno de TI y su alineación con el Gobierno Corporativo, apuntando a la consecución de valor con el mayor beneficio en el uso de la TI. En consecuencia, Valor es aquello que percibimos, mientras que un beneficio es aquello que recibimos¹.

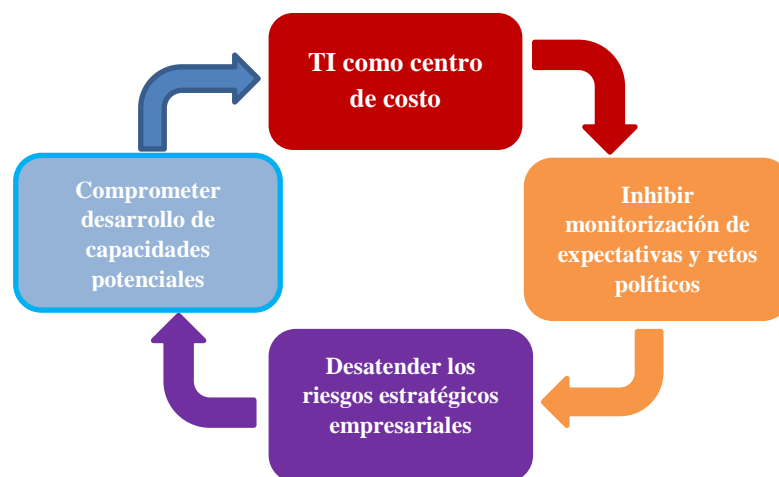
Según Gambin, Macias (2017). No sólo es gestionar una estrategia, sino que se perciba en todos los niveles de la empresa el valor de la misma. El Dr. Jeimy Cano en su obra “Descifrando el valor de TI: De una TI Virtuosa a una TI Valiosa” afirma lo siguiente: El “valor de TI”, es una

¹ VIKLUND, K. y TJERNSTRÖM, V. (2008) Benefits management and its applicability in practice. A case study of a Benefits Management approach. Unpublished Master Thesis. Department of Applied Information Technology. University of Gothenburg.

tarea que supone un conocimiento no sólo de las TI, sino de los negocios y mejor aún, de las expectativas de los altos ejecutivos de la empresa, las cuales evolucionan con el ambiente político en el que se encuentra inmersa la organización y las exigencias del entorno. Cano (2016)

Así mismo, el Dr. Cano (2016), expone en la *Imagen 1*, el ciclo de destrucción de valor de TI, en donde se inicia cono entender la tecnología de información como un centro de costo, que solo realiza actividades de soporte, seguidamente, Inhibir el ejercicio de monitorización de las expectativas de la alta gerencia y sus retos políticos del entorno, ignorando lo que está sucediendo y sin aportar conocimiento agregado de lo que ocurre en su sector de negocio, causando la pérdida de la confianza de los altos ejecutivos en el entendimiento de la realidad, sus retos y oportunidades. El siguiente paso es Ignorar o desatender los riesgos estratégicos propios de la empresa, los cuales pasan por los temas de seguridad y control, referencianaciones especializadas y generales de industria, aseguramiento de costos de operación, capacidad para innovar y aseguramiento de altos estándares de ética y cumplimiento regulatorio. Por último, pero no menos importante es comprometer el desarrollo de las capacidades potenciales de la empresa, las cuales crean los escenarios futuros de operación y ventajas competitivas, revelan las nuevas oportunidades de negocio y perfeccionan las acciones y estrategias para anticiparse a los riesgos emergentes del entorno

Imagen 1: Características de la destrucción de valor de TI



Fuente: Cano (2016)²

² Cano, J. (2016) Descifrando el valor de TI: De una TI Virtuosa a una TI Valiosa. Working Paper. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/305960347_Descifrando_el_valor_de_TI_De_una_TI_Virtuosa_a_una_TI_Valiosa

De lo anterior, se concluye que, si las cuatro características mencionadas son inherentes a la función de tecnología de información de una empresa, ésta no estará en capacidad de ser un aliado estratégico de la organización y estará provocando un efecto de rozamiento estratégico (retraso de las nuevas iniciativas), que desvía la atención, del gobierno corporativo, de los aspectos esenciales del modelo de generación de valor de empresa. Cano (2016).

Cabe destacar, que todo se da en un entorno cambiante, por tanto, hay que tener siempre en la mira el entorno de la organización. Es por esto la importancia de los retos empresariales que enfrentan las instituciones públicas de educación superior. Gambin, Macias (2017).

6.2 Retos Empresariales y Gobierno de TI según Gad j Selig.

El ritmo acelerado del cambio, la reducción de costos, la necesidad de llegar primero al mercado, la mejora continua, la innovación, rendición cuentas antes múltiples entes de control y la mayor exigencia de los clientes son algunas de las muchas presiones a las que están sometidos los ejecutivos de negocio y de TI. Juliard (2016)

A continuación, se muestra una adaptación de la Imagen 2 “The pace of change is accelerating”, enfocada en el contexto de instituciones universitarias en Colombia.

Imagen 2: Retos Empresariales actuales en las Universidades públicas en Colombia



Fuente: Gambin, Macias (2017), adaptado de Selig, G, Implementing IT Governance, (2008)

Para el caso de Gobierno Corporativo, Selig (2010) en su obra *Implementing IT Governance* lo define como:

Gobierno Corporativo (para el caso de IES Públicas se entenderá como gobierno Institucional) es el conjunto de responsabilidades y prácticas ejercidas por la Junta y la dirección ejecutiva, con el objetivo de proporcionar dirección estratégica, asegurando el cumplimiento de planes y objetivos, la gestión de los riesgos y asegurar el uso responsable de los recursos empresariales.

El gobierno corporativo se ocupa de la separación de la propiedad y el control de una organización, mientras que el gobierno empresarial se centra en la dirección y el control del negocio, y el gobierno de TI se centra en la dirección y el control de TI. (p. 5).

En la Tabla 1 se muestran las diferencias entre los gobiernos corporativos, empresariales y de TI en las instituciones de educación superior públicas.

Tabla 1: Diferencias entre los gobiernos corporativo, empresarial y de TI en el contexto de la Universidades públicas

| GOBIERNO INSTITUCIONAL | GOBIERNO EMPRESARIAL | GOBIERNO DE TI |
|---|---|--|
| Separación de propiedad y control | Dirección y control del negocio | Dirección y control de TI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Roles del Consejo Superior y Directivos • Cumplimiento normativo (MECI) • Derechos de los Docentes, estudiantes y Administrativos • Operaciones y Control de la academia, investigación y la extensión (SGC) • Contabilidad financiera e Informes • Gestión de riesgos | <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia del negocio (PEI, Plan de Desarrollo) • Planes y Objetivos • Procesos y actividades empresariales • Innovación e Investigación • Capital intelectual • Gestión del Talento humanos • Métricas de rendimiento y controles • Gestión de activos | <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de TI, Planes y Objetivos (Seguridad de la Información) • Alineación con planes de negocio y Objetivos • Recursos de TI • Gestión de la demanda • Entrega y Ejecución de Valor • Gestión de proyectos • Administración del riesgo, cambio y rendimiento. • Gestión de la demanda de productos/servicios. |

Fuente: Propia, adaptado de Selig G, *Implementing IT Governance*, 2010

En lo referente al Gobierno de TI David Norfolk en su libro *IT GOVERNANCE Managing Information Technology for Business* (2011), define como: parte del gobierno corporativo en general que asegura que los sistemas automatizados contribuyen eficazmente a los objetivos de

organización, que el riesgo relacionado con la TI es adecuadamente identificado y gestionado (mitigado, transferidos o aceptados); sistemas automatizados de información (incluidos los sistemas de información financiera y de auditoría) proporcionan una "imagen fiel" de la operación del negocio. (p. viii).

Teniendo en cuenta lo anterior, el rol de TI en la junta directiva de una organización juega un papel importante dado que en la actualidad se visualiza como un comité que entre otros focaliza sus esfuerzos en estrategia, inversión y gobierno de TI. En las Universidades públicas, el rector como representante legal de la organización acompañado de su equipo directivo, deben ser parte integral de todo el proceso del área de TI. Para esto se deben hacer las siguientes preguntas, tanto el rector/equipo directivo como el jefe del área de TI:

- ✓ ¿La estrategia de TI se alinea con la estrategia de negocio?
- ✓ ¿Está justificada la inversión en TI, basada en sus contribuciones al negocio?
- ✓ ¿Qué tan probable es que la TI cumpla o exceda sus planes, objetivos e iniciativas?
- ✓ ¿Se administra de manera prudente o eficaz? ¿Cómo se mide?
- ✓ ¿De qué manera la TI ofrece valor?
- ✓ ¿Existe un formato consistente de casos empresariales de TI utilizado para justificar ¿inversiones?
- ✓ ¿Está desarrollando y manteniendo relaciones constructivas con clientes, proveedores y ¿otros?
- ✓ ¿La TI está entregando proyectos y servicios a tiempo, dentro del alcance, dentro del presupuesto y con alta ¿calidad?
- ✓ ¿Tiene personal de TI adecuadamente, con las habilidades y competencias adecuadas?
- ✓ ¿Existe una medición estándar para la inversión en TI en toda la empresa?
- ✓ ¿Cómo está la administración y planificación de TI para contingencias, desastres, seguridad y respaldo?
- ✓ ¿Cómo está midiendo la TI su desempeño? ¿Cuáles son las medidas clave de rendimiento?
- ✓ ¿En qué medida la TI está comunicando sus progresos y problemas a sus mandantes?
- ✓ ¿Qué controles y documentación se han instituido en TI? ¿Son suficientes?
- ✓ ¿El alcalde revisa y posiblemente aprueba la estrategia de TI?
- ✓ ¿Se sigue una política de gestión de riesgos, una evaluación y una práctica de mitigación para las TI?

- ✓ ¿Están implementadas y seguidas las políticas, procedimientos y procesos de auditoría de TI?

Dado que actualmente la mayoría de las Universidades públicas no cuentan con la madurez para adoptar un gobierno de TI, por lo que siguiente Imágen 3 ilustra los principales desafíos de TI que según Selig (2010), deben tratarse como parte de una planificación y proceso de gobernanza.

Imágen 3: Principales desafíos TI en Universidades públicas



Fuente: adaptado de Selig G, Implementing IT Governance, 2010.

6.3 Definición propósito y alcance del gobierno de TI

El **Gobierno TI** es un conjunto de procedimientos, estructuras y comportamientos utilizados para dirigir y controlar la organización hacia el logro de sus objetivos.

Selig G (2008), indica que la estrategia clave de gobierno de TI y las decisiones de recursos deben abordar los siguientes temas:

6.3.1 Propósito del gobierno de TI.

- ✓ Alinear las inversiones y prioridades de TI más las del negocio.
- ✓ Gestionar, evaluar, priorizar, financiar, medir y supervisar las solicitudes de servicios de TI, y los resultados, de una manera más consistente y repetible que optimice el valor del retorno al negocio.
- ✓ Mantener una utilización responsable de los recursos y activos.
- ✓ Definir claramente los roles y la autoridad en los procesos que competen a TI.
- ✓ Garantizar que TI cumpla con sus planes, presupuestos y compromisos.
- ✓ Gestionar los riesgos, amenazas, cambios y contingencias de forma proactiva.
- ✓ Pensar globalmente, pero actuar localmente.
- ✓ Propiciar la innovación.
- ✓ Garantizar que los servicios que tienen como base a TI, cuenten con los recursos y gestión necesarios para cumplir los objetivos.

(Modificado de Weill y Ross, 2004, Popper, 2000)

- ✓ **Principios de TI:** declaraciones de alto nivel sobre el uso de TI en el negocio (por ejemplo, escala, simplificación e integración; reducir el TCO (Costo Total de Operaciones) y el autofinanciamiento mediante la reinversión; invertir en sistemas orientados al cliente; Transformar el negocio y la TI a través de la transformación de procesos empresariales; Dirección del plan estratégico, PMO (oficina de planeación), mantener la innovación y Cumplimiento normativo, etc.).
- ✓ **Arquitectura de TI** - lógica de organización de datos, aplicaciones e infraestructura enmarcados en un conjunto de políticas, relaciones, procesos, estándares y opciones técnicas, para lograr los negocios deseados, integración técnica y estandarización.
- ✓ **Arquitectura SOA:** la arquitectura orientada a servicios (SOA) es una arquitectura de TI que apoya la integración de la empresa como tareas vinculadas, repetibles o servicios; SOA ayuda a los usuarios a crear aplicaciones compuestas que se basan en la funcionalidad de múltiples fuentes dentro y fuera de la empresa para soportar procesos empresariales.

- ✓ **Infraestructura de TI** - coordinada centralmente, basada en servicios de TI compartidos que son la base para la capacidad de TI y el soporte de la empresa.
- ✓ **Atender aplicaciones del negocio** – para determinar cuándo comprar o desarrollar aplicaciones.
- ✓ **Inversión en TI y priorización** - decisiones sobre cuánto y dónde invertir en IT (Por ejemplo, capital y gastos), incluidos proyectos de desarrollo y mantenimiento, infraestructura, Seguridad, personas, etc.
- ✓ **Desarrollo del personal** – para determinar cuándo y en qué capacitar a los empleados de TI; Establecer un programa de sucesión de cargos.
- ✓ **Políticas, procesos, mecanismos, herramientas y métricas de gobierno de TI** - decisiones sobre composición y funciones de los grupos directivos, consejos asesores, técnicos y arquitectónicos.
- ✓ Comités, equipos de proyectos; Indicadores clave de rendimiento (KPI); Informes de rendimiento, un proceso de auditoría significativo y la necesidad de contar con un responsable en cada proyecto e inversión de TI.
- ✓ Implementar buenas prácticas; la aplicación de metodologías como BPM y estándares COBIT aportan buenas prácticas que potencializan la arquitectura de TI en la organización.
- ✓ El seguimiento permanente a las soluciones con base tecnológica (diferentes sistemas de información); se deberá garantizar que periódicamente se evalúan la tecnología, los procesos y el servicio prestado.

Es de importancia rescatar que las universidades públicas en Colombia, cuentan con la definición de procesos en marco de la norma técnica GP 1000, que fue de obligatorio cumplimiento en el 2008, la cual permite evaluar y dirigir el desempeño en términos de calidad y de satisfacción social, de forma sistemática y transparente, no obstante, los servicios tecnológicos se abordan como procesos basados en procedimientos, por tanto, es de vital importancia que se plantee un

Gobierno de TI que aborde los puntos descritos anteriormente, con el fin último de agregar valor a la organización, satisfacer al usuario y por ende, cumplir con la legislación. Gambin, Macias (2017).

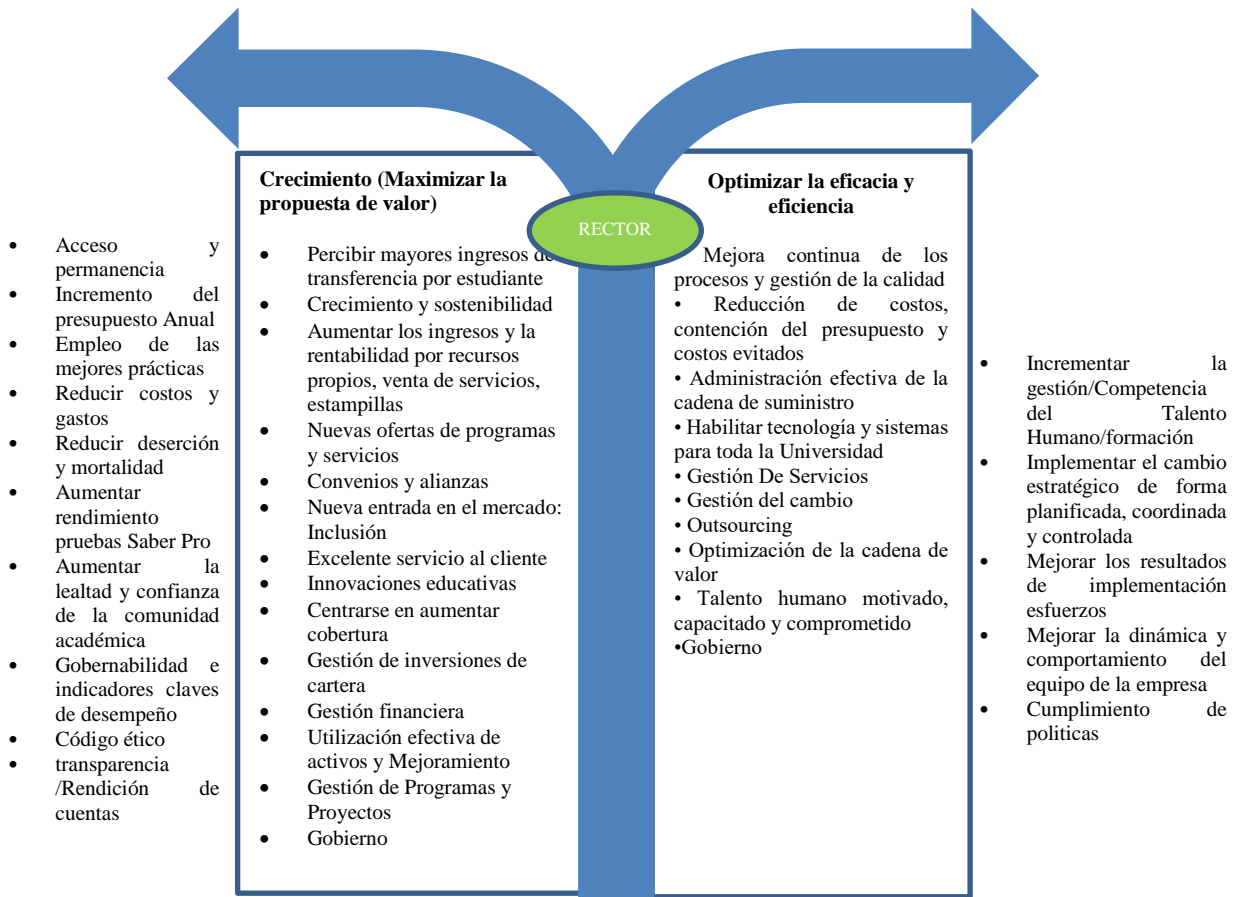
El papel del CEO y CIO con el éxito de las iniciativas empresariales estratégicas y el gobierno.

Según (Selig, 2010) El papel del CEO y del equipo directivo es complejo y requiere un equilibrio entre el crecimiento sostenido y la rentabilidad, al tiempo que optimiza la eficacia cumpliendo con la creciente y confusa cantidad de requisitos regulatorios.

La ejecución de iniciativas estratégicas para toda la empresa y su eficaz gestión requiere de un gobierno corporativo y una TI efectiva, sin embargo, para crecer, depende de cómo el CEO y su equipo despliegan la estrategia de la organización.

En la Imágen 4, se identifican los atributos que deben ser abordados para un crecimiento y una rentabilidad efectiva. Una gobernanza efectiva es un componente prominente para ambos. La ejecución de iniciativas estratégicas empresariales y operaciones requiere un equilibrio entre crecimiento, eficacia y eficiencia.

Imágen 4: Vincular el papel del CEO de Universidades públicas con el éxito de las iniciativas empresariales



Fuente: Gambin, Macias (2017) adaptado de Selig G, Implementing IT Governance, 2010.

El rector de una Universidad pública debe distinguir cuales funciones permiten el crecimiento de la institución, al mismo tiempo de optimizar en eficiencia y eficacia todas las actividades que la apalancan. Las instituciones universitarias públicas buscan cobertura, bienestar social, entre otros, por tanto, su crecimiento depende en gran medida del gobierno y la eficaz implementación de éste para la consecución de recursos del Ministerio Nacional, convenios, Alianzas, enfocándose en sectores vulnerables y de estratos bajos. Gambin, Macias (2017).

Es por ello que el CIO de las Universidades públicas debe tener claridad en su papel para contribuir a dicho crecimiento.

Con respecto al papel del CIO en Universidades públicas, el Gobierno Nacional mediante el Decreto 415 de 2016, estableció los lineamientos para la implementación de la figura de Director de Tecnologías y Sistemas de Información, quien será pieza clave en la construcción de un Estado más eficiente y transparente gracias a la gestión estratégica de las Tecnologías de la

Información y las Comunicaciones. Será responsable, entre otras asignaciones, de la planeación y ejecución de los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información y que deberá acogerse a los lineamientos que en la materia defina el MinTIC. “Estamos hablando de un líder que agregue valor con la tecnología y que apunte a la estrategia de la entidad y el sector”, aseguró la Viceministra TI, María Isabel Mejía.³ Gambin, Macias (2017).

Según (Selig, 2010), exterioriza que el éxito del gobierno de TI se basa en tres pilares fundamentales: liderazgo, Organización y toma correcta de decisiones, procesos flexibles y escalables y habilitar Tecnologías.

Liderazgo, organización y toma correcta de decisiones: trata de definir la estructura organizativa, los roles y responsabilidades, derechos de decisión (influyentes y responsables de la toma de decisiones), una visión compartida y una interfaz y/o puntos de contacto de integración.

Esta característica asegura que:

- ✓ Los roles y las responsabilidades están bien definidos con respecto a cada uno de los componentes y procesos, incluyendo las jerarquías de dirección y revisión para la inversión, autorizaciones, resolución de cuestiones y exámenes periódicos formales.
- ✓ Existen contratos claros de transferencia y de interfaz y contratos para el trabajo interno y externo y entregables.
- ✓ Los líderes están motivados y tienen las competencias adecuadas.
- ✓ El CIO es un agente de cambio que vincula las TI al negocio.

Procesos flexibles y escalables: El modelo de gobierno de TI hace fuerte énfasis en la importancia de la transformación y mejora del proceso: (por ejemplo, planificación, gestión de proyectos, gestión de inversiones de cartera, gestión de riesgos, gestión y entrega de servicios de TI, Gestión del rendimiento, gestión de proveedores, controles y auditorías, etc.):

³ <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14751.html>

Esta característica asegura que:

- ✓ Los procesos están bien definidos, documentados y medidos.
- ✓ Los procesos definen las interfaces entre las organizaciones y aseguran que el flujo de trabajo abarca los límites Y silos incluyendo organización, vendedores, geografía, tecnología y cultura.
- ✓ Los procesos son flexibles, escalables y aplicados consistentemente, con sentido común.
- ✓ Para la oferta de servicios que requieran de sistemas de información se cuente con procesos que puedan cambiar sin generar impacto al negocio y que brinden facilidades al usuario final.

Habilitar tecnología: corresponde a herramientas y tecnologías líderes que soportan las principales componentes del gobierno de TI:

Esta característica asegura que:

- ✓ Los procesos son soportados por herramientas de software (Por ejemplo, planificación y presupuestación, gestión de la inversión de cartera, gestión de proyectos, gestión de cambios, gestión de servicios de TI y procesos de entrega, financieros, activos.
- ✓ Las herramientas proporcionan indicadores de gobierno, comunicaciones y eficacia para acelerar las decisiones, acciones de seguimiento y gestión.

Los resultados de un ineficaz gobierno de TI pueden ser devastadores.

- ✓ Pérdidas e interrupciones de negocios, daño en la reputación y posiciones competitivas debilitadas.
- ✓ Horarios no cumplidos, mayores costos, mala calidad y clientes insatisfechos.
- ✓ Los procesos básicos del negocio se ven afectados negativamente (por ejemplo, imposibilidad de realizar la matrícula en una institución educativa.).
- ✓ Falla de TI para demostrar sus beneficios de inversión o propuestas de valor.

Cuánto gobierno de TI es requerido y cuando es suficiente?

No es posible establecer en una magnitud cuando gobierno de TI se requiere para alinear TI con los objetivos del negocio. Generalmente depende de una serie de variables como:

- ✓ Inversión (capital y gastos) criticidad para la organización (misión crítica).
- ✓ Grado de dependencia del negocio en la tecnología.
- ✓ Propuesta estratégica corporativa de valor y alternativas de enfoque (por ejemplo, centrado en el proceso o en los costos).
- ✓ Filosofía y política de gestión (p. Ej., ser pionero o seguidor).
- ✓ Complejidad, alcance, tamaño y duración de la iniciativa.
- ✓ Número de interfaces y requisitos de integración con las empresas.
- ✓ Grado de riesgo e impacto potencial (de hacer o no hacer).
- ✓ Número de organizaciones, departamentos, ubicaciones y recursos involucrados.
- ✓ Requisitos del cliente o patrocinador.
- ✓ Regulación, legalidad, control y cumplimiento requeridos.
- ✓ Grado de responsabilidad deseado y requerido.
- ✓ Nivel de seguridad requerido o deseado.
- ✓ Requisitos de auditoría, documentación y trazabilidad.

Para el caso de la Instituciones públicas de educación superior, es importante definir las estructuras organizativas para definir los roles y responsabilidades, puesto el código disciplinario indica que todo servidor público debe cumplir con el servicio que le sea encomendado⁴, así mismo, para la implementación de un Marco de Gobierno y Gestión de Arquitectura de TI es necesario tener definidos inicialmente estrategias y políticas de alto nivel y unos procesos flexibles y escalables.

6.4 Marco de Gobierno Integrado

Según Selig (2008), el marco de gobierno integrado consiste en cinco (5) componentes críticos de gobierno de TI (basado en un estudio de mejores prácticas de la industria) y abordan las siguientes áreas de trabajo:

- ✓ **Estrategia empresarial, el plan y los objetivos (gestión de la demanda):** esto implica el desarrollo de la estrategia y el plan de negocio que deben impulsar la estrategia y el plan de TI

⁴ Ley 734 de 2002, Art. 34. Deberes del servidor público

- ✓ En las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas, la estrategia empresarial está definida (Misión, Visión, valores, PEI, Plan de Desarrollo, entre otros), además del Plan de Gobierno de cada periodo rectoral, así mismo, anualmente se consolida el plan y presupuesto anual. Al incluir el gobierno de TI en la parte directiva, donde el CIO pueda estar en la mesa del grupo directivo, se tendrá la oportunidad de proponer estrategias en el plan de Gobierno Institucional a favor del plan de TI.
- ✓ **Estrategia, plan y objetivos de TI (gestión de la demanda):** esto debe basarse en la plan de negocios y objetivos, y proporcionará la dirección y las prioridades de las funciones de TI y recursos; Inversiones de cartera, prioridad e identificar los derechos de decisión (quién influye en las decisiones y quién está autorizado para tomar las decisiones) en una amplia variedad de áreas de TI; Además, el CIO es responsable de las inversiones en infraestructura tales como servidores, redes, software de administración
 - Al implementar estrategias, planes y objetivos, en el área de TI de una Universidad Pública, el CIO podrá priorizar las inversiones y responder ante la Alta Dirección, esto brindará agilidad en los procesos de adquisición y habilitación de tecnología que apalanquen la estrategia institucional.
- ✓ **Ejecución del plan de TI (gestión de la ejecución):** abarca los procesos de gestión de proyectos y gestión de servicios de TI (incluyendo ITIL - IT Infrastructure Gestión de riesgos y amenazas, gestión del cambio, seguridad, planes de contingencia y otros.
- ✓ **a) Gestión del rendimiento y controles de gestión;** incluye áreas tales como el Balanced Scorecard, indicadores clave de desempeño, COBIT y áreas de cumplimiento normativo y
- ✓ **b) Gestión de proveedores y gestión de outsourcing (gestión de la ejecución);** Las empresas están incrementando su gasto de outsourcing, seleccionando y administrando los proveedores y sus entregables se han vuelto críticos.
- ✓ El desarrollo de las personas, la mejora continua del proceso y el aprendizaje; Invertir en las personas, la gestión del conocimiento y sostener la mejora continua iniciativas de innovación.

Para cada componente de gobierno de TI, el primer paso para un nuevo CIO es evaluar el medio ambiente y la forma en la que se encuentra.

Teniendo en cuenta el Framework integrado de TI de Selig, G, *Implementing IT Governance*, (p.17, 2008), a continuación, en la Tabla 2 se hace una adaptación para las IES públicas de Colombia:

Tabla 2: *Visión general del marco de gobierno de TI integrado, Componentes principales y prerequisites*

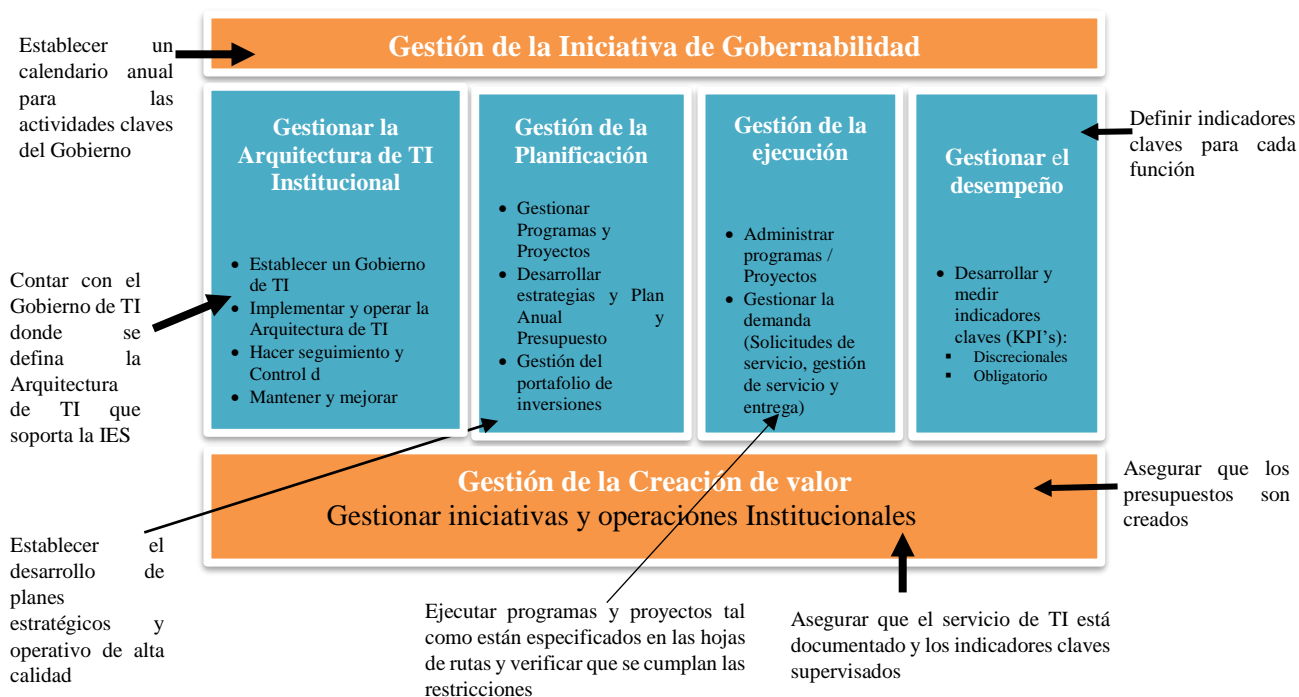
| Área de Trabajo | Descripción/Componentes | Entregables / Referencias |
|---|---|--|
| Plan de negocios/Objetivos (Gestión de la demanda y Alineación) | <ul style="list-style-type: none"> Plan Estratégico Institucional: - Visión, Objetivos, Finanzas, Operaciones, DOFA Planificación Calendario Académico anual Planificación del Presupuesto anual de la IES Gestión de la Calidad (Métricas) Consejo Superior, consejo Académico Estructura de organización | <ul style="list-style-type: none"> Documento del Plan de Acción, Plan de Gobierno Informes financieros Indicadores de gestión (BSC) Organigrama |
| Plan de TI, Objetivos, Portafolio de inversiones y aprobaciones (Gestión de la demanda y Alineación) | <ul style="list-style-type: none"> El Plan de TI está alineado con el Plan Institucional – Capital TI / Presupuesto de gastos Inversión de TI, racionalización, selección, priorización, financiación y aprobación (Gestión de inversión (para programas nuevos, de cambio y proyectos y/o Iniciativas operativas y Funciones de Infraestructura) Financiar iniciativas importantes Gestión del rendimiento de TI (establecer métricas y criterios de medición) | <ul style="list-style-type: none"> Plan estratégico/táctico de TI/Métrica •Mgt de la cartera. Modelo (Criterios de Inversión); ITIM Modelo de Compromiso - Roles Reglas del negocio y Autorización |
| Ejecución de Plan de TI y Entrega (Gestión de Recurso y Ejecución) | <ul style="list-style-type: none"> Programas, Proyectos y planes Operativos (Planes de Capital, Planes y Presupuestos) Políticas, Estándares, Directrices y Procesos (por ejemplo, Control, Arquitectura Empresarial, Seguridad, PMO, ITIL, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Evalúe las implicaciones del Plan de Gobierno, PMBOK, CMMI, ITIL, COBIT, ISO Seguridad, Marcos Infraestructura e Integridad Operacional, Continuidad y Seguridad |

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Procesos (PMO, Help Desk, Seguridad, SOPs administrativos, Flujos de Trabajo, Cambio, Riesgo, etc.) • Financiación, programa, proyecto, aplicación, mantenimiento y responsabilidad operacional | |
| Gestión de Rendimiento, Controles, Riesgo, Cumplimiento y Gestión de Proveedores | <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y medir planes, programas presupuestados, proyectos, operaciones y riesgos • Definir y rastrear indicadores clave de rendimiento (KPI) • Comparar los planes con los reales y tomar las medidas correctivas • Outsourcing y Selección de Proveedores, Seguimiento, Medición • Continuidad de Negocios y TI, Seguridad, Contingencia y Recuperación Desastre • Capital humano | <ul style="list-style-type: none"> • Balanced Scorecard y KPIs • Gestión del rendimiento • Gestión contractual • Controles de Gestión /COBIT/ISO/NTCGP1000 |
| Gestión del Talento Humano, Mejoras continua de los procesos y Aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del capital humano • Modelos y estándares de madurez organizacional, de proyectos y de operaciones • Gestión del cambio y la transformación (por ejemplo, cultura, interoperabilidad) • Formación y certificación (individual y Organización) | <ul style="list-style-type: none"> • Adoptar las normas para las mejores Prácticas de la industria y del Gobierno • ISO • Desarrollo y certificación individual |

Fuente: adaptado de Selig G, Implementing IT Governance, 2010.

Selig (2010), presenta que la iniciativa de Gobierno de TI debe ser descomponer cada componente en paquetes de trabajos administrables y asignados a los propietarios para la planificación, desarrollo, ejecución y mejora continua. Este desglose se hace para las principales áreas de trabajo clave de la gobernanza de TI. En la Imágen 5 se muestra la gestión de la iniciativa de la gobernabilidad adaptada a las principales áreas de trabajo para la gobernanza de TI en IES públicas.

Imágen 5: Principales áreas de trabajo para la gobernanza de TI en IES públicas



Fuente: Adaptado de Selig G, Implementing IT Governance, 2010.

Al descomponer la iniciativa de Gobierno de TI en las IES Públicas, en paquetes de trabajo, se evidencia la importancia de definir los roles y responsabilidades para una eficaz toma de decisiones y niveles de autoridad.

6.5 Gobierno de TI – Toma de decisiones y autoridad

Peter Weill y Jeane Ross (Weill y Ross, 2004) identificaron el concepto de derechos de decisión de TI como un componente importante de una gobernanza efectiva de TI. El propósito de una matriz de Toma de decisiones es identificar a los responsables de la toma de decisiones de TI en una organización, para aclarar los roles de decisión y los niveles de autoridad para las principales áreas de TI. Elimina la confusión, identifica Responsabilidad y define claramente los roles y el alcance de la decisión.

La Tabla 3, muestra un ejemplo de una matriz parcial de derechos de decisión de gobernanza de TI para el contexto de Universidades públicas en Colombia.

Tabla 3: Derechos de decisión de Gobernanza de TI contexto IES públicas

| Componente de Gobierno de TI | Entrada de la decisión | Autoridad de decisión | Comentarios |
|---|--|--|---|
| Principios de TI (Declaraciones de alto valor acerca de cómo ser usado para crear Valor de negocio) | Unidades de negocio (Rectoría, Vicerrektorías, Centros e Institutos y estamentos), | CIO Rector Consejo Superior | <ul style="list-style-type: none"> • Escalar, simplificar, integrar • Reducir los costos de IT recursos propios • Reingeniería/Procesos • Invertir en sistemas de atención al cliente • Umbral Aprobado de inversión \$ • Indicadores claves de rendimiento |
| Planificación, Priorización, Factores críticos de éxito e indicadores clave de desempeño(KPI) | Unidades de negocios | Comité de TI Consejo Superior | <ul style="list-style-type: none"> • El Consejo Superior determina el monto máximo para contratar • Con el CEO cualquier proyecto • Identificar, rastrear y medir factores críticos de éxito y KPI asociados |
| Aplicaciones de negocio | Unidades de negocios y jefes de unidades funciones corporativas | Comité de TI | El gasto significativo debe ser aprobado en el presupuesto anual de la institución de educación superior |
| Infraestructura y Arquitectura de TI, Outsourcing y gestión de proveedores | Comité directivo de TI Rectoría, Vicerrektoría | Arquitectura/Tecnología de TI Junta de Revisión (Unidades de Negocio (para aplicaciones relacionadas) Alta dirección (Depende de alcance) | <p>El gasto significativo debe ser aprobado en el presupuesto anual de la institución de educación superior.</p> <p>Si se trata de Outsourcing importante debe ser aprobada por el Consejo Superior</p> |

Fuente: propia, adaptado de Selig, G, Implementing IT Governance, (2010)

Las empresas de alto desempeño han establecidos múltiples grupos de trabajo a diferente nivel organizacional, dichos comités tienen como objetivo construir la visión de largo plazo, asegurar que se cumplan los compromisos adquiridos y que se logre el retorno de inversión. (Selig,2010)

¿Por qué son importantes?

- ✓ Ayudan a asegurar la alineación en todas las partes de una organización; cuando la demanda de recursos para TI supere lo presupuestado, definirá prioridades.
- ✓ Proporcionan el espacio necesario para la toma de decisiones en materia de inversión.

- ✓ Construyen una visión empresarial y ayudan a eliminar los sistemas de duplicación de esfuerzo en toda la organización.

¿En qué deberían enfocarse?

El rector y La junta directiva y/o comité de trabajo:

- ✓ Revisar y aprobar planes estratégicos, programas / proyectos importantes y establecer prioridades entre estos y garantizar que todos estén alineados con los objetivos organizacionales.
- ✓ Establecer y apoyar procesos donde sea necesario, para cumplir efectivamente con los compromisos.
- ✓ Llevar a cabo revisiones periódicas formales de las principales iniciativas y el desempeño operacional de los servicios.

El Grupo o Departamento de Servicios Tecnológicos de la IES públicas:

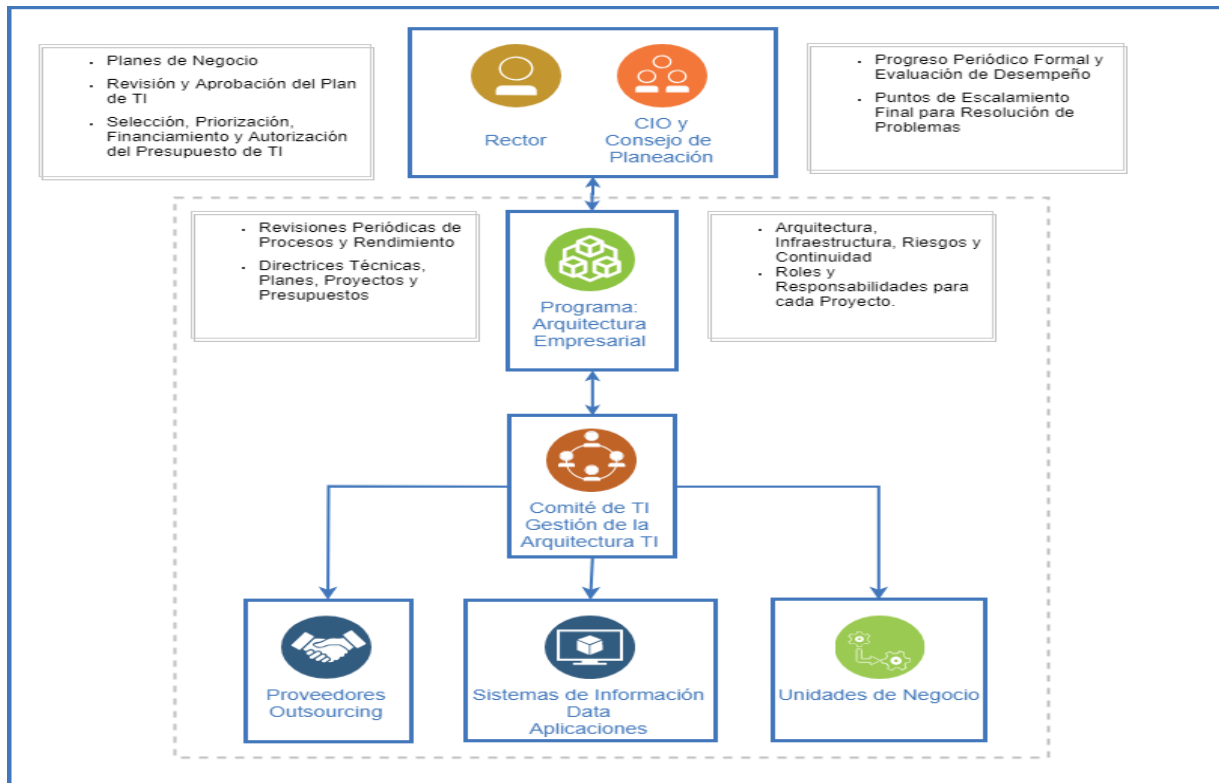
- ✓ Revisar y aprobar planes estratégicos de TI,
- ✓ Priorizar, revisar y aprobar programas / proyectos de TI.
- ✓ Gestionar y evaluar los proyectos de TI.
- ✓ Llevar a cabo revisiones periódicas y mejorar procesos en la institución por medio de la habilitación de tecnología
- ✓ Fomentar el Gobierno de TI y monitorear las expectativas de la alta dirección (Gambin, Macias, 2017).

Funciones y responsabilidades:

- ✓ Revisar y aprobar los planes generales de TI.
- ✓ Revisar, priorizar y aprobar las principales inversiones en TI.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas del progreso y del desempeño de los proyectos.
- ✓ Sirve como punto de escalamiento final para la resolución de problemas importantes de TI
- ✓ Apoyar y patrocinar políticas de gobierno de TI y programas de mejora de procesos que impactan toda la organización.

La Imagen 6, muestra una adaptación de la figura “Direcciones, comités y funciones de dirección y gobernanza de TI / negocios” de Selig, G, Implementing IT Governance, (2010), enfocada en el caso de instituciones universitarias públicas para establecer la Arquitectura de TI.

Imágen 6: Direcciones, comités y funciones de dirección en IES públicas



Fuente: propia, adaptado de Selig, G, Implementing IT Governance, (2010)

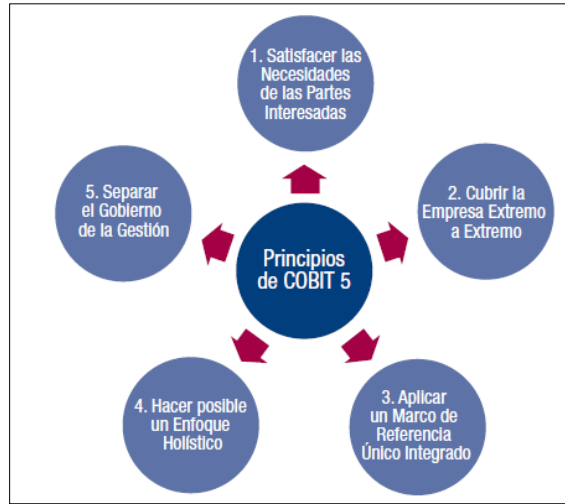
Una vez se tiene identificado los componentes de la gobernanza de TI, se debe utilizar un framework para establecer el nivel de madurez actual.

6.6 Cobit 5

Cobit 5 hace parte de ISACA (Information Systems Audit and Control Association) y el IT GI (IT Governance Institute), éste es un marco de trabajo que comprende el gobierno y la gestión de las TI de una organización, es decir ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde TI manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. Así como también permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas.

De igual manera Cobit 5 se construye sobre cinco principios básicos como lo muestra la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que cubren en detalle e incluyen una guía exhaustiva sobre los catalizadores para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa que sirve de apoyo para la implementación de un gobierno de TI en la empresa.

Imágen 7: Principios de COBIT 5



Fuente: Cobit 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa.

6.6.1 Principios de Cobit 5

✓ **Principio 1. Satisfacer las Necesidades de las Partes Interesadas:**

Este principio consiste en crear valor a las partes interesadas manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de recursos.

✓ **Principio 2: Cubrir la Empresa Extremo-a-Extremo:**

Tiene como objetivo integrar el gobierno y la gestión de TI en el gobierno corporativo cubriendo todas las funciones y procesos dentro de la empresa involucrando a todos los actores tanto internos como externos que sean relevantes para el gobierno corporativo.

✓ **Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado:**

Teniendo en cuenta que hay muchos estándares y buenas prácticas relacionados con TI,

COBIT 5 se alinea a un alto nivel con otros estándares y marcos de trabajo relevantes, de este modo hace la función de marco de trabajo principal para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa.

✓ **Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico**

Este principio tiene en cuenta varios componentes interactivos que permite que el gobierno y gestión de las TI de la empresa sea efectivo y eficiente, definiendo un conjunto de catalizadores para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión global de las TI.

Los catalizadores se definen en líneas generales como cualquier cosa que puede ayudar a conseguir las metas de la empresa, los cuales son:

- Principios, Políticas y Marcos de Trabajo
- Procesos
- Estructuras Organizativas
- Cultura, Ética y Comportamiento
- Información
- Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones
- Personas, Habilidades y Competencias

✓ **Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión**

El marco de trabajo COBIT 5 establece una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades que requieren diferentes estructuras organizativas y sirven a diferentes propósitos.

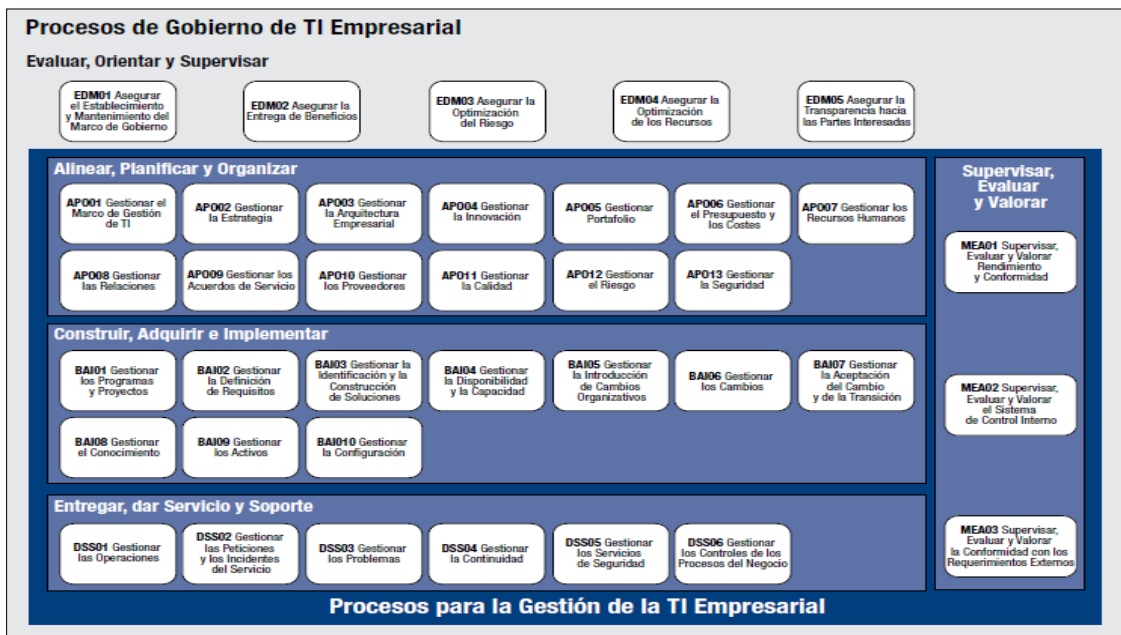
Los anteriores cinco principios habilitan a la organización a construir un marco de gestión de gobierno y gestión efectivo que optimiza la inversión y el uso de información y tecnología para el beneficio de las partes interesadas.

6.6.2 Procesos de Cobit 5

El modelo de referencia de procesos de COBIT 5 divide los procesos de gobierno y de gestión de la TI empresarial en dos dominios principales de procesos, como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.:**

- ✓ **Gobierno:** Contiene cinco procesos de gobierno; dentro de cada proceso se definen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM).
- ✓ **Gestión:** Contiene cuatro dominios, en consonancia con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Run and Monitor - PBRM), y proporciona cobertura extremo a extremo de las TI. Los dominios que se describen a continuación:
 - Alinear, Planificar y Organizar (Align, Plan and Organise, APO)
 - Construir, Adquirir e Implementar (Build, Acquire and Implement, BAI)
 - Entregar, dar Servicio y Soporte (Deliver, Service and Support, DSS)
 - Supervisar, Evaluar y Valorar (Monitor, Evaluate and Assess, MEA)

Imágen 8: Modelo de referencia de procesos de COBIT 5



. Fuente: Cobit 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa.

6.7 Togaf 9.1.

TOGAF es un marco de referencia de arquitectura mantenido por el Foro de Arquitectura de The Open Group, es decir es una herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso y mantenimiento de arquitecturas. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes.

En TOGAF la Arquitectura se define de dos formas dependiendo del contexto:

- Definición formal de un sistema o un plan detallado del sistema, a nivel de componentes para guiar su implementación.
- La estructura formal de los componentes, sus interrelaciones, principios y directrices que gobiernan su diseño y evolución en el tiempo.

De igual manera TOGAF tiene cuatro dominios de arquitectura como se observa en la Imágen 9, que son aceptados comúnmente como subconjuntos de una arquitectura empresarial:

Imágen 9: Tipos de arquitecturas soportadas por TOGAF

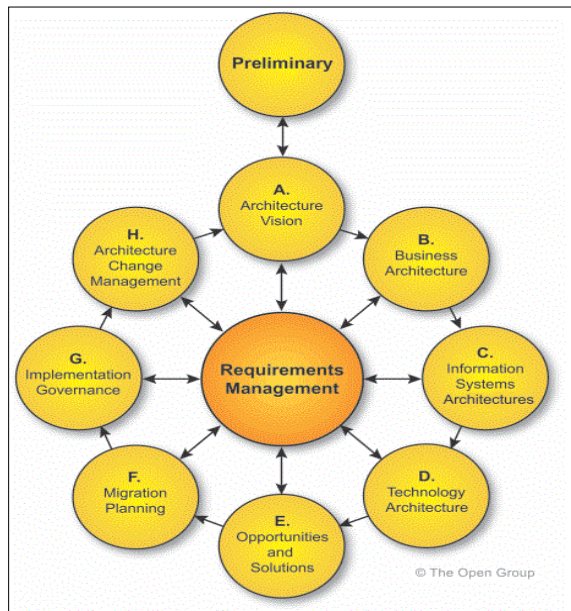
| Arquitectura Empresarial | Arquitectura de Datos | Arquitectura de Aplicaciones | Arquitectura de la Tecnología |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Define la estrategia empresarial, la gobernanza, la organización y los procesos clave de negocio. | <ul style="list-style-type: none">• Describe la estructura de los activos de datos lógicos y físicos de una organización y de los recursos de gestión de datos. | <ul style="list-style-type: none">• Proporciona un modelo para las aplicaciones individuales que se van a implementar, sus interacciones y sus relaciones con los procesos “core” del negocio | <ul style="list-style-type: none">• Describe las capacidades lógicas de software y hardware que se requieren para despliegue de servicios empresariales, de datos y de aplicaciones.• Esto incluye infraestructura de TI, middleware, redes, comunicaciones, procesamiento, estándares, entre otros. |

Fuente: TOGAF® Versión 9.1

6.7.1 Método de desarrollo de la arquitectura TOGAF

TOGAF comprende los métodos de desarrollo de la arquitectura que se desarrollan en fases iterativas como se observan en la Imágen 10 y los componentes de la misma:

Imágen 10: Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura



Fuente: TOGAF® Versión 9.1

En la Tabla 4 se describe cada una de las fases del ciclo del método de desarrollo de la arquitectura.

Tabla 4: Descripción método de desarrollo de la arquitectura

| FASES | DESCRIPCION |
|--|--|
| Fase Preliminar | En esta fase se define el Marco de Arquitectura, principios, alcance general, limitaciones, objetivos y supuestos. |
| Fase A. Visión de la Arquitectura | En esta fase se define la visión y el alcance de la arquitectura y segmentos específicos del trabajo a realizar. |
| Fase B. Arquitectura Empresarial | En esta fase se aborda la descripción de arquitectura empresarial actual y de la arquitectura empresarial objetivo, y el análisis de la brecha entre las dos arquitecturas. |
| Fase C. Arquitectura de Sistemas de Información | Proporciona la descripción de arquitectura de sistemas de información actual y de la arquitectura de sistemas de información objetivo, y el análisis de la brecha entre ambas. |

| | |
|---|--|
| Fase D. Arquitectura de la Tecnología | Proporciona la descripción de arquitectura tecnológica actual y de la arquitectura tecnológica objetivo, y el análisis de la brecha entre ambas. |
| Fase E. Oportunidades y Soluciones | Se ocupa de la formulación de una estrategia de implementación y migración de alto nivel para transformar las arquitecturas actuales en las arquitecturas objetivos. |
| Fase F. Planificación de la Migración | En esta fase se aborda la formulación de un plan detallado de implementación y migración, incluyendo análisis de costos, beneficios y riesgos. |
| Fase G. Implementación de Gobierno | Esta fase busca asegurar que los proyectos de implementación se ajusten a la arquitectura objetivo definida. |
| Fase H. Gestión del Cambio de Arquitectura | Esta fase busca mantener la arquitectura actualizada y asegurar que la arquitectura responde a las necesidades de la organización, a medida que surjan cambios. |
| Gestión de Requerimientos | Asegura que los proyectos de arquitectura se basan en requerimientos del negocio y que los requerimientos del negocio se validen en función de la arquitectura. |

Fuente: Adaptación TOGAF® Versión 9.1

6.8 Modelo De Gestión IT4+ y Marco De Referencia De Arquitectura TI Colombia

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creó el Modelo de Gestión IT4+ y el Marco de Referencia de Arquitectura TI Colombia que busca que el Estado sea más eficiente al unir los esfuerzos de sus entidades. Sus componentes son:

- ✓ **Marco de Referencia:** Es el instrumento de implementación de Arquitectura TI en Colombia, su aplicación habilita la Estrategia Gobierno en Línea (Estrategia que busca habilitar la Estrategia Tic para Servicios, TIC para la Gestión, TIC para el Gobierno Abierto y la Seguridad y Privacidad de la Información).
- ✓ **Interoperabilidad:** Se busca que las entidades públicas estén conectadas y operen de manera articulada para que el estado colombiano funcione como una sola institución eficiente que brinde información oportuna, trámites ágiles y mejores servicios.
- ✓ **Arquitectura Territorial:** Se busca habilitar el desarrollo territorial a través de la alineación de objetivos estratégicos con las Tecnologías de la Información.

- ✓ **Arquitectura Sectorial:** Se busca habilitar el desarrollo de sectores por medio de la alineación de sus objetivos estratégicos con las Tecnologías de la Información.
- ✓ **Uso y Apropiación:** Busca formar y capacitar el capital humano involucrado en la gestión pública.

6.8.1 Principios

- ✓ **Excelencia del servicio al ciudadano:** Propender por fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado.
- ✓ **Inversión con buena relación Costo/beneficio:** Busca propender porque las inversiones de TI tengan un retorno medido a partir del impacto de los proyectos.
- ✓ **Racionalización:** Para optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.
- ✓ **Estandarización:** Para brindar un modelo estandarizado para la definición de los lineamientos, políticas y procedimientos de gestión de TI del Estado colombiano.
- ✓ **Interoperabilidad:** Para fortalecer los esquemas de Interoperabilidad que estandaricen y faciliten el intercambio de información entre entidades y sectores, manejo de fuentes únicas de información y la habilitación de servicios entre entidades y sectores.
- ✓ **Viabilidad en el mercado:** Busca motivar al mercado a plantear y diseñar soluciones según las necesidades del Estado colombiano.
- ✓ **Neutralidad tecnológica:** Busca garantizar la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, también busca garantizar la libre y leal competencia y que la adopción de tecnologías sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.
- ✓ **Federación:** Se debe definir y establecer, a través del Marco de Referencia de AE, estándares, lineamientos y guías para el gobierno y la gestión de TI.

- ✓ **Co-creación:** Permitir componer nuevas soluciones y servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todas aquellas personas u organizaciones, que influyen o son afectadas por el Marco de Referencia AE.
- ✓ **Escalabilidad:** Permitir la evolución continua y adición de todos los componentes y dominios que integran el Marco de Referencia AE, sin perder calidad ni articulación.
- ✓ **Seguridad de la información:** Busca la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.
- ✓ **Sostenibilidad:** Aportar al equilibrio ecológico y cuidado del medio ambiente a través de las TI.

6.8.2 Dominios

- ✓ **Estrategia TI:** Para apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las entidades públicas, y lograr la alineación estratégica con la organización y el sector.
- ✓ **Gobierno TI:** Brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los procesos y planes del sector.
- ✓ **Información:** Para definir el diseño de información, gestión del ciclo de vida del dato, análisis de información y desarrollo de capacidades institucionales encaminadas a la gestión estratégica de la información.
- ✓ **Sistemas de Información:** Para planear y diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas de información de las entidades públicas.
- ✓ **Servicios Tecnológicos:** Para gestionar con eficacia y transparencia la infraestructura de TI que soporta los sistemas y servicios de información.

- ✓ **Uso y Apropiación:** Para definir estrategia y prácticas de apoyo para la adopción del Marco y gestión TI.

De igual manera se revisó el siguiente modelo de gestión de TI para universidades:

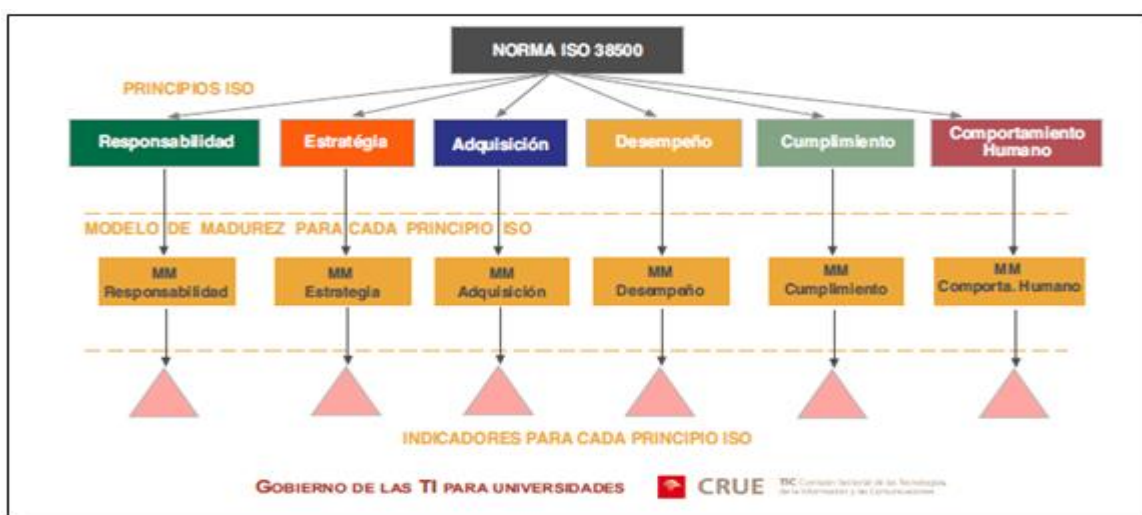
6.9 Modelo de Gestión de TI para Universidades - GTI4U

Con la publicación de la norma ISO 38500 en 2008, se evidenció un gran reconocimiento de los entes de estandarización a la importancia de los sistemas de gobierno de las TI; este hecho generó inquietudes sobre el tema en la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE), quienes encargaron a un grupo de expertos e investigadores para:

- ✓ Diseñar un **Modelo de Gobierno** de las TI específico para Universidades
- ✓ Definir un **Proceso de Implantación** del modelo, que sirviera como referencia y facilitara la implantación y maduración de sistemas de gobierno de las TI en las universidades españolas.
- ✓ Editar **materiales que facilitarán la formación** de los directivos universitarios en gobierno de las TI y en las herramientas mencionadas.

Como resultado del trabajo encomendado se generó el **GTI4U – Modelo de Gestión de TI para Universidades**, como se observa en la Imágen 11.

Imágen 11: Gobierno de TI para universidades



Fuente: tomado de www.gti4u.es

6.9.1 Elementos del Modelo GTI4U

El modelo GTI4U está compuesto por tres niveles:

1. El primer nivel incluye todos los elementos de la norma ISO 38500: modelo de gobierno TI, principios, buenas prácticas y diccionario de términos.
2. El segundo está compuesto por un Modelo de Madurez (MM) para cada principio, que se utilizará para establecer en qué nivel de madurez de gobierno de las TI se encuentra cada universidad.
3. El tercero incluye a los indicadores que van servir para medir hasta qué punto se satisfacen los criterios presentados en la norma.

En el **Nivel 1** el marco de referencia GTI4U adopta los 6 principios propuestos por la norma ISO 38500. Los principios expresan cuales son los comportamientos que deben adoptarse a la hora de la toma de decisiones. Cada principio establece qué es lo que debería ocurrir, pero no indica cómo, dónde o quien debe implantar dichos principios. Estos aspectos dependerán de la naturaleza de la organización.

Los directivos universitarios deben velar porque se apliquen los siguientes principios:

- a. **Responsabilidad**, deben establecerse las responsabilidades de cada individuo o grupo de personas dentro de la organización en relación a las TI. Cada uno debe aceptar y ejercer su responsabilidad y aquellos a los que se le asigne una responsabilidad deberá ejercer dicha responsabilidad.
- b. **Estrategia**, a la hora de diseñar la estrategia actual y futura de la organización hay que tener en cuenta el potencial de las TI. Los planes estratégicos de las TI deben recoger y satisfacer las necesidades estratégicas de negocio de la organización.
- c. **Adquisición**, las adquisiciones de TI deben realizarse bajo criterios razonables, después de un adecuado análisis y tomando la decisión en base a criterios claros y transparentes. Debe existir un equilibrio apropiado entre beneficios, oportunidades, coste y riesgos, tanto a corto como a largo plazo.

- d. **Desempeño**, las TI deben dar soporte a la organización, ofreciendo servicios y alcanzando los niveles y la calidad de los servicios requeridos por la organización.
- e. **Cumplimiento**, las TI deben cumplir con todas las leyes y normativas. Las políticas y los procedimientos internos deben estar claramente definidos, implementados y apoyados.
- f. **Componente Humano**, las políticas y procedimientos establecidos deben tener en cuenta a las personas e incluir todas las cuestiones que relacionadas con ellas que puedan influir en los procesos de negocio: competencia individual, Formación, trabajo en grupo, comunicación, etc.

En el **Nivel 2**, los directivos universitarios deberán buscar herramientas de evaluación mediante *benchmarking* y herramientas de autoevaluación. Esta búsqueda responde a tres necesidades:

1. La de realizar una medición relativa de dónde se encuentra el gobierno de las TI de la universidad.
1. La de decidir hacia dónde deben ir el gobierno de las TI de forma eficiente.
2. La de utilizar una herramienta para medir el avance del gobierno de las TI en relación a los objetivos de la universidad.

Los Modelos de Madurez (MM) son herramientas que satisfacen perfectamente estas necesidades. Por esto se han utilizado para cubrir el segundo nivel del GTI4U.

Los modelos de madurez más importantes en relación con las TI son el incluido en COBIT por el IT Governance Institute (ITGI, 2007) y el modelo de madurez de la capacidades propuesto por el Software Engineering Institute (SEI, 2010).

Los MM suelen establecer varios niveles o estados, desde un nivel de no-existente (0) hasta un nivel de optimizado (5), que le sirven a la organización para autoevaluarse. El modelo de madurez propuesto por el GTI4U incluye los siguientes niveles:

0. **Inexistente.** La universidad no conoce el principio, no es consciente de necesitarlo.
1. **Inicial.** El principio está establecido, pero los procesos de gobierno de las TI están desorganizados y son ad hoc.
2. **Repetible/Intuitivo.** El principio está inmaduro, los procesos de gobierno de las TI siguen un patrón regular.
3. **Definido.** El principio comienza a madurar, los procesos de gobierno de las TI son documentados y comunicados.
4. **Medible.** El principio está bastante maduro, los procesos de gobierno de las TI se monitorizan y se miden.
5. **Optimizado.** El principio se encuentra en nivel óptimo, el gobierno de las TI se basa en las mejores prácticas.

Un MM establece una medida del progreso, conforme al avance en niveles de madurez. Cada nivel a su vez cuenta con un número de requisitos que deben lograrse. El alcanzar estos estadios se lleva a cabo mediante la satisfacción o insatisfacción de varias metas claras y cuantificables descritas por el modelo. Con la excepción del primer nivel, cada uno de los restantes niveles de madurez está compuesto por un cierto número requisitos. El MM está diseñado para ser usado como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel de madurez (nivel superior) sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior.

El MM propuesto por el GTI4U se basa a las guías de gobierno de las TI de la norma ISO 38500. El **Nivel 3** del GTI4U esta compuesto por un conjunto de indicadores que tienen por objetivo medir si se están llevando a cabo satisfactoriamente las buenas prácticas recomendadas para el gobierno de las TI.

Cada uno de los principios de la norma ISO 38500 incluidos en el GTI4U será evaluado a partir de un conjunto de indicadores agrupados en tres tipos diferentes:

1. Las **Cuestiones de Madurez (CM)** son preguntas diseñadas con el objetivo de situar automáticamente a la organización en el nivel que le corresponde dentro del Modelo de Madurez de Gobierno TI de cada principio.
2. Los **Indicadores de Evidencia de Gobierno (IEG)** se refieren a buenas prácticas que deben estar presentes en la organización para mejorar su madurez de gobierno de las TI.
3. Del mismo modo, los **Indicadores Cuantitativos de Gobierno (ICG)** son evidencias, pero expresadas con valores absolutos, de cuál es el estado de madurez de algunos aspectos del gobierno de las TI de la organización.

Un Modelo de Madurez establece una medida del progreso, conforme al avance en niveles de madurez. Cada nivel a su vez cuenta con un número de requisitos que deben lograrse. El alcanzar estos estadios se lleva a cabo mediante la satisfacción o insatisfacción de varias metas claras y cuantificables descritas por el modelo. Con la excepción del primer nivel, cada uno de los restantes niveles de madurez está compuesto por un cierto número requisitos. El MM está diseñado para ser usado como un modelo limitante, donde no se puede pasar al siguiente nivel de madurez (nivel superior) sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior.

El MM propuesto por el GTI4U se basa a las guías de gobierno de las TI de la norma ISO 38500.

7. MARCO REFERENCIAL

Actualmente, dada la importancia del Gobierno Corporativo y del Gobierno de TI en las organizaciones, cada vez son más las entidades preocupadas por implementar marcos de trabajo, estándares y buenas prácticas en esta área. Dada diferencia y naturaleza de en cada organización, ésta define e incorpora elementos de los marcos de trabajo y estándares de acuerdo a sus necesidades y prioridades, y las implementa de forma única. La definición de estrategias de Gobierno y Gestión, son únicos para cada empresa, dada su naturaleza, cultura, ubicación geográfica, servicios, productos y talento humano involucrado.

Para abordar el desarrollo de este proyecto, se hace necesario conocer y analizar el Estado del Arte del Gobierno y Gestión de TI en entidades públicas, y, en algunos casos, cómo influye en el diseño e implementación de Gobierno de TI en IES públicas. La aplicación de la Gestión de TI en entidades públicas es un tema del cual no se encuentra mucha literatura, sin embargo, se puede encontrar que, siendo la Gestión de Tecnologías una iniciativa o motivación del sector privado, algunas organizaciones del sector público han aplicado prácticas de Gestión de TI, por los resultados y beneficios de los mismos en las entidades privadas, una de las investigaciones revisadas y analizadas tuvo como propósito la investigación de la aplicación la Gestión de las Tecnologías de la Información a organizaciones públicas de países en desarrollo, sus autores realizaron un recorrido de estudios y literatura para visualizar la aplicación de Gestión de TI en organizaciones públicas de países en desarrollo, de los que se destacan estudios relacionados con la evaluación del servicio, marco para evaluar el valor público del gobierno electrónico, políticas introducidas por el gobierno y sus efectos en el sector de TI desde una perspectiva de gobernanza, sin embargo, dentro de toda esta investigación los autores resaltan un debate de las diferencias entre los países en desarrollo y países desarrollados, que dan cuenta que hay diferencias importantes en el método de toma de decisiones, siendo área importante del Gobierno Corporativo y de TI. Esta investigación se llevó a cabo a través de recolección de datos, análisis e interpretación de prácticas de Gestión de TI, y concluye que existe la necesidad de mejorar las estructuras, procesos y mecanismos de Gestión de TI en las entidades objeto de estudio (Al Qassimi y Rusu, 2015).

Por otro lado, algunas investigaciones se enfocan en la gobernanza, por ejemplo, en el análisis académico del proceso de desarrollo del concepto de Gobierno Corporativo en las entidades públicas, que hace énfasis en el estudio de la aplicación de Gobierno Corporativo en el sector público de Reino Unido, mediante un recorrido por los principios y características, también compara el modelo de gobierno corporativo de empresas privadas y públicas, llegando a la conclusión que solo difieren en que en el sector público se busca también satisfacer las necesidades de los ciudadanos (Matei y Drumasu, 2015).

Otro estudio se centra en el impacto de mecanismos no operacionales sobre la eficacia del Gobierno de TI en la administración pública brasileña, cuyos resultados buscan contribuir teóricamente a la literatura existente de Gobierno de TI, dentro de la investigación se evaluó: apoyo de la dirección, rendimiento del comité directivo de TI, uso de la planificación estratégica de TI, gestión de rendimiento del portafolio de inversiones TI, además resalta el énfasis en la participación ciudadana de “La Nueva Administración Pública” aplicada en Brasil, cuyos factores críticos son: transparencia, participación activa, rediseño frecuente, existencia de un proceso para tratamiento de excepciones y alineación de sistemas de incentivos y recompensas; y refiere que los nuevos conceptos de Gobierno y Gestión de TI hacen que la TI en la administración pública involucra factores que van mucho más allá de las tecnologías, personas, estructuras, proceso, y sobre todo conocimiento, y todos estos factores deben articularse para que los recursos informáticos respondan adecuadamente a las aspiraciones de la administración pública y la sociedad (Cerqueira y Denner, 2017).

La buena implementación del gobierno en el sector público, también ha sido objeto de estudio, por ejemplo, una investigación cuyo propósito fue analizar el nivel de divulgación de los estados financieros de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático - ASEAN, de acuerdo a lista proporcionada por la Norma Internacional de Contabilidad del Sector Público, resalta que el gobierno tiene un papel en la promoción de la buena gobernanza, y ésta contribuye a generar confianza de las partes interesadas y beneficio y valor a las entidades, además considera el manejo los recursos financieros y la transparencia como área vital de gobernanza, ya que contribuyen a mantener informado a los usuarios con respecto a cómo el gobierno administra el país (Sukmadilaga, Pratama y Mulyani, 2015).

En cuanto a la Arquitectura Empresarial también es un concepto que ha cobrado importancia en entidades públicas, y ha sido usado como herramienta para la alineación de la información, tecnología de información, normas, procesos y políticas con los objetivos y estrategias de la entidad; uno de los estudios analizados, trata sobre el mejoramiento de la efectividad del sistema de salud y atención sanitaria a través de la Arquitectura Empresarial, para proporcionar fácil acceso, cuidados de salud asequibles y cobertura universal (Kaushik y Raman, 2015), De igual manera la aplicación de la Arquitectura Empresarial también ha sido visto como una forma de lograr la Alineación Negocio-TI, por ejemplo siguiendo un Marco de Arquitectura Empresarial y aplicando un enfoque orientado a procesos, iniciando con la indagación de diferentes empresas de consultoría y sus listas de recomendaciones logradas, y con la cooperación entre profesionales con diferentes perfiles y modelos de definición uso, y características arquitectónicas de procesos conocidos como una visión única (Malta y Sousa, 2016).

Finalmente, en la Tabla 5 presentada a continuación se resume otros artículos utilizados como material de apoyo en esta investigación

Tabla 5: Trabajos relacionados con la temática

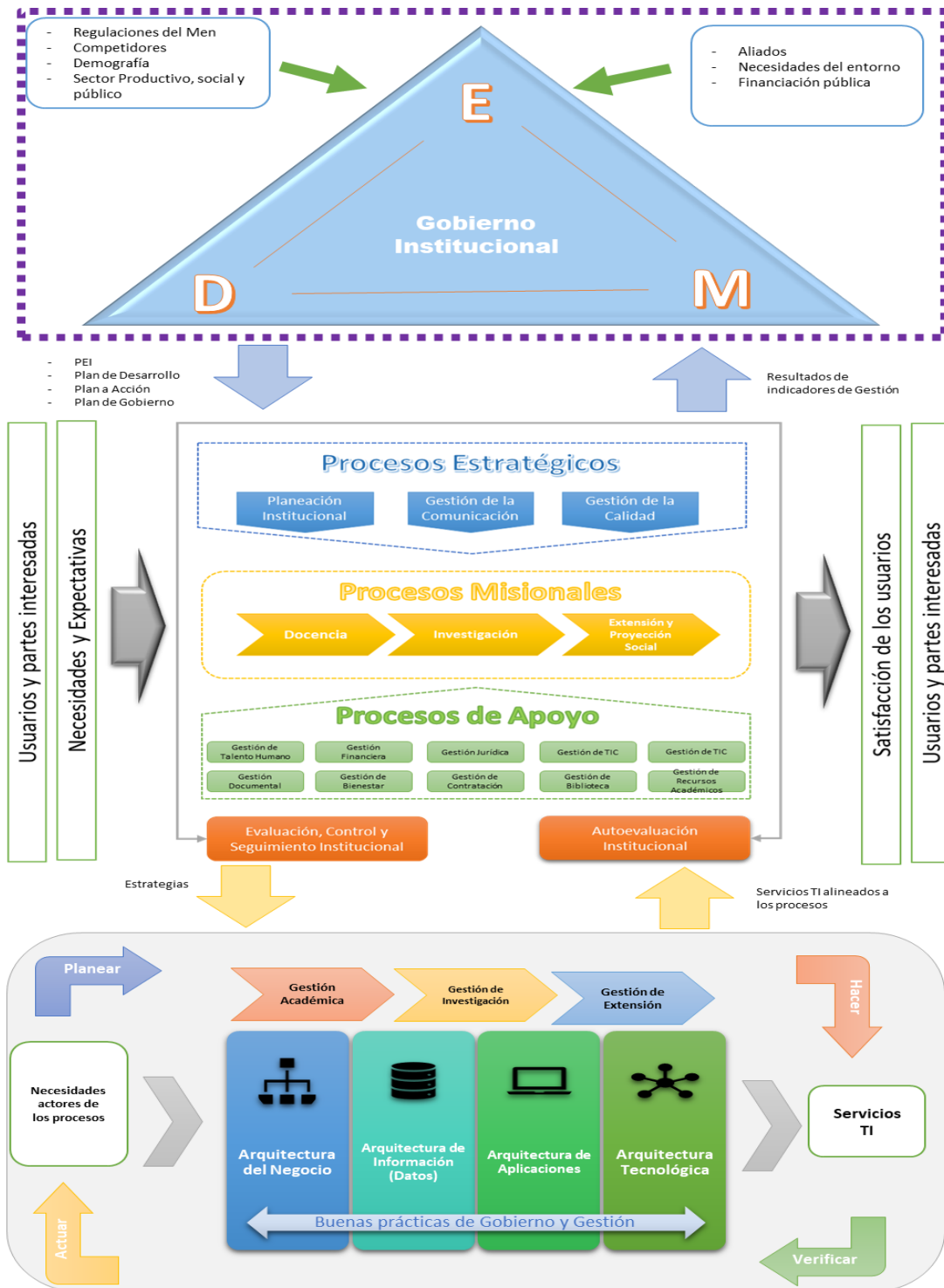
| No. | Autores | Nombre del proyecto | Descripción |
|-----|---|--|---|
| 1 | Alex Armando Torres Bermúdez, Hugo Arboleda, Walter Lucumí Sánchez - Grupo TIC Unicomfauca | Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de Información en universidades de Colombia: Caso Instituciones de Educación Superior en el Departamento del Cauca | Presenta un modelo de gestión y gobierno de TI adaptado para el dominio de las Instituciones Educación Superior (IES). El carácter innovador de este modelo es bidimensional. Primer reconcilia y complementa modelos existentes usando siete dimensiones que definen los procesos que se deben tener en cuenta para integrar adecuadamente las TIC a las estrategias de las IES; segundo provee un modelo de valoración y mejora continua que incluye una guía práctica para mejorar incrementalmente la capacidad y madurez de los procesos organizacionales y su integración con las TIC, con el objetivo de apoyar el proceso de adopción de gobierno de TI en las IES. |
| 2 | Sandra Milena Vargas Alvarado | Modelo De Gobierno De Ti Como Apoyo A Los Procesos Administrativos: Caso Universidad De Los Llanos (tesis) | Adaptar un modelo de gobierno de tecnologías de la información que apoye el direccionamiento estratégico de la Universidad de los Llanos. |
| 3 | Morales J. V. *Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial | Modelos de Gobierno TI para Instituciones de Educación Superior | Se realiza un análisis de los diferentes modelos de referencia que se han adaptado para la implementación de Gobiernos TI en las IES. La revisión y análisis de la bibliografía existente sobre Gobiernos TI permite destacar la existencia de modelos específicos para determinadas regiones, adaptados de normas de aplicación general, pero no como resultado de una aplicación específica para entornos académicos de nivel superior. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 4 | Llanos Cuenca González, Ángel Ortiz Bas, Andrés Boza García - Centro de Investigación Gestión en Ingeniería de Producción. Universidad Politécnica de Valencia | Arquitectura de Empresa. Visión General | Analiza algunas de las arquitecturas de empresa más relevantes, bajo la perspectiva de las vistas que contienen, tratando de unificar conceptos y mejorar con ello el entendimiento entre dichas arquitecturas y facilitando así la comunicación entre las empresas. |
| 5 | Claudia Patricia Santiago Cely | Propuesta de arquitectura empresarial para una institución de educación superior | Proponer un diseño de Arquitectura empresarial para una Institución de Educación Superior – caso: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, haciendo especial énfasis en el modelo y la arquitectura tecnológica. |
| 6 | Hernán Cruz Bueno, Wilson Briceño Pineda | Identificación de principios de arquitectura empresarial para la gestión de factores de impacto en entidades públicas colombianas utilizando TOGAF | Identificación de factores de impacto para la implementación de AE que mediante una revisión bibliométrica de investigaciones internacionales. Este trabajo propone un conjunto de principios de arquitectura bajo el “framework” de Togaf, basados en la gestión e importancia de los factores de impacto para la implementación de AE en el sector público colombiano, con el fin de convertir a futuro dichos factores en principios y otorgar la importancia requerida a estos, a lo largo de una AE en una entidad pública. |
| 7 | Hilka Sayuris Camargo Escorcía | Marco de Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI para el Diseño e Implementación de Sistemas de Información en Entidades Públicas Colombianas | Proponer un Marco de Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI para el Diseño e Implementación de Sistemas de Información en las entidades públicas de Colombia. |
| 8 | William Mauricio Rojas Contreras, Maritza del Pilar Sánchez Delgado. William Guillermo Guerrero Silva | Diseño De Un Modelo De Arquitectura Empresarial Para El Macro Proceso De Gestión Académica De La Universidad De Pamplona | En este artículo se presenta el diseño de un modelo de Arquitectura Empresarial para el macro proceso de gestión académica de la Universidad de Pamplona donde se observa la integración entre el negocio, los sistemas de información y la infraestructura tecnológica que soporta a este macro proceso. Dicho modelo se elaboró adaptando y utilizando el Framework TOGAF para este caso en particular. |
| 9 | Iis Hamsir Ayub Wahab, Assaf Arief | Un marco integrador de COBIT y TOGAF para el diseño de Gobierno de TI en el gobierno local | Este artículo propone un marco modelo integrado de COBIT y TOGAF para diseñar el gobierno de TI y así aumentar la eficiencia de la aplicación de TI en un gobierno local. Un modelo integrado para resolver el problema de TI se está utilizando el marco COBIT 5 para diseñar un gobierno integrado de TI se utilizó el marco TOGAF 9.1. El resultado es el modelo de integración combina tres aspectos: área de gobernanza, 6 principios y área de gestión que se utiliza para la aplicación efectiva de TI gobernanza en el gobierno local. |

8. MODELO PROPUESTO

A continuación, en Imágen 12, plantea el modelo propuesto para el Gobierno y Gestión de Arquitectura de TI en Instituciones Públicas de Educación Superior en Colombia.

Imágen 12: Modelo para el Gobierno y Gestión de Arquitectura de TI en IES.



Fuente: Construcción Propia

El modelo especifica el Gobierno y la Gestión: El gobierno se encargará de Dirigir, evaluar y monitorear toda la gestión. La gestión describe los procesos, procedimientos y proyectos para la operación de la institución en el contexto de arquitectura empresarial.

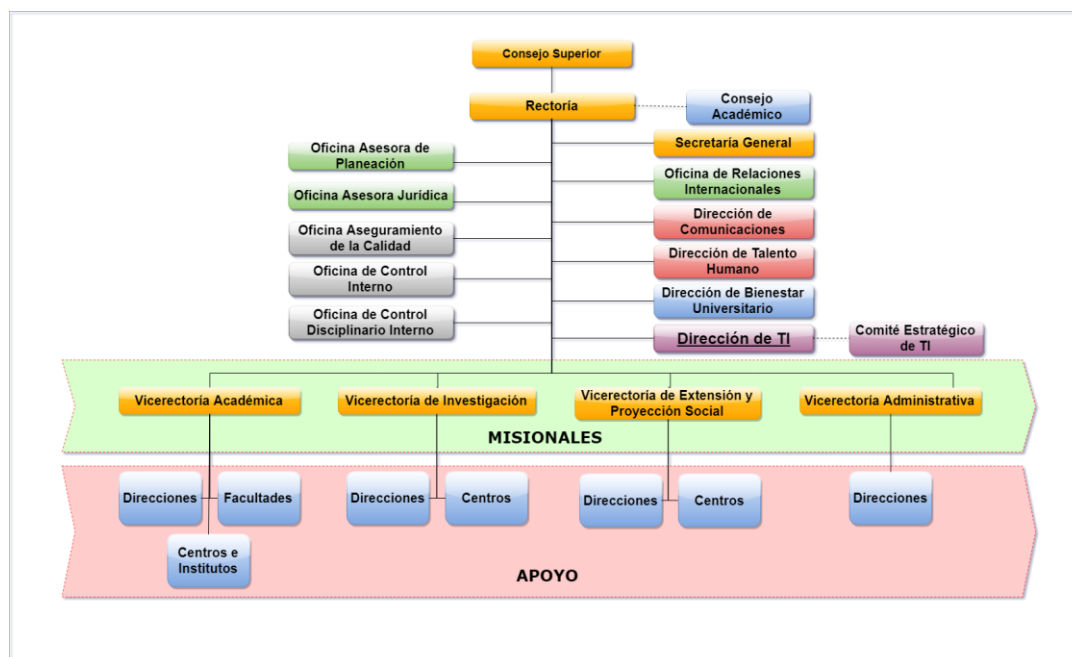
El gobierno dentro de sus políticas determinará la estrategia de arquitectura de TI de la institución, esto debido a que debe ser una directriz de Alto nivel, la cual bajará a la gestión y de esta manera el

8.1 Estructura del Gobierno Institucional

La Ley 30 de 1992, otorga autonomía universitaria, en donde cada IES pública podrá tener su propia normativa y gestión administrativa y financiera, por consiguiente, cada IES determina su estructura de gobierno acorde con sus necesidades. Gambin, Macias (2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, en la Imágen 13 se observan los aspectos claves con los cuales debe contar un gobierno corporativo para llevar a cabo la implementación del modelo propuesto:

Imágen 13: Estructura de Gobierno Corporativo para la implementación del modelo propuesto.



Fuente: Construcción propia

Como se observa en la imagen anterior, se propone que la **Dirección de TI** esté ubicada de forma transversal a los procesos misionales de la institución, permitiéndole la alineación con la estrategia misional de la institución, así como también que esta dirección tenga un rol directivo dentro de la organización, permitiendo que tenga liderazgo el área de TI y que esta pueda trabajar en equipo con las otras áreas de la institución.

8.1.1 Funciones del Comité Estratégico de TI

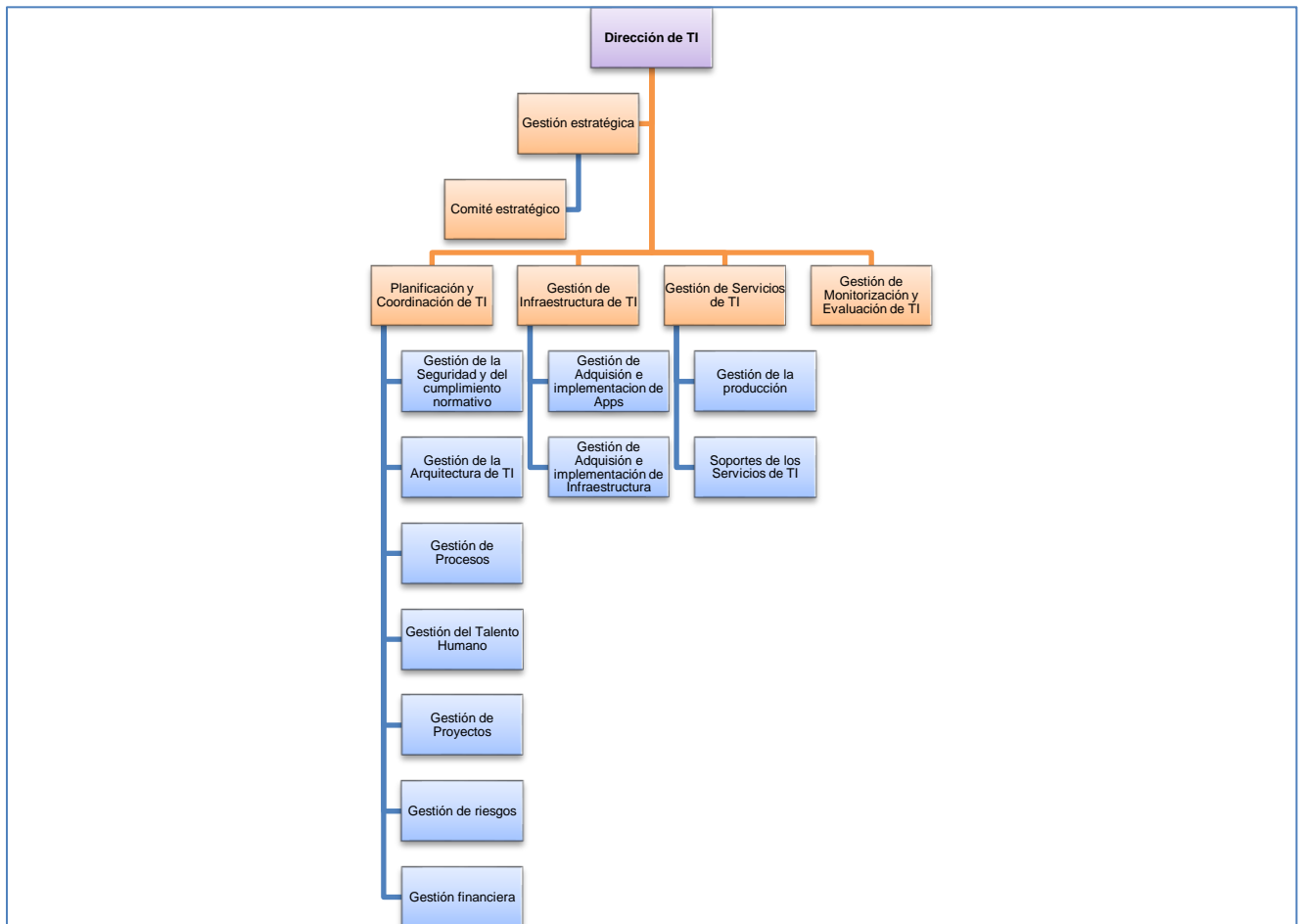
- ✓ Aprobar los Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información – PETI
- ✓ Realizar seguimiento a los Planes Estratégicos de Tecnologías de la Información – PETI
- ✓ Proponer la implementación de hardware informático a todo nivel de acuerdo con los requerimientos reales de la Universidad y de los adelantos tecnológicos.
- ✓ Proponer, gestionar y ejecutar planes de implementación de soluciones informáticas para las diferentes áreas de la Universidad.
- ✓ Brindar y soportar soluciones de TI en conectividad, comunicaciones y colaboración, a nivel académico y administrativo.
- ✓ Proponer normas para el uso adecuado y legal de las Tecnologías de Información y comunicación, de acuerdo con las necesidades de las diferentes dependencias de la Universidad.

El Comité Estratégico de TI debe estar integrado por los directivos universitarios con responsabilidad sobre las TI de la universidad.

8.2 Estructura de Gobierno de TI

A continuación, en la imagen Imágen 14, se observa la propuesta del gobierno de TI para las instituciones de educación superior.

Imágen 14: Estructura de Gobierno TI del modelo propuesto



Fuente: Construcción propia

En la Tabla 6, se desglosan los niveles de la estructura del gobierno de TI propuesta.

Tabla 6: Niveles de la estructura de TI

| NIVELES | | | |
|-----------------|---|--|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| DIRECCIÓN DE TI | Gestión Estratégica | Comité estratégico de TI | Comité técnico de TI |
| | Planificación y Coordinación de TI | Gestión de la Seguridad y del cumplimiento normativo | Gestión de la seguridad de la información |
| | | Gestión de procesos, de Talento humano, y de la Arquitectura de TI | |
| | | Gestión de proyectos | |
| | | Gestión de riesgos | |
| | | Gestión financiera | |
| | Gestión de Infraestructura de TI | Adquisición e implementación de Aplicaciones | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Adquisición e implementación de Infraestructura | Gestión de Hardware | |
| | | Gestión de Software | |
| | | Gestión de las Comunicaciones | |
| | Gestión de Servicios de TI | Gestión de la Producción | Gestión de continuidad de servicios de TI |
| | | | Gestión de la capacidad |
| | | | Gestión de la Disponibilidad |
| | | Gestión de soporte de los servicios de TI | Gestión de cambios |
| | | | Gestión de incidencias |
| | | | Gestión de la configuración |
| | | Gestión de Problemas | |
| Monitorización y Evaluación de TI | | | |

Fuente: Construcción propia, adaptada de (Narbona, Manuel. Jiménez, Zenobia)

8.3 Estructura de la Gestión

Para la estructura de gestión se hace referencia a los dominios y prácticas de Cobit de Alinear, Planificar y Organizar (APO), Entregar, Servicio y Soporte (DSS) y Monitorear, Evaluar y Valorar (MEA), como se observa en la Tabla 7, así como también se realiza la integración de los marcos de trabajo de Cobit y Togaf en lo referente a la arquitectura empresarial.

Tabla 7: Dominios y Prácticas de Cobit de (APO), (DSS) y (MEA)

| Dominio | Identificación de proceso | Proceso | práctica ID | Nombre de la práctica |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|
| Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. |
| | | | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. |
| | | | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. |
| | | | APO01.04 | Comunicar los objetivos y la dirección de gestión. |
| | | | APO01.05 | Optimizar la colocación de la función de TI. |
| | | | APO01.06 | Definir la información (datos) y la propiedad del sistema. |
| | | | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. |
| | | | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. |
| | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. |
| | | | APO02.02 | Evaluar el entorno actual, la capacidad y el rendimiento. |
| | | | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. |
| | | | APO02.04 | Realizar un análisis de brecha. |
| | | | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. |
| | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO02.06 | Comunicar la estrategia de TI y dirección. |
| | | | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. |
| APO03.02 | | | Definir la arquitectura de referencia. | |
| APO03.03 | | | Seleccione oportunidades y soluciones. | |
| APO03.04 | | | Definir implementación de la arquitectura. | |
| APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | | | |

| | | | | |
|----------|-----------------------|---------------------------------|--|---|
| | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. |
| | | | APO04.02 | Mantener una comprensión del entorno empresarial. |
| | | | APO04.03 | Supervisar y analizar el entorno tecnológico. |
| | | | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. |
| | | | APO04.05 | Recomendar iniciativas más adecuadas. |
| | | | APO04.06 | Vigilar la aplicación y el uso de la innovación. |
| | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. |
| | | | APO05.02 | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. |
| | | | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. |
| | | | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. |
| | | | APO05.05 | Mantener carteras. |
| | | | APO05.06 | Manejo de los logros beneficios. |
| | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. |
| | | | APO06.02 | Dar prioridad a la asignación de recursos. |
| | | | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. |
| | | | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. |
| | | | APO06.05 | Gestionar los costes. |
| | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. |
| | | | APO07.02 | Identificar al personal clave. |
| | | | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. |
| | | | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. |
| | | | APO07.05 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de los recursos informáticos y humanos de negocio. |
| | | | APO07.06 | Manejo de personal contratado. |
| | APO08 | Administrar Relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. |
| | | | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. |
| | | | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. |
| | | | APO08.04 | Coordinar y comunicar. |
| | | | APO08.05 | Aportaciones a la mejora continua de los servicios. |
| | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. |
| | | | APO09.02 | Catálogo de TI habilitado servicios. |
| | | | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. |
| | | | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. |
| APO09.05 | | | Revisar los acuerdos y contratos de servicio. | |
| APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.01 | Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores. | |
| | | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | |
| | | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | |
| | | APO10.04 | Manejo de riesgo de los proveedores. | |
| | | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | |
| APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | |
| | | APO11.02 | Definir y gestionar los estándares de calidad, prácticas y procedimientos. | |
| | | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | |
| | | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | |
| | | APO11.05 | Integrar la gestión de la calidad en soluciones para el desarrollo y la prestación de servicios. | |
| | | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | |
| APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | |
| | | APO12.02 | Analizar el riesgo. | |
| | | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | |
| | | APO12.04 | riesgo articulado. | |
| | | APO12.05 | Definir una cartera de acciones de gestión de riesgos. | |
| | | APO12.06 | Responder a los riesgos. | |
| APO13 | Administrar Seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | |
| | | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | |

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|---|
| | | | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. |
| Entregar, servicio y soporte | DSS01 | Gestión de las Operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. |
| | | | DSS01.02 | Gestionar los servicios de TI externalizados. |
| | | | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. |
| | | | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. |
| | | | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. |
| | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. |
| | | | DSS02.02 | Grabar, clasificar y priorizar las solicitudes e incidentes. |
| | | | DSS02.03 | Verificar, aprobar y cumplir con las solicitudes de servicio. |
| | | | DSS02.04 | Investigar, diagnosticar y asignar los incidentes. |
| | | | DSS02.05 | Resolverse y recuperarse de incidentes. |
| | | | DSS02.06 | Cerrar las solicitudes de servicio e incidentes. |
| | | | DSS02.07 | Un seguimiento del estado y producir informes. |
| | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. |
| | | | DSS03.02 | Investigar y diagnosticar problemas. |
| | | | DSS03.03 | Elevar los errores conocidos. |
| | | | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. |
| | | | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. |
| | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.01 | Definir las políticas de continuidad de negocio, objetivos y alcance. |
| | | | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. |
| | | | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. |
| | | | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. |
| | | | DSS04.05 | Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. |
| | | | DSS04.06 | Llevar a cabo la formación plan de continuidad. |
| | | | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. |
| | | | DSS04.08 | Realizar revisión posterior a la reanudación. |
| | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. |
| | | | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. |
| | | | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. |
| DSS05.04 | | | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | |
| DSS05.05 | | | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | |
| DSS05.06 | | | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | |
| DSS05.07 | | | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | |
| DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | |
| | | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | |
| | | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | |
| | | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | |
| | | DSS06.05 | Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas. | |
| | | DSS06.06 | los activos de información segura. | |
| Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. |
| | | | MEA01.02 | Establecer objetivos de rendimiento y la conformidad. |
| | | | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. |
| | | | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. |
| | | | MEA01.05 | Garantizar la aplicación de las medidas correctivas. |
| | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. |
| | | | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. |
| | | | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. |
| | | | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. |
| | | | MEA02.05 | Asegurar que los proveedores de verificación son independientes y cualificados. |
| | | | MEA02.06 | iniciativas de aseguramiento plano. |
| | | | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. |

| | | | | |
|--|--------------|--|--|--|
| | | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | |
| | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. |
| | | | MEA03.02 | Optimizar la respuesta a las exigencias externas. |
| | | | MEA03.03 | Confirmar el cumplimiento externo. |
| | | | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. |

Fuente: Construcción propia

En el anexo No. 1 se encuentra relacionado los Dominios y Prácticas de Cobit de (APO), (DSS) y (MEA) con sus respectivas actividades

8.4 Marco Integrador: Cobit 5 y Togaf 9

Teniendo en cuenta los marcos de referencia para la realización del presente proyecto, se hace necesario una fase de análisis donde se realice una matriz de visión general para entender como las fases de TOGAF se relacionan con las prácticas de COBIT 5. En la Tabla 8 se observa la integración de estos dos marcos de trabajo.

Tabla 8: Relación de las actividades de COBIT5 y TOGAF 9.0.

| TOGAF Fase / Actividad | Proceso COBIT / Práctica |
|---|---|
| Fase Preliminar | Administrar el Marco de gestión de TI Manejo de Arquitectura Empresarial |
| Visión de la Arquitectura | El desarrollo de una visión de la arquitectura |
| Arquitectura de Negocio | Definición de la arquitectura de referencia |
| Arquitectura de Sistemas de Información | Definición de la arquitectura de referencia |
| Arquitectura Tecnológica | Definición de la arquitectura de referencia |
| Oportunidades y Soluciones | Selección de oportunidades y soluciones |
| Planificación de la Integración | Definición de implementación de la arquitectura |
| Gobierno de la Implementación | Servicios de Arquitectura |
| Gestión de Cambios de la Arquitectura | Servicios de Arquitectura |
| Gestión de Requerimientos | Servicios de Arquitectura |
| Arquitectura de Gobierno | Asegurar la optimización de recursos |

Fuente: Construcción propia

A continuación, en la Tabla 9 se realiza un mapeo de las prácticas de COBIT 5 con las fases de TOGAF 9.0, las cuales indican la integración de los dos marcos. El domino de los procesos relacionados con COBIT en lo referente a la Arquitectura Empresarial es el de Alinear, Planificar y Organizar (APO), específicamente APO03 el cual se integra con todas las fases de Togaf.

Tabla 9: Mapeo de COBIT5 a TOGAF 9.0.

| COBIT / Prácticas de Gestión | TOGAF - ADM |
|---|--|
| APO03.01 Desarrollar la visión de la arquitectura de empresa. | Fases Preliminar, A y H |
| APO03.02 Definir la arquitectura de referencia. | Fases B, C, D |
| APO03.03 Seleccionar las oportunidades y las soluciones. | Fase E |
| APO03.04 Definir la implantación de la arquitectura. | Fases F |
| APO03.05 Proveer los servicios de arquitectura empresarial. | Fases G y Requerimientos: Gestión de requisitos, arquitectura Principios, gestión de los interesados, Preparación para la Transformación Empresarial Evaluación, gestión de riesgos, basada en capacidad, Planificación, cumplimiento de la arquitectura y Contratos de arquitectura |

Fuente: Construcción propia

8.5 Roles y Responsabilidades

Una vez realizada la estructura de Gobierno y de Gestión descritas anteriormente, y para definir las responsabilidades para cada proceso se realizará una matriz RACI indicando lo siguiente: (Gambin, Macias. 2017).

- **R (Responsable):** Se hace referencia a los roles encargados que la actividad principal sea completada y producir la salida esperada.
- **A (Aprobador):** Asigna la responsabilidad de aprobar o certificar que la actividad realizada por el Responsable se ha cumplido. Esta responsabilidad no indica que el rol no tenga actividades operativas; es probable que el rol se involucre en la tarea. Como principio, esta responsabilidad no puede ser compartida.
- **C (Consultado):** Este rol proporciona entradas claves. Por lo tanto, son personas o áreas que se le consultan sobre algún aspecto de la actividad, ya sea porque son expertos en el tema o requieren dicha información para sus procesos.
- **I (Informado):** persona o área que debe ser informada sobre los logros y/o entregables de las actividades.

A continuación, en la tabla No. Tabla 10 se muestra la matriz RACI:

Tabla 10: Matriz RACI

| PROCESOS CLAVES PARA LA GESTION | Consejo Superior | Rector (CEO) | Vicerrector Administrativo (VA) | Director Financiero(CFO) | Oficina Asesor de planeación | Propietarios de los Procesos de | Comité Estratégico de TI | Director de Talento Humano | Oficina de Control Interno | Comité Técnico de TI | Director de Informática (CIO) | Jefe de Arquitectura del Negocio | Jefe de Desarrollo | Jefe de Administración TI | Gestor de Servicio | Gestor de Seguridad de la | Gestor de Continuidad de Negocio | Director de Privacidad de la |
|--|------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Gestionar la Estrategia | I | A | I | C | C | | R | | | C | I | C | | I | | I | C | I |
| Gestión de la Arquitectura | I | A | I | | C | | R | | | C | C | C | | I | | I | C | I |
| Gestionar el Talento Humano | | | A | | | | C | R | | R | R | I | | I | | | | |
| Gestionar las relaciones | | | | | | R | C | | | I | A | C | R | I | R | | | |
| Gestionar acuerdos de servicio | | C | | | I | | | | | I | R | C | | | A | | C | |
| Gestionar la calidad | | I | | | | A | I | | | R | | C | R | | | | I | |
| Gestionar el riesgo | | I | I | | I | R | A | I | I | R | R | R | | | | R | R | C |
| Gestionar la seguridad | | C | | | | R | C | | | I | I | C | | I | | R | | C |
| Gestionar programas y proyectos | | C | I | C | | R | A | | | C | | C | | | | | C | C |
| Gestionar la definición de requisitos | | | I | | | R | A | | | R | | R | R | | C | C | C | C |
| Gestionar la identificación y construcción de | | | | | | R | I | | | A | I | C | R | | | | | I |
| Gestionar la disponibilidad y la capacidad | | | | | | R | I | | | A | | C | | | R | | | |
| Gestionar los cambios | | | A | | | R | | | | | R | C | R | | R | C | | |
| Gestionar la aceptación del cambio y la | | | | | | R | A | | | I | C | I | R | | | | | C |
| Gestionar el conocimiento | | | | | | R | C | | | I | A | | R | R | R | R | R | |
| Gestionar los activos | | | I | R | | C | | | | | A | R | | | | | | |
| Gestionar operaciones | | | | | | | | | | | | I | C | | I | R | I | |
| Gestionar peticiones e incidentes | | | | | | R | | | | I | I | C | R | | A | R | | I |
| Gestionar problemas | | | | | | C | | | | I | R | C | | | A | R | | |
| Gestionar la continuidad | | | I | | | R | | | | | R | | C | | | | A | |
| Gestionar servicios de seguridad | | | | | | I | | | | | C | I | R | | I | R | I | I |
| Gestionar controles de procesos de negocio | | | A | | | R | | | | C | C | | | | C | | | C |
| Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | I | I | | | | R | | C | | | A | | R | | I | | | I |
| Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno | I | I | I | C | | R | | | A | | R | | | R | | C | | C |
| Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos | I | A | R | | | R | | | | | | C | C | | | | | R |

Fuente: Construcción propia

8.6 Indicadores de Desempeño

En la Tabla 11, se describen las métricas asociadas a cada uno de los procesos de gestión seleccionados.

Tabla 11: Métricas asociadas a los procesos de gestión y de arquitectura empresarial

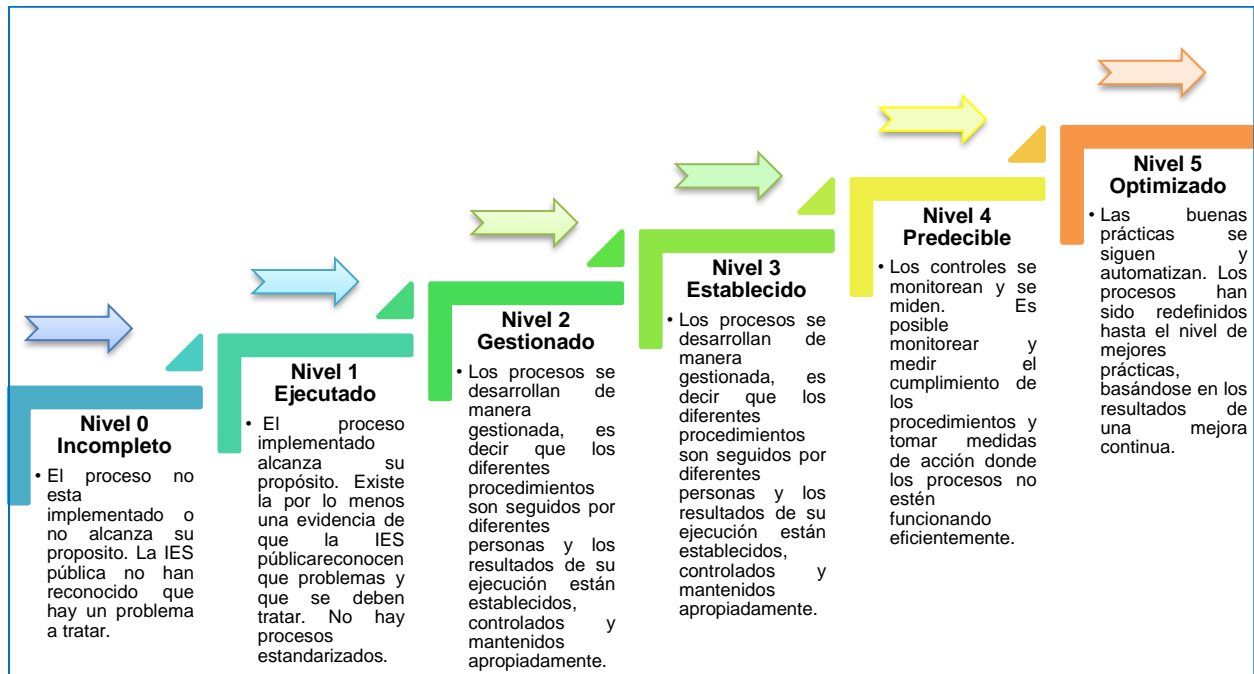
| APO03 - GESTIONAR LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL | |
|---|--|
| APO03.01 | Desarrollar la Visión de la Arquitectura Empresarial |
| APO03.02 | Definir la Arquitectura de Referencia |
| APO03.03 | Seleccionar Oportunidades y Soluciones |
| APO03.04 | Definir la Implementación de la Arquitectura Empresarial |
| APO03.05 | Proporcionar Servicios de Arquitectura Empresarial |
| Metas del Proceso | Métricas de TI Relacionadas |
| La arquitectura y los estándares son eficaces apoyando a la empresa. | Nivel de realimentación sobre la arquitectura por parte del cliente |
| La cartera de servicios de la arquitectura de empresa soportan el cambio empresarial ágil. | Beneficios aportados por el proyecto que pueden ser trazados a la implicación de la arquitectura. |
| Existen dominios apropiados y actualizados y/o arquitecturas federadas que proveen información fiable de la arquitectura | Porcentaje de proyectos que usan los servicios de la arquitectura de la empresa. |
| Se utiliza un marco de arquitectura de empresa y una metodología común, así como un repositorio de arquitectura integrado, con el fin de permitir la reutilización de eficiencias dentro de la empresa. | Número de deficiencias detectadas en los modelos a lo largo de los dominios de la empresa (negocio, sistemas de información, infraestructura de TI) |
| | Porcentaje de proyectos que utilizan el marco de trabajo y la metodología para reutilizar componentes ya definidos. |
| | Números de personas formadas en la metodología e en el manejo del conjunto de herramientas definidas |

Fuente: Construcción Propia

8.7 Modelo de Madurez Propuesto

En la Imágen 15 y la Tabla 12, se observan el modelo de madurez y la escala de medición propuestos para establecer el estado actual y futura de las Instituciones de Educación Superior .

Imágen 15: Modelo de madurez propuesto



Fuente: Construcción Propia. Adaptado de Cobit 5

Tabla 12: Escala de medición del modelo de madurez propuesto

| ESCALA DE MEDICIÓN | | | |
|--------------------|---------------------|--------------|--------------|
| NIVEL | DESCRIPCION | CUMPLIMIENTO | CALIFICACION |
| Nivel 0 | Proceso Incompleto | 0% al 15% | 0 |
| Nivel 1 | Proceso Ejecutado | 16% al 30% | 1 |
| Nivel 2 | Proceso Gestionado | 31% y 45% | 2 |
| Nivel 3 | Proceso Establecido | 46% y 60% | 3 |
| Nivel 4 | Proceso Predecible | 61% y 85% | 4 |
| Nivel 5 | Proceso Optimizado | 85% y 100% | 5 |

Fuente: Construcción Propia. Adaptado de Cobit 5

9. CASO DE ESTUDIO

Una vez realizado el análisis y la construcción de un modelo de arquitectura empresarial para las instituciones públicas de educación superior, se define un plan de implementación en el siguiente caso de estudio específicamente en la Universidad del Magdalena.

9.1 Plan de Implementación

El plan de implementación constituye la hoja de ruta que debe seguir la Institución para operacionalizar el modelo. Éste consta de las siguientes fases las cuales fueron adaptadas de las siete fases de la implementación del ciclo de vida de Cobit 5, así como de las fase relevantes del ADM de TOGAF 9.1, como se observa en la Imágen 16.

Imágen 16: Las Siete Fases de la Implementación



Fuente: Propia. Adaptado de Cobit 5

- ✓ **Fase 1:** Iniciar el programa de Gestión de la Arquitectura.
- ✓ **Fase 2:** Definir dificultades y oportunidades, determinando el estado actual de la organización, apoyados en los principios y criterios del modelo de madurez propuesto.
- ✓ **Fase 3:** Establecer el estado actual (AS-IS) y el futuro (TO-BE) para la Arquitectura

Empresarial de la institución, apoyados en los principios y criterios del modelo de madurez propuesto.

- ✓ **Fase 4:** Planificar el programa de Gestión de la Arquitectura, estableciendo los responsables y construyendo mejoras.
- ✓ **Fase 5:** Ejecutar el plan de implementación de la Gestión de la Arquitectura de TI, creando los organismos de gobierno necesario y ajustando los procesos requeridos.
- ✓ **Fase 6:** Obtener beneficios, midiendo las mejoras empleadas.
- ✓ **Fase 7:** Monitorear y controlar el desempeño de la implementación, usando el modelo propuesto en este estudio.

A continuación, se desarrollan cada una de las fases descritas anteriormente.

9.1.1 FASE 1. Iniciar Programa de Gestión de la Arquitectura.

En esta fase se fortalece la necesidad de crear un programa para la implementación o mejora de la arquitectura empresarial en la Universidad del Magdalena, por lo cual se plantea que en primera instancia se realice la visión de la arquitectura empresarial y luego un proyecto para la gestión de la arquitectura.

9.1.1.1 Visión de la Arquitectura

Esta etapa tiene como objetivo establecer la visión general de la Arquitectura Empresarial y establecer el equipo de trabajo y la forma de comunicación durante la ejecución del proyecto, para ello se debe definir:

- a. **Alcance:** es elaborar un modelo básico e inicial de la Arquitectura Empresarial AE en la Universidad del Magdalena, el cual se inicia con una exploración y diagnóstico que ayude a validar el cumplimiento del Marco de Referencia contemplando sus dominios (Arquitectura del negocio, Arquitectura de Datos y Aplicaciones y Arquitectura de TI).

b. **Limitaciones:** Como caso de estudio en el presente trabajo sólo se realiza un plan de implementación del modelo y los marcos de referencias propuestos.

c. **Roles y responsabilidades:** Para el caso de estudio se tiene en cuenta la matriz RACI propuesta en el numeral 8.5, la cual se relaciona a continuación

Tabla 10: Matriz RACI

| PROCESOS CLAVES PARA LA GESTION | Consejo Superior | Rector (CEO) | Vicerrector Administrativo (VA) | Director Financiero(CFO) | Oficina Asesor de planeación | Propietarios de los Procesos de | Comité Estratégico de TI | Director de Talento Humano | Oficina de Control Interno | Comité Técnico de TI | Director de Informática (CIO) | Jefe de Arquitectura del Negocio | Jefe de Desarrollo | Jefe de Administración TI | Gestor de Servicio | Gestor de Seguridad de la | Gestor de Continuidad de Negocio | Director de Privacidad de la |
|--|------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Gestionar la Estrategia | I | A | I | C | C | | R | | | C | I | C | | I | | I | C | I |
| Gestión de la Arquitectura | I | A | I | | C | | R | | | C | C | C | | I | | I | C | I |
| Gestionar el Talento Humano | | | A | | | | C | R | | R | R | I | | I | | | | |
| Gestionar las relaciones | | | | | | R | C | | | I | A | C | R | I | R | | | |
| Gestionar acuerdos de servicio | | C | | | I | | | | | I | R | C | | | A | | C | |
| Gestionar la calidad | | I | | | | A | I | | | R | | C | R | | | | I | |
| Gestionar el riesgo | | I | I | | I | R | A | I | I | R | R | R | | | | R | R | C |
| Gestionar la seguridad | | C | | | | R | C | | | I | I | C | | I | | R | | C |
| Gestionar programas y proyectos | | C | I | C | | R | A | | | C | | C | | | | | C | C |
| Gestionar la definición de requisitos | | | I | | | R | A | | | R | | R | R | | C | C | C | C |
| Gestionar la identificación y construcción de | | | | | | R | I | | | A | I | C | R | | | | | I |
| Gestionar la disponibilidad y la capacidad | | | | | | R | I | | | A | | C | | | R | | | |
| Gestionar los cambios | | | A | | | R | | | | | R | C | R | | R | C | | |
| Gestionar la aceptación del cambio y la | | | | | | R | A | | | I | C | I | R | | | | | C |
| Gestionar el conocimiento | | | | | | R | C | | | I | A | | R | R | R | R | R | |
| Gestionar los activos | | | I | R | | C | | | | A | R | | | | | | | |
| Gestionar operaciones | | | | | | | | | | | | I | C | | I | R | I | |
| Gestionar peticiones e incidentes | | | | | | R | | | | I | I | C | R | | A | R | | I |
| Gestionar problemas | | | | | | C | | | | I | R | C | | | A | R | | |
| Gestionar la continuidad | | | I | | | R | | | | | R | | C | | | | A | |
| Gestionar servicios de seguridad | | | | | | I | | | | | C | I | R | | I | R | I | I |
| Gestionar controles de procesos de negocio | | | A | | | R | | | | C | C | | | | C | | | C |
| Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | I | I | | | | R | | C | | | A | | R | | I | | | I |
| Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno | I | I | I | C | | R | | | A | | R | | | R | | C | | C |
| Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos | I | A | R | | | R | | | | | | C | C | | | | | R |

Fuente: Construcción propia

9.1.1.2 Gestión de la Arquitectura

Para la elaboración del programa de Gestión de la Arquitectura de TI se establece el alcance y limitaciones del programa, así como también se requiere la declaración de apoyo de la alta dirección. El CIO, dará a conocer todo el proyecto y sus beneficios, de tal manera que obtenga la aprobación y esta es el soporte para iniciar el programa, así como también para el proceso de cambio de cultura y concienciación por parte de todos los miembros del equipo de trabajo.

El entregable de esta fase es la Aprobación por la Dirección, el cual es requerido para el inicio del programa.

Para el caso de estudio de Gestión de la Arquitectura de TI nos apoyaremos en el proceso de COBIT 5 denominado BAI (construir, adquirir e implementar), específicamente el de gestionar los proyectos (BAI01) y las actividades se detallan en la Tabla 13.

Tabla 13: Actividades para el programa de Gestión de la Arquitectura de TI

| Práctica | Nombre de la práctica | Actividad |
|----------|--|---|
| BAI01 | Gestionar los proyectos | Desarrollar y mantener un plan de programa que cubra todos los proyectos tecnológicos en especial atención con los relacionados a los sistemas de información de la universidad, con el fin de alcanzar los beneficios establecidos por las directivas y reducir el riesgo de retrasos y costos inesperados. De igual manera, se busca la gestión de los programas y proyectos relacionados al desarrollo de la arquitectura empresarial de la Universidad del Magdalena, por lo que se busca una guía para planificar, controlar y ejecutar los programas y proyectos establecidos y luego cerrarlos con una revisión luego de la implementación. |
| BAI01.02 | Iniciar un programa. | 1. Acordar el patrocinio de programas y nombrar a un programa de junta / comité con miembros que tienen interés estratégico en el programa, tienen la responsabilidad de la toma de decisiones de inversión, se verán afectados significativamente por el programa y será necesaria para permitir la entrega del cambio. 4. Desarrollar un plan de realización de beneficios que será gestionado a través del programa para asegurar que los beneficios previstos siempre tienen propietarios y se logran, sostenida y optimizado. 5. Preparar y presentar para su aprobación en principio la (conceptual) caso de negocio del programa inicial, que provee información esencial la toma de decisiones en relación con ello, la contribución a los objetivos de negocio, valor esperado creado, plazos, etc. 6. Designar un gerente dedicado para el programa, con las competencias y habilidades acordes a gestionar el programa de forma eficaz y eficiente. |
| BAI01.04 | Desarrollar y mantener el plan del programa. | 1. Definir y documentar el plan de programa que abarca todos los proyectos, incluyendo lo que se necesita para llevar a cabo cambios en la empresa; su imagen, productos y servicios; Procesos de negocios; habilidades de la gente y números; las relaciones con los grupos de interés, clientes, proveedores y otros; necesidades tecnológicas; y la reestructuración organizativa necesaria para lograr resultados empresariales esperados del programa. |

| | | |
|----------|---|---|
| | | <p>2. Especificar los recursos y conocimientos necesarios para ejecutar el proyecto, incluyendo los directores de proyectos y equipos de proyecto, así como los recursos empresariales. Especificar la financiación, costes, plazos y las interdependencias de múltiples proyectos. Especificar la base para adquirir y asignar a los miembros y / o contratistas personal competente para los proyectos. Definir las funciones y responsabilidades de todos los miembros del equipo y otras partes interesadas.</p> <p>3. Asignar la responsabilidad clara e inequívoca para cada proyecto, incluyendo la consecución de los beneficios, el control de los costes, la gestión del riesgo y la coordinación de las actividades del proyecto.</p> |
| BAI01.05 | Poner en marcha y ejecutar el programa. | <p>1. Plan de recursos y poner en marcha los proyectos necesarios para alcanzar los resultados del programa, con base en la revisión de la financiación y las aprobaciones en cada etapa de revisión-gate.</p> <p>2. Establecer las etapas acordadas en el proceso de desarrollo de los puestos de control (de desarrollo). Al final de cada etapa, facilitar las discusiones formales de criterios aprobados con los grupos de interés. Tras la finalización con éxito de funcionalidad, rendimiento y calidad opiniones y antes de finalizar las actividades de la etapa, obtener la aprobación formal y cierre de sesión de todos los interesados y el propietario del proceso patrocinador / negocio.</p> <p>4. Manejo de cada programa o proyecto para asegurar que la toma de decisiones y las actividades de entrega se centran en el valor por el logro de beneficios para el negocio y los objetivos de una manera consistente, el tratamiento del riesgo y el logro de requisitos de los interesados.</p> |
| BAI01.06 | Supervisar, controlar e informar sobre los resultados del programa. | <p>1. Supervisar y controlar el funcionamiento del programa en general y de los proyectos dentro del programa, incluidas las contribuciones de la empresa y de TI a los proyectos, y el informe de manera oportuna, completa y exacta. Reporting puede incluir programación, la financiación, la funcionalidad, la satisfacción del usuario, los controles internos y la aceptación de responsabilidades.</p> <p>2. Vigilar y controlar el rendimiento frente a las estrategias y objetivos de la empresa y de TI, e informar a la administración sobre los cambios empresariales implementadas, las prestaciones realizadas en contra del plan de obtención de resultados, y la adecuación del proceso de realización de beneficios.</p> <p>4. Gestionar el rendimiento del programa contra los criterios clave (por ejemplo, alcance, cronograma, la calidad, la realización de beneficios, costes, riesgos, velocidad), identificar desviaciones del plan y tomar las medidas correctivas oportunas cuando sea necesario.</p> <p>5. Monitor de rendimiento del proyecto individual relacionado con la entrega de las capacidades esperadas, el horario, la realización de beneficios, costes, riesgos u otras métricas para identificar los posibles impactos sobre el desempeño del programa. Tomar las medidas correctoras oportunas cuando sea necesario.</p> |
| BAI01.07 | La puesta en marcha e iniciar proyectos dentro de un programa. | <p>2. Asegurarse de que cada proyecto tiene uno o más patrocinadores con la autoridad suficiente para gestionar la ejecución del proyecto dentro del programa general.</p> <p>4. Asegúrese de que la definición del proyecto se describen los requisitos para un plan de comunicación del proyecto que identifica las comunicaciones del proyecto internos y externos.</p> <p>6. Para realizar un seguimiento de la ejecución de un proyecto, puesto en marcha mecanismos como la presentación periódica y la etapa-puerta, liberación o comentarios de fase en tiempo y forma con la aprobación correspondiente.</p> |
| BAI01.09 | Manejo de programas y la calidad del proyecto. | <p>1. Identificar las tareas y prácticas de aseguramiento requeridas para apoyar la acreditación de sistemas nuevos o modificados durante la planificación de programas y proyectos, e incluirlos en los planes integrados. Asegúrese de que las tareas garantizan que los controles internos y soluciones de seguridad cumplen con los requisitos definidos.</p> <p>2. Para proporcionar control de calidad de los entregables del proyecto, identificar la propiedad y responsabilidades, procesos de revisión de calidad, criterios de éxito y métricas de rendimiento.</p> <p>4. Llevar a cabo actividades de aseguramiento y control de calidad de acuerdo con el plan de gestión de calidad y SGC.</p> |

| | | |
|----------|--|---|
| BAI01.10 | Manejo de programas y el riesgo del proyecto. | <p>2. Asignar a personal debidamente cualificado la responsabilidad de ejecutar el proceso de gestión de riesgos del proyecto de la empresa dentro de un proyecto y la garantía de que este se incorpora a las prácticas de desarrollo de soluciones. Considere la posibilidad de asignar esta función a un equipo independiente, especialmente si se requiere un punto de vista objetivo o un proyecto se considera crítico.</p> <p>3. Realizar la evaluación de riesgos del proyecto para identificar y cuantificar los riesgos de forma continua durante todo el proyecto. Gestionar y comunicar los riesgos apropiadamente dentro de la estructura de gestión del proyecto.</p> <p>5. Identificar los dueños de acciones para evitar, aceptar o mitigar el riesgo.</p> <p>6. Mantener y revisar un registro de riesgos del proyecto de todos los posibles riesgos de los proyectos, y un registro de mitigación de riesgos de todos los problemas del proyecto y de su resolución. Analizar periódicamente el registro de las tendencias y problemas recurrentes para asegurar que la raíz de las causas se corrige.</p> |
| BAI01.11 | Supervisar y controlar los proyectos. | <p>1. Establecer y utilizar un conjunto de criterios de proyecto, incluyendo, pero no limitado a, alcance, cronograma, calidad, costo y nivel de riesgo.</p> <p>3. Informe a los actores clave identificados de avance del proyecto dentro del programa, las desviaciones de los criterios establecidos clave de rendimiento del proyecto y los posibles efectos positivos y negativos sobre el programa y sus proyectos componentes.</p> <p>4. Seguir el cambio en el programa y revisión criterios clave de rendimiento proyecto existente para determinar si todavía representan medidas válidas del progreso.</p> <p>5. Documentar y presentar los cambios necesarios a los actores clave del programa para su aprobación antes de su aprobación. Comunicar criterios revisados para los administradores para su uso en futuros informes de ejecución del proyecto.</p> <p>6. Recomendar y supervisar las medidas correctivas, cuando sea necesario, de acuerdo con el marco de gestión de programas y proyectos.</p> <p>7. aprobación de ganancia y de cierre de sesión en los entregables producidos en cada iteración, la liberación o fase del proyecto de los administradores y usuarios designados en el negocio afectado y las funciones de TI.</p> <p>9. Evaluar el proyecto en acordados en las principales etapas de esclusas, comunicados o iteraciones y hacer que ir formales / no-go decisiones basadas en criterios de éxito críticos predeterminados.</p> <p>10. Establecer y operar un sistema de control de cambios para el proyecto de modo que todos los cambios en la línea base del proyecto (por ejemplo, el costo, horario, alcance, la calidad) son revisados apropiadamente, aprobados e incorporados en el plan de proyecto integrado en línea con el programa y proyecto marco de gobierno.</p> |
| BAI01.12 | Administrar los recursos del proyecto y los paquetes de trabajo. | <p>2. Identificar las habilidades requeridas y los requisitos de tiempo para todas las personas involucradas en las fases del proyecto en relación con los roles definidos. Personal de las funciones basadas en la información disponible habilidades (por ejemplo, matriz de habilidades de TI).</p> <p>5. Es evidente que definir y acordar la responsabilidad de la adquisición y gestión de productos y servicios de terceros, y gestionar las relaciones.</p> <p>6. Identificar y autorizar la ejecución de la obra de acuerdo con el plan del proyecto.</p> <p>7. Identificar las brechas plan del proyecto y proporcionar información al administrador de proyectos para remediar.</p> |
| BAI01.13 | Cerrar un proyecto o iteración. | <p>1. Definir y aplicar pasos clave para el cierre del proyecto, incluyendo las evaluaciones de ejecución que permitan establecer si un proyecto alcanzó resultados y beneficios deseados.</p> <p>2. Planificar y ejecutar las evaluaciones de ejecución para determinar si los proyectos entregados beneficios esperados y para mejorar la metodología del proceso de desarrollo del sistema de gestión de proyectos y.</p> <p>4. Regularmente, y tras la finalización del proyecto, retirar de las participantes en el proyecto las lecciones aprendidas. Revisarlos y actividades clave que llevaron a beneficios y el valor entregado. Analizar los datos y hacer recomendaciones para mejorar el proyecto actual así como el método de gestión de proyectos para proyectos futuros.</p> <p>5. Obtener la aceptación de las partes interesadas de los entregables del proyecto y transferir la propiedad.</p> |

Fuente: Construcción propia. Adoptado de Cobit 5

9.1.2 FASE 2: DIFICULTADES Y OPORTUNIDADES

En esta fase se busca conocer el contexto organizacional, para así determinar las áreas de prioridad en las que hay que hacer foco. Seguidamente se identifican los dificultades y oportunidades, con el fin de establecer estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad de los procesos y del servicio que se presta a la comunidad tanto interna como externa.

En la Tabla 14, se relaciona la matriz DOFA propuesta.

Tabla 14: Matriz DOFA

| | Positivos para alcanzar el objetivo | Negativos para alcanzar el objetivo |
|-----------------------|--|--|
| ORIGEN INTERNO | F1. Existencia de procesos documentados (SGC) F2. Crecimiento en número de miembros de planta en el equipo de trabajo F3. Equipo de trabajo capacitado en áreas Focales F4. Plan de Desarrollo y de Gobierno de la institución con estrategia de TI F5. Innovación y empleo de metodologías ágiles F6. Integración de sistemas de gestión (Compra de ISOLUCION HSEQ) F7. Normograma de la legislación aplicable a la IES en el SGC | D1. Deficiente reclutamiento y selección de personal D2. Falta de banco de proyectos de TI D3. Falta de estructura organizacional definida y socializada (Roles y responsabilidades) D4. Inexistencia de áreas claves en la estructura organizacional D5. Falta de monitoreo de la estrategia de la empresa D6. No es ordenador de Gastos D7. Insuficiente introducción al puesto de trabajo D8. Falta de personal capacitado en Arquitectura de TI D9. Falta de líder de proyectos D10. Sistemas de información administrados por personal fuera de TI D11. Desarrollo de sistemas de información y servicios web sin planificación D12. Desarrollo de aplicaciones sin seguir normas estándar D13. Inexistencia de manuales de operaciones dentro del grupo D14. Inexistencia de gestión de aprendizaje (lecciones aprendidas) D15. Inexistencia de gobierno de TI D16. Poca o nula intervención en la gestión de desarrollos de sistemas de información. D17. Sistemas de información débiles en Políticas de seguridad y privacidad. D19. Evidencias de amenazas a los sistemas Core "Admisiones, Registro y Control Académico" D20. Poca intervención o gestión de proveedores de servicios D21. Infraestructura de TI relegada D22. Sistemas de información aislados |

| | | |
|----------------|---|--|
| ORIGEN EXTERNO | O1. Creación de la Dirección de TI (Decreto 415 de 2016) | A1. Funcionarios sindicalizados |
| | O2. Convocatoria de certificaciones en competencias TI para servidores públicos (MinTIC) | A2. Aplicación de sanciones por incumplimiento de estrategias de Gobierno en línea |
| | O3. Política de Datos Abiertos | A3. Sanciones por incumpliendo de registro de base de datos en superintendencia de Industria y Comercio. |
| | O4. Alianzas con sector productivo (visión 3GU) | |
| | O5. Estrategia de Gobierno en línea aplicación del componente transversal de seguridad y privacidad | |
| | O6. Estrategia de Gobierno Nacional sobre Arquitectura de TI | |

Fuente: Propia. Adaptado (Gambin, Macias 2017)

Estrategias FO:

1. Incorporar la Arquitectura de TI en la Universidad del Magdalena (F3 y F4:O6)

Estrategias DO:

1. Creación del Gobierno de TI amparados en el decreto 415 de 2016 (D15:O1)

Estrategias FA:

1. Reestructuración del organigrama de la Universidad.

Estrategias DA:

1. Crear proyectos de integración de los sistemas de información que apoyan la docencia, investigación y extensión de la universidad y que cumplan con la privacidad de la información de estudiantes, docentes y administrativos.

9.1.3 FASE 3: Definición del estado actual (AS-IS) y el futuro (TO-BE) para la Arquitectura Empresarial de la Universidad del Magdalena

En esta fase se establece el estado actual (AS-IS) y el estado deseado (TO-BE) de la Universidad del Magdalena, en lo relacionado con la Arquitectura Empresarial (negocio, Sistemas de Información, infraestructura de TI) y el de los procesos definidos para el modelo de gobierno y gestión planteado.

9.1.3.1 Arquitectura Empresarial

En esta fase se presenta el contexto organizacional de la Universidad del Magdalena, para así determinar las áreas de prioridad en las que se les requiere hacerles mejoras pertinentes. Seguidamente mediante el un análisis de brechas (GAP) se realiza una evaluación del estado actual y se identifican los dificultades y oportunidades, con el fin de establecer estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad de los procesos y llevarlos a un estado ideal.

9.1.3.1.1 Arquitectura de Negocio (AS-IS)

Para el caso de estudio se realiza una revisión del contexto Organizacional de la Universidad del Magdalena, así como del grupo de servicios tecnológicos, presentando un inventario de los sistemas de información que soportan la gestión académica, de investigación y de extensión de ésta.(Gambin, Macias. 2017)

Contexto Organizacional

La Universidad del Magdalena es una institución estatal del orden territorial, creada mediante ordenanza No. 005 del 27 de octubre de 1958, organizada como ente autónomo con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo atinente a política y planeación dentro del sector educativo.

Goza de personería jurídica otorgada por la Gobernación del Departamento del Magdalena mediante Resolución 831 de diciembre 3 de 1974. Su objeto social es la prestación del servicio público de educación superior, mediante el ejercicio de la autonomía académica, administrativa, financiera y presupuestal, con gobierno, renta y patrimonio propio e independiente.

Se rige por la Constitución Política de acuerdo con la Ley 30 de 1992 y las demás disposiciones que le son aplicables de acuerdo con su régimen especial y las normas que se dicten en el ejercicio de su autonomía.

Ubicación

Se encuentra ubicada en Colombia, más exactamente en la Región Caribe, en el departamento del Magdalena, ciudad Santa Marta:

Misión

Formar ciudadanos éticos y humanistas, líderes y emprendedores, de alta calidad profesional, sentido de pertenencia, responsabilidad social y ambiental, capaces de generar desarrollo, en la Región Caribe y el país, traducido en oportunidades de progreso y prosperidad para la sociedad en un ambiente de equidad, paz, convivencia y respeto a los derechos humanos.

Visión

En el año 2020, la Universidad del Magdalena será una Institución de educación superior de tercera generación (3GU) reconocida y acreditada por su alta calidad, destacada en el ámbito nacional e internacional por sus políticas de inclusión e innovación y por su aporte al desarrollo regional. Contará con un equipo de profesores con alta titulación, comprometidos con la investigación, la transferencia de conocimiento y tecnología a la sociedad, y la formación de talento humano en programas técnicos, tecnológicos, profesionales y de posgrado en áreas estratégicas en consonancia con las tendencias globales, las fortalezas internas y las oportunidades del entorno. Aportará al desarrollo de Santa Marta, el Magdalena y el Caribe a partir de un modelo de gestión incluyente e innovador que garantizará solidez administrativa y financiera, un clima laboral armónico y un campus inteligente, amigable, incluyente y sostenible, donde la multiculturalidad y biodiversidad del territorio se puedan potenciar. Ofrecerá diversas opciones para el ingreso, permanencia y graduación de los estudiantes de acuerdo con sus condiciones personales, económicas, sociales y culturales.

Plan de gobierno 2016-2020:

El plan se compone de cuatro ejes misionales: Docencia, Investigación, Extensión y Administración y Finanzas; y ocho políticas.

Ejes misionales:

La sociedad actual demanda con mayor énfasis la formación de personas y profesionales capaces de resolver con eficiencia las situaciones propias de su profesión y lograr un desempeño caracterizado por la ética y la responsabilidad social. El éxito en esta misión formativa está estrechamente relacionado con la calidad de la docencia y las propuestas curriculares, su vinculación con la investigación, la extensión y proyección social y la divulgación del conocimiento producido, todo ello soportado en procesos administrativos eficientes y eficaces. Las condiciones actuales de nuestra Universidad demandan un conjunto de acciones prioritarias que, sin descuidar la visión, generen soluciones en el corto y mediano plazo. Estas acciones buscan dar respuesta a las demandas de la comunidad universitaria y el entorno en materia de calidad, formación, investigación, extensión y gestión administrativa, financiera y de soporte. En este sentido, nuestra propuesta contempla las siguientes acciones prioritarias en la gestión de cada eje misional y del soporte administrativo y financiero.

- ✓ **Gestión Académica:** La gestión académica debe mejorarse a partir de la implementación de aspectos ya contemplados en el direccionamiento estratégico y la normatividad de la institución, pero que aún no han sido materializados. Además, la institución y la sociedad a la que se debe demandan la revisión del modelo curricular que orienta la formación de los profesionales. Así mismo, se identifican aspectos relacionados con los procesos de selección, vinculación y carrera de los profesores, en los que urge una revisión integral.
- ✓ **Gestión de la Investigación:** Considerando la importancia que tiene la investigación en la generación de conocimiento y en el desarrollo socioeconómico y cultural, la gestión de la investigación en la Universidad del Magdalena deberá potenciar y fomentar la labor investigativa, brindando herramientas y facilitando los procesos para el investigador. Así mismo, es necesario ajustar la gestión de recursos, apoyos y estímulos para la investigación, y fortalecer el marco normativo y organizativo.
- ✓ **Gestión de extensión y proyección social:** La Extensión y la proyección social es una de las fortalezas de la Universidad. En la gestión de este eje se ha evidenciado que se pueden lograr resultados e impacto en el medio a pesar de las condiciones institucionales y del entorno. Sin embargo, se han identificado aspectos a mejorar para cumplir plenamente el objetivo de integrar a la institución con la sociedad, involucrándose en ella

con el fin de escuchar, aprender y reflexionar acerca del contexto, para dar respuestas a las necesidades del entorno.

- ✓ **Gestión administrativa y financiera**: Una adecuada gestión de los recursos garantiza y viabiliza la puesta en marcha y el adecuado desarrollo de la institución. En tal sentido, se ha identificado la necesidad de emprender acciones orientadas a ampliar los recursos con que cuenta la Universidad y a mejorar la eficiencia para realizar una correcta y transparente ejecución. Además, se observa la necesidad de fortalecer las condiciones de la Universidad en términos de recursos físicos, logísticos, tecnológicos y financieros disponibles para el fortalecimiento de los ejes misionales.

Políticas

1. **Calidad**: La calidad en este modelo de universidad se entiende como la autoevaluación permanente, la mejora continua, la innovación, el desarrollo tecnológico y el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales para la acreditación. Este enfoque de calidad permitirá asegurar la satisfacción de las necesidades y expectativas del contexto interno y externo.
2. **Investigación, Innovación y Conocimiento**: La investigación, la innovación y el emprendimiento serán procesos descentralizados y abiertos: descentralizados, porque se llevarán a cabo de forma independiente en cada unidad académica; abiertos porque involucrarán a estudiantes, profesores, funcionarios, graduados y demás actores del entorno. Esta política se fundamentará en los siguientes pilares: inteligencia, cultura, estructuras organizativas, ambientes y alianzas para la investigación, la innovación y el emprendimiento.
3. **Inclusión y Regionalización**: Esta política se refiere al conjunto de lineamientos, programas y proyectos que permiten establecer en la Universidad del Magdalena una visión sistémica y multidisciplinar que articule los fundamentos de la educación inclusiva (Política de Educación Superior Inclusiva - Ministerio de Educación Nacional, 2013), las directrices sobre políticas de inclusión en la educación (UNESCO, 2009) y los criterios actuales de flexibilidad de certificación y titulación en diferentes niveles de formación universitaria (Sistema Nacional de Educación Terciaria - Ministerio de Educación Nacional, 2016), con el propósito de propender por la accesibilidad e inclusión de grupos

minoritarios y a quienes se encuentran en territorios apartados del departamento, en el marco de la gran apuesta por la paz y reconciliación que afronta el País. Este compendio de iniciativas se orienta a promover la investigación, innovación y creación artística y cultural desde un enfoque de educación inclusiva que permita la construcción de conocimiento orientado a entender el contexto y su transformación.

4. **Smart University:** La política orientada a desarrollar el concepto de “Smart University” tiene un triple propósito: mejorar la calidad de vida de la comunidad académica a partir de la incorporación y evolución de tecnologías de la información y las comunicaciones con un enfoque sistémico, intensivo y sostenible; mejorar la gestión de procesos a través de soluciones tecnológicas que permitan aumentar la productividad, eficiencia, agilidad e impacto de la gestión desarrollada por la Universidad en sus ejes misionales; mejorar la administración y gestión de recursos al interior de la Universidad, bajo las premisas de protección de lo público, lo natural y lo humano; así como el uso de la tecnología para explorar fuentes alternativas de recursos y la optimización de las ya existentes.
5. **Cultura:** Entendiendo que la universidad es al mismo tiempo memoria y creación cultural se promoverá la articulación de la dimensión cultural al currículo, el fortalecimiento de las manifestaciones tradicionales y emergentes, y la articulación de los saberes locales al desarrollo social y cultural.
6. **Internacionalización:** La Universidad del Magdalena trabajará por la internacionalización en todas sus funciones misionales, mediante el ejercicio permanente de autoevaluación de sus potencialidades y un consistente análisis de las tendencias y entornos internacionales. Con la internacionalización se busca una mejor contextualización del currículo en el mundo globalizado; la movilidad académica de estudiantes, docentes, investigadores y administrativos; la participación y el trabajo en redes académicas internacionales; y la colaboración y cooperación internacional en la gestión de proyectos académicos, investigativos y de intervención. La internacionalización también fomentará las competencias multilingüísticas e interculturales en la comunidad universitaria.
7. **Comunidad docente y Administrativa:** Se entiende por desarrollo y bienestar del talento humano a todo proceso implementado por la organización, orientado al

crecimiento de las personas que la constituyen, el fortalecimiento de sus competencias, la posibilidad de ascenso dentro de la misma, el aporte al crecimiento personal, profesional y laboral, así como propender por la calidad de vida de los empleados y de su grupo familiar dentro y fuera de la organización.

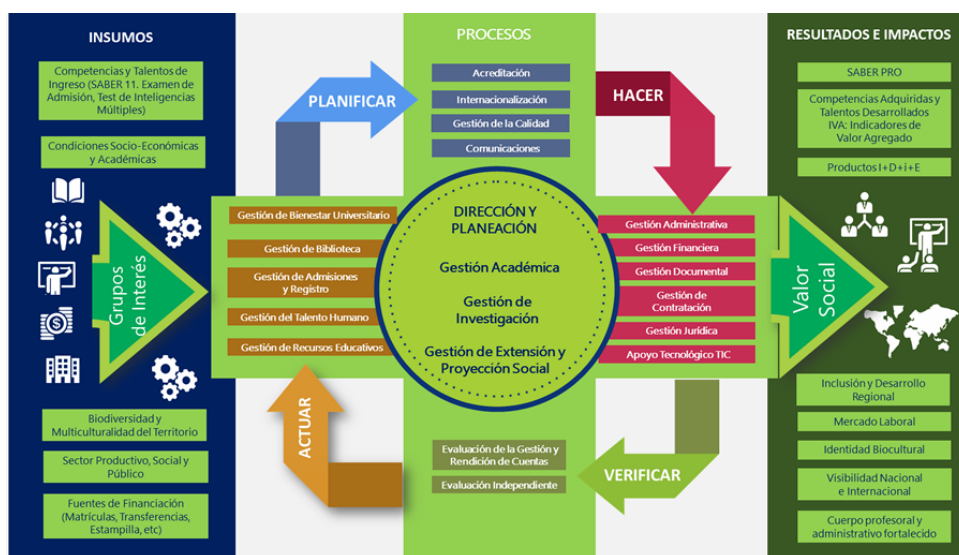
8. **Comunidad estudiantil:** Los estudiantes son la razón de ser de la Universidad, por tanto, desde la dirección se tomarán decisiones para asegurar una buena calidad de vida universitaria, una formación integral de excelencia y su desarrollo como personas y miembros activos y significativos de la sociedad. Para consolidar el desarrollo integral estudiantil se requieren servicios de apoyo a los procesos formativos, promover la participación activa en grupos estudiantiles y ofrecer a los docentes las rutas metodológicas de abordaje diferencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En las ocho políticas se establecieron 111 iniciativas estratégicas y 61 acciones prioritarias.

Mapa de procesos

Está comprendido por las entradas (insumos) que proporcionan a los diferentes grupos de interés, los cuales ingresan a un ciclo PHVA en donde están distribuidos los procesos (estratégicos, misionales, de apoyo y evaluación) para conseguir salidas o resultados e impactos con valor social:

Imágen 17: Mapa de Procesos Universidad del Magdalena



Fuente: http://cogui.unimagdalena.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=351

Sistemas de Gestión Institucional

Actualmente la Universidad del Magdalena cuenta con los siguientes sistemas de Gestión: Direccionamiento Estratégico, el cual está enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Universitario, El COGUI el cual atiende a los procesos de calidad de la institución y el SIACUM que atiende a los procesos de CNA (Comisión Nacional de Acreditación).

La Universidad adquirió la versión de ISOLución instalada en sitio y se comprometió a garantizar la existencia de un servidor después de la etapa de implementación. Esta solución permitirá integrar los sistemas: Calidad, Acreditación en Educación, planeación estratégica, Seguridad y Salud en el trabajo y Medio ambiente.

La Imágen 18, muestra los sistemas de gestión que tiene la alta dirección proyecta a futuro:

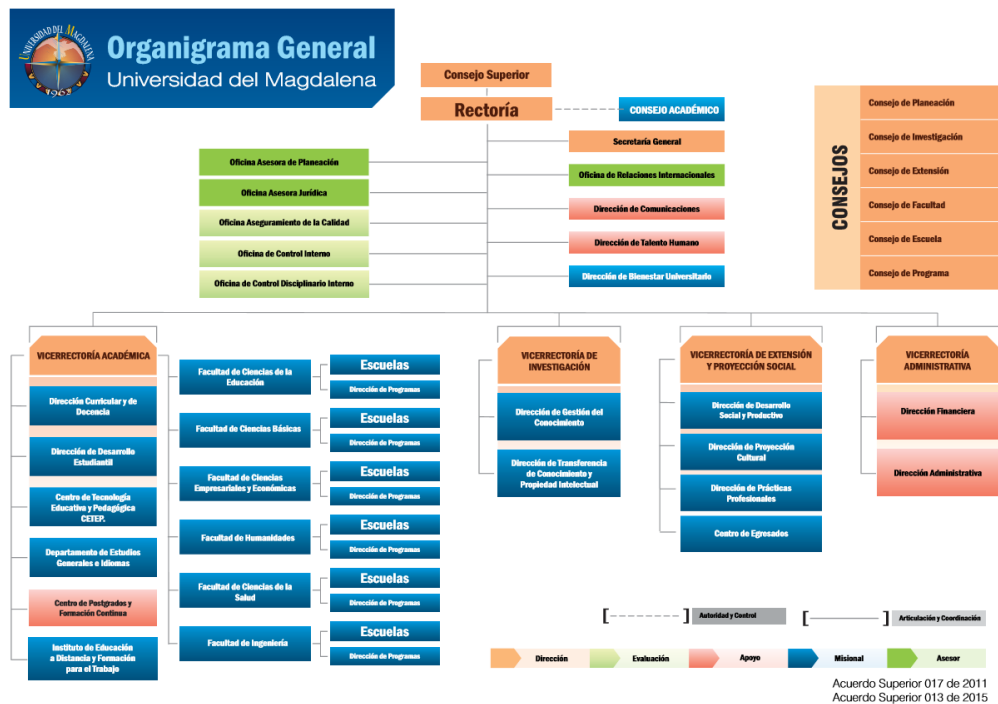
Imágen 18: Proyección de sistema Integrado de Gestión



Fuente: Diapositivas socialización de la estrategia- Oficina Asesora de Planeación Unimagdalena

Estructura organizacional

Imágen 19: Estructura Organizacional Universidad del Magdalena



Fuente: http://www.unimagdalena.edu.co/Institucional/Documents/Organigram_Unimag_2015.pdf

Estrategia de TI

En el acuerdo superior No. 005 del 2013, se aprobó el Plan de Desarrollo 2010-2019, estableciendo cuatro ejes temáticos con sus respectivos objetivos estratégicos, el tema No. 4 “Desarrollo organizacional, Infraestructura física, tecnológica y de servicios”, busca consolidar y hacer sostenible el crecimiento continuo de la institución en términos de cobertura.

Por lo anterior, se definieron varios objetivos estratégicos que involucran Tecnologías de Información:

- ✓ Ampliar y modernizar la infraestructura de manera sostenible y amable con el medio ambiente.
- ✓ Para este objetivo, se propuso la iniciativa: Modernización y adecuación de la infraestructura tecnológica y de servicios.
- ✓ Apropiar y articular el uso de las TIC en los procesos misionales, estratégicos y de apoyo.

- ✓ Las iniciativas para este objetivo fueron: a) Ampliación, modernización e integración de los sistemas de información institucionales; b) Fomento del uso de las TIC en los procesos académicos y administrativos.

En cuanto al Plan de Gobierno 2016-2020, el nuevo rector, estableció dentro de sus políticas desarrollar el concepto de “Smart University” cuyo propósito abarca tres puntos: 1) mejorar la calidad de vida de la comunidad académica a partir de la incorporación y evolución de tecnologías de la información y las comunicaciones; 2) mejorar la gestión de procesos a través de soluciones tecnológicas que permitan aumentar la productividad, eficiencia, agilidad e impacto de la gestión desarrollada por la Universidad en sus ejes misionales; 3) mejorar la administración y gestión de recursos al interior de la Universidad, bajo las premisas de protección de lo público, lo natural y lo humano.

De lo anterior, se evidencia el compromiso de la alta dirección por el crecimiento tecnológico, haciendo que desde TI se elaboren proyectos para la materialización y consecución de los objetivos estratégicos.

Situación Actual del área de Tecnología

El grupo de servicios tecnológicos es una unidad adscrita a la Dirección Administrativa cuya finalidad es brindar soporte a toda la comunidad Académica y Administrativa de la Universidad, en lo relacionado con la Infraestructura Tecnológica de la Institución, tales como Redes de Voz y Datos, wi-fi, servicios de telefonía, Correo Electrónico, aplicación y administración de servicios y políticas de red, mantenimiento de equipos y adquisición de software, entre otros.

Misión

Ser soporte técnico y administrativo del desarrollo institucional integral en la creación, diseño, implementación, desarrollo y mejoramiento de los planes, programas y proyectos de sistematización y modernización tecnológica institucional, así como asistir los procesos de adaptación, transferencia, innovación y aplicación de tecnologías para el desarrollo académico y administrativo.

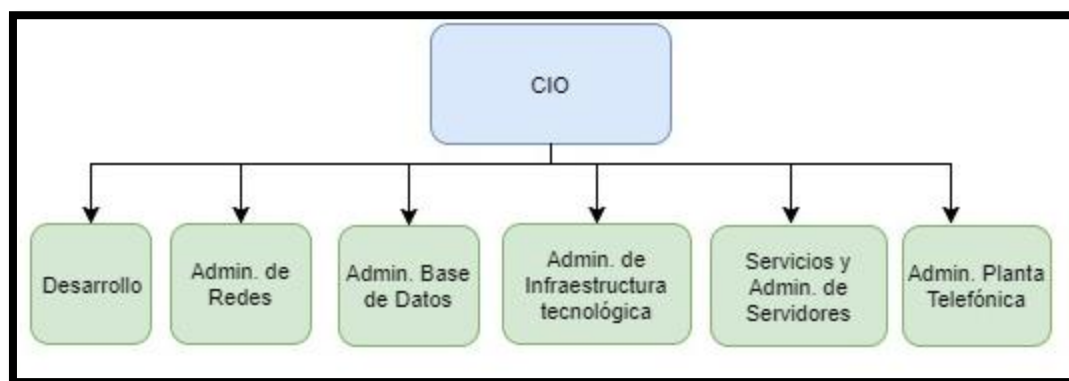
Visión

La Oficina de Nuevas Tecnologías se visualiza como pilar fundamental en la apropiación y correcta utilización de los recursos de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, para consolidar los procesos y programas de mejoramiento institucional, brindando apoyo logístico y organizativo a las diferentes dependencias académico administrativas orientándolas hacia los sistemas de información. De igual forma liderando proyectos tecnológicos regionales en articulación con otros estamentos Universitarios.

Estructura de gobierno actual

En la imagen Imágen 20 se observa la Estructura Organizacional del Grupo de Servicios Tecnológicos de la Universidad del Magdalena que tiene actualmente.

Imágen 20: Estructura Organizacional del Grupo de Servicios Tecnológicos de la Universidad del Magdalena.



Fuente: Grupo de Servicios Tecnológicos Universidad del Magdalena

Portafolio de servicios

CONECTIVIDAD WI-FI O INALÁMBRICA: La Universidad del Magdalena cuenta actualmente con una red inalámbrica basada en el estándar 802.11b/g que complementa a la red de datos cableada y que le permite acceder al servicio de internet a toda la comunidad universitaria (Estudiantes, Docentes, Administrativos y Contratistas) desde algunos lugares dentro del Campus Universitarios.

SERVICIOS DE RED: Instalación y configuración de Access Point Esta actividad consiste en la instalación y configuración de dispositivos inalámbricos para cubrir áreas como espacios de estudios y auditorios donde no se tenga conexión a Internet.

CORREO ELECTRÓNICO: Dominio: unimagdalena.edu.co Este servicio se realiza cuando el jefe de oficina solicita la creación de un buzón institucional. Dominio: mi.unimagdalena.edu.co Este servicio se realiza automáticamente cuando los estudiantes son activados en el sistema AyRE

SERVICIO DE VIDEOCONFERENCIA: Gestión de Videoconferencia: Esta asistencia se realiza a las oficinas, dependencia y/o usuarios que solicitan el servicio de videoconferencia de manera formal (Carta) o por medios electrónicos (correo Institucional), el cual está comprendido en la instalación de los dispositivos de videoconferencias que posee la Universidad del Magdalena.

SERVICIO DE HOSTING: Creación de Subdominios: Cada sitio web que es alojado dentro del dominio Unimag, pero a su vez estos sitios web son subgrupo o subclasificación del nombre de dominio el cual es definido con fines administrativos u organizativos, que podría considerarse como un dominio de segundo nivel o secundario.

MESA DE SERVICIO: Acompañamiento en el respaldo de la información: Esta asistencia se realiza a las oficinas o usuarios que solicitan la creación de un backup de la información institucional que esta almacenada en el disco duro del equipo de cómputo, este servicio consiste en facilitarle los medios de almacenamiento al usuario para que pueda realizar su copia de seguridad.

LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE: Solicitud de licenciamiento de Software: De parte de las direcciones de Programa, Facultades se debe llevar a cabo la justificación de la adquisición del Software.

TELEFONÍA: Administración de la central telefónica virtual.

CARNETIZACIÓN: Impresión del carnet con huella digital para el ingreso y acceso a los servicios de la Universidad.

Sistemas de Información

Actualmente la Universidad cuenta con sistemas de información para el soporte de sus procesos académicos, investigativos y administrativos de tal forma que facilitan la administración eficiente y apoya la toma de decisiones en todos los niveles y procesos de la Institución. Con la utilización de estas herramientas se generan reportes que sirven de base para la información estadística para la difusión interna de los resultados de la gestión institucional y el reporte a los entes externos de control.

El proceso de mejoramiento que se ha experimentado en este aspecto ha sido la definición de procedimientos claros para el reporte, la estandarización de la información y el diseño de mecanismos de apoyo a la revisión y validación de la información que se reporta. Así mismo en la medida que la información se hace confiable, se ha incrementado su uso como apoyo para la toma de decisiones y rendición de cuentas a la comunidad.

En el Plan de Desarrollo UNIMAGDALENA 2010-2019 tiene un objetivo dirigido a apropiar y articular el uso de las TIC en los procesos misionales, estratégicos y de apoyo, cuyas iniciativas estratégicas son:

- Ampliación, modernización e integración de sistemas de información institucionales.
- Apropiación y fomento del uso de las TIC en los procesos académicos y administrativos.

Este planteamiento estratégico le permitirá a la Institución contar con sistemas integrados de información de apoyo a los procesos y un creciente uso y apropiación de los mismos en el cumplimiento de su misión.

Procesos del Grupo de Servicios Tecnológicos

En el sistema de Gestión de la Calidad de la Universidad del Magdalena, el grupo TIC's hace parte de los procesos de apoyo y tiene definidos los siguientes procesos:

1. **Procedimiento para la Gestión de Incidentes.** El objetivo de Establecer las pautas y pasos necesarios para la gestión eficaz de las solicitudes para la resolución de incidentes

- relacionados con la infraestructura tecnológica de la Universidad en sus diferentes sedes.
2. **Procedimiento para la Gestión De La Configuración:** Establecer los pasos necesarios para realizar una adecuada gestión de los cambios de la infraestructura tecnológica de la Universidad con el fin de reducir los incidentes e interrupciones de los servicios tecnológicos.
 3. **Procedimiento para la Gestión De Problemas:** Permitir a los ingenieros del grupo de servicios tecnológicos la identificación de las causas y encontrar posibles soluciones a los problemas recurrentes y convertirlos en errores conocidos.
 4. **Procedimiento para el Licenciamiento De Software:** Definir los pasos a seguir para realizar el licenciamiento de software utilizado en la Universidad del Magdalena.
 5. **Procedimiento para Adquisición De Software:** Definir los pasos a seguir para realizar la adquisición de software en la dependencia de nuevas tecnologías de la Universidad del Magdalena.
 6. **Procedimiento para la Protección de la Información:** Establecer las actividades requeridas para garantizar la seguridad de la información contra Virus Informáticos y para garantizar los Respaldos necesarios de la información en los ambientes de trabajo aplicables al Sistema de Gestión de la Calidad.

a. Análisis de Brechas Arquitectura de Negocio.

A continuación, en la Tabla 15 y el Imágen 21, se presenta en detalle el análisis de brechas de la arquitectura de negocios de la IES Universidad del Magdalena, para lo cual se hace la comparación con referentes de buenas prácticas de arquitectura de negocio a nivel nacional e internacional en los que se establecen aspectos que se deben implementar las organizaciones para la mejora del desempeño de los procesos y la toma de decisiones, como es el caso del marco de clasificación de procesos APQC (Centro de Calidad y Productividad Americano).

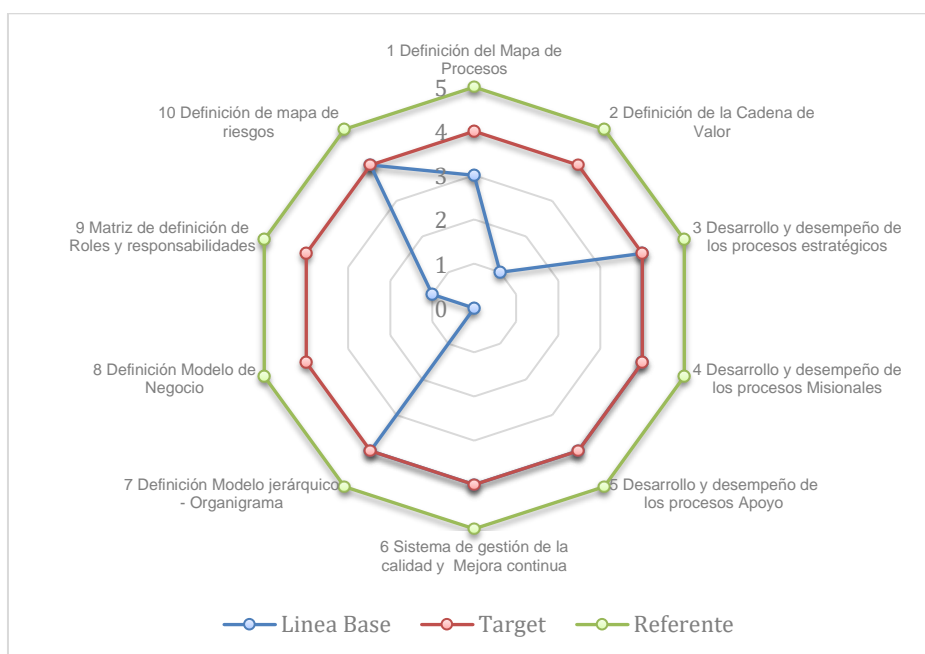
En este contexto, es importante manifestar que, en lo relacionado a la arquitectura de negocio, se presentan en primera instancia, la línea base, en segunda instancia, la arquitectura de negocio referente, y en última instancia la arquitectura de negocio objetivo.

Tabla 15: Análisis de brecha de la Arquitectura de Negocio IES Universidad del Magdalena

| Nº. | Arquitectura de Negocio | Línea Base | Target | Referente |
|-----|---|------------|--------|-----------|
| 1 | Definición del Mapa de Procesos | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Definición de la Cadena de Valor | 1 | 4 | 5 |
| 3 | Desarrollo y desempeño de los procesos estratégicos | 4 | 4 | 5 |
| 4 | Desarrollo y desempeño de los procesos Misionales | 4 | 4 | 5 |
| 5 | Desarrollo y desempeño de los procesos Apoyo | 4 | 4 | 5 |
| 6 | Sistema de gestión de la calidad y Mejora continua | 4 | 4 | 5 |
| 7 | Definición Modelo jerárquico - Organigrama | 4 | 4 | 5 |
| 8 | Definición Modelo de Negocio | 0 | 4 | 5 |
| 9 | Matriz de definición de Roles y responsabilidades | 1 | 4 | 5 |
| 10 | Definición de mapa de riesgos | 4 | 4 | 5 |

Fuente: Construcción Propia.

Imágen 21: Análisis de brecha de la arquitectura del negocio de la Universidad del Magdalena



Fuente: Construcción Propia.

En el Imágen 21, se observa que la Universidad del Magdalena se encuentra en un estado de madurez “ESTABLECIDO”.

b. Arquitectura de Negocios Deseada (TO-BE).

Una vez realizado el análisis de brecha de la arquitectura de negocio de la Universidad del Magdalena, se determinó el nivel en el que se encuentra la institución frente a los referentes internacionales, se hace necesario que elabore planes, programas y proyectos que le permitan llegar a un estado de madurez “**PREDECIBLE**”.

9.1.3.1.2 Arquitectura de Sistemas de Información (Datos y Aplicación) (As-is) y (to-be)

Este tipo de arquitectura está conformada de los datos y la aplicación, a continuación, se relacionan:

a. Arquitectura de Datos y de Aplicaciones

A continuación, se muestra la arquitectura de los datos de aplicaciones actuales con los que cuenta la Universidad del Magdalena, por lo cual se relacionan las fuentes de datos existentes y las entidades que las contienen. Luego se realiza un análisis que permite establecer cómo se encuentra la arquitectura de datos y de aplicaciones de la institución y de esta manera proponer un estado deseado para esta.

En la Universidad del Magdalena, cuenta con sistemas de información internos y de reporte de estadísticas externas para la gestión principal que son:

- ✓ Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES
- ✓ Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior - SPADIES
- ✓ Indicadores Sistema Universitario Estatal - SUE
- ✓ Costos universitarios MEN
- ✓ Observatorio Laboral para la Educación - OLE
- ✓ Indicadores de procesos del sistema de gestión de la calidad - COGUI
- ✓ Boletines Estadísticos

- ✓ Informes de gestión
- ✓ Reportes a organismos de control

Estos sistemas de información y de reporte permiten contar con un soporte a los procesos de autoevaluación y orientar la planeación institucional hacia el logro de los objetivos. Los procesos utilizan la información registrada para evaluar el cumplimiento de las metas, rendir cuentas de su logro y de los recursos utilizados, definir nuevas estrategias y reorientar las acciones en la dirección elegida del futuro institucional.

En cuanto a las herramientas informáticas de apoyo a la gestión en los diferentes procesos, en las tablas relacionadas a continuación se listan las principales con las que cuenta actualmente la Universidad del Magdalena (Gambin, Macias. 2017).

GESTIÓN ACADÉMICA

Tabla 16: Sistemas de Información de apoyo a la gestión académica

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|------------------------------------|--|---------------------------|--|
| Sistema de Asignación Docente | Aplicación web que permite a los decanos de facultad y directores técnicos de programa, reportar la asignación académica a impartir por los docentes en el periodo. | 2007 | Gestión Académica, Gestión del Talento Humano |
| Sistema de Evaluación Docente | Aplicación web que permite a los estudiantes, directivos y docentes registrar las calificaciones las cuales se ponderan al cierre del proceso en la evaluación docente integral. | 2006 | Gestión Académica, Gestión del Talento Humano |
| Banco de Hojas de Vida de Docentes | Sistema que permitirá administrar y consultar vía web las hojas de vida de los docentes de la institución. (en desarrollo) | 2013 II semestre | Gestión Académica, Gestión del Talento Humano, Gestión de Contratación |

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|-----------------------------|--|--------------------|--|
| Sistema de Información AyRE | Sistema de información para la Gestión y Administración de la admisión, registro y control académico de la comunidad estudiantil | 2009 | Gestión Académica, Gestión Financiera, Gestión de Bienestar Universitario, Gestión de Recursos Educativos y Comunidad Universitaria en General |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

Tabla 17: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de extensión y proyección social

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|---|---|--------------------|---|
| Sistema de Información de Convenios | Manejo y seguimiento de las alianzas estratégicas establecidas entre la Universidad y entidades públicas, privadas, ONG, entre otras. | 2001 | Relaciones Interinstitucionales, Gestión de Investigación, Gestión Académica. |
| Sistema de Información para Egresados y Graduados | Base de datos que permite identificar el perfil del Graduado de la Universidad | 2009 | Gestión de Extensión y Proyección Social, Acreditación, Gestión Académica |
| Sistema de Intermediación Laboral | Almacena información de las empresas y especifica los perfiles de los graduados que el medio exige. | 2009 | Gestión de Extensión y Proyección Social, Acreditación |
| Sistema de Seguimiento a Graduados | Almacena encuestas de seguimiento a graduados direccionada por el Observatorio Laboral para la Educación - OLE | 2009 | Acreditación, Gestión Académica |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Tabla 18: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de la calidad

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|--------------------|--------------------------------|
| Portal web Sistema de Gestión Integral COGUI | Comunicación y divulgación de la información del SGI: Fundamentos del SGI, mapa de procesos, paso a paso del sistema (logros y actividades); recursos (Noticias, Foros y Buscador). | 2009 | Todos los 21 procesos del SGI. |
| Sistema de Apoyo a la Mejora Continua SAMCO | Administración y trazabilidad de los documentos, planeación y resultados de auditorías internas de calidad, formulación y resultados de implementación de acciones correctivas / preventivas, planeación y resultados de evaluación de la satisfacción del cliente y administración de PQR del sistema de gestión integral de la calidad. | 2010 | Todos los 21 procesos del SGI. |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Tabla 19: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Bienestar Universitario

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|---|--|--------------------|------------------------------------|
| Sistema de Entrega y Registro de Refrigerios y Almuerzos - SIERRA | Control y seguimiento de la entrega de subsidios alimentarios | 2009 | Gestión de Bienestar Universitario |
| Sitio web de la Dirección de Bienestar Universitario | Administración de los servicios que ofrecen las áreas de deportes y cultura, y divulgación de los servicios que se ofrecen a la población estudiantil. | 2011 | Gestión de Bienestar Universitario |

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|---|--|--------------------|---|
| Sistema de Análisis, Seguimiento y Evaluación de la Deserción - SASSED | Articula y visibiliza las estrategias de apoyo y acompañamiento institucional integrando información psicosocial y académica de la población estudiantil para facilitar el análisis y la toma de decisiones de los diferentes actores responsables de la permanencia y graduación estudiantil. | 2012 | Dirección y Planeación, Gestión Académica, Gestión de Bienestar Universitario |
| Sistema de Información para la Administración y Control de Ayudantías - SIACA | Permite administrar las ayudas académico administrativa que se le brindan a la población estudiantil | 2012 | Gestión de Bienestar Universitario |

Fuente: (Gambin, Macías. 2017)

GESTIÓN DE BIBLIOTECA

Tabla 20: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Biblioteca

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|--------------------|--|
| Sistema de Información de Servicios de la Biblioteca Germán Bula Meyer | Análisis, organización, y difusión de la información existente en libros, CD-ROM, DVD, y material cartográfico. | 2002 | Gestión de Biblioteca, Gestión Académica, Gestión de Investigación, Gestión de Extensión y Proyección Social |
| Hemeroteca Sistema de Información de la Biblioteca Germán Bula Meyer | Análisis y organización de la información en revistas (KOHA) | 2011 | Gestión de Biblioteca, Gestión Académica, Gestión de Investigación, Gestión de Extensión y Proyección Social |

Fuente: (Gambin, Macías. 2017)

GESTIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS

Tabla 21: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Recursos Educativos

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|--------------------|--------------------------------|
| Sistema de Información Administración de Recursos Educativos - SIARE | Acceso a servicios y administración de los recursos. Préstamo de equipos audiovisuales, programación de espacios y suministros de laboratorios. | 2009 | Gestión de Recursos Educativos |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN FINANCIERA

Tabla 22: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Financiera

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|--------------------|--------------------|
| SINAPV6 Sistema de Información Administrativo y Financiero | Manejo de procesos (flujos de trabajo) desde la planificación de los recursos hasta su posterior recaudo y desembolso (sistema de Planeación de Recursos Empresariales ERP) | 2010 | Gestión Financiera |
| Crédito corto Plazo Unimagdalena | Sistema de información de créditos a corto plazo otorgados entre el 2004-1 y 2015-1 | 2004 | Gestión Financiera |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Tabla 23: Sistemas de Información de apoyo a la gestión de Administrativa

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|--|--------------------|---------------------------------|
| Sistema Administrador de Recursos Informáticos | Administración del préstamo de los recursos de cómputo de las salas adscritas al Grupo de Recursos Educativo y Administración de Laboratorios. | 2004 | Gestión de Recursos Educativos. |

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|---------------------------|--|
| Sistema de Información para el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los Bienes Muebles e Inmuebles- AMSI | Administración del mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes muebles e inmuebles. (Preventivo con acceso interno del grupo y correctivo con acceso para la comunidad) | 2011 | Gestión Administrativa, Gestión de Recursos Educativos, Apoyo Tecnológico TIC. |
| Aplicación informática Open Source para la administración de una Mesa de Ayuda y la Gestión de Servicios de TI | Sistema de información para la atención, registro y seguimiento de solicitudes a nivel tecnológico de la universidad | 2008 | Apoyo Tecnológico TIC, Gestión Administrativa |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Tabla 24: *Sistemas de Información de apoyo a la gestión de la Contratación*

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|---|--|---------------------------|---------------------------|
| Base de datos de proponentes | Registro de las personas naturales y jurídicas interesadas en contratar con la Universidad. De este sistema son seleccionados los proponentes para los procesos contractuales con o sin formalidades plenas que gestionen los ordenadores de gasto | 2004 | Gestión de Contratación |
| Sistema de Información de Proveedores SIPRO | Registro de las personas naturales y jurídicas que estén interesadas en contratar con la Universidad. De este sistema son seleccionados los proponentes para los procesos contractuales con o sin formalidades plenas que gestionen los ordenadores de gasto. Genera listados de proveedores a invitar a los procesos. | 2013 | Gestión de Contratación |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS

Tabla 25: Sistemas de Información para la evaluación de la Gestión y Rendición de Cuentas

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|----------------------|---|--------------------|---|
| SNIES - Unimagdalena | Sistema de Información para la Recolección, Depuración y cargue de información para el SNIES. | 2012 | Evaluación de la Gestión y Rendición de Cuentas |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

GESTIÓN DOCUMENTAL

Tabla 26: Sistemas de Información de apoyo a la Gestión Documental

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|---|---|--------------------|---|
| Base de datos de Grados | Registro de los graduados por cada año (nombre completo, identificación, fecha de grado, No. de Acta, Folio, Libro y Registro). | 2000 | Gestión Documental, Gestión Académica, Comunidad Universitaria en General, Egresados, Instituciones Externas. |
| Base de datos de Contratos | Información contractual originada a través de la Rectoría. | 2000 | Gestión Documental, Gestión Académica, Comunidad Universitaria en General, Contraloría. |
| Base de datos inventario Documental del Archivo Central | Información de los expedientes contenidos en el Archivo Central. (Winisis) | 2003 | Todos los procesos |
| Base de datos de control de comunicaciones oficiales | Datos fundamentales de las comunicaciones oficiales de la Institución; elaboradas en la Universidad y recibidas de los usuarios. | 2004 | Todos los procesos |
| Lotes de imágenes comunicaciones oficiales | Carpeta de acceso restringido en la que se conservan organizadas por fechas todas las comunicaciones oficiales externas recibidas y enviadas. | 2008 | Gestión Documental |
| Base de datos de las | Tablas planas por cada una de | 2008 | Todos los Procesos |

| Nombre | Descripción | Año Implementación | Procesos que apoya |
|--|---|--------------------|---|
| Tablas de Retención Documental (TRD) | las dependencias en las que se definen las Series, Subseries y Tipos Documentales correspondientes; tiempos de conservación y procedimientos que deben ser aplicados. | | |
| Página web de la Secretaría General | Listado de Acuerdos Superiores y Académicos (SIRUMA), Documentos importantes de la Secretaría General, Descripción de los trámites para solicitudes, notificaciones por aviso y contratación. | 2009 | Gestión Documental, Gestión Académica, Comunidad Universitaria en General |
| Base de datos de Resoluciones Rectorales | Información relacionada con el número, fecha y concepto de la Resolución Rectoral. | 2010 | Gestión Documental, Gestión Académica, Comunidad Universitaria en General |
| Sistema de Gestión Documental - CIE | Sistema de Información para la gestión de Comunicaciones Internas | 2017 | Gestión Documental, Gestión Académica, Comunidad Universitaria en General |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

SITIOS WEB

Tabla 27: Sitios web de la Universidad del Magdalena

| Dependencia | Url sitio web |
|--|--|
| Admisiones, Registro y Control Académico | admisiones.unimagdalena.edu.co |
| Aseguramiento de la Calidad | cogui.unimagdalena.edu.co |
| Biblioteca | biblioteca.unimagdalena.edu.co |
| Bienestar Universitario | ayudantias.unimagdalena.edu.co/ |
| Bienestar Universitario | beneficiosbienestar.unimagdalena.edu.co/ |
| Bienestar Universitario | bienestar.unimagdalena.edu.co |
| Bienestar Universitario | sistemabienestar.unimagdalena.edu.co |
| Cartera | cartera.unimagdalena.edu.co |
| Centro de Egresados | egresados.unimagdalena.edu.co |
| Centro de Egresados | sace.unimagdalena.edu.co |

| Dependencia | Url sitio web |
|--|--|
| Centro de Egresados | sieg.unimagdalena.edu.co/ |
| Centro de Egresados | sil.unimagdalena.edu.co |
| Desarrollo estudiantil | sased.unimagdalena.edu.co |
| Desarrollo estudiantil | desarrolloestudiantil.unimagdalena.edu.co/ |
| Dirección Administrativa | amsi.unimagdalena.edu.co |
| Dirección de Talento Humano | talentohumano.unimagdalena.edu.co |
| Estampilla | estampilla.unimagdalena.edu.co/ |
| Facultad de Ciencias Básicas | cienciasbasicas.unimagdalena.edu.co |
| Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas | desercion.unimagdalena.edu.co |
| Facultad de Ingeniería | ingenieria.unimagdalena.edu.co |
| Facultad de las ciencias de la Salud | congresosaludintegral.unimagdalena.edu.co |
| Grupo de Recursos educativos y administración de Laboratorios | siare.unimagdalena.edu.co/ |
| Grupo Interno de Contratación | contratacion.unimagdalena.edu.co |
| IDEA | idea.edu.co/ |
| Oficina Asesora de Planeación | carguesnies.unimagdalena.edu.co |
| Oficina Asesora de Planeación | ciudadano.unimagdalena.edu.co |
| Oficina Asesora de Planeación | inversion.unimagdalena.edu.co |
| Oficina Asesora de Planeación | inversion.unimagdalena.edu.co/ |
| Oficina Asesora de Planeación | sipro.unimagdalena.edu.co |
| Oficina de Desarrollo Estudiantil | sased.unimagdalena.edu.co |
| Oficina de Relaciones Internacionales | ori.unimagdalena.edu.co/ |
| Pagos | pagos.unimagdalena.edu.co/ |
| Postgrados | postgrados.unimagdalena.edu.co |
| Programa de Ingeniería Agronómica | ingenieria.unimagdalena.edu.co/IAG |
| Programa de Ingeniería Ambiental | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PIA |
| Programa de Ingeniería Civil | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PIC |
| Programa de Ingeniería de Sistemas | elearning.unimagdalena.edu.co/pisis |
| Programa de Ingeniería de Sistemas | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PIS |
| Programa de Ingeniería de Sistemas | pisiss.unimagdalena.edu.co/encuestas |
| Programa de Ingeniería de Sistemas | webapps.unimagdalena.edu.co/encuestas2016/ |
| Programa de Ingeniería Electronica | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PIE |
| Programa de Ingeniería Industrial | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PII |
| Programa de Ingeniería Pesquera | ingenieria.unimagdalena.edu.co/PIP |
| Secretaria General | acreditacion.unimagdalena.edu.co/ |
| Secretaria General | consulta2012.unimagdalena.edu.co |
| Secretaria General | elecciones2010.unimagdalena.edu.co |
| Secretaria General | elecciones2012.unimagdalena.edu.co |

| Dependencia | Url sitio web |
|--|---|
| Secretaría General | elecciones2014.unimagdalena.edu.co |
| Secretaría General | extension.unimagdalena.edu.co/secretaria/ |
| Universidad del Magdalena | www.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría Académica | vicedocencia.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social | elearning.unimagdalena.edu.co/extension/ |
| Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social | vicextension.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría de Investigación | semanadelaciencia.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría de Investigación | simulacionfisica.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría de Investigación | investigacion.unimagdalena.edu.co |
| Vicerrectoría de Investigación | sivi.unimagdalena.edu.co/ |
| Grupo de Servicios Tecnológicos | recovery.unimagdalena.edu.co |
| Facultad de Ciencias de la Educación | simposioeducacion.unimagdalena.edu.co |
| Facultad de Ciencias de la Educación | dialogointercultural.unimagdalena.edu.co |

Fuente: (Gambin, Macias. 2017)

b. Análisis de Brechas Arquitectura de Datos y Aplicaciones de la Universidad del Magdalena

A continuación, en las Tabla 28, Tabla 29 y la Imágen 22 e Imágen 23, se presentan en detalle el análisis de brechas de la arquitectura de Datos y de Aplicaciones de la IES Universidad del Magdalena, para lo cual se hace la comparación con referentes de buenas prácticas de arquitectura a nivel nacional e internacional en los que se establecen aspectos que se deben implementar las organizaciones para la mejora del desempeño de los procesos y la toma de decisiones.

En este contexto, es importante manifestar que, en lo relacionado a la arquitectura de Datos y Aplicaciones, se presentan primero la línea base, segundo, la arquitectura de Datos y Aplicaciones referente, y por último la arquitectura de Datos y Aplicaciones objetivo.

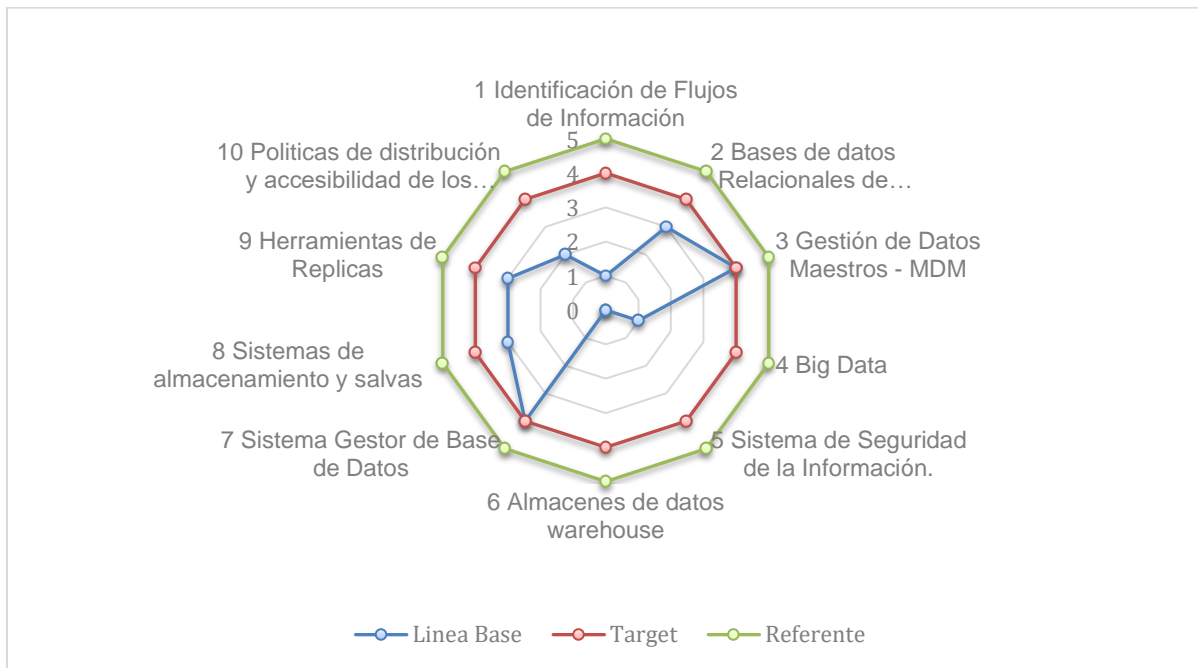
Tabla 28: Análisis de brecha de la Arquitectura de Datos IES Universidad del Magdalena

| Nº. | Arquitectura de Datos | Línea Base | Target | Referente |
|-----|---|------------|--------|-----------|
| 1 | Identificación de Flujos de Información | 1 | 4 | 5 |
| 2 | Bases de datos Relacionales de Aplicaciones | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Gestión de Datos Maestros - MDM | 4 | 4 | 5 |
| 4 | Big Data | 1 | 4 | 5 |
| 5 | Sistema de Seguridad de la Información. | 0 | 4 | 5 |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| 6 | Almacenes de datos warehouse | 0 | 4 | 5 |
| 7 | Sistema Gestor de Base de Datos | 4 | 4 | 5 |
| 8 | Sistemas de almacenamiento y salvallas | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Herramientas de Replicas | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Políticas de distribución y accesibilidad de los datos | 2 | 4 | 5 |

Fuente: Construcción Propia.

Imágen 22: Análisis de brecha de la arquitectura de datos de la Universidad del Magdalena



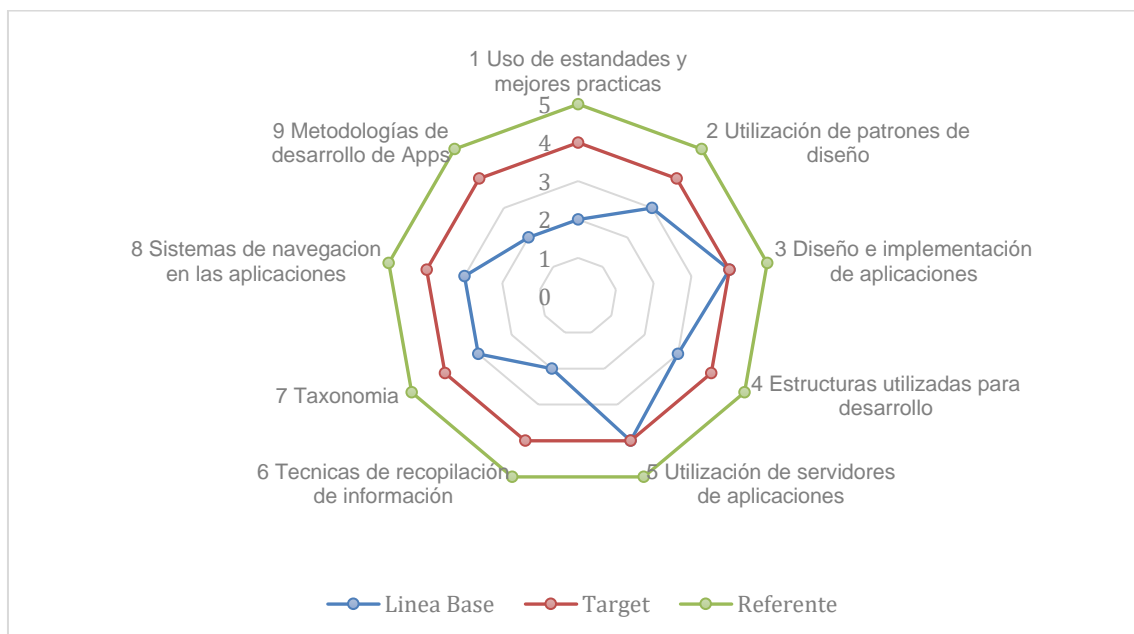
Fuente: Construcción Propia.

Tabla 29: Análisis de brecha de la Arquitectura de Aplicaciones IES Universidad del Magdalena

| Nº. | Arquitectura de Aplicaciones | Línea Base | Target | Referente |
|-----|--|------------|--------|-----------|
| 1 | Uso de estándares y mejores practicas | 2 | 4 | 5 |
| 2 | Utilización de patrones de diseño | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Diseño e implementación de aplicaciones | 4 | 4 | 5 |
| 4 | Estructuras utilizadas para desarrollo | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Utilización de servidores de aplicaciones | 4 | 4 | 5 |
| 6 | Técnicas de recopilación de información | 2 | 4 | 5 |
| 7 | Taxonomía | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Sistemas de navegación en las aplicaciones | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Metodologías de desarrollo de Apps | 2 | 4 | 5 |

Fuente: Construcción Propia.

Imágen 23: Análisis de brecha de la arquitectura de Aplicaciones de la Universidad del Magdalena



Fuente: Construcción Propia.

c. Arquitectura de Datos y Aplicaciones Deseada (TO-BE).

Una vez realizada la revisión del estado actual de la Arquitectura de datos y aplicaciones se identificaron diferentes inconvenientes e inconsistencia en relación a los datos por la duplicidad, la falta de integración, por lo que se hace necesario establecer los mecanismos apropiados para una adecuada gestión de los datos y del flujo de información, por lo cual se requiere el establecimiento de un modelo para el gobierno de los datos que permita el uso eficiente y seguro para el manejo de la información.

Teniendo en cuenta lo anterior, permite que se alcance el nivel de madurez deseado por la organización en lo referente a la arquitectura de datos.

En lo referente a la arquitectura de aplicaciones, una vez realizado el estado actual, se hace necesario establecer los mecanismos apropiados y usar las herramientas pertinentes, para una adecuada integración de las aplicaciones institucionales, que le permita la interoperabilidad de las aplicaciones en la institución

9.1.3.1.3 Arquitectura de TI

A continuación, se describe el estado actual en el que se encuentra la arquitectura de TI de la Universidad del Magdalena, luego se realiza el análisis de brecha de esta, y por último presentar la arquitectura de TI objetivo, que satisfaga las necesidades de los procesos de negocio y los sistemas de información institucional.

a. Arquitectura de TI (AS-IS)

Actualmente la Universidad del Magdalena cuenta con una arquitectura de TI acorde a las necesidades y con equipos actualizados, requiere de una reestructuración en cuanto a su modelo clásico de las redes, servidores y almacenamiento.

De igual manera es importante resaltar que se debe realizar una inversión en ampliar la red LAN y su configuración, así como la seguridad en la misma, continuar con la distribución de los puntos de acceso para lograr la cobertura total en la institución.

b. Análisis de brecha de la Arquitectura de TI

A continuación, en la Tabla 30 y la Imágen 24, se presenta en detalle el análisis de brechas de la arquitectura de TI de la IES Universidad del Magdalena, para lo cual se hace la comparación con referentes de buenas prácticas de arquitectura de TI a nivel nacional e internacional en los que se establecen aspectos que se deben implementar las organizaciones para la mejora del desempeño de los procesos y la toma de decisiones.

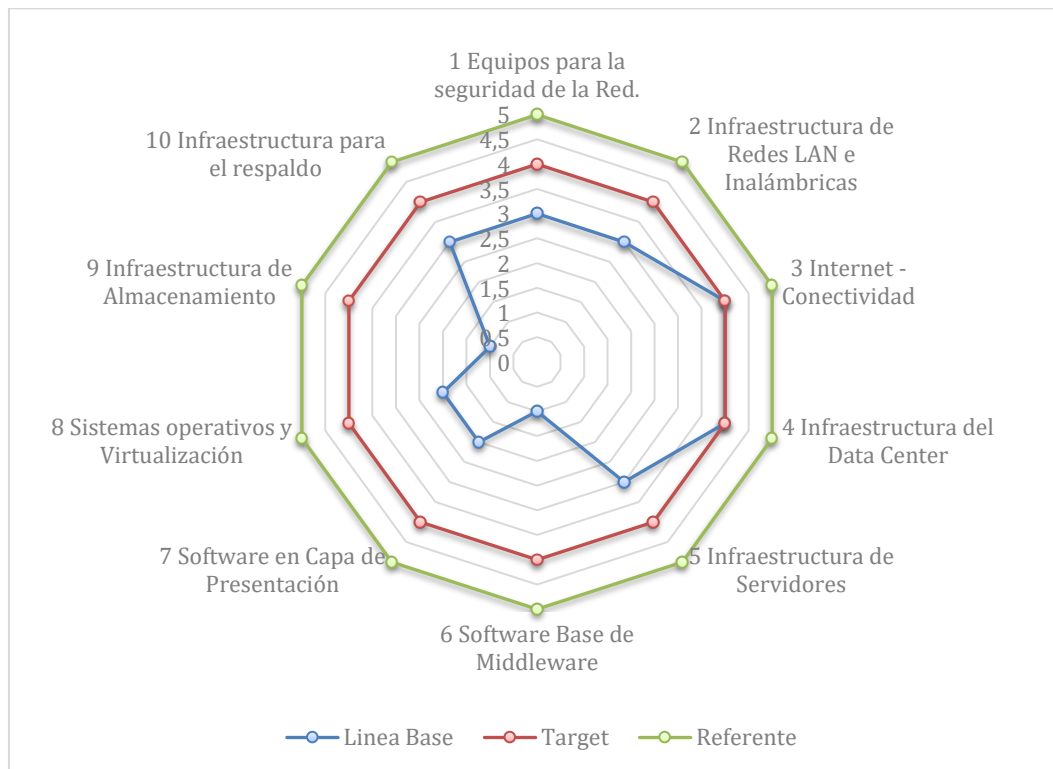
En este contexto, es importante manifestar que, en lo relacionado a la arquitectura de TI, se presentan en primera instancia, la línea base, en segunda instancia, la arquitectura de TI referente, y en última instancia la arquitectura de negocio objetivo.

Tabla 30: Análisis de brecha de la Arquitectura de TI IES Universidad del Magdalena

| Nº. | Arquitectura de TI | Línea Base | Target | Referente |
|-----|---|------------|--------|-----------|
| 1 | Equipos para la seguridad de la Red. | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Infraestructura de Redes LAN e Inalámbricas | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Internet - Conectividad | 4 | 4 | 5 |
| 4 | Infraestructura del Data Center | 4 | 4 | 5 |
| 5 | Infraestructura de Servidores | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Software Base de Middleware | 1 | 4 | 5 |
| 7 | Software en Capa de Presentación | 2 | 4 | 5 |
| 8 | Sistemas operativos y Virtualización | 2 | 4 | 5 |
| 9 | Infraestructura de Almacenamiento | 1 | 4 | 5 |
| 10 | Infraestructura para el respaldo | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Construcción Propia.

Imágen 24: Análisis de brecha de la Arquitectura de TI de la Universidad del Magdalena



Fuente: Construcción Propia.

c. Arquitectura de TI (TO-BE).

Una realizado el estado actual de la Arquitectura de TI de la Universidad del Magdalena, y para lograr alcanzar el nivel de madurez deseado, es decir un nivel “ESTABLECIDO”, la alta

dirección de la Universidad debe aprobar unos proyectos de inversión para mejora y actualización de equipos de infraestructura informática.

9.1.3.2 Gestión de la Arquitectura Empresarial

Dado que el caso de estudio está enfocado al gobierno y la gestión de la arquitectura empresarial para la IES Universidad del Magdalena, por lo que se requiere realizar un análisis de brecha a los procesos que le apuntan a este caso.

Por lo anterior, se utilizan los procesos de COBIT 5, producto de su mapeo y alineación con TOGAF 9.1, como se observa en la Tabla 31.

Tabla 31: Estado actual de la gestión de la arquitectura empresarial

| Procesos | | Línea Base | | | Target | | Referente | |
|---------------------------------------|---|------------|---|-------------|--------|------------|-----------|------------|
| | | C | T | Madurez | T | Madurez | C | Madurez |
| Gestionar la estrategia | Comprender la dirección de la empresa | 3 | 2 | Gestionado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Evaluar el entorno, capacidades y rendimientos actuales | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Definir el objetivo de las capacidades de TI | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Definir el plan estratégico y la hoja de ruta | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Comunicar la estrategia y la dirección de TI | 2 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar la arquitectura corporativa | Identificar las partes interesadas clave y sus preocupaciones / objetivos, y definir los requisitos clave que deben abordar | 3 | 2 | Gestionado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Definir los objetivos estratégicos de la empresa | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Determinar las capacidades de la empresa | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Evaluar la preparación de la empresa | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Evaluar el estado actual de la empresa | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Gestionar los riesgos de la arquitectura empresarial | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Desarrollar escenarios de pruebas de la arquitectura | 1 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar portafolios | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos | 2 | 2 | Gestionado | 4 | predecible | 5 | Optimizado |
| | Evaluar y seleccionar los programas a financiar | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones | 1 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar Programas y Proyectos | Gestionar el compromiso de las partes interesadas | 2 | 3 | Establecido | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Desarrollar y mantener el plan de programas | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Supervisar y controlar e informar de los resultados del programa | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Gestionar la calidad de los programas y proyectos | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Gestionar el riesgo de los programas y proyectos | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Supervisar y controlar los proyectos | 3 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar la definición de requisitos | Definir y mantener los requisitos técnicos y funcionales del negocio | 3 | 2 | Gestionado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Realizar un estudio de viabilidad y proponer soluciones alternativas | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Gestionar los riesgos de los requerimientos | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Obtener la aprobación de los requerimientos y soluciones | 3 | | | 4 | | 5 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|-------------|---|------------|---|------------|
| Gestionar cambios | Evaluar, priorizar y autorizar peticiones de cambio | 3 | 2 | Gestionado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Gestionar cambios de emergencia | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Hacer seguimiento e informar de cambio de estado | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Cerrar y documentar los cambios | 2 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar peticiones e incidentes de servicio | Definir esquemas de clasificación de incidentes y peticiones de servicio | 2 | 3 | Establecido | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Registrar, clasificar y priorizar peticiones e incidentes. | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Verificar, aprobar y resolver peticiones de servicio | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Investigar, diagnosticar y localizar incidentes | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Resolver y recuperarse de incidentes | 3 | | | 4 | | 5 | |
| | Seguir el estado y emitir informes | 2 | | | 4 | | 5 | |
| Gestionar la continuidad | Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance | 2 | 1 | Ejecutado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Mantener una estrategia de continuidad | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Ejercitar, mantener y mejorar el plan de continuidad | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Gestionar acuerdos de respaldo | 1 | | | 4 | | 5 | |
| | Ejecutar revisiones postreanudación | 1 | | | 4 | | 5 | |
| Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | Establecer un enfoque de la supervisión | 3 | 2 | Gestionado | 4 | Predecible | 5 | Optimizado |
| | Establecer los objetivos de cumplimiento y rendimiento | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Recopilar y procesar los datos de cumplimiento y rendimiento | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Analizar e informar sobre el rendimiento | 2 | | | 4 | | 5 | |
| | Asegurar la implementación de medidas correctivas | 2 | | | 4 | | 5 | |

Fuente: Construcción Propia.

9.1.3.2.1 Análisis de brechas de los procesos del modelo propuesto para la Institución

A continuación, en la Tabla 32 y la Imagen 25, se presenta en detalle el análisis de brechas del modelo propuesto para la Universidad del Magdalena, para lo cual se hace la comparación con referentes de buenas prácticas de arquitectura empresarial a nivel nacional e internacional en los que se establecen aspectos que se deben implementar las organizaciones para la mejora del desempeño de los procesos y la toma de decisiones.

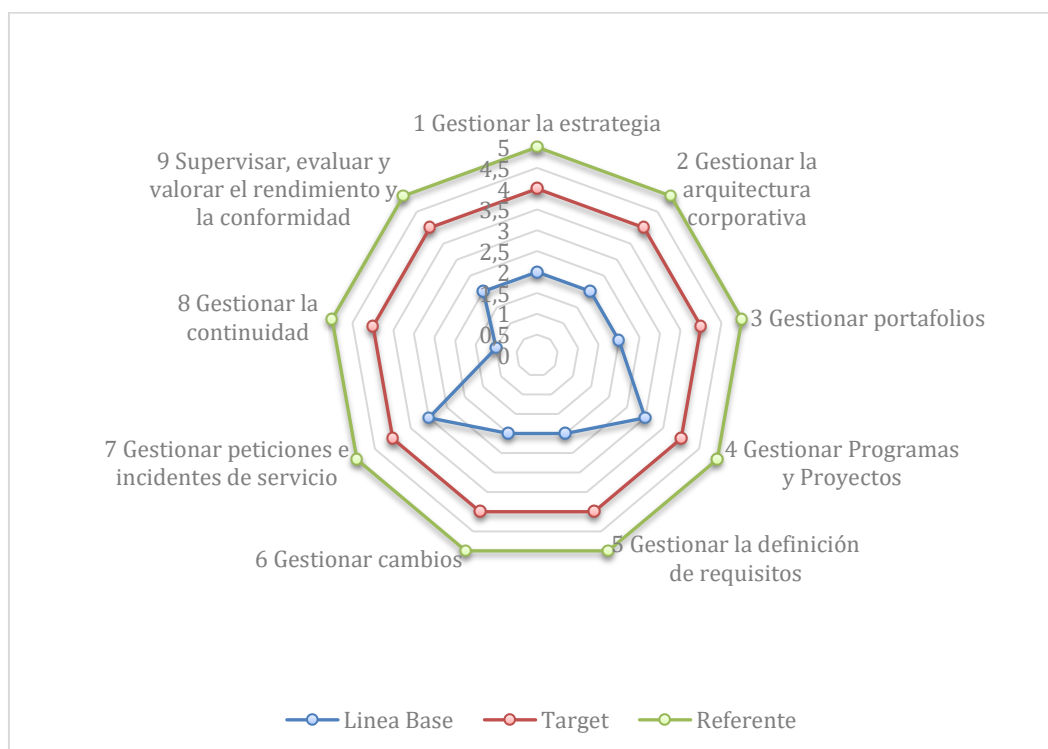
En este contexto, es importante manifestar que, en lo relacionado a los procesos definidos para el modelo, se presentan en primera instancia, la línea base, en segunda instancia, los procesos referentes, y en última instancia los procesos objetivo para la institución.

Tabla 32: Evaluación de los procesos del modelo propuesto

| N°. | Modelo propuesto | Línea Base | Target | Referente |
|-----|---|------------|--------|-----------|
| 1 | Gestionar la estrategia | 2 | 4 | 5 |
| 2 | Gestionar la arquitectura corporativa | 2 | 4 | 5 |
| 3 | Gestionar portafolios | 2 | 4 | 5 |
| 4 | Gestionar Programas y Proyectos | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Gestionar la definición de requisitos | 2 | 4 | 5 |
| 6 | Gestionar cambios | 2 | 4 | 5 |
| 7 | Gestionar peticiones e incidentes de servicio | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Gestionar la continuidad | 1 | 4 | 5 |
| 9 | Supervisar, evaluar y valorar el rendimiento y la conformidad | 2 | 4 | 5 |

Fuente: Construcción Propia.

Imagen 25: Análisis de brecha de los procesos del modelo propuesto



Fuente: Construcción Propia.

9.1.3.2.2 Nivel de madurez actual de la institución

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de brechas de cada una de las arquitecturas en la IES Universidad del Magdalena, A continuación, en la Tabla 33 y la Imagen 26, se observan los resultados del nivel de madurez de la arquitectura empresarial de la Universidad del Magdalena.

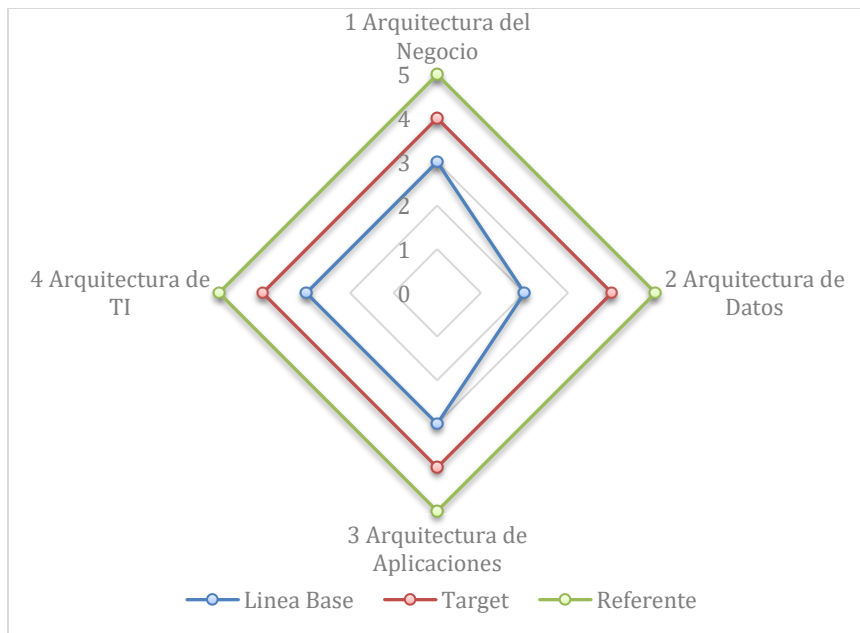
De acuerdo con el modelo de valoración de la madurez para el modelo propuesto, actualmente la arquitectura empresarial de la Universidad del Magdalena se encuentra en el nivel “ESTABLECIDO”.

Tabla 33: Evaluación de la Arquitectura Empresarial de la Universidad del Magdalena

| Nº. | Modelo propuesto | Línea Base | Target | Referente |
|-----|------------------------------|------------|--------------------|-----------|
| 1 | Arquitectura del Negocio | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Arquitectura de Datos | 2 | 4 | 5 |
| 3 | Arquitectura de Aplicaciones | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Arquitectura de TI | 3 | 4 | 5 |
| | | 3 | Establecido | |

Fuente: Construcción Propia.

Imágen 26: Análisis de brecha de la Arquitectura Empresarial Unimagdalena

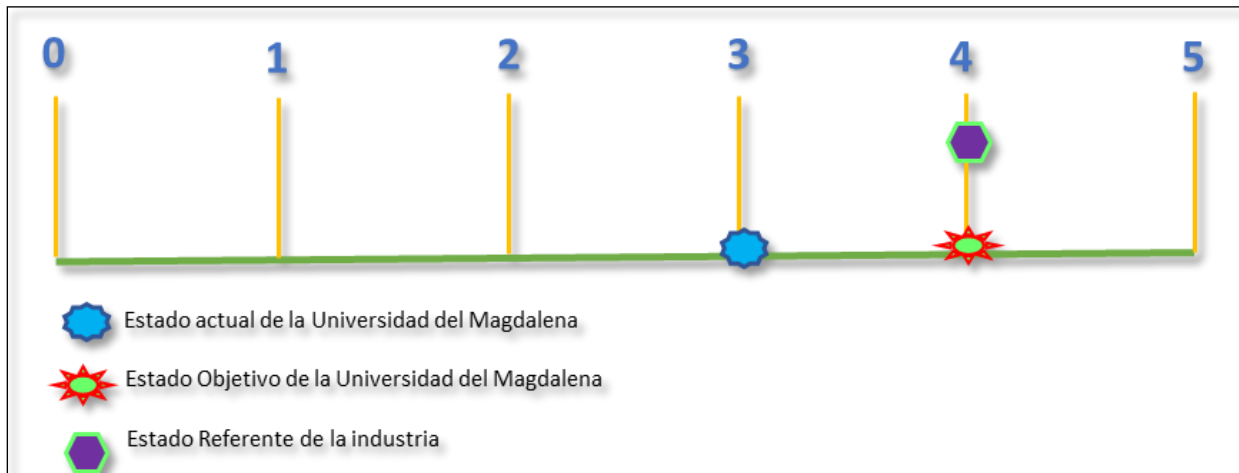


Fuente: Construcción Propia.

9.1.3.2.3 Estado ideal (TO-BE) Arquitectura empresarial de la institución.

Una vez realizado el análisis diferencial en la Universidad del Magdalena en relación con la Arquitectura Empresarial, se establece como objetivo pasar del estado de madurez “ESTABLECIDO” al estado de madurez “PREDECIBLE”, como se observa en la Imágen 27.

Imágen 27: Estado de madurez actual y objetivo de la Universidad del Magdalena



Fuente: Construcción Propia.

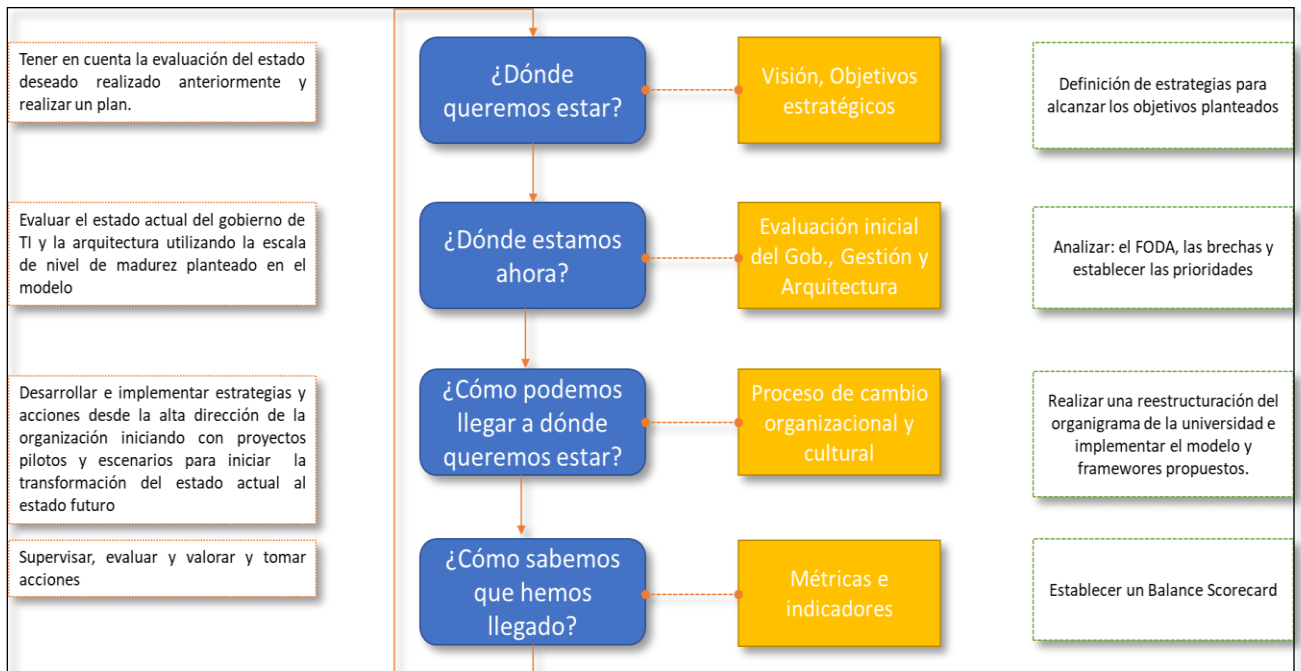
9.1.4 Fase 4: Planificar el programa de Gestión de la Arquitectura.

En esta fase, una vez realizado el análisis de las brechas entre el estado actual y el estado objetivo de la arquitectura empresarial de la Universidad del Magdalena, en sus cuatro dominios, es necesario las directivas establezcan planes y acciones en el corto, mediano y largo plazo, que le permitan a la Universidad llegar a un nivel de madurez deseado.

9.1.4.1 Plan de Implementación u hoja de ruta

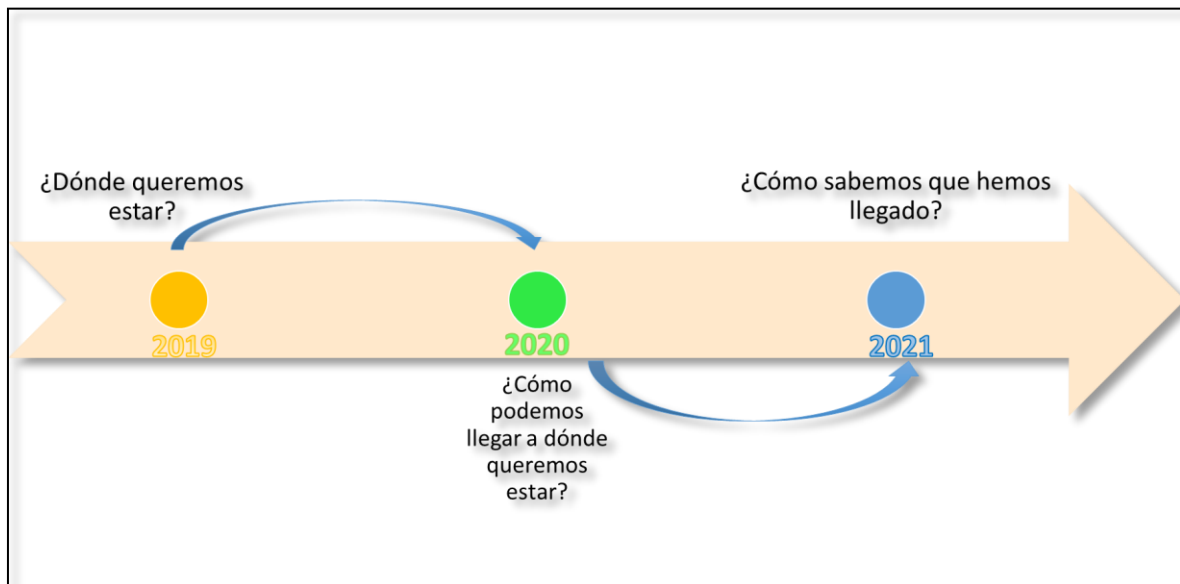
En la Imágen 28 e Imágen 29, se observa una hoja de ruta que se propone para la implementación del modelo propuesto en la Universidad del Magdalena.

Imágen 28: Hoja de ruta de implementación



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Selig, Gad J. (2008). IT Governance a Practical Guide to global Best practices in IT Management

Imágen 29: Línea de tiempo para la Hoja de ruta de implementación



Fuente: Construcción Propia.

9.1.5 Fase 5: Ejecutar el plan de implementación de la Gestión de la Arquitectura de TI.

En esta fase se definen las acciones pertinentes que permiten realizar seguimiento y supervisión al desarrollo de la arquitectura empresarial, teniendo en cuenta las actividades del proceso APO03 del marco de referencia COBIT 5 para el gobierno corporativo y el de TI, que son los encargados de la gestión de la Arquitectura Empresarial. A continuación, en la Tabla 34, se presenta el proceso con sus actividades y métricas.

Tabla 34: Actividades del proceso APO03 del marco de referencia Cobit 5

| APO03 - GESTIONAR LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL | |
|---|---|
| APO03.01 | Desarrollar la Visión de la Arquitectura Empresarial |
| APO03.02 | Definir la Arquitectura de Referencia |
| APO03.03 | Seleccionar Oportunidades y Soluciones |
| APO03.04 | Definir la Implementación de la Arquitectura Empresarial |
| APO03.05 | Proporcionar Servicios de Arquitectura Empresarial |
| Metas del Proceso | Métricas de TI Relacionadas |
| La arquitectura y los estándares son eficaces apoyando a la empresa. | Nivel de realimentación sobre la arquitectura por parte del cliente |
| La cartera de servicios de la arquitectura de empresa soporta el cambio empresarial ágil. | Beneficios aportados por el proyecto que pueden ser trazados a la implicación de la arquitectura. |
| Existen dominios apropiados y actualizados y/o arquitecturas federadas que proveen información fiable de la arquitectura | Porcentaje de proyectos que usan los servicios de la arquitectura de la empresa. |
| Se utiliza un marco de arquitectura de empresa y una metodología común, así como un repositorio de arquitectura integrado, con el fin de permitir la reutilización de eficiencias dentro de la empresa. | Número de deficiencias detectadas en los modelos a lo largo de los dominios de la empresa (negocio, sistemas de información, infraestructura de TI) |
| | Porcentaje de proyectos que utilizan el marco de trabajo y la metodología para reutilizar componentes ya definidos. |
| | Números de personas formadas en la metodología e en el manejo del conjunto de herramientas definidas |

Fuente: Construcción Propia.

9.1.6 Fase 6: Obtener beneficios, midiendo las mejoras empleadas.

Esta fase es requerida para establecer y apropiar las formas de medición al modelo propuesto y así adquirir madurez en el proceso, permitiendo implementar mejoras y asegurar una adecuada gestión de cambios, que viabiliza que la arquitectura empresarial responda a las necesidades de la institución.

9.1.7 Fase 7: Monitorear y controlar el desempeño de la implementación, usando el modelo propuesto en este estudio.

En esta fase se busca evaluar, monitorear y controlar el desarrollo de la arquitectura empresarial en la institución, para establecer, registrar, comprender y retroalimentar las lecciones aprendidas una vez realizada su ejecución, por lo que se hace necesario contar con la participación de las partes interesadas en este proyecto, lo que servirá de insumo a la institución para la consecución del nivel de madurez deseado al igual que las prácticas de arquitectura.

Así como también esta fase permite establecer los elementos para realizar un seguimiento permanente a la arquitectura empresarial a través del ciclo de mejora continua para así lograr generar valor y obtener beneficios a la Universidad del Magdalena.

10. RESULTADOS

Como resultados del trabajo realizado se tienen los siguientes:

- ✓ Se desarrolló la revisión sistemática de la literatura sobre la aplicación del Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones.
- ✓ Se hizo una revisión sistemática y conceptual de los estándares Gobit 5, Togaf en su versión 9.0, así como también el marco de gobierno y arquitectura de TI propuesto por MinTIC y se alinean perfectamente con la construcción del modelo.
- ✓ Se construyó el modelo de Gobierno y Gestión para la arquitectura de información para las organizaciones de educación superior.
- ✓ Al desarrollar el caso de estudio en la Universidad del Magdalena se logró formular un plan de implementación que da cuenta de un estado actual y un estado a futuro del modelo establecido.

11. CONCLUSIONES

Debido a que en la actualidad el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia regula la integración y apoya la institucionalización de las buenas prácticas de las tecnologías de información, y su adopción en las organizaciones, para dejar de ser un instrumento operativo y convertirse en una herramienta estratégica, ya que la tecnología de manera aislada e independiente es una herramienta que hace aportes parciales para alcanzar el logro estratégico institucional.

Así como también al desarrollar la revisión sistemática de la literatura sobre la aplicación del Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI en las organizaciones, se encontró que actualmente que existen estándares a nivel internacional, que se han desarrollado algunos casos de estudios a nivel nacional.

De igual manera, se hizo una revisión sistemática y conceptual de los estándares Gobit 5, Togaf en su versión 9.0, así como también el marco de gobierno y arquitectura de TI propuesto por MinTIC y se alinean perfectamente con la construcción del modelo.

Se construyó el modelo de Gobierno y Gestión para la arquitectura de información para las organizaciones de educación superior, el cual permitió identificar los siguientes elementos: una estructura de gobierno corporativo y de TI, los roles y responsabilidades, las métricas y niveles de madurez.

El anterior trabajo permitió realizar un plan de implementación u hoja de ruta para un programa de Arquitectura Empresarial en una institución de educación superior y éste pueda cerrar las brechas en cuanto a un estado inicial y deseado en lo referente a cada una de las fases de la arquitectura y así lograr generar valor y obtener beneficios.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al Qassimi, Rusu, (2015). IT Governance in a Public Organization in a Developing Country: A Case Study of a Governmental Organization. Conference on ENTERprise Information Systems / International Conference on Project MANagement / Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN/ HCist 2015 October 7-9, 2015. Procedia Computer Science 64 (2015) 450-456.
- Alan Carder, 2009. IT Governance: Implementing Frameworks and Standards for the Corporate Governance of IT.
- Antonio Fernández Martínez. Modelo de Gobierno de las TI para 10 Universidades (GTI4U)
- Arango Serna, M., Londoño Salazar, J., & Zapata Cortés, J. (2010). Arquitectura Empresarial – Una Visión General. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 9(16), 101–111. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.073>
- Cano, J. (2016) Descifrando el valor de TI: De una TI Virtuosa a una TI Valiosa. Working Paper. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/305960347_Descifrando_el_valor_de_TI_De_una_TI_Virtuosa_a_una_TI_Valiosa
- Cerqueira y Denner, (2017). A study on the impact of non-operational mechanisms on the effectiveness of public IT governance. Revista de Administração 2017 - Information technology.
- Cruz Bueno, Hernán. Briceño Pineda, Wilson. (2015). Identificación de principios de arquitectura empresarial para la gestión de factores de impacto en entidades públicas colombianas utilizando TOGAF
- Cuenca González, Llanos. Ortiz Bas, Ángel. Boza García, Andrés. (2005). Arquitectura de Empresa. Visión General. Centro de Investigación Gestión en Ingeniería de Producción. Universidad Politécnica de Valencia.
- David Norfolk. Book Governance IT
- Gambin Carreño, Bladimir, Macias Villamizar, Liliana. (2017). Marco De Trabajo Para La Gestión De La Seguridad De Los Sistemas De Información En La Universidad Publica Colombiana- Caso De Estudio Universidad Del Magdalena
- Hernán Cruz Bueno, Wilson Briceño Pineda (2015). Identificación de principios de arquitectura empresarial para la gestión de factores de impacto en entidades públicas colombianas utilizando TOGAF
- Hilka Camargo, 2017. Marco de Gobierno, Gestión y Arquitectura de TI para el Diseño e Implementación de Sistemas de Información en Entidades Públicas Colombianas, 1-71

Iis Hamsir Ayub Wahab, Assaf Arief (2015). An Integrative Framework of COBIT and TOGAF for Designing IT Governance in Local Government.

Information Systems Audit and Control Association [ISACA], 2012. Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa.

Information Systems Audit and Control Association [ISACA], 2012. Implementation.

Information Systems Audit and Control Association [ISACA], 2012. Enabling Processes.

Julliard Amador, Pierre. (2016). Protocolo para Gestionar Procesos B2C en el Contexto de Organizaciones Académicas.

Kaushik y Raman, (2015). The new data-driven enterprise architecture for e-healthcare: Lessons from the Indian public sector. Government Information Quarterly 32 (2015) 63-74.

Libro Van.Haren.Implementing.IT.Governance.Apr.2008.ISBN.9087531192

Malta y Sousa, (2016). Process Oriented Approaches in Enterprise Architecture for Business-IT Alignment. Conference on ENTERprise Information Systems / International Conference on Project MANagement / Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2016, October 5-7, 2016. Procedia Computer Science 100 (2016) 888 - 893.

Matei y Drumasu, (2015). Corporate Governance and public sector entities. 4th World Conference on Business, Economics and Management, WCBEM. Procedia Economics and Finance 26 (2015) 495-504.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2017). Arquitectura TI Colombia. Colombia: Mintic. Recuperado de: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/propertyvalues-8158_descargable_1.pdf

Morales Andaluz, J. V. (2015). Modelos de gobierno TI para instituciones de Educación Superior. Revista Politécnica, 36(3), 6. Retrieved from http://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/529%5Cnhttp://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/viewFile/529/pdf

Morales Andaluz, J. V. (2015). Modelos de gobierno TI para instituciones de Educación Superior. Revista Politécnica, 36(3), 6. Retrieved from http://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/529%5Cnhttp://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/viewFile/529/pdf

Narbona Sarria, Manuel. Jiménez Loma, Zenobia. Roles y responsabilidades para la gestión de las tecnologías de la Información.

Norfolk, David (2011) IT GOVERNANCE Managing Information Technology for Business

NORMA TÉCNICA NTC-ISO/IEC COLOMBIANA 38500 2009-12-16

- Olsen y Trelsgård, (2016). Enterprise Architecture adoption challenges: An exploratory case study of the Norwegian higher education sector. Conference on ENTERprise Information Systems / International Conference on Project MANagement / Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, CENTERIS / ProjMAN / HCist 2016, October 5-7, 2016. Procedia Computer Science 100 (2016) 804 - 811.
- Patanakul, (2014). Managing large-scale IS/IT projects in the public sector: Problems and causes leading to poor performance. Journal of High Technology Management Research 25 (2014) 21-35.
- Philippe Desfray and Gilbert Raymond, 2014. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF: A Practical Guide Using UML and BPMN.
- Rojas Contreras, William Mauricio, Sánchez Delgado, Maritza del Pilar. Guerrero Silva, William Guillermo.(2015). Diseño de un Modelo de Arquitectura Empresarial para el Macro Proceso de Gestión Académica de la Universidad de Pamplona.
- Ross, J., & Weil, P. (November de 2002). Six IT Decision Your IT People Shouldn't Make. Harvard Business Review. Recuperado de: http://www.qualified-audit-partners.be/user_files/ITforBoards/GVIT_Harvard_Business_Review-Ross_Jeane___Weill_Peter_Six_IT_Dections_Your_IT_People_Shouldnt_Make_2002.pdf
- Santiago Cely, Claudia Patricia. (2013). Propuesta de Arquitectura Empresarial para una Institución de Educación Superior. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Santiago Cely, Claudia Patricia. (2013). Propuesta De Arquitectura Empresarial Para Una Institución De Educación Superior
- Scupola y Zanfei, (2016). Governance and innovation in public sector services: The case of the digital library. Government Information Quarterly 33 (2016) 237-249.
- Selig, Gad J. (2008 -2010). IT Governance a Practical Guide to global Best practices in IT Management. Van Haren Publishing
- Sukmadilaga, Pratama, Mulyani, (2015). Good Governance Implementation In Public Sector: Exploratory Analysis of Government Financial Statements Disclosures Across ASEAN Countries. 2nd Global Conference on Business and Social Science-2015, GCBSS-2015, 17-18 September 2015, Bali, Indonesia. Procedia - Social and Behavioral Sciences 211 (2015) 513 - 518.
- The Open Group,2011. TOGAF® Version 9.1, an Open Group Standard.
- Thompson, Ravindran y Nicosia, (2015). Government data does not mean data governance: Lessons learned from a public sector application Audit. Government Information Quarterly 32 (2015) 316-322.
- Torres Bermúdez, Alex Armando.Arboleda, Hugo, Lucumí Sánchez, Walter. Modelo de Gestión y Gobierno de Tecnologías de Información en universidades de Colombia: Caso Instituciones de

Educación Superior en el Departamento del Cauca. Grupo TIC Unicomfauca, Corporación Universitaria Comfauca

Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento (RUSC)*. Vol. 4 no. 2. UOC. Recuperado el 12 de marzo de 2012, de <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>

Vargas Alvarado, Sandra Milena. (2017). *Modelo De Gobierno De TI Como Apoyo A Los Procesos Administrativos: Caso Universidad De Los Llanos*

Weill Peter, R. J. (2004). *IT Governance*. Boston: Harvard Business School Press.

Weill, P., Subramani, M., & Broadbent, M. (Fall 2002). Building IT Infrastructure for Startegic Agility. *MIT SLOAN Management Review*, 27- 55

ANEXO 1: A continuación, se enumeran las actividades asociadas con cada una de las prácticas de gobierno y de gestión de COBIT 5 relacionados con la Arquitectura Empresarial.

| Zona | Dominio | Identificación de proceso | Proceso | práctica ID | Nombre de la práctica | Actividad |
|----------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 1. Definir el alcance, las funciones internas y externas, las funciones internas y externas, y las capacidades y derechos de decisión requeridos, incluyendo las actividades de TI realizados por terceros. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 2. Identificar las decisiones necesarias para la consecución de los resultados de la empresa y la estrategia de TI, y para la gestión y ejecución de los servicios de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 3. Establecer la participación de agentes que son críticos para la toma de decisiones (responsable, responsable, consultado o informado). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 4. Alinear la organización relacionados con TI con los modelos de organización de arquitectura empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 5. Definir el enfoque, funciones y responsabilidades de cada función dentro de la estructura de la organización relacionados con TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 6. Definir las estructuras de gestión y relaciones para apoyar las funciones y las funciones de gestión y ejecución, en alineación con el conjunto de dirección de gobierno. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 7. Establecer un comité de la estrategia de TI (o equivalente) a nivel del consejo. Este comité debe asegurarse de que el gobierno de TI, como parte del gobierno de la empresa, se aborda de manera adecuada; asesorar sobre la dirección estratégica; y revisar las grandes inversiones en nombre de toda la junta. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 8. Establecer un comité directivo de TI (o equivalente) compuesto por ejecutivos, empresas y Dirección de programas de inversión para determinar la priorización de TI habilitados en línea con la estrategia y las prioridades de negocio de la empresa; el seguimiento del estado de los proyectos y los conflictos de recursos determinación; y controlar los niveles de servicio y mejoras del servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 9. Proporcionar directrices para que cada estructura de gestión (incluyendo mandato, objetivos, participantes de la reunión, el tiempo, el seguimiento, supervisión y control), así como los insumos necesarios para y los resultados esperados de las reuniones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 10. Definir las reglas básicas para la comunicación mediante la identificación de las necesidades de comunicación, y la implementación de planes basados en las necesidades, teniendo en cuenta de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y la comunicación horizontal. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 11. Establecer y mantener una estructura óptima coordinación, comunicación y enlace entre la empresa y las funciones de TI dentro de la empresa y con las entidades fuera de la empresa. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.01 | Definir la estructura organizativa. | 12. Verificar periódicamente la utilidad y la eficacia de la estructura organizativa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 1. Establecer, acordar y comunicar los roles y responsabilidades relacionados con la TI para todo el personal de la empresa, en alineación con las necesidades y objetivos de negocio. Delimitar claramente las responsabilidades y la rendición de cuentas, especialmente para la toma de decisiones y aprobaciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 2. Considerar los requisitos de la empresa y la continuidad del servicio de TI en la definición de los roles, incluyendo el personal de los requisitos de entrenamiento cruzado respaldo y. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 3. Proporcionar información para el proceso de continuidad de servicios de TI mediante el mantenimiento hasta a la fecha de la información y las descripciones de roles de contacto en la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 4. Incluir en el papel y la responsabilidad descripciones cumplimiento de las políticas y procedimientos de gestión, el código de ética y las prácticas profesionales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 5. Implementar prácticas de supervisión adecuadas para garantizar que las funciones y responsabilidades estén bien ejercitadas, para evaluar si todo el personal tienen suficiente autoridad y recursos para ejecutar sus funciones y responsabilidades, y para revisar el desempeño general. El nivel de supervisión debe estar en consonancia con la sensibilidad de la posición y el alcance de las responsabilidades asignadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 6. Asegúrese de que la rendición de cuentas se define a través de roles y responsabilidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.02 | Establecer las funciones y responsabilidades. | 7. Estructura de roles y responsabilidades para reducir la posibilidad de que un solo papel poner en peligro un proceso crítico. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 1. Obtener una comprensión de la visión de la empresa, la dirección y la estrategia. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 2. Considerar el ambiente interno de la empresa, incluyendo la gestión de la cultura y la filosofía, tolerancia al riesgo, la seguridad, los valores éticos, código de conducta, responsabilidad y requisitos para la integridad de la administración. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 3. Derivar e integrarlo principios con los principios de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 4. Alinear el ambiente de control de TI con el entorno general de políticas de TI, el gobierno de TI y marcos de procesos de TI, y los marcos de riesgo y control a nivel de empresa existentes. Evaluar las buenas prácticas o requisitos (por ejemplo, los reglamentos específicos de la industria) específicos de la industria e integrarlos en su caso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 5. Alinear con cualquier normas aplicables nacionales e internacionales de gobierno y dirección y códigos de práctica y evaluar las buenas prácticas disponibles, tales como COSO de <i>Marco Integrado de Control Interno</i> y COSO de <i>Gestión integral del riesgo de la empresa-Marco</i> . |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 6. Crear un conjunto de políticas para impulsar las expectativas de control de TI sobre temas clave relevantes, tales como la calidad, la seguridad, la confidencialidad, los controles internos, el uso de los activos de TI, la ética y los derechos de propiedad intelectual. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 7. Evaluar y actualizar las políticas por lo menos anualmente para dar cabida a los cambios del entorno de funcionamiento o de negocios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 8. Estirar y hacer cumplir las políticas de TI a todo el personal pertinente, por lo que están incorporados en, y son una parte integral de las operaciones de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.03 | Mantener los facilitadores del sistema de gestión. | 9. Asegurar que los procedimientos están en su lugar para rastrear el cumplimiento con las políticas y definir las consecuencias del incumplimiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.04 | Comunicar los objetivos y la dirección de gestión. | 1. Continuamente comunicarlo objetivos y dirección. Garantizar que las comunicaciones son apoyados por la dirección ejecutiva de la acción y la palabra, utilizando todos los canales disponibles. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.04 | Comunicar los objetivos y la dirección de gestión. | 2. Asegúrese de que la información comunicada abarca una misión claramente articulada, los objetivos de servicio, seguridad, controles internos, la calidad, el código de ética / conducta, políticas y procedimientos, funciones y responsabilidades, etc. comunicar la información a nivel de detalle adecuado para la audiencias respectivas dentro de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.04 | Comunicar los objetivos y la dirección de gestión. | 3. Proporcionar suficientes y cualificados recursos para apoyar el proceso de comunicación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.05 | Optimizar la colocación de la función de TI. | 1. Comprender el contexto para la colocación de la función de TI, incluyendo una evaluación de la estrategia de la empresa y el modelo operativo (centralizada, federados, descentralizada, híbrido), la importancia de las TI, y la situación de abastecimiento y las opciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.05 | Optimizar la colocación de la función de TI. | 2. Identificar, evaluar y priorizar las opciones para los modelos de colocación, de abastecimiento y de operación de la organización. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.05 | Optimizar la colocación de la función de TI. | 3. Definir la colocación de la función de TI y obtener un acuerdo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.06 | Definir la información (datos) y la propiedad del sistema. | 1. Proporcionar las políticas y directrices para asegurar la clasificación para toda la empresa adecuada y coherente de la información (datos). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.06 | Definir la información (datos) y la propiedad del sistema. | 2. Definir, mantener y proporcionar herramientas adecuadas, las técnicas y directrices para garantizar la seguridad y los controles efectivos sobre los sistemas de información y de información en colaboración con el propietario. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.06 | Definir la información (datos) y la propiedad del sistema. | 3. Crear y mantener un inventario de información (sistemas y datos) que incluye una lista de propietarios, custodios y clasificaciones. Incluir sistemas que están externalizados y aquellos para los que la propiedad debe permanecer dentro de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.06 | Definir la información (datos) y la propiedad del sistema. | 4. Definir e implementar procedimientos para asegurar la integridad y la consistencia de toda la información almacenada en forma electrónica, tales como bases de datos, almacenes de datos y archivos de datos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. | 1. Identificar los procesos críticos de negocio basados en factores de rendimiento y la conformidad y el riesgo correspondiente. Evaluar la capacidad del proceso e identificar objetivos de mejora. Analizar las deficiencias en la capacidad y control de procesos. Identificar opciones de mejora y rediseño del proceso. Dar prioridad a las iniciativas para la mejora de procesos basado en los beneficios y costes potenciales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. | 2. Implementar mejoras acordadas, operar como una práctica comercial normal, y establecer objetivos de rendimiento y métricas para permitir la supervisión de mejoras en los procesos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. | 3. Considerar las formas de mejorar la eficiencia y la eficacia (por ejemplo, mediante la formación, la documentación, la estandarización y automatización del proceso). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. | 4. Aplicar las prácticas de gestión de calidad para actualizar el proceso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.07 | Manejo de la mejora continua de los procesos. | 5. Retírese procesos obsoletos, componentes de proceso o habilitadores. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | 1. Seguir el cumplimiento de políticas y procedimientos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | 2. Analizar incumplimiento y tomar la acción apropiada (esto podría incluir requisitos cambiantes). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | 3. Integrar el rendimiento y el cumplimiento en los objetivos de rendimiento de los distintos funcionarios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | 4. evaluar periódicamente el desempeño de los facilitadores del marco y tomar la acción apropiada. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO01 | Gestionar el Marco de gestión de TI | APO01.08 | Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos. | 5. Analizar las tendencias en el rendimiento y el cumplimiento y tomar las medidas adecuadas. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 1. Desarrollar y mantener una comprensión de la estrategia y los objetivos de la empresa, así como el entorno operativo de la empresa actual y retos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 2. Desarrollar y mantener una comprensión del entorno externo de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 3. Identificar las principales partes interesadas y obtener una visión sobre sus requisitos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 4. Identificar y analizar las fuentes de cambio en la empresa y los entornos externos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 5. prioridades para determinar el cambio estratégico. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.01 | Entender la dirección de la empresa. | 6. Entender la arquitectura actual de la empresa y trabajar con el proceso de arquitectura de la empresa para determinar los vacíos arquitectónicos potenciales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.02 | Evaluar el entorno actual, la capacidad y el rendimiento. | 1. Desarrollar una línea de base de los negocios y de TI actuales del medio ambiente, las capacidades y servicios contra los que los futuros requisitos se pueden comparar. Incluir el detalle de alto nivel correspondiente de la arquitectura de la empresa actual (de negocios, información, datos, aplicaciones y dominios de la tecnología), los procesos de negocio, lo procesa y procedimientos, la estructura de la organización de TI, prestación de servicios externos, el gobierno de TI, y en toda la empresa de TI relacionados destrezas y competencias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.02 | Evaluar el entorno actual, la capacidad y el rendimiento. | 2. Identificar el riesgo de la corriente, el potencial y la disminución de las tecnologías. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.02 | Evaluar el entorno actual, la capacidad y el rendimiento. | 3. Identificar las brechas entre las capacidades actuales de negocio y de TI y servicios y normas de referencia y las mejores prácticas de negocio, la competencia y las capacidades de TI y los puntos de referencia comparativos de las mejores prácticas de TI y la prestación de servicios emergentes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.02 | Evaluar el entorno actual, la capacidad y el rendimiento. | 4. Identificar los problemas, fortalezas, oportunidades y amenazas en el entorno actual, las capacidades y servicios para entender el rendimiento actual. Identificar áreas de mejora en términos de la contribución de TI con los objetivos empresariales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 1. Considere las ideas de tecnología o de innovación emergentes validados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 2. Identificar las amenazas de la disminución de las tecnologías actuales y, recientemente adquiridos. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 3. Definir alto nivel de TI objetivos / metas y cómo van a contribuir a los objetivos de negocio de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 4. Definir los procesos de negocio requerido y deseado y capacidades de TI y servicios de TI y describir los cambios de alto nivel en la arquitectura de la empresa (de negocios, información, datos, aplicaciones y dominios de la tecnología), los negocios y los procesos y procedimientos, la estructura de organización de TI, proveedores de servicios de TI, el gobierno de TI, TI y habilidades y competencias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 5. Alinear y de acuerdo con el arquitecto de la empresa sobre los cambios propuestos de arquitectura empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.03 | Definir las capacidades de TI de destino. | 6. Demostrar la trazabilidad de la estrategia y los requisitos de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.04 | Realizar un análisis de brecha. | 1. Identificar todos los huecos y los cambios necesarios para hacer realidad el entorno de destino. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.04 | Realizar un análisis de brecha. | 2. Considerar las implicaciones de alto nivel de todos los huecos. Considere el valor de los posibles cambios en las capacidades de negocio y de TI, servicios de TI y arquitectura de la empresa, y las implicaciones si se realizan cambios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.04 | Realizar un análisis de brecha. | 3. Evaluar el impacto de los cambios potenciales en el negocio y TI modelos de funcionamiento, la capacidad de investigación y desarrollo y los programas de inversión de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.04 | Realizar un análisis de brecha. | 4. Filtrar la definición del entorno de destino y preparar una declaración de valor con los beneficios del entorno de destino. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 1. Definir las iniciativas necesarias para cerrar las brechas y migrar de la corriente hacia el entorno de destino, incluyendo la inversión / presupuesto operativo, las fuentes de financiación, la estrategia de abastecimiento y estrategia de adquisición. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 2. Identificar y abordar adecuadamente el riesgo, los costos y consecuencias de los cambios de organización, evolución de la tecnología, los requisitos reglamentarios, el proceso de reingeniería de negocios, personal de internalización y externalización de oportunidades, etc., en el proceso de planificación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 3. determinar las dependencias, superposiciones, las sinergias y los impactos entre las iniciativas, y dar prioridad a las iniciativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 4. Identificar las necesidades de recursos, programación y presupuestos de inversión / operacionales para cada una de las iniciativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 5. Crear una hoja de ruta que indica la programación relativa y las interdependencias de las iniciativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 6. Traducir los objetivos en medidas de resultado representados por métricas (lo) y metas (cuánto) que puede estar relacionado con los beneficios de la empresa. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.05 | Definir el plan estratégico y hoja de ruta. | 7. Obtener Formalmente apoyo de los interesados y obtener la aprobación para el plan. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.06 | Comunicar la estrategia de TI y dirección. | 1. Desarrollar y mantener una red para respaldar, apoyar y conducir la estrategia de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.06 | Comunicar la estrategia de TI y dirección. | 2. Desarrollar un plan de comunicación que cubre los mensajes requeridos, las audiencias objetivo, la comunicación mecanismos / canales y horarios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.06 | Comunicar la estrategia de TI y dirección. | 3. Preparar un paquete de comunicación que ofrece el plan de utilización eficaz de los medios de comunicación y las tecnologías disponibles. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO02 | Manejo de Estrategia | APO02.06 | Comunicar la estrategia de TI y dirección. | 4. Obtener retroalimentación y actualizar el plan de comunicación y entrega según sea necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 1. Identificar las partes interesadas clave y sus preocupaciones / objetivos, y definen los requisitos empresariales clave que deben abordarse, así como los puntos de vista de arquitectura a ser desarrollados para satisfacer las diversas necesidades de los interesados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 2. Identificar los objetivos de la empresa y los conductores estratégicos de la empresa y definir las restricciones que deben ser tratados, incluyendo restricciones en toda la empresa y las limitaciones específicas del proyecto (tiempo, calendario, recursos, etc.). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 3. Alinear los objetivos de la arquitectura con las prioridades estratégicas del programa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 4. Comprender las capacidades y los deseos de la empresa, a continuación, identificar las opciones para darse cuenta de esas capacidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 5. Evaluar la preparación de la empresa para el cambio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 6. Definir lo que está dentro y lo que está fuera del alcance de los esfuerzos de arquitectura de línea de base y arquitectura objetivo, la comprensión de que la línea de base y la diana no necesitan ser descritos en el mismo nivel de detalle. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 7. Confirmar y principios de arquitectura elaborados, incluidos los principios de la empresa. Asegúrese de que todas las definiciones existentes son actuales y aclarar cualquier área de ambigüedad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 8. Comprender la actual empresa metas y objetivos estratégicos y trabajar con el proceso de planificación estratégica para asegurar que TI-relacionado oportunidades de arquitectura empresarial se aprovechan en el desarrollo del plan estratégico. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 9. En base a preocupaciones de los interesados, los requisitos de capacidad empresarial, el alcance, las limitaciones y los principios, crear la visión arquitectura: una vista de alto nivel de las arquitecturas de referencia y objetivos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 10. definir el valor arquitectura objetivo proposiciones, metas y métricas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 11. Identificar el riesgo del cambio empresa asociada con la visión arquitectura, evaluar el nivel de riesgo inicial (por ejemplo, crítica, marginal o insignificante) y desarrollar una estrategia de mitigación para cada riesgo significativo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.01 | Desarrollar la visión de arquitectura empresarial. | 12. Desarrollar un caso de negocio concepto de arquitectura empresarial, esquema planes y declaración de obra de arquitectura, y obtener la aprobación para iniciar un proyecto alineado e integrado con la estrategia de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 1. Mantener un repositorio de arquitectura que contiene normas, componentes reutilizables, artefactos de modelado, relaciones, dependencias y puntos de vista para permitir la uniformidad de la organización arquitectónica y mantenimiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 2. Seleccionar los puntos de vista de referencia desde el repositorio de arquitectura que permitan el arquitecto para demostrar cómo las preocupaciones de las partes interesadas se están abordando en la arquitectura. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 3. Para cada punto de vista, seleccione los modelos necesarios para apoyar la opinión específica requerida, utilizando herramientas o métodos seleccionados y el nivel apropiado de descomposición. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 4. Desarrollar descripciones de dominio de arquitectura de referencia, mediante el alcance y el nivel de detalle necesario para apoyar la arquitectura de destino y, en la medida de lo posible, la identificación de bloques de la arquitectura de edificios relevantes desde el repositorio de arquitectura. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 5. Mantener un modelo de arquitectura de procesos como parte de la línea de base y el objetivo descripciones de dominio. Estandarizar las descripciones y documentación de los procesos. Definir las funciones y responsabilidades de los tomadores de decisiones proceso, propietario del proceso, los usuarios del proceso, el equipo de proceso ya cualquier otra entidad de proceso que deben participar. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 6. Mantener un modelo de arquitectura de la información como parte de la línea de base y la meta descripciones de dominio, en consonancia con la estrategia de la empresa para permitir un uso óptimo de la información para la toma de decisiones. Mantener un diccionario de datos empresarial que promueve un entendimiento común y un esquema de clasificación que incluye detalles sobre la propiedad de los datos, definición de niveles de seguridad adecuados, y la retención de datos y requisitos de destrucción. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 7. Comprobar los modelos de arquitectura para la consistencia y precisión interna y realizar un análisis de brecha entre la línea de base y el objetivo. Dar prioridad a las brechas y definir componentes nuevos o modificados que se deben desarrollar para la arquitectura de objetivo. Resolver los impactos potenciales, tales como incompatibilidades, inconsistencias o conflictos dentro de la arquitectura previsto. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 8. Llevar a cabo una revisión formal de los interesados por el control de la arquitectura propuesta en contra de la motivación original para el proyecto de la configuración y el estado de trabajo de arquitectura. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.02 | Definir la arquitectura de referencia. | 9. Finalizar negocio, información, datos, aplicaciones y arquitecturas de dominio de tecnología, y crear un documento de definición de la arquitectura. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 1. Determinar y confirmar el cambio atributos clave de la empresa, incluyendo la cultura de la empresa y cómo esto impactará implementación de la arquitectura de la empresa, así como las capacidades de transición de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 2. Identificar los controladores de la empresa, que afectaría a la secuencia de aplicación, incluyendo una revisión de la empresa y la línea de los planes estratégicos y de negocios empresariales, y la consideración de la madurez actual arquitectura de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 3. Revisar y consolidar los resultados del análisis de brecha entre las arquitecturas de referencia y objetivos y evaluar sus implicaciones con respecto a posibles soluciones / oportunidades, interdependencias y la alineación con los programas basados en las tecnologías actuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 4. Evaluar los requisitos, las lagunas, las soluciones y los factores para identificar un conjunto mínimo de requisitos funcionales cuya integración en paquetes de trabajo daría lugar a una aplicación más eficiente y efectiva de la arquitectura objetivo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 5. conciliar las exigencias consolidadas con las posibles soluciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 6. Filtrar las dependencias iniciales, asegurando que se identifiquen las posibles limitaciones de los planes de implantación y migración, y consolidarlos en un informe de análisis de la dependencia. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 7. Confirmar la disposición de la empresa para, y el riesgo asociado con, la transformación de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 8. Formular una estrategia de implementación y migración de alto nivel que guiará la implementación de la arquitectura objetivo y estructurar las arquitecturas de transición en alineación con los objetivos estratégicos de la empresa y escalas de tiempo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 9. Identificar y grandes paquetes de trabajo en grupo en un conjunto coherente de programas y proyectos, respetando el sentido implementación estratégica de la empresa y el enfoque. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.03 | Seleccione oportunidades y soluciones. | 10. Desarrollar una serie de arquitecturas de transición que sea necesario que el alcance de los cambios necesarios para realizar la arquitectura objetivo requiere un enfoque gradual. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.04 | Definir implementación de la arquitectura. | 1. Establecer lo que el plan de implementación y migración debe incluir como parte de la planificación de programas y proyectos y asegúrese de que esté alineada con los requisitos de los tomadores de decisiones aplicables. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.04 | Definir implementación de la arquitectura. | 2. Confirmar incrementos arquitectura de transición y fases y actualizar el documento arquitectura definición. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.04 | Definir implementación de la arquitectura. | 3. Definir los requisitos de arquitectura de gobierno implementación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | 1. Confirmar alcance y las prioridades y proporcionar una guía para el desarrollo de soluciones y despliegue. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | 2. Manejo de la cartera de servicios de arquitectura empresarial para asegurar la alineación con los objetivos estratégicos y desarrollo de soluciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | 3. Manejo de los requisitos de arquitectura empresarial y apoyar a los principios arquitectónicos, modelos y bloques de construcción. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | 4. Identificar y alinear las prioridades de arquitectura empresarial a los generadores de valor. Definir y recopilar métricas de valor y medir y comunicar el valor de la arquitectura empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO03 | Manejo de Arquitectura Empresarial | APO03.05 | Proporcionar servicios de arquitectura empresarial. | 5. Establecer un foro de tecnología para proporcionar directrices arquitectónicas, asesoramiento sobre proyectos y orientación sobre la selección de la tecnología. Medir el cumplimiento de estas normas y directrices, incluyendo el cumplimiento de los requisitos externos y su relevancia empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. | 1. Crear un plan de innovación que incluye apetito por el riesgo, el presupuesto previsto para gastar en iniciativas de innovación y objetivos de innovación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. | 2. Proporcionar infraestructura que puede ser un facilitador de la innovación, tales como herramientas de colaboración para mejorar la labor entre las ubicaciones geográficas y divisiones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. | 3. Crear un ambiente que conduzca a la innovación mediante el mantenimiento de iniciativas de recursos humanos pertinentes, tales como el reconocimiento de la innovación y programas de recompensa, rotación en el empleo adecuado y tiempo discrecional para la experimentación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. | 4. Mantener un programa que permite al personal a presentar ideas de innovación y crear una estructura de toma de decisiones adecuadas para evaluar y tomar estas ideas. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.01 | Crear un entorno propicio para la innovación. | 5. Fomentar ideas de innovación de los clientes, proveedores y socios comerciales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.02 | Mantener una comprensión del entorno empresarial. | 1. Mantener una comprensión de los impulsores del negocio, estrategia empresarial, los conductores de la industria, las operaciones empresariales y otras cuestiones para que el potencial valor agregado de las tecnologías o la innovación que pueda ser identificado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.02 | Mantener una comprensión del entorno empresarial. | 2. Llevar a cabo reuniones periódicas con las unidades de negocio, divisiones y / u otras entidades interesados para entender los problemas actuales de negocios, cuellos de botella, u otras limitaciones que las tecnologías emergentes o la innovación puede crear oportunidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.02 | Mantener una comprensión del entorno empresarial. | 3. Entender los parámetros de inversión de la empresa para la innovación y las nuevas tecnologías se desarrollan estrategias de manera apropiada. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.03 | Supervisar y analizar el entorno tecnológico. | 1. Comprender el interés de la empresa y el potencial para la adopción de nuevas innovaciones tecnológicas y de centrar los esfuerzos de sensibilización sobre las innovaciones tecnológicas más oportunistas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.03 | Supervisar y analizar el entorno tecnológico. | 2. Realizar la investigación y la exploración del ambiente externo, incluyendo sitios web apropiados, revistas y conferencias, para identificar las tecnologías emergentes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.03 | Supervisar y analizar el entorno tecnológico. | 3. Consulte con expertos de terceros cuando sea necesario para confirmar los hallazgos de investigación o como una fuente de información sobre las tecnologías emergentes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.03 | Supervisar y analizar el entorno tecnológico. | ideas de innovación de TI de los funcionarios 4. Capture y analizarlos para su aplicación potencial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. | 1. Evaluar las tecnologías identificadas, teniendo en cuenta aspectos tales como el tiempo para alcanzar la madurez, el riesgo inherente de las nuevas tecnologías (incluyendo posibles implicaciones legales), se ajustan a la arquitectura de la empresa, y el potencial de proporcionar un valor adicional. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. | 2. Identificar los problemas que pueden necesitar ser resuelto o demostrado a través de una iniciativa de la prueba de concepto. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. | 3. Ámbito de la iniciativa de prueba de concepto, incluyendo los resultados deseados, presupuesto necesario, plazos y responsabilidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. | 4. Obtener la aprobación de la iniciativa de la prueba de concepto. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.04 | Evaluar el potencial de las tecnologías emergentes y las ideas de innovación. | 5. Llevar a cabo iniciativas de prueba de concepto para poner a prueba las tecnologías emergentes u otras ideas de innovación, identificar cualquier problema, y determinar si la ulterior aplicación o puesta en marcha deben ser considerados en base a la viabilidad y potencial retorno de la inversión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.05 | Recomendar iniciativas más adecuadas. | 1. Documento de prueba de concepto de resultados, incluida la orientación y recomendaciones para las tendencias y los programas de innovación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.05 | Recomendar iniciativas más adecuadas. | 2. Comunicar oportunidades de innovación viables en los procesos de estrategia y arquitectura de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.05 | Recomendar iniciativas más adecuadas. | 3. Dar seguimiento a las iniciativas de prueba de concepto para medir el grado en que se han aprovechado de la inversión real. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.05 | Recomendar iniciativas más adecuadas. | 4. Analizar y comunicar razones de iniciativas rechazadas prueba de concepto. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.06 | Vigilar la aplicación y el uso de la innovación. | 1. Evaluar la aplicación de las nuevas tecnologías o innovaciones de TI adoptadas como parte de la estrategia de TI y los desarrollos de arquitectura empresarial y su realización durante la gestión del programa de iniciativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.06 | Vigilar la aplicación y el uso de la innovación. | lecciones aprendidas 2. Captura y oportunidades de mejora. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.06 | Vigilar la aplicación y el uso de la innovación. | 3. Ajustar el plan de innovación, si es necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO04 | gestionar la innovación | APO04.06 | Vigilar la aplicación y el uso de la innovación. | 4. Identificar y evaluar el valor potencial que se realiza a partir de la utilización de la innovación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. | 1. Validar las inversiones que ha permitido a-TI y servicios actuales están alineados con la visión de la empresa, los principios de la empresa, los objetivos estratégicos y los objetivos, la visión arquitectura de la empresa, y las prioridades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. | 2. Obtener un entendimiento común entre TI y las otras funciones de negocio en las posibles oportunidades de TI para impulsar y apoyar la estrategia de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. | 3. Crear una combinación de inversiones que logra el equilibrio adecuado entre una serie de dimensiones, incluyendo un adecuado equilibrio de los rendimientos a corto y largo plazo, beneficios financieros y no financieros, y de alta y las inversiones de bajo riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. | 4. Identificar las grandes categorías de sistemas de información, aplicaciones, datos, servicios de TI, infraestructura de TI, activos, recursos, habilidades, prácticas, controles y relaciones necesarias para apoyar la estrategia de la empresa. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.01 | Establecer la mezcla de inversión objetivo. | 5. Ponerse de acuerdo sobre una estrategia de TI y los objetivos, teniendo en cuenta las interrelaciones entre la estrategia de la empresa y los servicios de TI, activos y otros recursos. Identificar y aprovechar las sinergias que se pueden lograr. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.02 | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. | 1. Comprender la disponibilidad actual y el compromiso de los fondos, el gasto aprobado actual, y la cantidad real gastado hasta la fecha. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.02 | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. | 2. Identificar las opciones para la obtención de fondos adicionales para las inversiones a través de TI, tanto internas como de fuentes externas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.02 | Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. | 3. Determinar las implicaciones de la fuente de financiación de las expectativas de rentabilidad de la inversión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 1. Reconocer las oportunidades de inversión y clasificarlos de acuerdo con las categorías de cartera de inversión. Especificar los resultados esperados de la empresa (s), todas las iniciativas necesarias para lograr los resultados esperados, los costos, las dependencias y riesgos, y cómo todo se mide. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 2. Realizar evaluaciones detalladas de todos los casos de negocio, programa de evaluación de la alineación estratégica, los beneficios de la empresa, el riesgo y la disponibilidad de los recursos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 3. Evaluar el impacto en la cartera de inversión global de añadir programas candidatos, incluidos los cambios que podrían ser necesarias para otros programas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 4. Decidir qué programas candidato debe ser trasladado a la cartera de inversión activa. Si los programas rechazados deben mantenerse para su futura consideración o dotados de algunos fondos para determinar si el modelo de negocio puede ser mejorado o se descarta. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 5. Determinar las etapas requeridas para el ciclo de vida económico total de cada programa seleccionado. Asignar y reservar financiación total del programa por hito. Mover el programa en la cartera de inversión activa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.03 | Evaluar y seleccionar programas para financiar. | 6. Establecer procedimientos para comunicar los costes, beneficios y aspectos relacionados con el riesgo de estas carteras a la priorización del presupuesto, gestión de costes y beneficiar a los procesos de gestión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 1. Revisar la cartera sobre una base regular para identificar y explotar las sinergias, eliminar la duplicación entre los programas, e identificar y mitigar los riesgos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 2. Cuando se producen cambios, re-evaluar y reorganizar las prioridades en la cartera para asegurarse de que la cartera está alineada con la estrategia de negocio y la mezcla de destino de las inversiones se mantiene por lo que la cartera es la optimización de valor general. Esto puede requerir que los programas sean cambiados, diferido o se retiraron, y los nuevos programas que se inicien. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 3. Ajustar los objetivos de la empresa, previsiones, presupuestos y, si es necesario, el grado de supervisión para reflejar los gastos a ser incurridos y beneficios de la empresa a ser realizados por programas en la cartera de inversión activa. Incorporar los gastos del programa en los mecanismos de reembolso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 4. Proporcionar una visión precisa de la evolución de la cartera de inversión a todas las partes interesadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 5. Proporcionar informes de gestión para la revisión de la alta dirección del progreso de la empresa hacia los objetivos identificados, indicando lo que todavía tiene que ser gastado y los marcos logrado en qué momento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 6. Incluir en la información periódica supervisión de rendimiento en la medida en que se han alcanzado los objetivos previstos, con riesgo mitigado, capacidades creado, los resultados obtenidos y los objetivos de rendimiento se reunieron. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 7. Identificar las desviaciones para: • El control del presupuesto entre • gestión real y el presupuesto en beneficio de: - los objetivos reales frente a las inversiones para soluciones, posiblemente, expresados en términos de ROI, NPV o tasa interna de retorno (TIR) - La tendencia actual de servicio coste cartera para mejoras en la productividad de prestación de servicios |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.04 | Controlar, optimizar e informar sobre los resultados de la cartera de inversión. | 8. Desarrollar métricas para medir la contribución de TI a la empresa, y establecer objetivos de rendimiento adecuados que reflejen los objetivos de capacidad de TI requeridas y de la empresa. Utilice la guía de expertos externos y los datos de referencia para desarrollar métricas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.05 | Mantener carteras. | los programas de inversión 1. Crear y mantener carteras de TI habilitados para TI, servicios y activos de TI, que forman la base para el presupuesto de TI actual y apoyan los planes tácticos y estratégicos de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.05 | Mantener carteras. | 2. Trabajar con los administradores de prestación de servicios para mantener las carteras de servicios y con los gerentes de operaciones y arquitectos para mantener las carteras de activos. Dar prioridad a las carteras para apoyar las decisiones de inversión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.05 | Mantener carteras. | 3. Retire el programa de la cartera de inversión activa cuando se hayan alcanzado los beneficios empresariales deseados o cuando es evidente que no se lograrán beneficios dentro de los criterios de valoración fijados en el programa. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.06 | Manejo de los logros beneficios. | 1. Utilice la acordada en métricas y realizar un seguimiento de cómo se logran beneficios, cómo evolucionan a lo largo del ciclo de vida de los programas y proyectos, cómo están siendo entregados de servicios de TI, y cómo se comparan con los puntos de referencia internos y de la industria. Comunicar los resultados a las partes interesadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.06 | Manejo de los logros beneficios. | 2. Implementar acciones correctivas cuando los beneficios obtenidos se desvían significativamente de los beneficios esperados. Actualizar el caso de negocio para nuevas iniciativas e implementar procesos de negocio y mejoras en el servicio según sea necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO05 | Manejo de Cartera | APO05.06 | Manejo de los logros beneficios. | 3. Considerar la obtención de orientación de expertos externos, líderes de la industria y los datos de referencia comparativos para probar y mejorar los indicadores y metas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. | 1. Definir los procesos, las entradas y salidas, y responsabilidades en alineación con las políticas y enfoque para conducir sistemáticamente el presupuesto de TI y con un costo de presupuestos de empresas y contabilidad de costes; permitir la estimación justa, transparente, repetible y comparable de los costes de TI y los beneficios para la entrada a la cartera de TI habilitado para programas de negocios; y asegurar que los presupuestos y los costos se mantienen en las carteras de activos y servicios de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. | 2. Definir un esquema de clasificación para identificar todos los elementos de los costos relacionados con TI, la forma en que se asignan a través de los presupuestos y servicios, y la forma en que son capturados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. | 3. Uso de información financiera y de cartera para proporcionar la entrada a los casos de negocio para nuevas inversiones en activos y servicios de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. | 4. Definir la forma de analizar, informar (a quién y cómo), y usar el control del presupuesto y beneficiar a los procesos de gestión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.01 | Manejo de las finanzas y la contabilidad. | 5. Establecer y mantener prácticas para la planificación financiera, gestión de inversiones y la toma de decisiones, y la optimización de los costes operativos recurrentes para ofrecer el máximo valor a la empresa por el menor gasto. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.02 | Dar prioridad a la asignación de recursos. | 1. Establecer un órgano de toma de decisiones para priorizar los recursos de TI y de negocio, incluyendo el uso de proveedores de servicios externos dentro de las asignaciones presupuestarias de alto nivel para los programas de TI a habilitar, servicios y activos de TI según lo establecido por los planes estratégicos y tácticos. Considere las opciones de compra o desarrollo de activos en mayúsculas y servicios frente a los activos utilizados externamente y servicios sobre una base de pago por uso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.02 | Dar prioridad a la asignación de recursos. | 2. Rank todas las iniciativas de TI basados en casos de negocio y planes estratégicos y tácticos, y procedimientos establecen para determinar las asignaciones presupuestarias y de corte. Establecer un procedimiento para comunicar las decisiones presupuestarias y revisarlos con los responsables del presupuesto de las unidades de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.02 | Dar prioridad a la asignación de recursos. | 3. Identificar, comunicar y resolver los impactos significativos de las decisiones presupuestarias en los casos de negocios, carteras y planes estratégicos (por ejemplo, cuando los presupuestos pueden requerir revisión debido a las circunstancias cambiantes de la empresa, cuando no son suficientes para apoyar los objetivos estratégicos u objetivos de casos de negocio). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.02 | Dar prioridad a la asignación de recursos. | 4. Obtener la ratificación del comité ejecutivo de los cambios globales del presupuesto de TI que impactan negativamente en los planes estratégicos o tácticos de la entidad y ofrecen acciones sugeridas para resolver estos impactos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 1. Implementar un presupuesto de TI formal, incluyendo los programas a través de TI de todo espera que los costos de TI, servicios de TI y los activos según las indicaciones de la estrategia, programas y carteras. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 2. Al crear el presupuesto, considere los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • La alineación con el negocio • Alineación con la estrategia de abastecimiento • Las fuentes autorizadas de financiación • costos de los recursos internos, incluido el personal, los activos de información y alojamiento • costos de terceros, incluyendo los contratos de externalización, consultores y proveedores de servicios • gastos de capital y operativos • los elementos de costos que dependen de la carga de trabajo |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 3. Documento de la lógica para justificar contingencias y regularmente. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|----------|------------------------------------|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 4. Instruir procesos, servicios y programas propietarios, así como los directores de proyectos y activos, para planificar los presupuestos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 5. Revisar los planes de presupuesto y tomar decisiones sobre las asignaciones presupuestarias. Compilar y ajustar el presupuesto en base a las necesidades cambiantes de la empresa y las consideraciones financieras. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 6. Registrar, mantener y comunicar el presupuesto de TI actual, incluyendo los gastos comprometidos y los gastos corrientes, teniendo en cuenta los proyectos de TI registrados en las carteras de inversión a través de TI y operación y mantenimiento de las carteras de activos y de servicios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.03 | Crear y mantener los presupuestos. | 7. Monitorear la efectividad de los diferentes aspectos de la elaboración de presupuestos y utilizar los resultados para implementar mejoras para asegurar que los presupuestos futuros son más precisos, fiables y rentables. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 1. Categorizar todo lo que cuesta apropiada, incluyendo los relativos a los proveedores de servicios, de acuerdo con el marco de la contabilidad de gestión empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 2. Inspeccionar catálogos definición de servicio para identificar los servicios sujetos a devolución de cargo del usuario y los que son servicios compartidos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 3. Definir y acordar un modelo que: <ul style="list-style-type: none"> • Apoya el cálculo de las tasas de devolución de cargo por servicio • Define cómo los costos de TI se calculará / cargada • es diferenciado, donde y cuando sea apropiado • está alineado con el presupuesto de TI |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 4. Diseñar el modelo de costos que ser lo suficientemente transparente para permitir a los usuarios identificar su uso y cargas reales, y para permitir una mejor previsibilidad de los costos de TI y la utilización eficiente y eficaz de los recursos de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 5. Después de la revisión con los departamentos de usuario, obtener la aprobación y comunicar la TI cuesta entradas y salidas de modelos para la gestión de los departamentos usuarios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.04 | Modelar y asignar los costos. | 6. Comunicar los cambios en el modelo / devolución de cargo de costes con propietarios de los procesos de la empresa. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|--------------------------------|----------|-----------------------|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 1. Asegurar la debida autoridad y la independencia entre los responsables del presupuesto de TI y los individuos que capturar, analizar y reportar información financiera. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 2. Establecer escalas de tiempo para la operación del proceso de gestión de costes en línea con los requisitos de presupuesto y contabilidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 3. Definir un método para la recogida de datos relevantes para identificar las desviaciones para: <ul style="list-style-type: none"> • El control del presupuesto entre el real y el presupuesto • Gestión de Beneficios de: - los objetivos reales frente a las inversiones para las soluciones; posiblemente, expresada en términos de retorno de la inversión, VAN o TIR - La tendencia actual del coste del servicio para la optimización del costo de los servicios (por ejemplo, que se define como el coste por usuario) - presupuesto real frente a la capacidad de respuesta y la previsibilidad mejoras de la entrega de soluciones • Distribución de costes entre directos e indirectos (absorbidos y no absorbidos) costos |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 4. Definir cómo los costes se consolidan en los niveles apropiados en la empresa y la forma en que se presentarán a las partes interesadas. Los informes proporcionan información que permite la identificación oportuna de las acciones correctivas necesarias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 5. Instruir a los responsables de la gestión de costes para capturar, recopilar y consolidar los datos, y el presente e informar los datos a los propietarios presupuestarios apropiados. Los analistas del presupuesto y los propietarios de analizar conjuntamente las desviaciones y comparar el rendimiento de los puntos de referencia internos y de la industria. El resultado del análisis proporciona una explicación de las desviaciones significativas y las medidas correctivas sugeridas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 6. Asegúrese de que los niveles adecuados de gestión revisan los resultados de los análisis y aprobar las acciones correctivas sugeridas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 7. presupuestos alinearlos y servicios a la infraestructura de TI, procesos empresariales y propietarios que los utilizan. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 8. Asegurarse de que se identifican los cambios en las estructuras de costos y necesidades de la empresa y los presupuestos y las provisiones se revisan según sea necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO06 | Manejo de Presupuesto y Costos | APO06.05 | Gestionar los costes. | 9. A intervalos regulares, y especialmente cuando los presupuestos se cortan debido a limitaciones financieras, identificar formas de optimizar los costes y lograr mayor eficiencia sin poner en peligro los servicios. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. | 1. Evaluar las necesidades de personal de forma regular o en cambios importantes para asegurar que la: • función tiene recursos suficientes para apoyar adecuada y apropiadamente las metas y objetivos de la empresa • La empresa tiene recursos suficientes para apoyar adecuada y apropiadamente los procesos de negocio y los controles y IT iniciativas habilitados |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. | 2. Mantener los procesos de negocio y de TI de selección de personal y retención en línea con las políticas y procedimientos de personal de la empresa en general. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. | 3. Incluir la verificación de antecedentes en el proceso de contratación de TI para los empleados, contratistas y proveedores. El alcance y la frecuencia de estos controles deberían depender de la sensibilidad y / o la criticidad de la función. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. | 4. Establecer acuerdos de recursos flexibles para apoyar las necesidades cambiantes del negocio, tales como el uso de las transferencias, contratistas externos y los acuerdos de servicios de terceros. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.01 | Mantener el personal adecuado y apropiado. | 5. Asegúrese de que el entrenamiento cruzado se lleva a cabo y no hay copia de seguridad para el personal clave para reducir la dependencia de una sola persona. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.02 | Identificar al personal clave. | 1. Reducir al mínimo la dependencia de un solo individuo que realiza una función de trabajo crítico a través de la captura de conocimiento (documentación), el intercambio de conocimientos, planificación de la sucesión, copia de seguridad del personal, el entrenamiento cruzado y las iniciativas de rotación en el empleo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.02 | Identificar al personal clave. | 2. Como medida de seguridad, proporcionan directrices sobre un tiempo mínimo de vacaciones anuales que deben adoptar los individuos clave. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.02 | Identificar al personal clave. | 3. Llevar a cabo acciones convenientes en relación con los cambios de trabajo, en especial las terminaciones de empleo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.02 | Identificar al personal clave. | 4. Evalúe regularmente los planes de copia de seguridad personal. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 1. Definir las habilidades y competencias de los recursos internos y externos necesarios y disponibles en la actualidad para lograr empresa, IT y objetivos del proceso. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 2. Proporcionar la planificación de carrera formal y el desarrollo profesional para fomentar el desarrollo de competencias, oportunidades para el desarrollo personal y la reducción de la dependencia de los individuos clave. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 3. Proporcionar acceso a los repositorios de conocimiento para apoyar el desarrollo de habilidades y competencias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 4. Identificar las brechas entre las habilidades requeridas y disponibles y desarrollar planes de acción para abordarlos de forma individual y colectiva, como la formación (habilidades técnicas y de comportamiento), el reclutamiento, la redistribución y cambio estrategias de abastecimiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 5. Desarrollar e implementar programas de capacitación basados en los requisitos de organización y procedimiento, que incluyen requisitos sobre el conocimiento de la empresa, el control interno, la conducta ética y la seguridad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 6. Llevar a cabo revisiones periódicas para evaluar la evolución de las habilidades y competencias de los recursos internos y externos. Revisar los planes de sucesión. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.03 | Mantener las habilidades y competencias del personal. | 7. Materiales de formación de la opinión y programas sobre una base regular para asegurar la adecuación con respecto a las cambiantes necesidades de la empresa y su impacto en los conocimientos necesarios, habilidades y capacidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 1. Considerar objetivos funcionales / empresariales como el contexto para el establecimiento de objetivos individuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 2. Establecer objetivos individuales alineados con los objetivos relevantes del proceso de manera que existe una clara contribución a la TI y objetivos de la empresa. metas de base en objetivos SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y de duración determinada) que reflejan las competencias básicas, los valores de la empresa y las habilidades requeridas para el papel (s). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 3. Compilar 360 grados resultados de la evaluación del desempeño. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 4. Implementar y comunicar un proceso disciplinarias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 5. Proporcionar instrucciones específicas para el uso y almacenamiento de datos personales en el proceso de evaluación, de conformidad con los datos personales aplicables y la legislación laboral. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 6. Proporcionar información oportuna sobre el desempeño contra las metas del individuo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 7. Poner en marcha un proceso de remuneración / reconocimiento que premia el compromiso adecuado, el desarrollo de competencias y el logro exitoso de los objetivos de rendimiento. Asegúrese de que el proceso se aplica de manera consistente y en línea con las políticas de la organización. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.04 | Evaluar el desempeño laboral de los empleados. | 8. Desarrollar planes de mejora de rendimiento basados en los resultados del proceso de evaluación y los requisitos de formación y capacitación identificadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.05 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de los recursos informáticos y humanos de negocio. | 1. Crear y mantener un inventario de negocio y de TI recursos humanos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.05 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de los recursos informáticos y humanos de negocio. | 2. Entender la demanda actual y futura de los recursos humanos para apoyar el logro de los objetivos de TI y para ofrecer servicios y soluciones basadas en la cartera de iniciativas relacionados con TI actuales, los futuros cartera de inversiones y del día a día las necesidades operativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.05 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de los recursos informáticos y humanos de negocio. | 3. Identificar las deficiencias y aportaciones a planes de abastecimiento, así como de la empresa y los procesos de contratación de TI. Crear y revisar el plan de dotación de personal, hacer el seguimiento de su uso real. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.05 | Planificar y realizar un seguimiento del uso de los recursos informáticos y humanos de negocio. | 4. Mantener la información adecuada sobre el tiempo dedicado a tareas diferentes, tareas, servicios o proyectos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 1. Poner en práctica políticas y procedimientos que describen cuándo, cómo y qué tipo de trabajo se puede realizar o aumentada por consultores y / o contratistas, de acuerdo con la política de contratación de TI en toda la empresa de la organización y el marco de control de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 2. Obtener un acuerdo formal por parte de los contratistas al comienzo del contrato que se requieren para cumplir con las medidas de control de TI de la empresa, tales como las políticas de control de seguridad, física y control de acceso lógico, el uso de las instalaciones, los requisitos de confidencialidad de la información, y no acuerdos de la divulgación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 3. Los contratistas aconsejan que dirección se reserva el derecho de supervisar e inspeccionar todo el uso de los recursos de TI, incluyendo correo electrónico, comunicaciones de voz, y todos los programas y archivos de datos. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------|---------------------------------------|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 4. proporcionar a los contratistas con una definición clara de sus funciones y responsabilidades como parte de sus contratos, incluidos los requisitos explícitos para documentar su trabajo a acordados en estándares y formatos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | el trabajo y la base 5. Revisión de los contratistas de la aprobación de los pagos de los resultados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 6. Definir todo el trabajo realizado por las partes externas en los contratos formales y sin ambigüedades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 7. Llevar a cabo revisiones periódicas para asegurar que el personal de contrato han firmado y aceptado en todos los acuerdos necesarios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO07 | Manejo de Recursos Humanos | APO07.06 | Manejo de personal contratado. | 8. Llevar a cabo revisiones periódicas para asegurar que los roles de los contratistas y los derechos de acceso son apropiadas y en línea con los acuerdos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 1. Identificar los accionistas de la empresa, sus intereses y sus áreas de responsabilidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 2. Revisión actual dirección de la empresa, problemas, objetivos estratégicos, y la alineación con la arquitectura de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 3. Mantener un conocimiento de los procesos de negocio y actividades asociadas y comprender los patrones de demanda que se relacionan con los volúmenes de servicio y uso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 4. Aclarar las expectativas de negocio para servicios y soluciones a través de TI y garantizar que los requisitos se definen los criterios de aceptación y las métricas de negocio asociados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 5. Confirmar el acuerdo de las expectativas empresariales, criterios de aceptación y las métricas a las partes pertinentes de la misma por todos los interesados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 6. Manejar las expectativas, asegurando que las unidades de negocios a entender las prioridades, las dependencias, las limitaciones financieras y la necesidad de planificar solicitudes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.01 | Entender las expectativas de negocio. | 7. Comprender el entorno empresarial actual, las restricciones del proceso, o problemas de expansión geográfica o de contracción, y los conductores de la industria / reguladoras. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | 1. Comprender las tendencias tecnológicas y las nuevas tecnologías y cómo éstas se pueden aplicar de forma innovadora para mejorar el rendimiento de procesos de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | 2. Juega un papel proactivo en la identificación y comunicación con los principales interesados en las oportunidades, riesgos y limitaciones. Esto incluye las tecnologías actuales y emergentes, servicios y modelos de procesos de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | 3. Colaborar en ponerse de acuerdo sobre los próximos pasos para nuevas iniciativas en cooperación con la gestión de carteras, incluyendo el desarrollo de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | 4. Asegúrese de que el negocio y TI entienden y aprecian los objetivos estratégicos y la visión de la arquitectura empresarial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.02 | Identificar las oportunidades, riesgos y limitaciones de TI para mejorar el negocio. | 5. Coordinar la planificación de nuevas iniciativas de TI para garantizar la integración y la alineación con la arquitectura de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. | 1. Asignar un gerente de relaciones como un único punto de contacto para cada unidad de negocio significativa. Asegúrese de que una sola contraparte está identificado en la organización empresarial y la contraparte tiene conocimiento del negocio, suficiente conocimiento de la tecnología y el nivel apropiado de autoridad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. | 2. Manejo de la relación de una manera formal y transparente, que garantiza un enfoque en el logro de un objetivo común y compartido de los resultados empresariales exitosas en apoyo de los objetivos estratégicos y dentro de las limitaciones de los presupuestos y la tolerancia al riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. | 3. Definir y comunicar un procedimiento de quejas y la progresividad para resolver cualquier problema de relación. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|---------------------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. | 4. Plan de interacciones y horarios específicos basados en mutuo acuerdo sobre los objetivos y el lenguaje común (reuniones de servicio y de revisión del rendimiento, la revisión de nuevas estrategias o planes, etc.). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.03 | Gestionar la relación comercial. | 5. Garantizar que las decisiones clave se acordaron y aprobados por las partes interesadas responsables pertinentes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.04 | Coordinar y comunicar. | 1. Coordinar y comunicar los cambios y las actividades de transición tales como proyectos o cambiar los planes, programas, políticas de liberación, errores de liberación conocido, y la conciencia de entrenamiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.04 | Coordinar y comunicar. | 2. Coordinar y comunicar las actividades operacionales, roles y responsabilidades, incluyendo la definición de los tipos de peticiones, la progresividad jerárquica, interrupciones importantes (planificadas y no planificadas), y el contenido y la frecuencia de los informes de servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.04 | Coordinar y comunicar. | 3. Tomar posesión de la respuesta al negocio para los grandes eventos que pueden influir en la relación con el negocio. Proporcionar apoyo directo si es necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.04 | Coordinar y comunicar. | 4. Mantener un plan de comunicación de extremo a extremo que define el contenido, la frecuencia y receptores de información de prestación de servicios, incluyendo el estado de valor entregado y cualquier riesgo identificado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.05 | Aportaciones a la mejora continua de los servicios. | 1. Realizar el análisis de la satisfacción del cliente y el proveedor. Asegúrese de que las cuestiones se actioned y reportan resultados y el estado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.05 | Aportaciones a la mejora continua de los servicios. | 2. trabajar juntos para identificar, comunicar y poner en práctica iniciativas de mejora. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO08 | administrar relaciones | APO08.05 | Aportaciones a la mejora continua de los servicios. | 3. Trabajar con los dueños de gestión de servicios y procesos para asegurar que los servicios a través de TI y procesos de gestión de servicios se mejoran continuamente y se identifican las causas fundamentales de cualquier problema y resueltos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 1. Evaluar los servicios de TI actuales y los niveles de servicio para identificar las diferencias entre los servicios existentes y las actividades de negocio que soportan. Identificar áreas de mejora de los servicios existentes y las opciones de nivel de servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 2. Analizar, estudiar y estimar la demanda futura y confirmar la capacidad de los servicios a través de TI existente. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 3. Analizar las actividades de procesos de negocio para identificar la necesidad de servicios de TI nuevos o rediseñados. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|---------------------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 4. Comparar los requisitos identificados a los componentes de servicio existentes en la cartera. Si es posible, los componentes del paquete de servicios existentes (servicios de TI, opciones de nivel de servicio y paquetes de servicios) en nuevos paquetes de servicios para satisfacer las necesidades de negocio identificados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 5. Siempre que sea posible, adaptarse a las demandas de los paquetes de servicios y crear servicios estandarizados para obtener eficiencias generales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.01 | Identificar los servicios de TI. | 6. Revisar periódicamente la cartera de servicios de TI con gestión de cartera y gestión de las relaciones de negocios para identificar los servicios obsoletos. Ponerse de acuerdo sobre la jubilación y proponer cambios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.02 | Catálogo de TI habilitado servicios. | 1. Publicar en los catálogos de servicios pertinentes en vivo de TI habilitado, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio de la cartera. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.02 | Catálogo de TI habilitado servicios. | 2. Continuamente asegurar que los componentes de servicio en la cartera y los catálogos de servicios relacionados están completos y actualizados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.02 | Catálogo de TI habilitado servicios. | 3. Informar a la gestión de la relación comercial de cualquier novedad de los catálogos de servicios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. | 1. Analizar los requisitos para los acuerdos nuevos o modificados de servicio recibidos desde la gestión de la relación comercial para asegurar que los requisitos se pueden emparejar. Considerar aspectos tales como los tiempos de servicio, disponibilidad, rendimiento, capacidad, seguridad, continuidad, cumplimiento y las cuestiones reglamentarias, facilidad de uso y limitaciones de la demanda. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. | acuerdos de servicio al cliente 2. Los proyectos basados en los servicios, paquetes de servicios y opciones de nivel de servicio en los catálogos de servicios pertinentes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. | 3. Determinar, acordar y documentar los acuerdos operativos internos para apuntalar los acuerdos de servicio al cliente, en su caso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. | 4. Servir de enlace con la gestión de proveedores para garantizar que los contratos comerciales adecuadas con proveedores de servicios externos sustentan los acuerdos de servicio al cliente, en su caso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.03 | Definir y preparar acuerdos de servicio. | 5. Finalizar acuerdos de servicio al cliente con la gestión de la relación comercial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. | 1. Establecer y mantener las medidas de control y recoger los datos de nivel de servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. | 2. Evaluar el rendimiento y proporcionar información periódica y formal del desempeño acuerdo de servicio, incluyendo las desviaciones de los valores acordados de mano. Distribuir este informe a la gestión de relaciones de negocios. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|---------------------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. | 3. Realizar revisiones regulares para predecir e identificar las tendencias en el rendimiento de nivel de servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. | 4. Proporcionar la información de gestión apropiada para ayudar a la gestión del rendimiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.04 | Monitorear y reportar los niveles de servicio. | 5. Ponerse de acuerdo sobre planes de acción y la remediación de los problemas de rendimiento o tendencias negativas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO09 | Manejo de acuerdos de servicios | APO09.05 | Revisar los acuerdos y contratos de servicio. | 1. Revisar periódicamente los acuerdos de servicio de acuerdo a los servicios, permitió a-acordados en condiciones de asegurar que son eficaces y hasta la fecha y los cambios en los requisitos, paquetes de servicios u opciones de nivel de servicio se tienen en cuenta, en su caso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.01 | Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores. | 1. Establecer y mantener criterios relativos al tipo, la importancia y criticidad de los proveedores y los contratos con los proveedores, lo que permite un enfoque en los proveedores habituales e importantes. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.01 | Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores. | 2. Establecer y mantener criterios de evaluación de proveedores y contrato para permitir una revisión general y comparación de rendimiento de los proveedores de una manera consistente. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.01 | Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores. | 3. Identificar, registrar y clasificar los proveedores existentes y los contratos de acuerdo con los criterios definidos para mantener un registro detallado de los proveedores preferidos que deben manejarse con cuidado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.01 | Identificar y evaluar las relaciones y contratos con proveedores. | 4. Evaluar periódicamente y comparar el desempeño de los proveedores existentes y alternativos para identificar oportunidades o una necesidad imperiosa de reconsiderar los contratos con proveedores actuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 1. Revisar todos los IFR y solicitudes de propuestas para asegurar que: • Definir claramente los requisitos • Incluir un procedimiento para aclarar los requisitos • Permitir proveedores tiempo suficiente para preparar sus propuestas • Definir claramente los criterios de adjudicación y el proceso de toma |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 2. Evaluar las IFR y RFP de acuerdo con el proceso de evaluación / criterios aprobados, y mantener la evidencia documental de las evaluaciones. Verificar las referencias de los proveedores candidatos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 3. Seleccione el proveedor que mejor se ajusta a la RFP. Documentar y comunicar la decisión, y firmar el contrato. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-----------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 4. En el caso específico de la adquisición de software, incluyen y hacer cumplir los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales. Estos derechos y obligaciones pueden incluir la propiedad y concesión de licencias de propiedad intelectual, mantenimiento, garantías, procedimientos de arbitraje, actualizar los términos y aptos para el propósito, incluyendo la seguridad, fideicomiso y derechos de acceso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 5. En el caso específico de adquisición de recursos para el desarrollo, incluyen y hacer cumplir los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales. Estos derechos y obligaciones pueden incluir la propiedad y concesión de licencias de propiedad intelectual; adecuados a los objetivos, incluyendo metodologías de desarrollo; pruebas; procesos de gestión de la calidad, incluyendo los criterios de rendimiento requeridos; evaluaciones de desempeño; base para el pago; garantías; procedimientos de arbitraje; gestión de recursos humanos; y el cumplimiento de las políticas de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 6. Obtener asesoramiento jurídico sobre acuerdos de adquisición de desarrollo de recursos con respecto a la propiedad y la concesión de licencias de propiedad intelectual. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.02 | Seleccionar a los proveedores. | 7. En el caso específico de la adquisición de la infraestructura, las instalaciones y los servicios relacionados, incluyen y hacer cumplir los derechos y obligaciones de todas las partes en los términos contractuales. Estos derechos y obligaciones pueden incluir los niveles de servicio, procedimientos de mantenimiento, controles de acceso, seguridad, evaluación de desempeño, base para los procedimientos de pago y arbitraje. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 1. Asignar propietarios relación para todos los proveedores y hacerlos responsables de la calidad de servicio (s) proporcionado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 2. Especificar una comunicación formal y proceso de revisión, incluyendo las interacciones y los horarios de los proveedores. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 3. Acordar, administrar, mantener y renovar los contratos formales con el proveedor. Asegúrese de que los contratos se ajustan a las normas de la empresa y los requisitos legales y reglamentarios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 4. Dentro de los contratos con proveedores de servicios clave incluyen disposiciones para el examen del sitio de proveedor y prácticas internas y los controles de gestión o de terceros independientes. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-----------------------|----------|--|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 5. Evaluar la eficacia de la relación e identificar las mejoras necesarias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 6. Definir, comunicarse y ponerse de acuerdo sobre la forma de aplicar mejoras necesarias en la relación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 7. Utilizar establecido procedimientos para hacer frente a las controversias contractuales, en primer lugar utilizando, siempre que sea posible, las relaciones y las comunicaciones eficaces para superar los problemas de servicio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.03 | Gestionar las relaciones y contratos con proveedores. | 8. Definir y formalizar funciones y responsabilidades para cada proveedor de servicios. Cuando varios proveedores se combinan para proporcionar un servicio, considerar la asignación de un papel de contratista principal a uno de los proveedores a asumir la responsabilidad de un contrato general. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.04 | Manejo de riesgo de los proveedores. | 1. Identificar, controlar y, en su caso, la gestión de riesgos en relación con la capacidad del proveedor para ofrecer un servicio eficiente, eficaz, segura, fiable y continuamente. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.04 | Manejo de riesgo de los proveedores. | 2. Cuando se define el contrato, prever el riesgo potencial de servicio, definiendo claramente los requisitos del servicio, incluidos los acuerdos de depósito en garantía de software, proveedores alternativos o acuerdos de reserva para mitigar un posible fracaso proveedor; la seguridad y la protección de la propiedad intelectual (PI); y todos los requisitos legales o reglamentarias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | 1. Definir y criterios de documentos para monitorear el desempeño del proveedor alineado con los acuerdos de nivel de servicio y asegurar que el proveedor informa regularmente y de forma transparente en acordados en criterios. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | 2. Monitorear y la prestación de servicios de revisión para garantizar que el proveedor está proporcionando un servicio de calidad aceptable, el cumplimiento de los requisitos y cumplir con las condiciones contractuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | rendimiento de los proveedores 3. Revisión y relación calidad-precio para asegurarse de que son fiables y competitivos, en comparación con los proveedores alternativos y las condiciones del mercado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | 4. Solicitud de revisión independiente de las prácticas y los controles internos del proveedor, si es necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | 5. Registro y evaluar periódicamente revisar los resultados y discutirlos con el proveedor para identificar las necesidades y oportunidades de mejora. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO10 | Manejo de Proveedores | APO10.05 | Monitorear el desempeño del proveedor y el cumplimiento. | 6. Monitorear y evaluar la información disponible sobre el exterior del proveedor. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 1. Asegurar que los procesos del marco de control de TI y el negocio y TI incluyen un enfoque estándar, formal y continua de la gestión de calidad que está alineado con los requisitos de la empresa. Dentro del marco de control de TI y el negocio y los procesos de TI, identificar los requisitos y criterios de calidad (por ejemplo, en base a los requisitos y exigencias legales de clientes). |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 2. Definir las funciones, tareas, derechos de decisión y responsabilidades para la gestión de la calidad en la estructura organizativa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 3. Definir los planes de gestión de calidad para los procesos importantes, proyectos u objetivos alineados con los criterios y las políticas de gestión de calidad de la empresa. los datos de calidad de grabación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 4. Monitorear y medir la eficacia y la aceptación de la gestión de calidad, y mejorar cuando sea necesario. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 5. Gestión de la calidad alinearlo con un sistema de calidad en toda la empresa para fomentar un enfoque estandarizado y continuo con la calidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 6. Obtener el aporte de gestión y grupos de interés externos e internos en la definición de los requisitos de calidad y los criterios de gestión de calidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 7. comunicarse de manera efectiva el enfoque (por ejemplo, a través de programas de formación de calidad regulares y formales). |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.01 | Establecer un sistema de gestión de calidad (SGC). | 8. Revisar periódicamente la pertinencia continua, la eficiencia y eficacia de los procesos específicos de gestión de la calidad. Monitorear el logro de los objetivos de calidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.02 | Definir y gestionar los estándares de calidad, prácticas y procedimientos. | 1. Definir los estándares de gestión de calidad, prácticas y procedimientos de acuerdo con los requisitos del marco de control de TI. Utilizar las mejores prácticas de la industria como una referencia para la mejora y la adaptación de las prácticas de calidad de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.02 | Definir y gestionar los estándares de calidad, prácticas y procedimientos. | 2. considerando los beneficios y costos de certificaciones de calidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | gestión de la calidad 1. Centrarse en los clientes mediante la determinación de los requisitos de los clientes internos y externos y asegurar la alineación de las normas y prácticas de TI. Definir y comunicar las funciones y responsabilidades en cuanto a la resolución de conflictos entre el usuario / cliente y la organización de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | 2. Manejo de las necesidades y expectativas del negocio para cada proceso de negocio, soluciones de servicios y nuevos operativos, y mantener sus criterios de aceptación de calidad. los criterios de aceptación de la calidad de captura para su inclusión en los SLA. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | 3. Comunicar necesidades y expectativas del cliente en toda la organización de TI y de negocio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | 4. Periódicamente obtener puntos de vista de los clientes en los procesos de negocio y la prestación de servicios y la entrega de soluciones de TI, para determinar el impacto sobre las normas y prácticas de TI y garantizar que las expectativas de los clientes se cumplan y se actúe en consecuencia. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | 5. Monitorear regularmente y revisar los SGC contra acordados en los criterios de aceptación. Incluir retroalimentación de los clientes, usuarios y gestión. Responder a las discrepancias en los resultados de la revisión para mejorar continuamente el SGC. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.03 | gestión de calidad se centran en los clientes. | criterios de aceptación de calidad 6. captura para su inclusión en los SLA. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 1. Monitorear la calidad de los procesos y servicios de manera continua y sistemática mediante la descripción, medir, analizar, mejorar / ingeniería y control de los procesos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 2. Preparar y llevar a cabo revisiones de calidad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 3. Informe de los resultados de la revisión e iniciar mejoras en su caso. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 4. Controlar la calidad de los procesos, así como el valor de la calidad ofrece. Garantizar que la medición, control y registro de información es utilizada por el propietario del proceso para tomar las acciones correctivas y preventivas apropiadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 5. Seguir las métricas de calidad orientadas a objetivos alineados a los objetivos generales de calidad que cubren la calidad de los proyectos y servicios individuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 6. Asegúrese de que la administración y los propietarios del proceso revisan periódicamente el desempeño de gestión de calidad frente a las métricas de calidad definidos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.04 | Realizar monitoreo de la calidad, control y revisión. | 7. Analizar los resultados de calidad de gestión de rendimiento general. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.05 | Integrar la gestión de la calidad en soluciones para el desarrollo y la prestación de servicios. | 1. Integrar las prácticas de gestión de la calidad en los procesos y prácticas de desarrollo de soluciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.05 | Integrar la gestión de la calidad en soluciones para el desarrollo y la prestación de servicios. | 2. monitor continuamente los niveles de servicio e incorporan prácticas de gestión de la calidad en los procesos y prácticas de prestación de servicios. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.05 | Integrar la gestión de la calidad en soluciones para el desarrollo y la prestación de servicios. | 3. Identificar y documentar raíz las causas de la no conformidad, y comunicar los resultados a la administración de TI y otras partes interesadas en el momento oportuno para que las medidas correctivas a tomar. En su caso, realizar exámenes de seguimiento. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 1. Mantener y regularmente comunicar la necesidad y beneficios de, la mejora continua. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 2. Establecer una plataforma para compartir las mejores prácticas y para capturar información sobre los defectos y errores para permitir aprender de ellos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 3. Identificar ejemplos recurrentes de defectos de calidad, determinar su causa raíz, evaluar su impacto y resultado, y acordar acciones de mejora con los equipos de prestación de servicios y de proyectos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 4. Identificar ejemplos de excelentes procesos de prestación de calidad que pueden beneficiar a otros servicios o proyectos, y compartirlas con los equipos de servicio y de entrega de proyectos para fomentar la mejora. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 5. Promover una cultura de calidad y mejora continua. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 6. Establecer un circuito de retroalimentación entre la gestión de calidad y gestión de problemas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 7. Proporcionar a los empleados con formación en los métodos y herramientas de mejora continua. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO11 | Manejo de la Calidad | APO11.06 | Mantener la mejora continua. | 8. Índice de referencia los resultados de los exámenes de calidad con los datos históricos internos, directrices de la industria, las normas y los datos de tipos similares de empresas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 1. Establecer y mantener un método para la recogida, clasificación y análisis de datos relacionados con los riesgos de TI, con capacidad para múltiples tipos de eventos, múltiples categorías de riesgo de TI y múltiples factores de riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 2. Registro de los datos relevantes sobre el entorno operativo interno y externo de la empresa que podrían desempeñar un papel importante en la gestión de riesgos de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 3. Estudio y análisis de los datos históricos de riesgo de TI y la experiencia de la pérdida de datos y tendencias disponibles externamente, pares de la industria a través de registros basados en la industria de eventos, bases de datos y acuerdos de la industria para la divulgación de eventos comunes. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------|----------|---------------------|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 4. Registrar los datos sobre eventos de riesgo que han causado o puedan causar impactos a beneficiar / valor de habilitación, programas y proyectos de TI de entrega, y / o las operaciones de TI y la prestación de servicios. Capturar datos relevantes de temas relacionados, incidentes, problemas e investigaciones. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 5. Para las clases similares de eventos, organizar los datos recogidos y poner de relieve los factores que contribuyen. Determinar los factores que contribuyen comunes a través de múltiples eventos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 6. Determinar las condiciones específicas que existían o estaban ausentes cuando ocurrieron los eventos de riesgo y la forma en que las condiciones afectadas frecuencia de eventos y la magnitud de pérdida. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.01 | Recolectar datos. | 7. Realizar el análisis de eventos y factor de riesgo periódica para identificar los temas nuevos o emergentes de riesgo y para obtener una comprensión de los factores de riesgo internos y externos asociados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 1. Definir el alcance y la profundidad adecuada de las actividades de análisis de riesgos, teniendo en cuenta todos los factores de riesgo y la criticidad del negocio de los activos. Establecer el ámbito de análisis de riesgos después de realizar un análisis de costo-beneficio. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 2. Construir y actualizar periódicamente los riesgos de TI escenarios, incluyendo escenarios compuestos de cascada y / o tipos de amenazas coincidentes, y desarrollar expectativas para actividades específicas de control, las capacidades de detección y otras medidas de respuesta. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 3. Estimar la frecuencia y magnitud de la pérdida o ganancia asociada con él escenarios de riesgo. Tener en cuenta todos los factores de riesgo aplicables, evaluar los controles operativos conocidos y estimar los niveles de riesgo residual. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 4 Comparación de riesgo residual a la tolerancia riesgo aceptable e identificar las exposiciones que pueden requerir una respuesta al riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 5. Analizar coste-beneficio de las posibles opciones de respuesta a los riesgos tales como evitar, reducir / mitigar, transferencia / acción, y aceptar y explotar / apoderarse. Proponer la respuesta óptima del riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 6. Especificar los requisitos de alto nivel para proyectos o programas que implementarán las respuestas a los riesgos seleccionados. Identificar los requisitos y expectativas de los controles clave adecuadas para las respuestas de mitigación de riesgos. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|------------------|----------|-------------------------------|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.02 | Analizar el riesgo. | 7. Validación de los resultados del análisis de riesgos antes de usarlos en la toma de decisiones, lo que confirma que el análisis se alinea con los requisitos de la empresa y la verificación de que las estimaciones estaban debidamente calibrados y escrutinio de sesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 1. Inventario de los procesos de negocio, incluido el personal de apoyo, aplicaciones, infraestructura, instalaciones, registros manuales críticos, vendedores, proveedores y subcontratistas, y documentar la dependencia de los procesos de gestión de servicios de TI y recursos de infraestructura de TI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 2. Determinar y están de acuerdo en el que los servicios de TI y recursos de infraestructura de TI son esenciales para sostener el funcionamiento de los procesos de negocio. Analizar las dependencias e identificar los puntos débiles. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 3. Los agregados escenarios de riesgo actuales por categoría, línea de negocio y área funcional. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 4. Sobre una base regular, capturar toda la información de perfil de riesgo y consolidarla en un perfil de riesgo agregado. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 5. Sobre la base de todos los datos del perfil de riesgo, definir un conjunto de indicadores de riesgo que permiten la rápida identificación y el seguimiento de las tendencias de riesgo y de riesgo actuales. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 6. Capturar información sobre los riesgos de TI eventos que se han materializado, para su inclusión en el perfil de riesgo de TI de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.03 | Mantener un perfil de riesgo. | 7. Capturar información sobre el estado del plan de acción de riesgos, para su inclusión en el perfil de riesgo de TI de la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.04 | riesgo articulado. | 1. Informe de los resultados de análisis de riesgos a todas las partes afectadas en los términos y formatos útiles para apoyar las decisiones de la empresa. Siempre que sea posible, incluir las probabilidades y los rangos de pérdida o ganancia, junto con los niveles de confianza que permiten la gestión de equilibrar el riesgo-retorno. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.04 | riesgo articulado. | 2. Proporcionar a los tomadores de decisiones con un entendimiento de peor de los casos y escenarios más probables, debido exposiciones de diligencia, y la reputación considerable, consideraciones legales o reglamentarias. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.04 | riesgo articulado. | 3. Informe del perfil de riesgo actual para todas las partes interesadas, incluida la eficacia del proceso de gestión de riesgos, el control de la eficacia, lagunas, incoherencias, redundancias, el estado de remediación, y su impacto en el perfil de riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.04 | riesgo articulado. | 4. Revisar los resultados de las evaluaciones objetivas de terceros, auditoría interna y los controles de calidad, y asignarlos al perfil de riesgo. Revisión identificado deficiencias y exposiciones para determinar la necesidad de un análisis de riesgo adicional. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.04 | riesgo articulado. | 5. De forma periódica, para zonas con riesgo relativo y la paridad capacidad de riesgo, identificar oportunidades relacionados con TI que permitan la aceptación de un mayor riesgo y un mayor crecimiento y rentabilidad. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-----------------------|----------|--|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.05 | Definir una cartera de acciones de gestión de riesgos. | 1. Mantener un inventario de las actividades de control que se encuentran en el lugar para manejar el riesgo y que permitan el riesgo de ser tomado en línea con el apetito de riesgo y la tolerancia. Clasificar las actividades de control y asignarlos a las declaraciones y agregaciones de riesgos de TI de riesgo de TI específicos. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.05 | Definir una cartera de acciones de gestión de riesgos. | 2. Determinar si cada entidad organizativa supervisa el riesgo y acepta la responsabilidad para operar dentro de sus niveles de tolerancia individual como sectorial. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.05 | Definir una cartera de acciones de gestión de riesgos. | 3. Definir un conjunto equilibrado de propuestas de proyectos diseñados para reducir el riesgo y / o proyectos que permitan oportunidades empresariales estratégicas, teniendo en cuenta el costo / beneficios, el efecto sobre el perfil y las regulaciones de riesgo actual. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.06 | Responder a los riesgos. | 1. Preparar, mantener y prueba de planes que documentan los pasos específicos a seguir cuando un evento de riesgo puede causar un incidente de funcionamiento o desarrollo significativo con un impacto muy serio. Asegúrese de que los planes incluyen vías de escalada en toda la empresa. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.06 | Responder a los riesgos. | 2. Clasificar los incidentes, y comparar la exposición real contra los umbrales de tolerancia al riesgo. Comunicar los impactos de negocio a los tomadores de decisiones como parte de la presentación de informes, y actualizar el perfil de riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.06 | Responder a los riesgos. | 3. Aplicar el plan de respuesta adecuada para minimizar el impacto cuando se producen incidentes de riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO12 | Manejo de Riesgo | APO12.06 | Responder a los riesgos. | 4. Examinar últimos acontecimientos adversos / pérdidas y las oportunidades perdidas y determinar las causas fundamentales. Comunicar causa raíz, las necesidades adicionales de respuesta de riesgos y mejoras en los procesos a los tomadores de decisiones adecuadas y asegurar que la causa, los requisitos de respuesta y la mejora de procesos se incluyen en los procesos de gobernanza del riesgo. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 1. Definir el alcance y los límites del SGSI en términos de las características de la empresa, la organización, su ubicación, los bienes y la tecnología. Incluir detalles de, y la justificación de cualquier exclusión del ámbito de aplicación. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 2. Definir un SGSI de acuerdo con la política de empresa y alineada con la empresa, la organización, su ubicación, los activos y la tecnología. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 3. Alinear el ISMS con el enfoque general de la empresa para la gestión de la seguridad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 4. Obtener la autorización de gestión para implementar y operar o cambiar el SGSI. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-----------------------|----------|---|--|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 5. Preparar y mantener una declaración de aplicabilidad que describe el alcance del SGSI. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 6. Definir y comunicar los roles y responsabilidades de gestión de seguridad de la información. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.01 | Establecer y mantener un SGSI. | 7. Comunicar el enfoque ISMS. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 1. Formular y mantener un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de información alineados con los objetivos estratégicos y la arquitectura de la empresa. Asegúrese de que el plan identifica las prácticas de manejo adecuadas y óptimas y soluciones de seguridad, con los recursos asociados, responsabilidades y prioridades identificadas para la gestión de riesgos de seguridad de la información. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 2. Mantener como parte de la arquitectura de la empresa un inventario de los componentes de la solución que se encuentran en el lugar para manejar los riesgos relacionados con la seguridad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 3. Elaborar propuestas para poner en práctica el plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información, con el apoyo de casos de negocio adecuados, que incluyen la consideración de financiación y asignación de funciones y responsabilidades. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 4. Proporcionar información al diseño y desarrollo de las prácticas de gestión y soluciones seleccionadas del plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 5. Definir la forma de medir la efectividad de las prácticas de gestión seleccionados y especifica cómo estas mediciones se van a utilizar para evaluar la eficacia para producir resultados comparables y reproducibles. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 6. Recomendar capacitación en seguridad de la información y programas de sensibilización. |

| | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------------------|----------|---|---|
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.02 | Definir y gestionar un plan de tratamiento de riesgos de seguridad de la información. | 7. Integrar la planificación, diseño, ejecución y seguimiento de los procedimientos de seguridad de la información y otros controles capaces de permitir la prevención del sistema, detección de eventos de seguridad y respuesta a incidentes de seguridad. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. | 1. Llevar a cabo revisiones periódicas de la eficacia del SGSI incluyendo reunión de política y objetivos del SGSI, y la revisión de las prácticas de seguridad. Tener en cuenta los resultados de las auditorías de seguridad, los incidentes, los resultados de las mediciones de eficacia, sugerencias y retroalimentación de todas las partes interesadas. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. | 2. Llevar a cabo auditorías internas del SGSI a intervalos planificados. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. | 3. Llevar a cabo un examen de la gestión de los ISMS sobre una base regular para asegurar que el alcance siendo adecuado y se identifican las mejoras en el proceso de ISMS. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. | 4. Proporcionar información al mantenimiento de los planes de seguridad que deben tenerse en cuenta los resultados de la revisión de las actividades de supervisión y. |
| administración | Alinear, Planificar y Organizar | APO13 | administrar seguridad | APO13.03 | Supervisar y revisar el SGSI. | 5. Registro de acciones y eventos que podrían tener un impacto en la eficacia o rendimiento de los ISMS. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. | 1. Desarrollar y mantener procedimientos de funcionamiento y actividades relacionadas con el apoyo de todos los servicios prestados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. | 2. Mantener un horario de las actividades operacionales, realizar las actividades, y gestionar el rendimiento y el rendimiento de las actividades programadas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. | 3. Verificar que todos los datos esperados para el procesamiento se reciben y procesan por completo, con precisión y de una manera oportuna. Entregar la salida de conformidad con los requisitos de la empresa. reinicio apoyo y necesidades de reprocesamiento. Asegúrese de que los usuarios están recibiendo las salidas correctas de una manera segura y oportuna. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. | 4. Garantizar que las normas de seguridad aplicables se cumplen para la recepción, procesamiento, almacenamiento y salida de datos de una manera que cumpla con los objetivos de la empresa, la política de seguridad de la empresa y los requisitos reglamentarios. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------|----------|---|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.01 | Realizar procedimientos operacionales. | 5. Planificar, tomar y registrar las copias de seguridad de conformidad con las políticas y procedimientos establecidos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.02 | Gestionar los servicios de TI externalizados. | 1. Asegúrese de que los requisitos de la empresa para la seguridad de los procesos de información se cumplen de acuerdo con los contratos y SLAs con terceros o la prestación de servicios de alojamiento. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.02 | Gestionar los servicios de TI externalizados. | 2. Asegúrese de que el negocio operativo de la empresa y de procesamiento de TI requisitos y prioridades para la prestación de servicios se cumplen de acuerdo con los contratos y SLAs con terceros o la prestación de servicios de alojamiento. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.02 | Gestionar los servicios de TI externalizados. | 3. Integrar los procesos críticos de gestión interna de TI con los de los proveedores de servicios externalizados, que cubre, por ejemplo, el rendimiento y la capacidad de planificación, gestión del cambio, gestión de configuración, solicitud de servicio y gestión de incidencias, gestión de problemas, gestión de la seguridad, la continuidad del negocio, así como el seguimiento del proceso de el rendimiento y la presentación de informes. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.02 | Gestionar los servicios de TI externalizados. | 4. Plan de auditoría y seguridad de los entornos operativos de proveedores externos independientes para confirmar que estuvieron de acuerdo sobre los requisitos están siendo tratados de manera adecuada. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 1. Registrar eventos, identificando el nivel de información a registrar basan en la consideración de riesgo y rendimiento. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 2. Identificar y mantener una lista de los activos de infraestructura que necesitan ser controlados en base a la criticidad del servicio y la relación entre los artículos y servicios que dependen de ellos de configuración. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 3. Definir e implementar reglas que identifican e infracciones de umbral de registro y condiciones de evento. Encontrar un equilibrio entre la generación de eventos menores espurios y eventos significativos por lo que los registros de eventos no están sobrecargados con información innecesaria. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 4. registros de eventos de producir y retenerlos durante un período adecuado para ayudar en investigaciones futuras. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 5. Establecer procedimientos de registros de eventos de supervisión y llevar a cabo revisiones regulares. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.03 | Monitorear la infraestructura de TI. | 6. Asegúrese de que las entradas se crean incidentes de manera oportuna al supervisar identifica desviaciones de los umbrales definidos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 1. Identificar los desastres naturales y artificiales que podrían ocurrir en la zona en la que se encuentran las instalaciones de TI. Evaluar el efecto potencial en las instalaciones de TI. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------|----------|------------------------------|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 2. Identificar cómo los equipos informáticos, incluido el equipo móvil y fuera de las instalaciones, está protegido contra las amenazas ambientales. Asegúrese de que los límites de la póliza o excluye de comer, beber y fumar en las zonas sensibles, y prohíbe el almacenamiento de artículos de papelería y otros artículos que presentan un riesgo de incendio dentro de las salas de ordenadores. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 3. Situar y construir instalaciones de TI para minimizar y mitigar la susceptibilidad a las amenazas ambientales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 4. Monitorear regularmente y mantener los dispositivos que permiten detectar de forma proactiva las amenazas ambientales (por ejemplo, fuego, agua, humo, humedad). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 5. Responder a las alarmas del entorno y otras notificaciones. Documentos y procedimientos de prueba, que deben incluir la priorización de alarmas y el contacto con las autoridades locales de respuesta a emergencias, y capacitar al personal en estos procedimientos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 6. Comparar las medidas y planes de contingencia contra requisitos de la política de seguros y reportar los resultados. puntos de dirección de incumplimiento de una manera oportuna. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 7. Asegúrese de que los sitios de TI están construidas y diseñadas para minimizar el impacto de los riesgos ambientales (por ejemplo, robo, aire, fuego, humo, agua, vibración, terror, vandalismo, productos químicos, explosivos). Considere zonas específicas de seguridad y / o células resistentes al fuego (por ejemplo, la localización de los entornos de producción y de desarrollo / servidores de distancia el uno del otro). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.04 | Gestionar el medio ambiente. | 8. Mantener los sitios de TI y salas de servidores limpio y en condiciones de seguridad en todo momento (es decir, sin suciedad, sin cuadros de papel o de cartón, no hay cubos de basura llenos, no hay productos químicos o materiales inflamables). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 1. Examinar los requisitos de las instalaciones de TI para la protección contra las fluctuaciones e interrupciones, en conjunción con otros requisitos de planificación de continuidad de negocio. Adquirir equipo adecuado ininterrumpido de energía (por ejemplo, baterías, generadores) para apoyar la planificación de continuidad de negocio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 2. Regularmente probar los mecanismos de la fuente de alimentación ininterrumpida, y asegurarse que la alimentación se puede conectar a la red sin ningún efecto significativo en las operaciones comerciales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 3. Asegúrese de que las instalaciones que alojan los sistemas de TI tienen más de una fuente para los servicios públicos dependientes (por ejemplo, electricidad, telecomunicaciones, agua, gas). Separar la entrada física de cada utilidad. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 4. Confirmar que el cableado externo al sitio Se encuentra bajo tierra o tiene una protección alternativa adecuada. Determinar que el cableado dentro del sitio que lo contenga conductos garantizados, y armarios de cableado tener acceso restringido al personal autorizado. Adecuadamente proteger el cableado de los daños causados por el fuego, el humo, el agua, la interceptación y la interferencia. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 5. Asegúrese de que el cableado físico y parches (datos y teléfono) están estructuradas y organizadas. estructuras de cables y de conductos deben ser documentados (por ejemplo, plan de construcción de modelo y los diagramas de cableado). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 6. Analizar los sistemas de alta disponibilidad de la vivienda para las instalaciones de redundancia y fail-over requisitos de cableado (externas e internas). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 7. Garantizar que los sitios de TI y las instalaciones están en el cumplimiento continuo de las leyes de salud y seguridad, reglamentos, lineamientos y especificaciones del proveedor. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 8. Educar al personal sobre una base regular en las leyes de salud y seguridad, normas y directrices pertinentes. Educar al personal sobre simulacros de incendio y de rescate para asegurar el conocimiento y las medidas adoptadas en caso de incendio o incidentes similares. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 9. Registro, controlar, administrar y resolver incidentes instalaciones en línea con el proceso de gestión de incidentes de TI. Hacer accesibles los informes sobre incidentes instalaciones donde se requiere la divulgación en términos de leyes y reglamentos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 10. Asegurar que las instalaciones y los equipamientos de TI se mantienen de acuerdo con los intervalos de servicio recomendados por el proveedor y especificaciones. El mantenimiento debe llevarse a cabo sólo por personal autorizado. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS01 | gestión de las operaciones | DSS01.05 | Manejo de las instalaciones. | 11. Analizar las alteraciones físicas a los sitios de TI o locales para reevaluar el riesgo del medio ambiente (por ejemplo, un incendio o daños por agua). Informar de los resultados de este análisis para la continuidad del negocio y gestión de las instalaciones. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. | 1. Definir los esquemas y criterios de clasificación de incidentes y solicitud de servicio y de priorización para el registro de problemas, para asegurar enfoques coherentes para la manipulación, informar a los usuarios acerca de la realización y análisis de tendencias. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. | 2. Definir modelos de incidencia de errores conocidos para habilitar la resolución eficiente y eficaz. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. | 3. Definir los modelos de solicitud de servicio de acuerdo con el tipo de servicio petición para permitir la auto-ayuda y servicio eficiente para las solicitudes estándar. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. | 4. Definir las reglas y procedimientos de escalamiento de incidentes, sobre todo para los principales incidentes e incidentes de seguridad. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.01 | Definir esquemas de solicitud de clasificación de incidentes y de servicios. | 5. Definir incidente y solicitar las fuentes de conocimiento y su uso. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.02 | Grabar, clasificar y priorizar las solicitudes e incidentes. | 1. Cierre todas las solicitudes de servicio e incidentes, registrando toda la información pertinente para que puedan ser manejados de manera efectiva y un registro histórico completo se pueden mantener. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.02 | Grabar, clasificar y priorizar las solicitudes e incidentes. | 2. Para activar el análisis de tendencias, clasificar las solicitudes de servicio e incidentes mediante la identificación de tipo y categoría. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.02 | Grabar, clasificar y priorizar las solicitudes e incidentes. | 3. Dar prioridad a las solicitudes de servicio e incidentes basados en SLA definición de servicio de impacto en el negocio y urgencia. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.03 | Verificar, aprobar y cumplir con las solicitudes de servicio. | 1. Verificar Titularidad para solicitudes de servicio utilizando, cuando sea posible, un flujo de proceso predefinido y cambios estándar. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.03 | Verificar, aprobar y cumplir con las solicitudes de servicio. | 2. Obtener la aprobación financiera y funcional o cierre de sesión, si es necesario, o aprobaciones predefinidas para acordadas cambios estándar. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.03 | Verificar, aprobar y cumplir con las solicitudes de servicio. | 3. Cumplir con las solicitudes realizando el procedimiento de solicitud seleccionada, utilizando, cuando sea posible, de autoayuda menús automatizados y modelos de solicitud predefinidos para artículos solicitados con frecuencia. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.04 | Investigar, diagnosticar y asignar los incidentes. | 1. Identificar y describir los síntomas pertinentes para establecer las causas más probables, de los incidentes. Referencia de recursos de conocimiento disponibles (incluidos los errores y problemas conocidos) para identificar posibles resoluciones de incidentes (soluciones temporales y / o soluciones permanentes). |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.04 | Investigar, diagnosticar y asignar los incidentes. | 2. Si aún no existe un problema relacionado o error conocido y si satisface los incidentes estuvieron de acuerdo sobre criterios para el registro problema, inicie sesión un nuevo problema. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.04 | Investigar, diagnosticar y asignar los incidentes. | 3. Asignar incidentes a funciones especializadas si se necesita una mayor experiencia, y comprometer el nivel apropiado de la administración, dónde y si es necesario. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.05 | Resolverse y recuperarse de incidentes. | 1. Seleccionar y aplicar las resoluciones de incidentes más apropiado (solución temporal y / o solución permanente). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.05 | Resolverse y recuperarse de incidentes. | 2. Registrar si soluciones se utilizaron para la resolución de incidencias. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.05 | Resolverse y recuperarse de incidentes. | 3. Realizar acciones de recuperación, si es necesario. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.05 | Resolverse y recuperarse de incidentes. | 4. Documento de resolución de incidencias y evaluar si la resolución se puede utilizar como una fuente de conocimiento futuro. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.06 | Cerrar las solicitudes de servicio e incidentes. | 1. Verificar con los usuarios afectados (si es acordado) que la petición de servicio ha sido satisfactorio o cumplido el incidente ha sido satisfactoria resuelto. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.06 | Cerrar las solicitudes de servicio e incidentes. | 2. Cierre las solicitudes de servicio e incidentes. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.07 | Un seguimiento del estado y producir informes. | 1. escaladas monitorear y rastrear incidentes y resoluciones y solicitar procedimientos de manipulación para avanzar hacia la resolución o terminación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.07 | Un seguimiento del estado y producir informes. | 2. Identificar a los interesados información y sus necesidades de datos o informes. Identificar frecuencia de notificación y medio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.07 | Un seguimiento del estado y producir informes. | 3. Analizar las incidencias y peticiones de servicio por categoría y tipo de establecer tendencias e identificar patrones de los problemas recurrentes, incumplimientos o ineficiencias del SLA. Utilice la información como insumo para la planificación de la mejora continua. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS02 | Gestionar las solicitudes de servicio e incidentes | DSS02.07 | Un seguimiento del estado y producir informes. | 4. Producir y distribuir informes oportunos o proporcionar acceso controlado a los datos en línea. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 1. Identificar los problemas a través de la correlación de informes de incidentes, registros de errores y otros recursos de identificación problema. Determinar los niveles de prioridad y categorización para abordar los problemas de manera oportuna en función del riesgo de negocio y definición del servicio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 2. Manejar todos los problemas formalmente con acceso a todos los datos pertinentes, incluida la información de la configuración / activos e incidentes detalles del sistema de gestión del cambio y de TI. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 3. Definir los grupos de apoyo adecuados para ayudar a la identificación de problemas, análisis de causa raíz y determinación solución para soportar la gestión de problemas. Determinar los grupos de apoyo basados en categorías predefinidas, tales como hardware, redes, software, aplicaciones y software de soporte. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 4. Definir los niveles de prioridad a través de consultas con la empresa para garantizar que la identificación de problemas y análisis de causa raíz son manejados de una manera oportuna de acuerdo a la acordada en los SLA. niveles de prioridad de base de impacto en el negocio y urgencia. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 5. Informe del estado de los problemas identificados en el mostrador de servicio para que los clientes y gestión de TI puede mantenerse informado. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.01 | Identificar y clasificar los problemas. | 6. Mantener un catálogo único de gestión de problemas para registrar y reportar los problemas identificados y establecer pistas de auditoría de los procesos de gestión de problemas, incluyendo el estado de cada problema (es decir, abierta, volver a abrir en curso o cerrado). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.02 | Investigar y diagnosticar problemas. | 1. identificar los problemas que pueden ser conocidos errores mediante la comparación de datos de incidentes con la base de datos de errores conocidos y sospechosos (por ejemplo, las comunicadas por proveedores externos) y clasificar los problemas como un error conocido. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.02 | Investigar y diagnosticar problemas. | 2. Asociar los elementos de configuración afectados al error establecido / conocido. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.02 | Investigar y diagnosticar problemas. | 3. Producir informes para comunicar el progreso en la resolución de problemas y para monitorear el impacto continuo de los problemas no resueltos. Supervisar el estado del proceso de tratamiento de problema a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo el aporte de cambio y gestión de la configuración. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.03 | Elevar los errores conocidos. | 1. Tan pronto como se identifican las causas de los problemas, crear registros de errores conocidos y desarrollar una solución adecuada. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|---------------------|----------|---|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.03 | Elevar los errores conocidos. | 2. Identificar, evaluar, priorizar y proceso (a través de la gestión del cambio) soluciones a los errores conocidos a base de un análisis de rentabilidad de costes y beneficios y el impacto de negocios y urgencia. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 1. Cierre registros de problemas, ya sea después de la confirmación del éxito en la eliminación del error conocido o previo acuerdo con la empresa sobre cómo manejar alternativamente el problema. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 2. Informar a la oficina de servicio del horario de cierre problema, por ejemplo, el calendario para la fijación de los errores conocidos, se implementa la posible solución o el hecho de que el problema se mantendrá hasta que el cambio, y las consecuencias del enfoque adoptado. Mantener a los usuarios y clientes potenciales informados según corresponda afectadas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 3. A lo largo del proceso de resolución, obtener informes periódicos de gestión de cambios sobre el progreso en la resolución de problemas y errores. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 4. Monitorear el impacto continuo de los problemas y errores conocidos en los servicios. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 5. Revisar y confirmar el éxito de las resoluciones de los principales problemas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.04 | Y resolver problemas cercanos. | 6. Asegúrese de que el conocimiento aprendido de la revisión se incorpora en una reunión de revisión de servicio con el cliente de negocios. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 1. Información problema de captura en relación con los cambios de TI y los incidentes y la comunicará a las partes interesadas clave. Esta comunicación puede adoptar la forma de informes a y reuniones periódicas entre los procesos de gestión de configuración de incidentes, problemas, cambios y propietarios para examinar los problemas recientes y las posibles acciones correctivas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 2. Asegurarse de que los propietarios de los procesos y los gestores de incidentes, problemas, cambios y configuraciones se reúnen regularmente para discutir los problemas conocidos y los cambios planificados futuros. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 3. Para permitir a la empresa para controlar los costos totales de los problemas, los esfuerzos de cambio de captura resultantes de las actividades del proceso de gestión de problemas (por ejemplo, soluciones para los problemas y errores conocidos) e informar sobre ellos. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-----------------------|----------|---|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 4. Producir informes para supervisar la resolución de problemas en contra de los requisitos de negocio y SLAs. Garantizar la escalada adecuado de los problemas, por ejemplo, la escalada a un nivel de gestión superior, conforme a la acordada en criterios, ponerse en contacto con proveedores externos, o en referencia al comité asesor de cambios para aumentar la prioridad de una solicitud urgente de cambio (RFC) para implementar un temporal solución. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 5. A fin de optimizar el uso de los recursos y reducir soluciones, realizar un seguimiento de las tendencias de problemas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS03 | Manejo de Problemas | DSS03.05 | Realizar la gestión proactiva de problemas. | 6. Identificar y poner en marcha soluciones sostenibles (solución permanente) que abordan la causa raíz, y elevar las solicitudes de cambio a través de los procesos de gestión de cambio establecidos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.01 | Definir las políticas de continuidad de negocio, objetivos y alcance. | 1. Identificar los procesos empresariales internos y externalizados y actividades de servicio que son críticos para las operaciones de la empresa o necesario para cumplir obligaciones legales y / o contractuales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.01 | Definir las políticas de continuidad de negocio, objetivos y alcance. | 2. Identificar las partes interesadas y los roles y responsabilidades clave para la definición y el acuerdo sobre política de continuidad y alcance. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.01 | Definir las políticas de continuidad de negocio, objetivos y alcance. | 3. Definir y documentar la acordada en los objetivos políticos y mínimas posibilidades de continuidad de negocio y la necesidad de integrar la planificación de la continuidad en la cultura de la empresa. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.01 | Definir las políticas de continuidad de negocio, objetivos y alcance. | 4. Identificar los procesos de negocio de apoyo esenciales y servicios de TI relacionados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 1. Identificar escenarios posibles que puedan dar lugar a eventos que podrían causar incidentes perturbadores significativos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 2. Realizar un análisis de impacto en el negocio para evaluar el impacto en el tiempo de una interrupción de funciones críticas del negocio y el efecto que una interrupción podría tener en ellos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 3. Establecer el tiempo mínimo necesario para recuperar un proceso de negocio y de TI de apoyo basado en una longitud aceptable de interrupción del negocio y la interrupción máxima tolerable. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-----------------------|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 4. Evaluar la probabilidad de amenazas que podrían causar la pérdida de la continuidad del negocio e identificar medidas que reduzcan la probabilidad e impacto mediante la mejora de la prevención y el aumento de la capacidad de recuperación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 5. Analizar los requisitos de continuidad para identificar las posibles opciones estratégicas de negocios y técnicos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 6. Determinar las condiciones y los propietarios de las decisiones clave que hará que los planes de continuidad a ser invocados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 7. Identificar las necesidades de recursos y los costes de cada opción técnica estratégica y hacer recomendaciones estratégicas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.02 | Mantener una estrategia de continuidad. | 10. Obtener la aprobación ejecutivo de negocios para las opciones estratégicas seleccionadas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 1. Definir las acciones de respuesta a incidentes y las comunicaciones que deben adoptarse en caso de perturbación. Definir las funciones y responsabilidades relacionadas, incluyendo la rendición de cuentas y aplicación de políticas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 2. Desarrollar y mantener operativos los pasos fronterizos que contienen los procedimientos que deben seguirse para permitir el funcionamiento continuo de los procesos críticos de negocio y / o régimen de temporales, incluyendo enlaces a los planes de los proveedores de servicios externos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 3. Asegurar que los proveedores clave y externalizar socios tienen planes de continuidad eficaces en su lugar. Obtener evidencia auditado según sea necesario. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 4. Definir las condiciones y los procedimientos de recuperación que permitan la reanudación del proceso de negocio, incluyendo la actualización y la reconciliación de bases de datos de información para preservar la integridad de la información. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 5. Definir y documentar los recursos necesarios para apoyar los procedimientos de continuidad y recuperación, teniendo en cuenta las personas, instalaciones e infraestructura de TI. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-----------------------|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 6. Definir y documentar los requisitos de información de seguridad necesarias para apoyar los planes, incluyendo planos y documentos de papel, así como archivos de datos, y considerar la necesidad de seguridad y fuera de las instalaciones de almacenamiento. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 7. Determinar las habilidades requeridas para las personas que participan en la ejecución del plan y procedimientos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.03 | Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad de negocio. | 8. Distribuir los planos y la documentación de apoyo de forma segura a las partes interesadas debidamente autorizado y asegurarse de que son accesibles en todos los escenarios de desastre. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 1. Definir los objetivos para el ejercicio y probar el negocio, los sistemas técnicos, logísticos, administrativos, de procedimiento y operativos del plan para verificar la integridad de BCP en el cumplimiento de los riesgos empresariales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 2. Definir y acordar con las partes interesadas ejercicios que sean realistas, validar los procedimientos de continuidad, e incluyen funciones y responsabilidades y arreglos de retención de datos que causan una interrupción mínima de los procesos de negocio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 3. Asignar funciones y responsabilidades para la realización de ejercicios de planes de continuidad y pruebas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 4. ejercicios horario y actividades de prueba como se define en el plan de continuidad. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 5. Llevar a cabo una reunión de información y análisis post-ejercicio para considerar el logro. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.04 | El ejercicio, probar y revisar el BCP. | 6. Desarrollar recomendaciones para mejorar el plan de continuidad del actual, basado en los resultados de la revisión. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.05 | Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. | 1. Revisar el plan de continuidad y capacidad sobre una base regular contra los supuestos realizados y los objetivos operativos y estratégicos de negocio actual. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.05 | Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. | 2. Considere si puede ser necesaria una evaluación de impacto de negocio revisado, dependiendo de la naturaleza del cambio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.05 | Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. | 3. Recomendar y comunicar los cambios en las políticas, planes, procedimientos, la infraestructura y los roles y responsabilidades para la aprobación de la gestión y procesamiento a través del proceso de gestión del cambio. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|-----------------------|----------|---|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.05 | Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad. | 4. Revisar el plan de continuidad de forma regular para considerar el impacto de los cambios nuevos o mayores a: organización empresarial, procesos de negocio, los acuerdos de subcontratación, tecnologías, infraestructura, sistemas operativos y sistemas de aplicación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.06 | Llevar a cabo la formación plan de continuidad. | 1. Definir y mantener los requisitos de formación y planes para los que realizan la planificación de continuidad, las evaluaciones de impacto, evaluaciones de riesgo, medios de comunicación y respuesta a incidentes. Asegúrese de que los planes de formación consideran frecuencia de los mecanismos de entrega de capacitación y formación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.06 | Llevar a cabo la formación plan de continuidad. | 2. Desarrollar las competencias basadas en la formación práctica incluida la participación en ejercicios y pruebas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.06 | Llevar a cabo la formación plan de continuidad. | 3. Seguir las habilidades y competencias basada en el ejercicio y resultados de pruebas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. | 1. Copia de seguridad de sistemas, aplicaciones, datos y documentación de acuerdo con un horario definido, teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia (mensual, semanal, diario, etc.) • Modo de copia de seguridad (por ejemplo, la duplicación de disco para copias de seguridad en tiempo real contra DVD-ROM para la retención a largo plazo) • Tipo de copia de seguridad (por ejemplo, completa vs. incremental) • Tipo de medios • automatizada • copias de seguridad en línea • Los tipos de datos (por ejemplo, voz, óptica) • Creación de registros • Los datos críticos de computación de usuario final (por ejemplo, hojas de cálculo) • Ubicación física y lógica de las fuentes de datos • Seguridad y derechos de acceso • cifrado |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. | 2. Asegurarse de que los sistemas, aplicaciones, datos y documentación mantenidos o procesados por terceros están respaldados adecuadamente hacia arriba o asegurados de otra manera. Considere que requiere devolución de las copias de seguridad de terceros. Considere arreglos de depósito en garantía o depósito. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. | 3. Definir los requisitos para el almacenamiento in situ y ex situ de los datos de copia de seguridad que cumplen con los requerimientos del negocio. Considere la accesibilidad necesaria para realizar copias de seguridad de datos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. | 4. Estimar la sensibilización y la formación BCP. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------------|----------|---|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.07 | Gestionar los procedimientos de copia de seguridad. | 5. prueba y actualizar periódicamente los datos archivados y de respaldo. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.08 | Realizar revisión posterior a la reanudación. | 1. Evaluar el cumplimiento del BCP documentado. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.08 | Realizar revisión posterior a la reanudación. | 2. Determinar la efectividad de los planes de continuidad, capacidades, funciones y responsabilidades, habilidades y competencias, la capacidad de recuperación del incidente, la infraestructura técnica, y las estructuras organizativas y las relaciones. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.08 | Realizar revisión posterior a la reanudación. | 3. Identificar los puntos débiles u omisiones en el plan y las capacidades y hacer recomendaciones para la mejora. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS04 | Manejo de Continuidad | DSS04.08 | Realizar revisión posterior a la reanudación. | 4. Obtener la aprobación de la gestión para cualquier cambio en el plan y solicitar a través del proceso de control de cambios en la empresa. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 1. Comunicar la conciencia software malicioso y hacer cumplir los procedimientos y las responsabilidades de prevención. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 2. Instalar y activar herramientas maliciosas de protección de software en todas las instalaciones de procesamiento, con los archivos de definición de software malintencionado que se actualizan según sea necesario (de forma automática o semiautomática). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 3. distribuir todo el software de protección central (versión y de nivel de parche) utilizando la configuración centralizada y gestión del cambio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 4. Revisar periódicamente y evaluar información sobre nuevas amenazas potenciales (por ejemplo, la revisión de productos de los proveedores y los avisos de seguridad de servicios). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 5. Filtrar el tráfico de entrada, tales como el correo electrónico y las descargas, para proteger contra la información no solicitada (por ejemplo, software espía, correo phishing). |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.01 | Proteger contra el malware. | 6. Llevar a cabo la formación periódica sobre programas maliciosos en el correo electrónico y el uso de Internet. Formar a los usuarios no instalar software no aprobado o compartido. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 1. Sobre la base de las evaluaciones de riesgos y requisitos de negocio, establecer y mantener una política de seguridad de la conectividad. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 2. Permitir sólo los dispositivos autorizados a tener acceso a la información corporativa y la red de la empresa. Configurar estos dispositivos para forzar la entrada de contraseña. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 3. Implementar mecanismos de filtrado de red, como cortafuegos y software de detección de intrusos, con políticas apropiadas para controlar el tráfico entrante y saliente. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------------|----------|--|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 4. Cifrar la información en tránsito de acuerdo con su clasificación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 5. Aplicar los protocolos de seguridad aprobados para la conectividad de red. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | equipos de red 6. Configure de una manera segura. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 7. Establecer mecanismos fiables para apoyar la transmisión segura y recepción de información. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 8. Llevar a cabo las pruebas de penetración periódica para determinar adecuación de la protección de red. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.02 | Gestión de la red y la seguridad de la conexión. | 9. Llevar a cabo pruebas periódicas de la seguridad del sistema para determinar la adecuación de la protección del sistema. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 1. Configuración de los sistemas operativos en un modo seguro. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 2. Implementar mecanismos de bloqueo del dispositivo. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 3. Información Cifrar en almacenamiento de acuerdo con su clasificación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 4. Administrar el acceso y control remoto. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 5. Administrar configuración de la red de una manera segura. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 6. Implementar filtrado de tráfico de red en dispositivos de punto final. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 7. Proteger la integridad del sistema. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 8. Proporcionar protección física de los dispositivos de punto final. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.03 | Administrar la seguridad del punto final. | 9. Eliminar los dispositivos de punto final segura. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------------|----------|--|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 1. Mantener los derechos de acceso de usuario de acuerdo con los requisitos de la función empresarial y de procesos. Alinear la gestión de identidades y derechos de acceso a las funciones y responsabilidades definidas, sobre la base de privilegios mínimos, de lo que debe tener y principios necesidad de conocer. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 2. identificar de forma exclusiva todas las actividades de procesamiento de la información por los roles funcionales, la coordinación con las unidades de negocio para asegurar que todas las funciones se definen consistentemente, incluidas las funciones que se definen por la propia empresa dentro de las aplicaciones de proceso de negocio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 3. Autenticar todos los accesos a los recursos de información en función de su clasificación de seguridad, la coordinación con las unidades de negocio que gestionan la autenticación dentro de las aplicaciones utilizadas en los procesos de negocio para asegurar que la autenticación de los controles se han administrado correctamente. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 4. Administrar todos los cambios en los derechos de acceso (creación, modificaciones y supresiones) para tener efecto en el momento apropiado basándose únicamente en las transacciones aprobadas y documentadas autorizados por las personas designadas de gestión. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 5. Separar y gestionar cuentas de usuarios privilegiados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 6. Realizar revisión de la administración regular de todas las cuentas y privilegios relacionados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 7. Asegúrese de que todos los usuarios (internos, externos y temporales) y su actividad en sistemas de información (aplicaciones de negocios, infraestructura de TI, las operaciones del sistema, desarrollo y mantenimiento) son únicamente identificable. Identificar de forma única todas las actividades de procesamiento de información por parte del usuario. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.04 | Manejo de la identidad del usuario y el acceso lógico. | 8. Mantener una pista de auditoría de acceso a la información clasificada como altamente sensible. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 1. Manejo de la solicitud y concesión de acceso a las instalaciones de computación. solicitudes de acceso formales deben ser completados y autorizados por la administración del sitio de TI, y los registros de solicitud retenidos. Las formas deben identificar específicamente las áreas a las que el individuo se concedió el acceso. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 2. Asegurarse de que los perfiles de acceso siguen siendo actuales. Acceso a base de sitios informáticos (salas de servidores, edificios, áreas o zonas) sobre la función y las responsabilidades de trabajo. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|----------------------------------|----------|---|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 3. Registro y seguimiento de todos los puntos de entrada a los sitios de TI. Registrar a todos los visitantes, incluyendo contratistas y proveedores, al sitio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 4. Instruir a todo el personal para mostrar identificación visible en todo momento. Prevenir la emisión de tarjetas de identidad o tarjetas sin la debida autorización. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 5. Exigir a los visitantes sean escoltados en todo momento, mientras que en el lugar. Si se identifica un individuo no acompañado, poco familiar que no se llevaba identificación personal, personal de seguridad de alerta. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 6. Restringir el acceso a los sitios de TI sensibles mediante el establecimiento de restricciones perimetrales, tales como cercas, paredes y dispositivos de seguridad en las puertas interiores y exteriores. Asegúrese de que la entrada de los dispositivos de grabación y activar una alarma en caso de acceso no autorizado. Ejemplos de tales dispositivos incluyen placas o tarjetas de acceso, teclados, televisión en circuito cerrado y escáneres biométricos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.05 | Administrar el acceso físico a los activos de TI. | 7. Formación concienciación sobre la seguridad física regular Conducta. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.06 | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | 1. Establecer procedimientos para regir la recepción, uso, retirada y eliminación de formas especiales y dispositivos de salida en, dentro y fuera de la empresa. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.06 | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | 2. Asignar privilegios de acceso a los documentos sensibles y dispositivos de salida basadas en el principio de privilegios mínimos, equilibrando los requisitos de riesgo y de negocios. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.06 | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | 3. Establecer un inventario de documentos sensibles y dispositivos de salida, y llevar a cabo conciliaciones periódicas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.06 | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | 4. Establecer medidas de seguridad físicas apropiadas más de formas especiales y dispositivos sensibles. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.06 | Manejo de documentos confidenciales y los dispositivos de salida. | 5. Destruir información sensible y proteger los dispositivos de salida (por ejemplo, la desmagnetización de los medios electrónicos, la destrucción física de los dispositivos de memoria, por lo que las trituradoras de papel o cestas de bloqueo disponibles para destruir las formas especiales y otros documentos confidenciales). |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|---|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.07 | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | eventos relacionados con la seguridad 1. Log reportados por las herramientas de supervisión seguridad de la infraestructura, identificando el nivel de información que se acumulan en base a una consideración de riesgo. Retenerlos durante un período adecuado para ayudar en investigaciones futuras. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.07 | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | 2. Definir y comunicar la naturaleza y las características de los posibles incidentes relacionados con la seguridad para que puedan ser fácilmente reconocidos y sus impactos entendidos para permitir una respuesta acorde. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.07 | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | 3. Revisar periódicamente los registros de eventos de incidentes potenciales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.07 | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | 4. Mantener un procedimiento para la recolección de pruebas en línea con las normas de pruebas forenses locales y asegurar que todo el personal esté al tanto de los requisitos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS05 | Manejo de Servicios de Seguridad | DSS05.07 | Vigilar la infraestructura para eventos relacionados con la seguridad. | 5. Asegúrese de que las entradas de incidentes de seguridad se crean en el momento oportuno cuando la vigilancia identifica los incidentes de seguridad potenciales. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | 1. Identificar y actividades de control de documentos de los procesos clave del negocio para satisfacer los requisitos de control de estratégica, operacional, informes y objetivos de cumplimiento |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | 2. Dar prioridad a las actividades de control basado en el riesgo propio de la actividad e identificar los controles clave. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | 3. Garantizar la propiedad de las actividades de control clave. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | 4. Monitorear continuamente las actividades de control sobre una base de extremo a extremo para identificar oportunidades de mejora. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.01 | Alinear las actividades de control incorporados en los procesos de negocio con objetivos de la empresa. | 5. Mejorar continuamente el diseño y operación de los controles de procesos de negocio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 1. Crear las transacciones realizadas por personas autorizadas siguientes procedimientos establecidos, incluyendo, en su caso, adecuada segregación de funciones en relación con el origen y la aprobación de estas transacciones. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|---|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 2. autenticar el iniciador de transacciones y comprobar que él / ella tiene la autoridad para originar la transacción. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 3. Las operaciones de entrada en el momento oportuno. Verificar que las transacciones sean exactas, completas y válidas. Validar los datos de entrada y editar o, en su caso, envían de vuelta para la corrección lo más cerca posible del punto de origen como sea posible. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 4. datos correctos y volver a presentar que eran erróneamente entrada sin comprometer los niveles de autorización de transacción original. En su caso para la reconstrucción, conservar los documentos originales de la cantidad adecuada de tiempo. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 5. Mantener la integridad y la validez de los datos durante todo el ciclo de procesamiento. Garantizar que la detección de transacciones erróneas no interrumpe el procesamiento de las transacciones válidas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 6. Mantener la integridad de los datos durante las interrupciones inesperadas en el procesamiento de negocio y confirmar la integridad de datos después del procesamiento de fallos. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 7. Salida de la manija de una manera autorizada, entregue al destinatario apropiado y proteger la información durante la transmisión. Verificar la exactitud e integridad de la salida. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.02 | Controlan el procesamiento de la información. | 8. Antes de pasar los datos de transacción entre las aplicaciones internas y las funciones de negocio / operativas (dentro o fuera de la empresa), comprobar para el correcto direccionamiento, la autenticidad del origen y la integridad del contenido. Mantener la autenticidad y la integridad durante la transmisión o transporte. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 1. Asignar funciones y responsabilidades en base a las descripciones de trabajo aprobados y las actividades de los procesos de negocio asignados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 2. Asignar niveles de autoridad para la aprobación de transacciones, límites y cualesquiera otras decisiones relativas al proceso de negocio, basado en roles de trabajo aprobados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 3. Asignar derechos de acceso y privilegios basándose solamente en lo que se requiere para llevar a cabo actividades de trabajo, basado en roles de trabajo predefinidos. Eliminar o revisar los derechos de acceso de inmediato si el puesto de trabajo cambia o un miembro del personal abandona el área de procesos de negocio. Revisar periódicamente para asegurar que el acceso es apropiado para las amenazas actuales, el riesgo, la tecnología y la necesidad de la empresa. |

| | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-------|--|----------|---|---|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 4. Asignar roles para actividades sensibles, de modo que hay una clara separación de funciones. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 5. Proporcionar sensibilización y la formación respecto a los roles y responsabilidades de forma regular para que todos comprendan sus responsabilidades; la importancia de los controles; y la integridad, confidencialidad y privacidad de la información de la compañía en todas sus formas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.03 | Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad. | 6. Revisar periódicamente las definiciones de control de acceso, registros e informes de excepción para asegurar que todos los privilegios de acceso son válidos y alineado con los miembros actuales del personal y sus roles asignados. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | 1. Definir y mantener procedimientos para asignar la propiedad, corregir errores, errores anular y manejar las condiciones fuera de equilibrio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | 2. Revisión de errores, excepciones y desviaciones. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | 3. Seguimiento, corregir, aprobar y volver a presentar documentos y transacciones de origen. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | 4. Mantener la evidencia de las medidas correctivas. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.04 | Manejo de errores y excepciones. | 5. Informe de errores de proceso de información empresarial relevante en el momento oportuno para llevar a cabo el análisis de causa raíz y tendencias. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.05 | Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas. | 1. Definir los requisitos de retención, con base en los requerimientos del negocio, para satisfacer las necesidades de información y de cumplimiento operacional, financiera. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.05 | Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas. | 2. Captura de información de fuente, la evidencia de soporte y el registro de las transacciones. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|----------|--|--|
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.05 | Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas. | 3. Eliminar los datos fuente, la evidencia de soporte y el registro de las transacciones de acuerdo con la política de retención. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.06 | los activos de información segura. | 1. Aplicar la clasificación de datos y el uso aceptable y las políticas de seguridad y procedimientos para proteger los activos de información bajo el control del negocio. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.06 | los activos de información segura. | 2. Proporcionar el conocimiento de uso aceptable y formación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.06 | los activos de información segura. | 3. Restringir el uso, la distribución y el acceso físico de la información de acuerdo a su clasificación. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.06 | los activos de información segura. | 4. Identificar y aplicar procesos, herramientas y técnicas para verificar el cumplimiento razonable. |
| administración | Entregar, servicio y soporte | DSS06 | Manejo Controles de Procesos de Negocios | DSS06.06 | los activos de información segura. | 5. Informe de negocio y otras partes interesadas sobre violaciones y desviaciones. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 1. Identificar las partes interesadas (por ejemplo, la gestión, los dueños de procesos y usuarios). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 2. Enganche con las partes interesadas y comunicar los requisitos y objetivos de la empresa para la supervisión, la agregación y la presentación de informes, utilizando definiciones comunes (por ejemplo, Glosario empresa, metadatos y taxonomía), línea de base y la evaluación comparativa. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 3. Alinear y mantener continuamente el enfoque de seguimiento y evaluación con el enfoque de la empresa y las herramientas que se utilizarán para la recogida de datos y elaboración de informes de la empresa (por ejemplo, aplicaciones de inteligencia empresarial). |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|----------|---|--|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 4. Ponerse de acuerdo sobre los objetivos y métricas (por ejemplo, la conformidad, el rendimiento, valor, riesgo), taxonomía (clasificación y las relaciones entre los objetivos y las métricas) y datos (pruebas) de retención. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 5. Ponerse de acuerdo sobre una gestión del ciclo de vida y cambiar el proceso de control para la supervisión y presentación de informes. Incluir oportunidades de mejora para los informes, las métricas, enfoque, línea de base y la evaluación comparativa. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 6. Solicitud, priorizar y asignar recursos para la vigilancia (considere apropiado, la eficiencia, la eficacia y confidencialidad). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.01 | Establecer un método de seguimiento. | 7. validar periódicamente el enfoque utilizado e identificar nuevos o modificados los interesados, los requisitos y los recursos. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.02 | Establecer objetivos de rendimiento y la conformidad. | 1. Definir y revisar periódicamente con las partes interesadas los objetivos y métricas para identificar los elementos que faltan importantes y definir la razonabilidad de los objetivos y tolerancias. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.02 | Establecer objetivos de rendimiento y la conformidad. | 2. Comunicar los cambios propuestos en los objetivos y tolerancias (en relación con las métricas) con las partes interesadas debida diligencia clave (por ejemplo, legal, auditoría, recursos humanos, la ética, el cumplimiento, finanzas) de rendimiento y de conformidad. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.02 | Establecer objetivos de rendimiento y la conformidad. | 3. Publicar objetivos modificados y tolerancias para los usuarios de esta información. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|----------|---|---|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.02 | Establecer objetivos de rendimiento y la conformidad. | 4. Evaluar si los objetivos y las métricas son adecuados, es decir, específicos, medibles, alcanzables, pertinentes y de duración determinada (SMART). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. | 1. Recoger los datos de procesos definidos-automatizado, cuando sea posible. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. | 2. Evaluar la eficiencia (esfuerzo en relación con una visión proporcionado) y la adecuación (utilidad y significado) y validar la integridad (exactitud e integridad) de los datos recogidos. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. | 3. Los datos agregados para apoyar la medición de métricas acordadas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. | 4. Alinear los datos agregados con el enfoque de informes empresariales y objetivos. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.03 | Recoger y los datos de rendimiento de proceso y de conformidad. | 5. Utilice las herramientas y sistemas para el procesamiento y el formato de los datos para el análisis adecuados. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 1. Diseñar los informes de rendimiento de procesos que son concisos y fáciles de entender, y adaptados a las distintas necesidades de gestión y el público. Facilitar la toma de decisiones eficaz y oportuna (por ejemplo, cuadros de mando, informes semáforo) y asegurarse de que la causa y efecto entre los objetivos y las métricas se comunican de una manera comprensible. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 2. Comparación de los valores de rendimiento a los objetivos internos y los puntos de referencia y, en lo posible, a los puntos de referencia externos (industria y sus principales competidores). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 3. recomendar cambios en los objetivos y métricas, en su caso. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 4. Distribuir informes a las partes interesadas pertinentes. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 5. Analizar la causa de las desviaciones respecto a los objetivos, iniciar las acciones correctivas, asignar responsabilidades para la remediación y seguimiento. En los momentos apropiados, revise todas las desviaciones y la búsqueda de las causas fundamentales, en caso necesario. Documentar los temas que requieren mayor orientación si el problema se repite. Documentar los resultados. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.04 | Analizar y reportar el desempeño. | 6. Cuando sea posible, vincular el logro de los objetivos de rendimiento en el sistema de compensación de la recompensa de la organización. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.05 | Garantizar la aplicación de las medidas correctivas. | 1. Revisión de gestión de respuestas, opciones y recomendaciones para abordar los problemas y las grandes desviaciones. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.05 | Garantizar la aplicación de las medidas correctivas. | 2. Asegúrese de que la asignación de responsabilidades para la acción correctiva se mantiene. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.05 | Garantizar la aplicación de las medidas correctivas. | 3. Seguimiento de los resultados de las acciones comprometidas. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|---|----------|--|---|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA01 | Monitorear, evaluar y evaluar el desempeño y Conformidad | MEA01.05 | Garantizar la aplicación de las medidas correctivas. | 4. El informe de los resultados a las partes interesadas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 1. Realizar actividades de vigilancia y evaluación del control interno sobre la base de las normas de gobierno de la organización y los marcos aceptados por la industria y prácticas. Incluir el monitoreo y la evaluación de la eficiencia y efectividad de los exámenes de control de gestión. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 2. Considerar evaluaciones independientes del sistema de control interno (por ejemplo, auditoría interna o pares). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 3. Identificar los límites del sistema de control interno de TI (por ejemplo, la forma de organización consideran los controles internos de TI tienen en cuenta el desarrollo subcontratado y / o en alta mar o de las actividades de producción). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 4. Asegurar que las actividades de control están en su lugar y las excepciones son reportados inmediatamente, seguidos y analizados, y las acciones correctivas apropiadas son priorizados y ejecutados de acuerdo con el perfil de la gestión de riesgos (por ejemplo, clasificar ciertas excepciones como un riesgo clave y otros como un no riesgo clave). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 5. Mantener el sistema de control interno de TI, teniendo en cuenta los cambios en curso en los negocios y los riesgos de TI, el entorno de control de la organización, negocio relevantes y los procesos de TI y los riesgos de TI. Si existen lagunas, evaluar y recomendar cambios. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 6. Evaluar regularmente el rendimiento del marco de control de TI, la evaluación comparativa contra la industria aceptado las normas y buenas prácticas. Considerar la adopción formal de un enfoque de mejora continua de monitoreo del control interno. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.01 | Supervisar los controles internos. | 7. Evaluar el estado de los controles internos de los proveedores de servicios externos y confirman que los proveedores de servicios cumplan con los requisitos legales y reglamentarios y obligaciones contractuales. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. | 1. Comprender y priorizar los riesgos a los objetivos organizacionales. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. | 2. Identificar los controles clave y desarrollar una estrategia adecuada para la validación de los controles. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. | 3. Identificar la información que indicará de manera convincente si el entorno de control interno está funcionando eficazmente. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. | 4. Desarrollar e implementar procedimientos rentables para determinar que la información persuasiva se basa en los criterios de información. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.02 | Revisión de procesos de negocio controla eficacia. | 5. Mantener la evidencia de la eficacia del control. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|---|----------|---|--|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 1. Mantener los planes y alcance e identificar los criterios de evaluación para la realización de autoevaluaciones. Planificar la comunicación de los resultados del proceso de autoevaluación a los negocios, de TI y la gestión general y la junta. Considerar las normas de auditoría interna en el diseño de las autoevaluaciones. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 2. Determinar la frecuencia de las autoevaluaciones periódicas, teniendo en cuenta la eficacia y la eficiencia general de la supervisión continua. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 3. Asignar la responsabilidad de autoevaluación para las personas apropiadas para asegurar la objetividad y competencia. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 4. Proporcionar a revisiones independientes para asegurar la objetividad de la autoevaluación y permiten el intercambio de buenas prácticas de control interno de otras empresas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 5. Comparar los resultados de las autoevaluaciones contra estándares de la industria y las buenas prácticas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 6. Resumir e informar los resultados de las autoevaluaciones y la evaluación comparativa de las medidas correctivas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.03 | Realizar autoevaluaciones de control. | 7. Definir un enfoque coherente acordadas para la realización de autoevaluaciones de control y de coordinación con los auditores internos y externos. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 1. Identificar, reportar y registrar excepciones de control, y asignar la responsabilidad de resolver ellos y la presentación de informes sobre el estado. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 2. Considere riesgo empresarial relacionada establecer umbrales para la escalada de excepciones de control y averías. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 3. Comunicar procedimientos para la escalada de excepciones de control, análisis de causa raíz, e informar a los propietarios de procesar y de TI interesados. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 4. Decidir qué controlar excepciones deben ser comunicados a la persona responsable de la función y que las excepciones deben escalarse. Informar a los propietarios de los procesos afectados e interesados. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 5. Dar seguimiento a todas las excepciones para asegurar que acordadas se han abordado las acciones. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.04 | Identificar y reportar las deficiencias de control. | 6. Identificar, iniciar, controlar y aplicar las medidas correctivas derivadas de las evaluaciones de control y presentación de informes. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.05 | Asegurar que los proveedores de verificación son independientes y cualificados. | 1. Establecer la adhesión a los códigos de ética y las normas (por ejemplo, el Código de Ética Profesional de ISACA) y (industria- y geografía específica) normas de garantía, por ejemplo, y auditoría de TI de ISACA estándares de aseguramiento y Internacionales de Auditoría y Aseguramiento de la Junta de Normas Marco Internacional para Contratos de Aseguramiento (IAASB marco de garantía) (del IAASB). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.05 | Asegurar que los proveedores de verificación son independientes y cualificados. | 2. Establecer la independencia de los proveedores de verificación. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.05 | Asegurar que los proveedores de verificación son independientes y cualificados. | 3. Establecer la competencia y calificación de proveedores de verificación. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|---|----------|--|---|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.06 | iniciativas de aseguramiento plano. | 1. Determinar los usuarios previstos de la salida iniciativa de aseguramiento y el objeto de la revisión. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.06 | iniciativas de aseguramiento plano. | 2. Realizar una evaluación de riesgos de alto nivel y / o evaluación de la capacidad del proceso para diagnosticar el riesgo e identificar los procesos críticos de TI. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.06 | iniciativas de aseguramiento plano. | 3. Seleccionar, adaptar y llegar a un acuerdo sobre los objetivos de control de procesos críticos que serán la base para la evaluación de control. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. | 1. Definir el alcance real mediante la identificación de los objetivos de la empresa y de TI para el medio ambiente que se examina, el conjunto de los procesos de TI y los recursos, y todas las entidades auditables pertinentes dentro de la empresa y externos a la empresa (por ejemplo, proveedores de servicios, en su caso) . |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. | 2. Definir el plan de compromiso y los recursos necesarios. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. | 3. Definir las prácticas para la recopilación y evaluación de información del proceso (s) en revisión para identificar los controles que ser validados, y los hallazgos actuales (tanto positiva seguridad y cualquier deficiencia) para la evaluación de riesgos. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. | 4. Definir las prácticas para validar el diseño de control y los resultados y determinar si el nivel de efectividad apoya riesgo aceptable (requerido por la evaluación de la organización o el riesgo de proceso). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.07 | iniciativas de aseguramiento de alcance. | 5. Cuando la eficacia del control no es aceptable, definen prácticas para identificar el riesgo residual (en la preparación para la presentación de informes). |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 1. Refinar la comprensión de la materia de aseguramiento de TI. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 2. Perfeccionar el alcance de los objetivos de control clave para el tema de aseguramiento de TI. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 3. Prueba de la eficacia del diseño de control de los objetivos de control clave. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 4. Alternativamente / adicionalmente probar el resultado de los objetivos de control clave. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 5. Documento el impacto de las debilidades de control. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 6. comunicarse con la administración durante la ejecución de la iniciativa de manera que existe una clara comprensión del trabajo realizado y de acuerdo y la aceptación de los resultados y recomendaciones preliminares. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 7. Supervisar las actividades de aseguramiento y asegurarse de que el trabajo realizado se ha completado, cumple con los objetivos y es de una calidad aceptable. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|----------|--|---|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA02 | Monitorear, evaluar y evaluar el sistema de control interno | MEA02.08 | Ejecutar iniciativas de aseguramiento. | 8. Proporcionar a la gerencia un informe (alineado con los términos de referencia, el alcance y las normas de información acordadas) que apoya los resultados de la iniciativa y permite un enfoque claro sobre las cuestiones clave y las acciones importantes. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 1. Asignar la responsabilidad de identificación y seguimiento de los cambios de los requisitos contractuales externos legales, reglamentarios y de otro tipo pertinentes a la utilización de los recursos de TI y el procesamiento de información dentro de la empresa y las operaciones de TI de la empresa. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 2. Identificar y evaluar todos los posibles requisitos de cumplimiento y el impacto en las actividades de TI en áreas tales como el flujo de datos, privacidad, controles internos, informes financieros, las regulaciones específicas de la industria, la propiedad intelectual, la salud y la seguridad. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 3. Evaluar el impacto de los requisitos legales y reglamentarios relacionados con la TI en los contratos de terceros relacionados con las operaciones de TI, proveedores de servicios y socios comerciales de negocios. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 4. Obtener un abogado independiente, en su caso, sobre los cambios en las leyes, reglamentos y normas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 5. Mantener un registro de puesta al día de todos los requisitos legales, reglamentarios y contractuales pertinentes, su impacto y acciones requeridas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.01 | Identificar los requisitos de cumplimiento externos. | 6. Mantener un registro global armonizado e integrado de los requisitos externos de cumplimiento para la empresa. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.02 | Optimizar la respuesta a las exigencias externas. | 1. Revisar periódicamente y ajustar las políticas, principios, normas, procedimientos y metodologías para determinar su eficacia para garantizar el cumplimiento necesario y abordar el riesgo de la empresa de expertos internos y externos, según sea necesario. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.02 | Optimizar la respuesta a las exigencias externas. | 2. Comunicar nuevos y modificados requisitos a todo el personal pertinente. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.03 | Confirmar el cumplimiento externo. | 1. Evaluar periódicamente las políticas de organización, normas, procedimientos y metodologías en todas las funciones de la empresa para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios pertinentes en relación con el procesamiento de la información. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.03 | Confirmar el cumplimiento externo. | 2. brechas de cumplimiento Dirección en las políticas, normas y procedimientos de manera oportuna. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.03 | Confirmar el cumplimiento externo. | 3. Evaluar periódicamente negocio y los procesos y actividades para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y contractuales aplicables. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.03 | Confirmar el cumplimiento externo. | 4. Revisar periódicamente patrones recurrentes de fallos de cumplimiento. Cuando sea necesario, mejorar las políticas, normas, procedimientos, metodologías y procesos y actividades asociadas. |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------|--|----------|--|---|
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 1. Obtener la confirmación periódica del cumplimiento de las políticas internas de propietarios de los procesos de TI y de negocio y jefes de unidad. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 2. Realizar regular (y, en su caso, independientes) revisiones internas y externas para evaluar los niveles de cumplimiento. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 3. Si es necesario, obtenga las afirmaciones de los proveedores de servicios de TI de terceros en los niveles de su cumplimiento con las leyes y regulaciones aplicables. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 4. Si es necesario, obtener afirmaciones de socios de negocios en los niveles de cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables en lo que respecta a las transacciones electrónicas entre empresas. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 5. supervisar e informar sobre las cuestiones de incumplimiento y, cuando sea necesario, investigar la causa raíz. |
| administración | Monitorear, evaluar y valorar | MEA03 | Monitorear, evaluar y evaluar el cumplimiento de los requisitos externos | MEA03.04 | Obtener una seguridad de cumplimiento externo. | 6. Integrar la presentación de informes sobre los requisitos legales, reglamentarios y contractuales a nivel de toda la empresa, la participación de todas las unidades de negocio. |