

**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN
MARCO DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
BASADO EN COBIT 2019 EN EL MINISTERIO DE
GOBERNACIÓN Y POLICÍA**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA
INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN GERENCIA INFORMÁTICA**

Realizado por:

JOSÉ GABRIEL BOJORGE BADILLA

NOMBRE DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

PROF. MARCO VARGAS DURÁN

SEDE CENTRAL FEBRERO,

2024

Agradecimientos

A nuestros profesores, que formaron parte de la Licenciatura en Ingeniería Informática con Énfasis en Gerencia Informática en la Universidad Central, quienes, generosamente, compartieron sus conocimientos y experiencias durante el desarrollo de las clases, contribuyendo a nuestra formación profesional y personal.

Al profesor y asesor señor Marco Vargas Durán, por su constante motivación y valiosa orientación para elaborar el presente trabajo investigativo.

Un especial agradecimiento, también, a la familia de mi esposa, por todo el apoyo y el ánimo incondicional en este largo y ameno camino de desafíos y retos.

Dedicatorias

A Dios, por bendecir y ser guía constante en todas mis decisiones y mis pasos. A mi esposa, Sharon González, quien, me impulsó a superarme, por ser mi motor, porque me ha alentado hasta lo último, para perseverar en este largo camino de mis estudios de licenciatura y buscar siempre una mejor versión de mí mismo.

Dedicado muy especial a mi madre Martha Iris, que, aunque su presencia ya no está conmigo, sigue siendo mi principal fuente de motivación para superarme como profesional y persona, como también a mis hijas Paula y Fernanda, que son mis dos hermosas motivaciones, quienes me enseñan a ser padre y mejor persona cada día. A mi padre y mis hermanos, porque en algún momento fueron partícipes de esta aventura por el saber.

José Gabriel Bojorge Badilla

Resumen Ejecutivo

La investigación se enfocó en examinar, diseñar e implementar una solución para alinear al Ministerio de Gobernación y Policía con una nueva visión orientada hacia el desarrollo de oportunidades y la generación de valor en ciertos procesos de la unidad de Tecnologías de la Información (TI). El fin fue buscar aplicar las mejores prácticas de COBIT 2019 para el gobierno empresarial del área de TI.

El enfoque de la metodología utilizada fue la cualitativa en un diseño no experimental de tipo transaccional, abarcando desde la revisión de la literatura sobre COBIT 2019 hasta la implementación y mejora continua de la metodología. Se llevó a cabo una evaluación del contexto institucional, para identificar los riesgos y niveles de cumplimiento en los procesos de gobierno de TI, desarrollando planes de acción y estableciendo un proceso de mejora continua.

Este estudio contribuye a enfrentar los desafíos durante los cambios organizacionales, al brindar orientación para respaldar el gobierno empresarial, con el objetivo de optimizar los recursos, minimizar los riesgos, generar valor y alcanzar los objetivos establecidos.

Palabras clave: Gobierno empresarial de TI, Mejores prácticas, COBIT.

Abstract

The research focused on examining, designing and implementing a solution to align the Ministry of the Interior and Police with a new vision oriented towards the development of opportunities and the generation of value in certain processes of the Information Technology (IT) unit. The purpose was to seek to apply the best practices of COBIT 2019 for business governance in the IT area.

The methodological approach used was qualitative in a non-experimental transactional design, ranging from the review of the literature on COBIT 2019 to the implementation and continuous improvement of the methodology. An evaluation of the institutional context was carried out to identify risks and levels of compliance in IT governance processes, developing action plans and establishing a continuous improvement process.

This study contributes to addressing challenges during organizational changes by providing guidance to support corporate governance, with the aim of optimizing resources, minimizing risks, generating value and achieving established objectives.

Keywords: Corporate governance, Best practices, COBIT.

Índice General

AGRADECIMIENTOS	II
DEDICATORIAS	III
RESUMEN EJECUTIVO	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	X
CAPÍTULO I: PROBLEMA	1
ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
JUSTIFICACIÓN	5
PRESUPUESTO Y CONOCIMIENTO	6
ALCANCE	7
RESTRICCIONES	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
INTRODUCCIÓN	9
GOBERNANZA	9
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	10
BUENAS PRÁCTICAS	10
ESTÁNDARES INTERNACIONALES	10
ISO	10
ITIL (IT INFRASTRUCTURE LIBRARY)	11
¿QUÉ SE CONOCE COMO COBIT 2019?	13
DOMINIOS EN LA UTILIZACIÓN DE COBIT 2019	13
PRINCIPIOS DE SISTEMA GOBIERNO	14
<i>Tercer principio: Sistema de Gobierno Dinámico</i>	18
<i>Cuarto principio: Separar el gobierno de la gestión</i>	19
<i>Quinto principio: Adaptar a las necesidades de la empresa</i>	20
PRINCIPIOS DE MARCO DE GOBIERNO	23
<i>Primer Principio: Modelo conceptual</i>	23
<i>Segundo principio: Abierto y flexible</i>	24
<i>Tercer principio: Alineado con las principales normativas</i>	25
OBJETIVOS DE GOBIERNO	26
OBJETIVOS DE GESTIÓN	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	40
CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	40
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	41
<i>Enfoque de Investigación</i>	42
<i>Población de Estudio</i>	43
<i>Tabla 1.</i>	43
<i>Grupo de población en estudio, Ministerio de Gobernación y Policía</i>	43
FUENTES DE INFORMACIÓN	44

<i>Fuentes primarias</i>	44
<i>Fuentes secundarias</i>	44
DATOS POR RECABAR	46
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	47
ENTREVISTA	49
SESIONES DE TRABAJO EN GRUPO	52
PLAN DE MUESTREO (INSTRUMENTO 1, APÉNDICE)	54
ANÁLISIS DE DATOS	56
MÉTODO MATRICIAL PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS	59
<i>Identificación de riesgos</i>	60
<i>Evaluación de riesgos</i>	60
<i>Creación de la matriz de riesgos</i>	61
<i>Clasificación de riesgos</i>	61
<i>Según el origen</i>	61
<i>Según la naturaleza</i>	61
<i>Según la severidad del impacto</i>	62
<i>Según la probabilidad de ocurrencia</i>	62
<i>Según la interdependencia</i>	62
<i>Desarrollo de estrategias de gestión de riesgos</i>	63
DEFINICIONES PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS	63
<i>Riesgo Informático</i>	63
<i>Riesgos de Tecnología de Información</i>	63
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	65
CONTEXTO ORGANIZACIONAL	65
HISTORIA DE LA INSTITUCIÓN	65
MARCO JURÍDICO	69
OTRAS LEYES CONEXAS	70
IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS INSTITUCIONALES (BIENES/SERVICIOS)	75
ACCIONES EN MATERIA DE GOBERNANZA TERRITORIAL	75
ACCIONES EN MATERIA DE APLICACIÓN DEL MARCO JURÍDICO QUE REGULE EL ACCIONAR DEL MGP	76
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ACTUAL DEPARTAMENTO DE TI	78
<i>Recursos Humanos existentes</i>	78
<i>Tabla 2.</i>	78
<i>Funcionarios destacados en la Unidad de Informática</i>	78
<i>Procesos a los que TI brinda servicios</i>	79
<i>Actividad Central</i>	79
<i>Auditoría Interna</i>	79
<i>Asesoría Jurídica</i>	79
<i>Planificación Institucional</i>	80
<i>Recursos Humanos</i>	80
<i>Proveeduría Institucional</i>	80
<i>Financiero</i>	81
TRIBUNAL ADMINISTRATIVO MIGRATORIO	82
OFICINA CONTROL DE PROPAGANDA	82
PLATAFORMA TECNOLÓGICA ACTUAL	82
<i>Actividad Central</i>	82
<i>TRIBUNAL ADMINISTRATIVO MIGRATORIO</i>	83
<i>OFICINA CONTROL DE PROPAGANDA</i>	84
ASPECTOS FILOSÓFICOS DE TI	85
<i>Tabla 3.</i>	86
<i>Objetivos Estratégicos y Tácticos de TI, Plan estratégico de Tecnología de Información 2020-2025</i>	86
PROCEDIMIENTOS APROBADOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE TI	87

ANÁLISIS FODA DE TI	87
<i>FORTALEZAS</i>	87
<i>OPORTUNIDADES</i>	87
<i>DEBILIDADES</i>	88
<i>AMENAZAS</i>	88
<i>Estrategias Empresariales</i>	88
<i>Seguridad y Orden Público</i>	88
<i>Asuntos Migratorios y Extranjería</i>	89
PROTOTIPOS DE ESTRATEGIAS	90
<i>Crecimiento/Adquisición</i>	90
<i>Innovación/Diferenciación</i>	91
<i>Liderazgo en Costos</i>	93
<i>Prototipo de estrategia "Servicio al Cliente/Estabilidad":</i>	94
<i>Priorización de Estrategias por la Unidad de Planificación del MGP</i>	96
<i>Tabla 4.</i>	96
<i>Estrategias Prototipo de COBIT 2019. Factor de Diseño Estrategia Empresarial</i>	96
METAS EMPRESARIALES	99
<i>Tabla 5.</i>	100
<i>Factor de Diseño de metas empresariales</i>	100
<i>Metas más importantes</i>	103
<i>Metas de segundo nivel</i>	103
<i>Otras metas</i>	104
<i>Riesgos encontrados en la institución</i>	104
<i>Tabla 6.</i>	106
<i>Matriz identificación de riesgos Unidad de Informática, 2023</i>	106
<i>Tabla 7.</i>	111
<i>Matriz valoración de riesgos Unidad de Informática, 2023</i>	111
CAPÍTULO V: PROPUESTA	115
PLAN DE ACCIÓN	128
<i>Tabla 8.</i>	129
<i>Plan de acción para la implementación del Cobit2019, usando la Matriz guía para la implementación de buenas prácticas basadas en COBIT 2019</i>	129
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	141
CONCLUSIONES	141
RECOMENDACIONES	142
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
ANEXOS	145
ANEXO 1	145
ANEXO 2	147
ANEXO 3	149
ANEXO 4	153

Índice de Tablas

<i>Tabla 1.</i>	45
<i>Grupo de población en estudio, Ministerio de Gobernación y Policía</i>	45
<i>Tabla 2.</i>	80
<i>Funcionarios destacados en la Unidad de Informática</i>	80
<i>Tabla 3.</i>	89
<i>Objetivos Estratégicos y Tácticos de TI, Plan estratégico de Tecnología de Información 2020-2025</i>	89
<i>Priorización de Estrategias por la Unidad de Planificación del MGP</i>	99
<i>Tabla 4.</i>	99
<i>Estrategias Prototipo de COBIT 2019. Factor de Diseño Estrategia Empresarial</i>	99
<i>Tabla 5.</i>	103
<i>Factor de Diseño de metas empresariales</i>	103
<i>Tabla 6.</i>	109
<i>Matriz identificación de riesgos Unidad de Informática, 2023</i>	109
<i>Tabla 7.</i>	114
<i>Matriz valoración de riesgos Unidad de Informática, 2023</i>	114
<i>Tabla 8.</i>	129
<i>Plan de acción para la implementación del Cobit2019, usando la Matriz guía para la implementación de buenas prácticas basadas en COBIT 2019</i>	129

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i>	16
<i>Principios del Sistema de Gobierno, Modelo Core de COBIT 2019</i>	16
<i>Figura 2. Principios del Sistema de Gobierno. Primer principio: Proporcionar valor a las partes interesadas</i>	17
<i>Figura 3.</i>	25
<i>Principios del Marco de Gobierno</i>	25
<i>Figura 6.</i>	71
<i>Organigrama del Ministerio de Gobernación y Policía</i>	71
<i>Figura 7.</i>	75
<i>Determinación del valor público, Ministerio de Gobernación y Policía</i>	75
<i>Figura 8.</i>	77
<i>Mapa de Procesos del Ministerio de Gobernación y Policía</i>	77
<i>Figura 9.</i>	100
<i>Factor de diseño de estrategia empresarial. Prioridad asignada</i>	100
<i>Figura 10.</i>	105
<i>Metas prioritarias realizadas por la Unidad de Planificación del MGP</i>	105
<i>Figura 11.</i>	120
<i>Matriz N° 3, Evaluación de los riesgos</i>	120
<i>Figura 12.</i>	121
<i>Matriz N° 4, Administración del riesgo</i>	121
<i>Figura 13.</i>	123
<i>Matriz N° 5, Seguimiento de riesgo</i>	123
<i>Figura 14.</i>	117
<i>Primera pestaña de la Matriz Guía para la Implementación de Buenas prácticas Basadas en Cobit 2019.</i>	117
<i>Figura 17.</i>	121
<i>Metas empresariales prioritarias para MGP</i>	121
<i>Figura 18.</i>	122
<i>Alineamiento de objetivos empresariales a objetivos relacionados con TIC</i>	122
<i>Figura 19.</i>	126
<i>Metas de Alineamiento - Objetivos de gobierno y gestión</i>	126
<i>Figura 20.</i>	127
<i>Resultado final de la evaluación por dominio.</i>	127

Capítulo I: Problema

Antecedentes

Hoy en día, la información se considera como un activo muy importante para las empresas y organizaciones y considerado como un recurso estratégico. Según Castro (de Blog Corponet, 2015), es un activo tremendamente decisivo en la toma de medidas importantes y operativas, siendo más precisas cuando estas decisiones tienen su base en fuentes de información que le ayudan a la empresa a reducir la incertidumbre y el riesgo.

Así las cosas, TI se convierte en una herramienta muy preciosa que ayuda a recolectar, procesar y almacenar datos generados en la misma operación del negocio, día a día, facilitando el acceso a la información y, así, reduciendo los errores que pudiera existir al realizar una misma captura en varias ocasiones.

El uso eficiente de la información acarrea a una organización el alcanzar los objetivos planteados con éxito. Este elemento ha hecho que el desarrollo logrado de las Tecnologías de la Información se convierta en parte esencial en todas las organizaciones, porque les permite mejorar la eficiencia, la productividad y la comunicación interna y externa; también les permite a las organizaciones adaptarse a los cambios del mercado y mantenerse competitivas. La ejecución de sistemas de gestión de la información, la automatización de los procesos y la unificación de soluciones tecnológicas, son las formas que las organizaciones entre otras, pueden aprovechar el continuo desarrollo de las Tecnologías de la Información.

Cada día se incorporan nuevos sistemas innovadores y medidas de seguridad en todos los niveles de TI, que garantizan la calidad para una correcta toma de decisiones con la información obtenida. Sin embargo, su uso también trae amenazas constantes, a las que hay que afrontar para evitar los riesgos.

Por el tipo de información que se maneja, las organizaciones aplican las estrictas normas vigentes, porque tienen consciencia de la importancia de disponer de un entorno TI apropiadamente gestionado y gobernado. El papel que juegan las Tecnologías de la

Información (TI) es vital en la fiabilidad y seguridad, así como en la eficacia que genera la infraestructura tecnológica de una organización. Son las responsables de confeccionar y mantener sistemas de seguridad, efectuar las copias de seguridad (respaldos) y de garantizar que los equipos y software estén actualizados y funcionando correctamente.

En esta era digital, se depende de la tecnología para sus operaciones cotidianas, desde las comunicaciones hasta el mínimo de dato almacenado, TI se convirtió en la parte integrante más importante de todos en todas las organizaciones. Por eso todas las empresas, hoy en día, no pueden solamente operar y ser eficientes, sino que deben innovar y ser competentes, con una visión más aterrizada a lo que la empresa necesita (Castro, 2015). Es aquí donde las tecnologías de información toman un papel preponderante, al brindar la ventaja competitiva a las organizaciones, al contar con información oportuna, certera y en tiempo real. Es por esto que las organizaciones deben disponer del suficiente presupuesto para invertir en la tecnología adecuada y, así, asegurarse que su utilización sea la correcta, y evitar un uso indebido o la pérdida de datos críticos.

El uso de las tecnologías de la información también abrió oportunidades nuevas de colaboración e innovación. Un ejemplo claro es el uso de la computación en la nube, que ha facilitado que las organizaciones accedan a la información y la compartan, independientemente de donde estén ubicadas. Igualmente, el uso de plataformas de medios sociales permitió a todas las organizaciones conectarse con sus clientes y partes interesadas a un nivel más personal, logrando crear nuevas oportunidades de marketing y mejorando el compromiso de los clientes.

Dado lo anterior, no se puede exagerar con la importancia de TI en las organizaciones. Se convirtió en un componente muy esencial de todas las empresas, y las organizaciones tienen que invertir en la tecnología adecuada y asegurarse de que está bien formalizada y gobernada. Si así lo hacen, pueden garantizarse la seguridad y la calidad de la información,

pueden tomar decisiones con mayor conocimiento de causa y, así, aprovechar las nuevas oportunidades de colaboración e innovación.

En el Ministerio de Gobernación y Policía, la Unidad de TI, aunque debería ser la responsable de gestionar la tecnología de las comunicaciones y la información, y la encargada de diseñar y desarrollar los proyectos que garanticen la seguridad tecnológica, en la práctica tiene muchas dificultades, las funciones actuales de gestión de TI son limitadas, y carece de procesos bien definidos y documentados debido a diversos factores, como una gestión inadecuada, la rotación de personal y la falta de recursos económicos.

Su objetivo principal es contribuir al desarrollo de las capacidades del ministerio y apoyarlo en el desarrollo nacional, dado su papel dentro del engranaje del Poder Ejecutivo, pero para cumplir este objetivo, es necesario implantar un marco que optimice los recursos humanos y tecnológicos y defina los procesos críticos. Con la propuesta, se planea presentar una alternativa para alinear los objetivos de TI y los objetivos estratégicos institucionales y crear mayor valor para la TI, a través de una visión clara de la correcta gestión de las TI y de la información. En este sentido, COBIT representa una guía de buenas prácticas para garantizar un gobierno y una administración eficaz de las TI dentro de la institución. Así también permitirá alinear los objetivos de TI con los objetivos institucionales, lo que mejora el rendimiento de la organización.

Además, si se logra implementar COBIT en TI, esto permitirá a la organización gestionar eficazmente los riesgos informáticos, garantizando que las inversiones en TI aporten valor y cumplan los requisitos institucionales. También dará lugar a mejores procesos de toma de decisiones, una mejor comunicación y una mayor transparencia dentro de la organización. Además, permitirá identificar y abordar los puntos débiles, mejorar el cumplimiento y promover una cultura de mejora continua.

Por consiguiente, la adopción de COBIT en TI, mejorará el rendimiento general de la organización, mejorará la gobernanza y la administración. En última instancia, esto contribuirá al desarrollo de las capacidades de gestión y apoyará el desarrollo institucional.

COBIT 2019 es un marco que se ha diseñado para satisfacer las necesidades y requisitos únicos de cada organización, y dotará de un modelo de madurez a la institución.

Con su implantación se garantiza que la institución pueda optimizar el uso de sus recursos y lograr una mayor eficacia en la administración de su información y tecnología.

La principal ventaja de implementar la norma COBIT 2019 es que le permitirá a la institución identificar y gestionar los riesgos asociados a sus activos de tecnología e información. Esto se consigue mediante el sólido marco de gestión de riesgos diseñado para identificar, evaluar y mitigar los riesgos. También permitirá alinear sus sistemas de tecnología e información con sus metas y objetivos empresariales, proporciona un enfoque estructurado para la gestión de la tecnología y la información, garantizando que todos los sistemas y procesos estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

Planteamiento del Problema

El problema de la Unidad de Tecnologías de Información del Ministerio de Gobernación y Policía se centra en la carencia de procedimientos adecuados, basados en modelos prácticos avanzados. Esta falta de procedimientos apropiados impide obtener la eficiencia y una gestión efectiva del gobierno de TI, lo que resulta en dificultades para tomar decisiones certeras, debido a la falta de información adecuada. Además, se evidencia una falta de conocimiento entre los usuarios de la institución a causa de la ausencia de capacitación, lo que dificulta la transmisión de conocimientos a los nuevos empleados.

La falta de procedimientos basados en las mejores prácticas de TI, en la unidad de informática, limita su capacidad para gestionar de manera efectiva la tecnología de la información. Esto se traduce en la falta de información necesaria para la toma de decisiones efectivas, así como en un desconocimiento generalizado sobre el uso, la administración y el

gobierno de TI. Esta situación también dificulta la capacitación y la transferencia de conocimientos al personal nuevo, lo que se refleja en una gestión basada en percepciones individuales de los usuarios y en tiempos prolongados en la atención de requerimientos.

Objetivo General

Presentar una propuesta de implementación de mejores prácticas de COBIT 2019 al Ministerio de Gobernación y Policía, mediante la aplicación del marco de gestión de tecnologías de información en los procesos críticos, lo que permitiría una mejor gestión y administración de los procesos de Tecnologías de la Información en la institución.

Objetivos Específicos

- 1) Analizar y definir los objetivos de gobierno y gestión según los lineamientos de COBIT 2019, asegurando su alineación con las necesidades del negocio.
- 2) Evaluar y medir los niveles de cumplimiento de los procesos de gobierno y gestión, alineándolos con las metas empresariales establecidas.
- 3) Desarrollar un plan de acción individualizado para cada dominio de los objetivos de gobierno y gestión establecidos por COBIT 2019, con el fin de mejorar la efectividad y eficiencia en la gestión de TI.

Justificación

Realizar esta implementación de mejores prácticas de COBIT 2019 en el Ministerio de Gobernación y Policía, se cataloga como un proyecto de gran importancia y trascendencia, con múltiples beneficios y justificaciones que respaldan su realización, ya que debe hacerse con el fin de mejorar la gestión y administración de los procesos de la unidad de TI en el Ministerio de Gobernación y Policía.

El proyecto implica implementar un marco de gestión de TI basado en COBIT 2019, que permitirá establecer procesos más eficientes y efectivos en las áreas críticas de la institución.

Su propósito es para establecer un marco de gestión de TI que garantice una mejor alineación con los objetivos empresariales, mejore la calidad de los servicios de TI, reduzca los

riesgos y optimice los recursos tecnológicos, contribuyendo a una gestión más eficiente, eficaz y estratégica de la tecnología en la institución.

Presupuesto y conocimiento

Luego de evaluar si se dispone del presupuesto necesario para llevar a cabo el proyecto de implementación de COBIT 2019, acordaron que la administración, con el fin de darle el contenido necesario, requiere de la propuesta para presentarlo ante el Ministerio de Hacienda. Además, se buscará contar con el conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar e implementar el marco de gestión de TI de manera efectiva, buscando alianzas o cooperación con instituciones educativas.

Como en todo proyecto es fundamental contar con el respaldo de la alta dirección, área de TI, gerencia o departamento responsable de tecnología para garantizar el éxito del proyecto. Al conversar con la viceministra del ministerio, ella está anuente a realizar lo que es necesario, tiene el compromiso y toda su colaboración, así como de todas las partes interesadas en la implementación de COBIT 2019.

Realizar esta implementación de COBIT 2019 tiene su trascendencia social, ya que, al mejorar la eficiencia y calidad de los servicios que brinda el ministerio, el proyecto contribuirá a fortalecer la posición estratégica de la unidad de TI y a agregar valor a la institución.

¿Cuál es la Importancia de resolver el problema?

La carencia de procesos efectivos en el área de TI representa un problema que afecta la capacidad de la institución para brindar servicios de calidad y cumplir con sus objetivos. La implementación de COBIT 2019 es clave para resolver este problema y mejorar la gestión de TI en el Ministerio de Gobernación y Policía.

El proyecto de implementación de COBIT 2019 implicará la incorporación de nuevas habilidades y competencias en el área de TI, lo cual es beneficioso para el crecimiento profesional y el desarrollo de capacidades dentro de la institución.

Así, de acuerdo con lo anterior, su implementación es esencial para mejorar la gestión de TI, agregar valor a la institución, resolver problemas existentes, fortalecer habilidades y competencias, y garantizar el respaldo y apoyo institucional necesario para su éxito.

Alcance

Las delimitaciones en esta investigación, en el Ministerio de Gobernación y Policía, son las siguientes:

- El alcance se limita al nivel estratégico y no abarca los niveles tácticos ni operativos.
- Se enfoca en el análisis de la situación actual, la identificación de las necesidades del negocio y la implementación de un gobierno empresarial de TI a través de planes de acción.
- Los resultados presentados se basan en la información recopilada para el estudio del área de Tecnologías de la Información (TI) y de Planificación Institucional, ya que se selecciona un subconjunto de esta información para la población de estudio.
- Se utiliza exclusivamente el marco de trabajo COBIT 2019, limitándose a lo publicado en esa versión.

Restricciones

Cuando se quiere implementar COBIT 2019, siempre van a surgir diversas restricciones que pueden variar según la organización y su contexto. Algunas de las restricciones comunes son:

- **Recursos financieros limitados:** en el ministerio no es la excepción, existe una restricción presupuestaria por parte del Ministerio de Hacienda, debido a leyes y decretos que han venido a mermar el contenido económico, no solo del MGP, sino también a todas las instituciones de la administración central (Poder Ejecutivo). Sin embargo, la administración es consciente del problema, e indicó que buscaría el presupuesto luego de obtener la propuesta.

Indica también que los costos actuales de la implementación serían las horas consumidas por el autor de la presente labor investigativa, ya que, para lograr conocer el costo de la implementación para la institución, habría que realizar un estudio de mercado para tal fin.

- **Falta de conocimiento y experiencia:** esta limitación es importante en la institución y, para solventar este problema, se realizaría una capacitación a los funcionarios claves, para iniciar la transferencia del conocimiento y la experiencia en COBIT 2019 dentro de la organización, incluyendo la comprensión de los conceptos, procesos y prácticas de COBIT, así como la capacidad de aplicarlos de manera efectiva.
- **Cultura organizacional:** en ciertas áreas identificadas puede haber resistencia al cambio, pero existe total apoyo de la administración superior, de empleados claves, para adoptar nuevos enfoques y procesos.
- **Complejidad de la organización:** esta no es limitación, ya que la institución es relativamente pequeña, y puede enfrentar el desafío para implementar COBIT 2019.
- **Falta de compromiso de la alta dirección:** la falta de compromiso y apoyo de la alta dirección puede ser una restricción importante. Sin un liderazgo fuerte y un respaldo claro de la dirección, la implementación de COBIT 2019 puede verse obstaculizada.
- **Cambios en el entorno tecnológico:** este aspecto sí podría ser sumamente importante, pues se está a las puertas de un cambio tecnológico, y puede ser una restricción para implementar COBIT 2019, ya que la tecnología y las prácticas de TI pueden evolucionar más rápido de lo que la organización puede adaptarse.

Capítulo II: Marco Teórico

Introducción

Para desarrollar el marco teórico que sustenta el modelo planteado para la investigación, es importante abordar los siguientes conceptos fundamentales relacionados con la gobernanza, el gobierno de tecnologías de información (TI), la gestión de TI, los marcos de referencia, las buenas prácticas, los estándares internacionales y el modelo COBIT 2019:

Gobernanza

Se conoce que la gobernanza es un conjunto de procedimientos, modelos organizativos, directrices y reglas que orientan y supervisan las decisiones y actividades dentro de la entidad. (Stoker, 1998).

Específicamente en el ámbito de las Tecnologías de la Información (TI), la gobernanza de TI se busca una garantía que la inversión en tecnología se ajuste a los objetivos empresariales y aporte valor a la empresa. (IT Governance Institute, 2003, pag 5).

Así, la gobernanza es el conjunto de prácticas y mecanismos que lo que busca es garantizar la efectividad, la transparencia y la alineación estratégica para la toma de decisiones y acciones dentro de una organización, con un enfoque particular en el uso adecuado y beneficioso de la tecnología en el contexto empresarial.

Gobierno de Tecnologías de Información

Se insiste que la administración estratégica, la supervisión y el control de los activos de tecnología de la información de una empresa se aseguren que estén en línea con los objetivos empresariales, con la gestión de riesgos, que cumpla con las normativas y además proporcionar valor a las partes interesadas. (Weill y Ross, 2004).

Lo anterior resalta la gran importancia del gobierno de TI en querer asegurar que los recursos y capacidades tecnológicas de una organización se utilicen de manera efectiva, para apoyar y mejorar el desempeño del negocio y gestionar los riesgos asociados con la

tecnología, cumplir con las regulaciones y estándares aplicables, y proporcionar valor a todas las partes interesadas involucradas en la organización.

Gestión de Tecnologías de Información

La gestión de TI se enfoca en la planificación, la implementación, la operación y el monitoreo de los recursos y servicios de TI, con el fin de satisfacer las necesidades de la organización de manera eficiente y efectiva.

Buenas Prácticas

Según Marcelo Montoro (2020), las buenas prácticas son aquellas referencias que son fundamentadas en la práctica y la experiencia, se orientan por principios, objetivos y procedimientos adecuados, junto con pautas recomendadas que se adaptan a una perspectiva normativa específica o a un estándar acordado. Estas prácticas han demostrado su eficacia y utilidad al producir resultados positivos en un contexto particular.

En otras palabras, las mejores prácticas sirven como un marco general para un sinnúmero de situaciones con enfoques, métodos y técnicas reconocidos para obtener resultados efectivos y eficientes en la administración de tecnologías de la información (TI). Estas prácticas se fundamentan en experiencias verificadas y son consideradas como criterios de excelencia.

Estándares Internacionales

Estos estándares son normas y especificaciones muy reconocidas a nivel global y definen requisitos, directrices o procedimientos para garantizar la calidad, la seguridad, la interoperabilidad y la eficiencia en muchos aspectos relacionados con la gestión de TI. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estándares internacionales relevantes para la gestión de TI:

ISO

Según la International Organization for Standardization (ISO), los estándares internacionales son normativas internacionales que definen requisitos, directrices o métodos

para garantizar la calidad, seguridad, interoperabilidad y eficacia en distintos aspectos de la administración de tecnologías de la información. (ISO, 2022).

Algunas variantes de esta norma son:

El estándar **ISO/IEC 27001** define la seguridad de la información para establecer los requisitos para un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), para ayudar a las organizaciones a proteger la información como su activo a través de la identificación, evaluación y tratamiento de riesgos.

El estándar **ISO/IEC 20000** describe la “gestión de servicios de TI” y define los requisitos para un sistema de gestión de servicios de TI (SGSTI), que garantiza la entrega eficiente y efectiva de servicios de TI para que satisfagan las necesidades del negocio y los usuarios.

Según ISO/IEC (2022), el estándar **ISO/IEC 38500** es el que proporciona un marco para la gobernanza efectiva de TI en las organizaciones, circunscribiendo aspectos relevantes como la dirección estratégica de TI, la vigilancia de la gestión de TI y la valoración constante de su desempeño.

Por su parte, el **ISO 22301** establece requisitos y directrices para desarrollar, implementar y mantener un sistema de gestión de continuidad del negocio, que garantice la disponibilidad y la resiliencia de los servicios de TI en situaciones de crisis o desastres.

ITIL (IT Infrastructure Library)

Este marco de referencia corresponde a prácticas recomendadas para mejorar la gestión de servicios de tecnología de la información (TI). Desarrollado por el Reino Unido en los años ochenta, se convirtió en un marco de referencia ampliamente adoptado en todo el mundo, con el fin de mejorar la prestación de servicios de TI en las organizaciones.

Aspectos claves de ITIL.

Tiene un enfoque en la entrega de servicios: para ITIL, con la entrega de servicios de TI es importante satisfacer las necesidades del negocio y que proporcionen valor al cliente. Esto implica comprender las demandas del negocio, diseñar servicios eficientes y efectivos,

implementarlos de manera controlada y monitorear su desempeño para la mejora continua.

(ITIL 4: Managing Professional, 2019).

Ciclo de vida del servicio: ITIL describe un ciclo de vida del servicio que consta de cinco fases principales:

Estrategia del servicio: define la estrategia de TI para cumplir con los objetivos del negocio.

Diseño del servicio: diseña servicios de TI eficientes y efectivos que satisfagan las necesidades del negocio.

Transición del servicio: implementa nuevos servicios o cambios en servicios existentes de manera controlada.

Operación del servicio: opera y mantiene los servicios de TI para garantizar su disponibilidad y desempeño.

Mejora continua del servicio: realiza mejoras constantes en los servicios de TI, basadas en la retroalimentación y el análisis de datos.

Procesos y funciones: ITIL identifica una serie de procesos y funciones que son fundamentales para la gestión de servicios de TI, como la gestión de incidentes, la gestión de problemas, la gestión de cambios, la gestión de niveles de servicio, la gestión de la capacidad y la gestión financiera de TI, entre otros.

Roles y responsabilidades: ITIL define roles y responsabilidades claros para los diferentes actores involucrados en la gestión de servicios de TI, incluyendo el service desk, los propietarios de procesos, los gerentes de servicio y los usuarios finales.

Mejora continua: ITIL promueve la mejora continua en la prestación de servicios de TI mediante la revisión regular de procesos, la identificación de áreas de mejora, la implementación de cambios controlados y la medición del desempeño a través de indicadores clave de desempeño (KPIs).

Así, ITIL provee un marco estructurado, práctico, que ayuda en la gestión de servicios de TI en las organizaciones. También alinea la tecnología con los objetivos del negocio y mejora la calidad de los servicios, reduce los costos y aumenta la satisfacción del cliente.

Modelo COBIT 2019

¿Qué se conoce como COBIT 2019?

COBIT 2019 es un marco de trabajo de gobierno y gestión de TI; es la última evolución del marco COBIT desarrollado por ISACA (ISACA, 2019).

La palabra COBIT significa “Objetivos de control para tecnologías de información y relacionadas” (en inglés: Control Objectives for Information and related Technology) se centra en la maximización del valor de la TI, el equilibrio de los riesgos y la optimización de los recursos. Además, proporciona un conjunto de principios, prácticas, herramientas y modelos que ayudan a las organizaciones a lograr sus objetivos de negocio a través de la implementación efectiva de la TI.

En vista de lo anterior, COBIT como herramienta es fundamental para las organizaciones que buscan mejorar su gobierno y gestión de la TI.

Este es un marco de gestión y gobierno de tecnología e información empresarial (EGIT en inglés) para toda la organización, es el que define los componentes y elementos de diseño para construir y mantener un sistema de gobernanza óptimamente adecuado.

Este marco garantiza una EGIT eficaz, permite una implementación más sencilla y personalizada, y fortalece el papel continuo de COBIT como impulsor clave de la innovación y la transformación empresarial (ISACA, 2019).

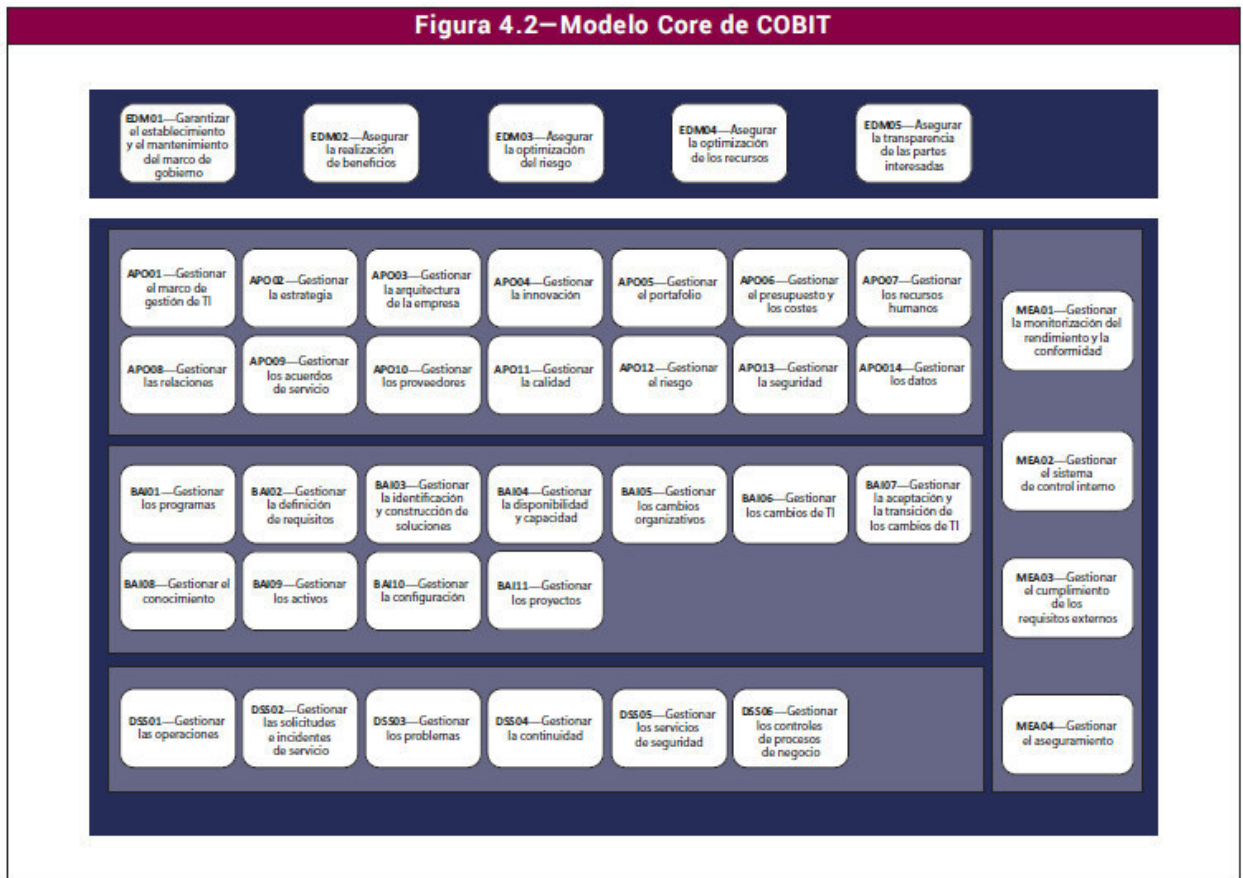
Dominios en la Utilización de COBIT 2019

Los elementos del marco de trabajo COBIT 2019 (figura 1) relacionados con las áreas de Gobierno de TI.

El manual COBIT 2019, en el cual su clasificación se da por dominio, procesos y objetivos de gestión, será una guía en la ejecución del diagnóstico de este.

Figura 1.

Principios del Sistema de Gobierno, Modelo Core de COBIT 2019



Nota. Tomado de ISACA (2018). Modelo Core de COBIT 2019.

Para el marco de referencia de COBIT 2019, el concepto “información y tecnología empresarial” es importante y significa: que independientemente de dónde ocurra dentro de la empresa, toda la tecnología y el procesamiento de la información la empresa debe utilizarla para lograr sus objetivos (ISACA, 2019).

Con base en estos conceptos se desarrollaron dos tipos de principios:

Principios de Sistema Gobierno

Es una serie de seis principios que describen los **requisitos** de un sistema de gobierno (figura 2).

Figura 2. Principios del Sistema de Gobierno. Primer principio: Proporcionar valor a las partes interesadas



Nota. Tomado de ISACA (2018)

Primer principio: Proporcionar valor a las partes interesadas

Este principio establece que el gobierno de TI debe asegurar que se proporcione valor a las partes interesadas a través de la alineación de los objetivos de TI con los objetivos y las necesidades del negocio (Díaz Padilla, 2018). Aquí hay una explicación más detallada de este principio:

- **Propósito:** el propósito principal de este principio es garantizar que la función de TI agregue valor al negocio y a todas las partes interesadas relevantes.
- **Alineación de objetivos:** para proporcionar valor, los objetivos de TI deben estar alineados con los objetivos y las necesidades del negocio. Esto implica comprender las prioridades del negocio, y asegurar que los recursos de TI se utilicen de manera efectiva para respaldar esas prioridades.

- **Partes interesadas:** las partes interesadas incluyen a todos los grupos y personas que tienen un interés en el desempeño y los resultados de TI, como la alta dirección, los accionistas, los clientes, los empleados y los socios comerciales.
- **Valor de negocio:** el valor proporcionado por TI puede manifestarse de diversas formas, como el aumento de la eficiencia operativa, la mejora de la experiencia del cliente, la reducción de costos, la generación de ingresos adicionales o la mitigación de riesgos (Díaz Padilla, 2018).
- **Transparencia y responsabilidad:** el gobierno de TI debe promover la transparencia y la rendición de cuentas en la toma de decisiones y la gestión de recursos, para garantizar que se maximice el valor para todas las partes interesadas. Este primer principio de COBIT 2019 enfatiza la importancia de garantizar que la función de TI esté alineada con los objetivos y las necesidades del negocio, y que proporcione valor tangible a todas las partes interesadas involucradas. Esto se logra asegurando una alineación efectiva de los objetivos de TI con los objetivos del negocio, y promoviendo la transparencia y la responsabilidad en la toma de decisiones y la gestión de recursos de TI (Otate, 2019).

Segundo Principio: Enfoque Holístico

El segundo principio del modelo de gobierno de TI de COBIT 2019 es el "Enfoque holístico". Este principio destaca la importancia de adoptar un enfoque integral y completo en la gestión de TI, considerando todos los aspectos relevantes para garantizar el éxito en la entrega de valor y el logro de los objetivos del negocio.

- **Visión integral:** El enfoque holístico implica considerar y abordar todos los aspectos relevantes de la gestión de TI de manera integrada y coherente. Esto incluye no solo los aspectos técnicos y operativos, sino también los aspectos relacionados con las

personas, los procesos, la cultura organizacional, la seguridad, el cumplimiento y la innovación.

- **Interdependencia de componentes:** reconoce que los diferentes componentes de la gestión de TI están interrelacionados y tienen un impacto mutuo. Por lo tanto, es fundamental comprender cómo interactúan estos componentes y cómo afectan al conjunto de la organización.
- **Consideración de contexto:** el enfoque holístico también implica considerar el contexto específico de la organización, incluidos su entorno operativo, su cultura, su estrategia y sus objetivos, para adaptar y personalizar las prácticas de gestión de TI de manera efectiva.

- ***Sinergias y Optimización***

Al adoptar un enfoque holístico, se pueden identificar sinergias y oportunidades de optimización en toda la organización, lo que puede llevar a una mejor coordinación, eficiencia y eficacia en la entrega de servicios de TI y en el logro de los objetivos empresariales.

- ***Gestión de Riesgos***

La gestión de riesgos también es un aspecto clave del enfoque holístico. Implica identificar, evaluar y gestionar todos los riesgos asociados con la gestión de TI, tanto internos como externos, para garantizar la continuidad del negocio y la protección de los activos de la organización.

En resumen, el principio del "enfoque holístico" de COBIT 2019 enfatiza la importancia de considerar todos los aspectos relevantes de la gestión de TI de manera integrada y coherente, reconociendo la interdependencia de los componentes y adaptándose al contexto específico de la organización, para lograr el éxito en la entrega de valor y el cumplimiento de los objetivos del negocio.

Tercer principio: Sistema de Gobierno Dinámico

El tercer principio del modelo de gobierno de TI de COBIT 2019 es el "Sistema de gobierno dinámico". Este principio resalta la necesidad de establecer un sistema de gobierno de TI ágil y adaptable, que pueda responder de manera efectiva a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico.

Características

- **Adaptabilidad:** el principio del sistema de gobierno dinámico reconoce que el entorno empresarial y tecnológico está en constante cambio. Por lo tanto, el sistema de gobierno de TI debe ser flexible y adaptable para poder responder, de manera efectiva, a estos cambios, y ajustar las prácticas de gestión según sea necesario.
- **Agilidad:** la agilidad es una característica clave de un sistema de gobierno dinámico. Implica la capacidad de tomar decisiones rápidas y ágiles, así como de implementar cambios de manera eficiente para aprovechar las oportunidades emergentes y abordar los desafíos en curso.
- **Retroalimentación continua:** un sistema de gobierno dinámico también incorpora mecanismos de retroalimentación continua para evaluar el desempeño de las prácticas de gestión de TI y mejorarlas, en función de la retroalimentación recibida y de las lecciones aprendidas de las experiencias pasadas.
- **Gestión del cambio:** la capacidad de gestionar el cambio de manera efectiva es fundamental en un sistema de gobierno dinámico. Esto implica identificar, evaluar y gestionar proactivamente los riesgos y las oportunidades asociados con los cambios en el entorno empresarial y tecnológico.
- **Innovación:** un sistema de gobierno dinámico fomenta la innovación y la experimentación, para impulsar la mejora continua y la excelencia en la gestión de TI.

Esto implica estar abierto a nuevas ideas, tecnologías y enfoques, que puedan generar valor para la organización.

- **Resiliencia:** la resiliencia es otra característica importante de un sistema de gobierno dinámico. Implica la capacidad de resistir y recuperarse rápidamente de eventos disruptivos o crisis, manteniendo la continuidad del negocio y protegiendo los activos de la organización.

Así, el principio del "sistema de gobierno dinámico" de COBIT 2019 destaca la importancia de establecer un sistema de gobierno de TI ágil, adaptable y orientado al cambio, que pueda responder eficazmente a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico, para mantener la relevancia y el valor de TI para la organización.

Cuarto principio: Separar el gobierno de la gestión

El cuarto principio del modelo de gobierno de TI de COBIT 2019 es "Separar el gobierno de la gestión". Este principio establece la importancia de diferenciar claramente entre las responsabilidades de gobierno y las responsabilidades de gestión en la organización. Aquí hay una explicación más detallada:

- **Definición de roles y responsabilidades:** este principio implica definir claramente los roles y responsabilidades de las partes involucradas en el gobierno y la gestión de TI. El gobierno se enfoca en la dirección estratégica, la toma de decisiones y la supervisión, mientras que la gestión se centra en la ejecución de las políticas y los procesos establecidos.
- **Gobierno estratégico:** el gobierno de TI se encarga de establecer la dirección estratégica de la función de TI, y de alinearla con los objetivos y las necesidades del negocio. Esto implica definir las políticas, los objetivos y los criterios de rendimiento, así como supervisar el desempeño y asegurar el cumplimiento de los requisitos regulatorios y de cumplimiento.

- **Gestión operativa:** la gestión de TI se ocupa de la ejecución diaria de las operaciones de TI, incluida la implementación de políticas y procesos, la administración de recursos, la provisión de servicios de TI y el mantenimiento de la infraestructura tecnológica. Esto implica llevar a cabo actividades como la planificación, la implementación, la operación y el monitoreo de los sistemas y servicios de TI.
 - **Independencia y transparencia:** separar el gobierno de la gestión ayuda a garantizar la independencia y la objetividad en la toma de decisiones estratégicas y la supervisión de la función de TI. Además, promueve la transparencia y la rendición de cuentas, al proporcionar una clara separación de responsabilidades y autoridades.
 - **Evitar conflictos de intereses:** al separar el gobierno de la gestión, se pueden evitar conflictos de intereses y garantizar que las decisiones estratégicas se tomen en interés de toda la organización, sin verse influenciadas por consideraciones operativas o de corto plazo.
- Este principio de "separar el gobierno de la gestión" de COBIT 2019 destaca la importancia de diferenciar claramente entre las responsabilidades de gobierno y gestión en la organización de TI, para garantizar una dirección estratégica efectiva y una ejecución operativa eficiente y transparente.

Quinto principio: Adaptar a las necesidades de la empresa

El quinto principio del modelo de gobierno de TI de COBIT 2019 es "Adaptar a las necesidades de la empresa". Este principio destaca la importancia de personalizar las prácticas de gobierno de TI para que se ajusten a las necesidades específicas de la organización. Aquí hay una explicación más detallada:

Personalización de las prácticas: cada organización tiene sus propias necesidades, objetivos y contextos empresariales únicos. Por lo tanto, es crucial adaptar las prácticas de gobierno de TI para que se alineen con estos aspectos específicos de la empresa.

Flexibilidad y agilidad: adaptar las prácticas de gobierno de TI implica ser flexible y ágil en la implementación y ajuste de los procesos y controles. La capacidad de responder rápidamente a los cambios en el entorno empresarial es esencial para mantener la relevancia y efectividad de las prácticas de gobierno de TI.

Comprensión del contexto empresarial: es fundamental comprender a fondo el contexto operativo, estratégico y cultural de la empresa. Esto incluye entender su modelo de negocio, objetivos, desafíos y cultura organizacional. Esta comprensión ayuda a adaptar las prácticas de gobierno de TI, de manera que sean adecuadas para la organización.

Alineación con objetivos y estrategias: las prácticas de gobierno de TI deben estar alineadas estrechamente con los objetivos y la estrategia general de la empresa. Adaptar estas prácticas para que apoyen los objetivos y estrategias específicas de la organización, garantiza que la función de TI contribuya de manera efectiva al éxito empresarial.

Escalabilidad y proporcionalidad: las prácticas de gobierno de TI deben ser escalables y proporcionales al tamaño, la complejidad y las necesidades de la empresa. Esto significa que las prácticas deben poder adaptarse a medida que la organización crece y evoluciona, sin imponer una carga excesiva en términos de recursos y costos.

Así pues, el principio de "Adaptar a las necesidades de la empresa" enfatiza la importancia de ajustar y personalizar las prácticas de gobierno de TI para que se ajusten específicamente a las necesidades, objetivos y contextos de la organización, lo que permite una mayor eficacia y relevancia en la función de TI (Oate, 2019).

Sexto principio: Sistema de Gobierno Íntegro

El sexto principio del modelo de gobierno de TI de COBIT 2019 es "Sistema de gobierno íntegro". Este principio resalta la importancia de establecer un sistema de gobierno de TI

completo, coherente y efectivo, que abarque todos los aspectos relevantes de la función de TI. Aquí hay una explicación más detallada:

Integralidad y cobertura total: el principio de sistema de gobierno íntegro implica que el sistema de gobierno de TI debe abarcar todos los aspectos esenciales de la función de TI, incluidos los procesos, las personas, la tecnología y la información. Esto garantiza que no haya áreas críticas sin supervisión o control en la gestión de TI.

Coherencia y consistencia: un sistema de gobierno de TI íntegro debe ser coherente y consistente en todos sus componentes y prácticas. Ello implica que las políticas, los procesos, los controles y las estructuras organizativas estén alineados y se complementen entre sí, para garantizar una gestión efectiva y eficiente de TI.

Enfoque de sistema: este principio promueve un enfoque sistémico para el gobierno de TI, que reconoce las interdependencias y las relaciones entre los diferentes componentes de la función de TI. Esto implica considerar el sistema de TI en su conjunto y abordar las sinergias y las implicaciones cruzadas entre los diferentes procesos y actividades de TI.

Transparencia y visibilidad: un sistema de gobierno de TI íntegro proporciona transparencia y visibilidad en todas las actividades relacionadas con TI. Esto implica tener mecanismos de supervisión y reporte que permitan, a los interesados, comprender claramente cómo se toman las decisiones, se gestionan los riesgos y se supervisan las operaciones de TI.

Integración con el gobierno corporativo: el gobierno de TI debe integrarse de manera efectiva con el gobierno corporativo de la organización. Esto implica alinear las prácticas de gobierno de TI con las políticas y los objetivos generales de la organización, así como proporcionar informes y rendición de cuentas a los órganos de gobierno corporativo pertinentes.

De manera que el principio de "Sistema de Gobierno íntegro " enfatiza la importancia de establecer un sistema de gobierno de TI completo, coherente y efectivo, que abarque

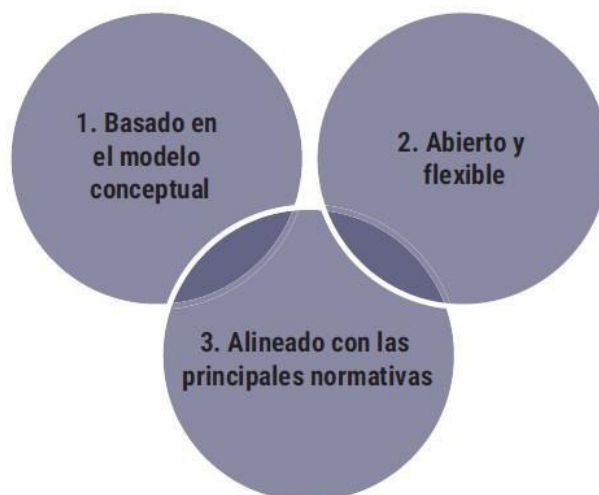
todos los aspectos relevantes de la función de TI, promoviendo la transparencia, la coherencia y la integración con el gobierno corporativo de la organización.

Principios de Marco de Gobierno

Esta segunda serie de principios define un marco de gobierno que pueda usarse para crear un sistema de gobierno (figura 3).

Figura 3.

Principios del Marco de Gobierno



Nota. Tomado de ISACA (2018)

Primer Principio: Modelo conceptual

El principio del modelo conceptual en COBIT 2019 establece que es necesario contar con un conjunto de conceptos y principios fundamentales, que proporcionen una base sólida para el diseño, la implementación y la evaluación del gobierno de TI en una organización. Estos conceptos y principios definen los elementos clave del marco de gobierno de TI, y ayudan a

establecer una comprensión común y compartida de cómo funciona el gobierno de TI y cuáles son sus objetivos (Díaz Padilla, 2018).

En otras palabras, el principio del modelo conceptual establece que el marco de gobierno de TI debe estar fundamentado en un modelo conceptual claro y coherente, que defina los conceptos, los principios y las relaciones clave entre los diferentes elementos del gobierno de TI. Este modelo conceptual sirve como la base sobre la cual se construyen y desarrollan los procesos, estructuras, políticas y prácticas de gobierno de TI en una organización.

Al tener un modelo conceptual bien definido, las organizaciones pueden alinear mejor sus iniciativas de gobierno de TI con sus objetivos estratégicos, comprender y gestionar de manera más efectiva los riesgos relacionados con TI, optimizar el rendimiento de los recursos de TI y mejorar la entrega de valor a las partes interesadas.

Por consiguiente, el principio del modelo conceptual destaca la importancia de establecer un marco de gobierno de TI sólido y coherente, que esté basado en conceptos claros y principios fundamentales, lo que ayuda a garantizar el éxito y la efectividad del gobierno de TI en una organización.

Segundo principio: Abierto y flexible

El segundo principio del marco de gobierno de TI de COBIT 2019 es "Abierto y flexible". Este principio destaca la importancia de que el marco de gobierno de TI sea lo suficientemente flexible y adaptable para satisfacer las necesidades cambiantes de la organización y del entorno empresarial. Aquí hay una explicación más detallada:

Flexibilidad: El principio de "abierto y flexible" enfatiza la necesidad de que el marco de gobierno de TI sea flexible y adaptable. Esto implica que el marco debe poder adaptarse a diferentes contextos organizacionales, requerimientos regulatorios, cambios en la tecnología y otras condiciones cambiantes. La flexibilidad permite a la organización ajustar y personalizar el marco de gobierno de TI según sus necesidades específicas, sin comprometer su efectividad.

Apertura: este principio también resalta la importancia de que el marco de gobierno de TI sea abierto y accesible para todos los interesados relevantes. Esto significa que el marco debe estar diseñado de manera que sea comprensible y utilizable por una amplia gama de partes interesadas, incluidos los líderes empresariales, los profesionales de TI, los reguladores, los clientes, y otros. La apertura promueve la transparencia, la colaboración y la participación de todas las partes interesadas en el proceso de gobierno de TI.

Adaptabilidad: el principio de "abierto y flexible" también hace hincapié en la necesidad de que el marco de gobierno de TI pueda adaptarse a medida que evolucionan las necesidades y prioridades de la organización. Esto implica que el marco debe ser capaz de incorporar nuevos conocimientos, prácticas y enfoques a medida que surgen y evolucionan en el campo de la gestión de TI. La adaptabilidad garantiza que el marco de gobierno de TI siga siendo relevante y efectivo a lo largo del tiempo.

Se recapitula: el segundo principio del marco de gobierno de TI de COBIT 2019, "abierto y flexible", subraya la importancia de que el marco sea lo suficientemente flexible y adaptable para satisfacer las necesidades cambiantes de la organización y del entorno empresarial, al tiempo que fomenta la apertura, la transparencia y la participación de todas las partes interesadas relevantes.

Tercer principio: Alineado con las principales normativas

El tercer principio del marco de gobierno de TI de COBIT 2019 es "Alineado con las principales normativas". Este principio enfatiza la importancia de que el gobierno de TI esté alineado con las leyes, regulaciones, estándares y mejores prácticas relevantes que se aplican a la organización.

Cumplimiento normativo: El principio de "Alineado con las principales normativas" destaca la necesidad de que el gobierno de TI cumpla con todas las leyes y regulaciones aplicables a la organización. Esto implica que el marco de gobierno de TI debe tener en

cuenta las obligaciones legales y regulatorias específicas que afectan a la organización, y garantizar que se cumplan en todas las actividades de TI.

Adhesión a estándares y mejores prácticas: además del cumplimiento normativo, este principio también hace hincapié en la importancia de adherirse a estándares y mejores prácticas reconocidos en el campo de la gestión de TI. Ello incluye estándares internacionales, como ISO 27001 para la seguridad de la información, así como marcos de mejores prácticas, como ITIL para la gestión de servicios de TI y COBIT mismo. La adopción de estándares y mejores prácticas ayuda a garantizar que el gobierno de TI esté basado en enfoques probados y reconocidos en la industria.

Evaluación y mejora continua: Este principio también implica la necesidad de establecer procesos para evaluar y mejorar continuamente el cumplimiento normativo y la adhesión a estándares y mejores prácticas. Esto incluye la realización regular de evaluaciones de cumplimiento normativo y revisiones de adhesión a estándares, así como la implementación de acciones correctivas y de mejora en caso necesario.

Así las cosas, el tercer principio del marco de gobierno de TI de COBIT 2019, "Alineado con las principales normativas", destaca la importancia de que el gobierno de TI cumpla con las leyes, regulaciones, estándares y mejores prácticas aplicables a la organización, y establece la base para la implementación de procesos de evaluación y mejora continua para garantizar el cumplimiento y la adhesión a estas normativas.

Objetivos de Gobierno

Estos son los objetivos de alto nivel que guían la dirección estratégica de la organización en términos de tecnología de la información. Estos objetivos están alineados con los objetivos estratégicos del negocio, y se centran en cómo TI puede ayudar a la organización a alcanzar esos objetivos. Los objetivos de gobierno de TI establecen la visión y el marco general para la gestión efectiva de la TI en toda la organización

Los objetivos de gobierno de TI establecen la dirección estratégica de la TI en la organización, mientras que los objetivos de gestión de TI se enfocan en las prácticas y actividades específicas que se deben llevar a cabo para alcanzar esos objetivos estratégicos. Juntos, estos dos conjuntos de objetivos ayudan a garantizar que la TI esté alineada con las necesidades y objetivos del negocio, y que se gestionen de manera efectiva para generar valor y mitigar riesgos.

Estos se agrupan en el dominio llamado Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM), y el marco de referencia en este dominio menciona: “El organismo de gobierno evalúa las opciones estratégicas, direcciona a la alta gerencia con respecto a las opciones estratégicas elegidas y monitoriza la consecución de la estrategia” (ISACA, 2019,pag 35).

El dominio Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM) en el marco de COBIT se centra en proporcionar una supervisión efectiva y un control adecuado sobre la función de TI en la organización. Este dominio abarca las actividades clave relacionadas con el gobierno de TI, incluida la evaluación de la estrategia de TI, el alineamiento con los objetivos empresariales, la supervisión de la implementación de políticas y procedimientos, y el seguimiento del rendimiento de la función de TI.

El marco de referencia, dentro del dominio EDM en COBIT, proporciona orientación detallada sobre cómo llevar a cabo estas actividades de manera efectiva. Algunos de los componentes clave del marco de referencia en el dominio EDM incluyen:

Principios de gobierno de TI: establece los principios rectores que deben guiar las actividades de gobierno de TI en la organización, como la transparencia, la responsabilidad, la equidad y la integridad (Villamizar, 2023).

Estructuras de gobierno de TI: describe las estructuras organizativas, los roles y las responsabilidades que deben establecerse para garantizar una gobernanza efectiva de TI, incluidos los comités de gobierno, los roles de los ejecutivos de TI y los responsables de la toma de decisiones.

Procesos de gobierno de TI: detalla los procesos clave que deben implementarse para evaluar, dirigir y monitorizar la función de TI, como la evaluación de riesgos de TI, la definición de la estrategia de TI, la supervisión del desempeño de TI y la gestión de la conformidad con los requisitos legales y regulatorios.

Evaluación y mejora continua: proporciona orientación sobre cómo llevar a cabo evaluaciones periódicas del gobierno de TI, identificar áreas de mejora y aplicar acciones correctivas para optimizar la efectividad del gobierno de TI en la organización.

Por tanto, el dominio EDM y su marco de referencia en COBIT son fundamentales para establecer una gobernanza efectiva de TI en la organización, proporcionando la estructura, los procesos y los principios necesarios para supervisar y controlar la función de TI de manera eficaz, y garantizar su alineación con los objetivos empresariales (Villamizar, 2023).

Objetivos de Gestión

En COBIT 2019, los objetivos de gestión son metas específicas que se deben alcanzar para asegurar que los procesos de Tecnología de la Información (TI) sean efectivos, eficientes, seguros y alineados con los objetivos estratégicos del negocio. Estos objetivos de gestión están organizados en cuatro dimensiones principales:

Objetivos de Procesos Alinear, Planificar y Organizar (APO): estos objetivos se centran en la implementación y ejecución efectiva de los procesos de TI en la organización. Incluyen asegurar que los procesos estén diseñados de manera adecuada, sean ejecutados eficientemente y monitoreados continuamente, para garantizar su efectividad.

Algunos de los procesos incluidos en este dominio son:

- Gobernanza Corporativa de TI
- Gestión de la Estrategia
- Gestión de la Arquitectura Empresarial

- Gestión de la Innovación

Objetivos de Información, Construir, Adquirir, Implementar (BAI): estos objetivos están relacionados con la gestión efectiva de la información dentro de la organización. Incluyen garantizar la disponibilidad, integridad, confidencialidad y cumplimiento de la información, así como gestionar el ciclo de vida de la información de manera adecuada (COBIT,2019).

Algunos de los procesos incluidos en este dominio son:

- Gestión de Programas y Proyectos
- Gestión de Requisitos
- Gestión de la Calidad
- Gestión de la Disponibilidad y la Capacidad

Objetivos de Tecnología, Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS): estos objetivos se centran en la gestión y el uso efectivo de la infraestructura y los recursos tecnológicos de la organización. Incluyen asegurar la disponibilidad, capacidad, seguridad y continuidad de los servicios y activos tecnológicos.

Algunos de los procesos incluidos en este dominio son:

- Gestión de los Servicios de TI
- Gestión de Incidentes
- Gestión de Problemas
- Gestión de Configuración

Objetivos de Aseguramiento, Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA): estos objetivos están relacionados con el desarrollo y la gestión del talento humano en la organización. Incluyen garantizar que el personal tenga las habilidades y competencias necesarias para ejecutar los procesos de TI de manera efectiva, así como fomentar una cultura organizacional que valore la excelencia en la gestión de TI.

Algunos de los procesos incluidos en este dominio son:

- Monitoreo, Evaluación y Medición del Desempeño
- Evaluación de Riesgos
- Gestión de la Conformidad
- Mejora Continua

Estos procesos proporcionan un marco integral para la gestión de TI en una organización, ayudando a garantizar que las actividades de TI estén alineadas con los objetivos del negocio, se ejecuten de manera efectiva y eficiente, y se monitoreen y mejoren continuamente para satisfacer las necesidades cambiantes del negocio y del entorno tecnológico (ISACA,2019).

Los objetivos de gestión en COBIT 2019 son metas específicas que abordan diferentes aspectos de la gestión de TI, incluyendo procesos, información, tecnología y personas. Al lograr estos objetivos, las organizaciones pueden mejorar la calidad, seguridad y eficiencia de sus operaciones de TI, y garantizar que estén alineadas con los objetivos estratégicos del negocio (figura 4).

Figura 4. Componentes del Sistema de Gobierno



Nota. Sistema de gobierno (ISACA, 2019).

Procesos

Este componente se refiere a una parte específica de un proceso de gestión de tecnología de la información (TI) que se identifica para facilitar su comprensión, implementación y evaluación. Estos componentes ayudan a desglosar un proceso en elementos más pequeños y manejables, lo que permite un análisis más detallado y una gestión más efectiva (Céspedes Lorente, 2009).

Los componentes de proceso en COBIT 2019 están diseñados para abordar diferentes aspectos de la gestión de TI, y se dividen en cinco categorías principales:

Propósito: describe el objetivo general del proceso y lo que se espera lograr al implementarlo.

Descripción general: proporciona una visión general del proceso, incluida su función principal, los productos entregables y las actividades clave involucradas.

Roles y responsabilidades: identifica los roles específicos dentro del proceso y describe las responsabilidades asociadas con cada uno de ellos.

Actividades específicas: detalla las acciones específicas que deben llevarse a cabo como parte del proceso para lograr sus objetivos.

Prácticas relacionadas: sugiere prácticas y actividades adicionales que pueden mejorar la efectividad y eficiencia del proceso, así como su integración con otros procesos.

Estructuras organizativas

Se refieren a los elementos que componen la organización, y que desempeñan roles y responsabilidades específicos en la gestión de Tecnología de la Información (TI). Estos componentes están diseñados para facilitar la implementación efectiva de los procesos de COBIT en una organización. y para asegurar que las responsabilidades estén claramente definidas y asignadas (Carrillo Verdún, 2010).

Los componentes de las estructuras organizativas en COBIT 2019 incluyen:

Roles y responsabilidades: identifica los roles específicos dentro de la organización que están involucrados en la gestión de TI, y describe las responsabilidades asociadas con cada uno de ellos. Estos roles pueden incluir, por ejemplo, el CIO (Chief Information Officer), el director de TI, el administrador de sistemas, el administrador de seguridad, entre otros.

Estructura organizativa: describe la disposición y la relación entre los diferentes roles y funciones dentro de la organización, incluidas las líneas de autoridad y los informes. Esto puede incluir organigramas, descripciones de puestos y otras herramientas, para visualizar la estructura organizativa.

Comités y grupos de trabajo: identifica los comités y grupos de trabajo formales que se utilizan para tomar decisiones y coordinar actividades relacionadas con la gestión de TI en la organización. Estos pueden incluir comités de gobierno de TI, comités de seguridad de la información, comités de proyectos de TI, entre otros.

Políticas y directrices: describe las políticas, directrices y procedimientos establecidos por la organización para guiar y apoyar la gestión de TI. Esto puede incluir políticas de seguridad de la información, política de gestión de riesgos, política de cumplimiento, entre otras.

Principios, políticas y procedimientos

Estos componentes relacionados con políticas, principios y procedimientos son fundamentales para establecer un marco claro y coherente para la gestión de Tecnología de la Información (TI) en una organización. Estos componentes ayudan a definir las reglas, directrices y estándares que guían el comportamiento y las actividades relacionadas con la TI en toda la organización.

Políticas: las políticas son declaraciones de alto nivel, que establecen las expectativas y los objetivos generales en relación con la gestión de TI. Estas políticas suelen ser establecidas por la alta dirección, y proporcionan el marco general para la toma de decisiones y la acción en áreas específicas de la TI, como la seguridad de la información, la gestión de riesgos, la privacidad de los datos, entre otros (Díaz Padilla, 2018).

Principios: los principios son declaraciones fundamentales que guían el diseño, la implementación y la operación de los sistemas de TI en la organización. Estos principios reflejan los valores y las creencias de la organización en relación con la TI, y sirven como base para la toma de decisiones en todos los niveles. Por ejemplo, un principio podría ser "seguridad por diseño", lo que significa que la seguridad debe integrarse en todos los aspectos del diseño y desarrollo de sistemas de TI.

Procedimientos: los procedimientos son descripciones detalladas de los pasos específicos que deben seguirse para llevar a cabo actividades y procesos relacionados con la gestión de TI. Estos procedimientos son más específicos que las políticas y los principios, y proporcionan orientación práctica sobre cómo realizar tareas específicas de manera efectiva y eficiente. Por ejemplo, un procedimiento podría detallar los pasos para

llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad de la información, o para implementar controles de seguridad en un sistema de TI.

Al establecer y mantener políticas, principios y procedimientos claros y bien definidos, las organizaciones pueden promover una gestión de TI coherente y efectiva, garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y regulatorios, y mitigar los riesgos asociados con el uso de la tecnología de la información.

Información

Este componente se refiere a los datos y la información que son necesarios para respaldar los procesos de negocio y la toma de decisiones en una organización. Este componente es fundamental para garantizar que la información sea precisa, completa, oportuna y segura, y que esté disponible cuando sea necesario para respaldar las operaciones comerciales y la toma de decisiones.

El componente de información en COBIT 2019 incluye los siguientes elementos:

Requisitos de información: establece los requisitos específicos de información que deben cumplirse para respaldar las operaciones comerciales y los procesos de toma de decisiones en la organización. Esto puede incluir la identificación de los tipos de datos necesarios, los formatos de presentación requeridos, los criterios de calidad de los datos, entre otros.

Gestión de datos: se refiere a los procesos y actividades necesarias para garantizar que los datos sean precisos, completos, oportunos y seguros a lo largo de su ciclo de vida. Ello incluye la captura, el almacenamiento, el procesamiento, la distribución y disposición de los datos, así como la implementación de controles de seguridad y privacidad para proteger la información sensible.

Gestión de la información: se refiere a los procesos y actividades necesarios para garantizar que la información sea utilizada de manera efectiva para respaldar las operaciones comerciales y la toma de decisiones en la organización. Esto puede incluir la

gestión de la información para mejorar la eficiencia operativa, optimizar los procesos comerciales, identificar oportunidades de crecimiento y mitigar riesgos.

Seguridad de la información: se refiere a los procesos y controles necesarios para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en la organización. Esto incluye la implementación de controles de acceso, la encriptación de datos, la monitorización de la seguridad y la gestión de incidentes de seguridad para proteger la información contra amenazas internas y externas.

Cultura ética y comportamiento

Este componente de cultura ética y comportamiento se refiere a los valores, principios y normas de comportamiento que guían las acciones de las personas dentro de una organización en relación con la Tecnología de la Información (TI). Este componente es fundamental para promover una cultura organizacional que fomente la integridad, la responsabilidad, la transparencia y el cumplimiento ético en todas las actividades relacionadas con la TI.

El componente de cultura ética y comportamiento en COBIT 2019 incluye los siguientes elementos:

Valores y principios éticos: establece los valores fundamentales y los principios éticos que deben guiar el comportamiento de las personas en relación con la TI. Esto puede incluir valores como la integridad, la honestidad, el respeto, la equidad y la responsabilidad, así como principios éticos específicos relacionados con la privacidad, la seguridad de la información y el cumplimiento normativo.

Normas de conducta: define las normas y pautas de comportamiento que deben seguirse por parte de todos los miembros de la organización en relación con la TI. Esto puede incluir políticas y procedimientos específicos relacionados con la seguridad de la información, la gestión de riesgos, el uso adecuado de los recursos de TI y el cumplimiento normativo.

Promoción de la cultura ética: establece programas y actividades destinados a promover una cultura organizacional que valore la ética y el comportamiento responsable en relación con la TI. Esto puede incluir la capacitación en ética y cumplimiento, la comunicación y sensibilización sobre políticas y normas de conducta, y la creación de mecanismos para fomentar la denuncia de conductas inapropiadas.

Liderazgo y ejemplo: reconoce el papel crucial del liderazgo en la promoción de una cultura ética y comportamientos responsables en relación con la TI. Los líderes de la organización deben dar el ejemplo y demostrar un compromiso claro con los valores éticos y las normas de conducta establecidas, tanto en sus acciones como en sus decisiones.

Personas, habilidades y competencias

Este componente de personas, habilidades y competencias se refiere a los recursos humanos necesarios para planificar, diseñar, implementar, operar y monitorear los sistemas de información y Tecnología de la Información (TI) en una organización. Este componente reconoce la importancia de contar con personal calificado, con las habilidades y competencias adecuadas, para garantizar el éxito en la gestión de TI y el logro de los objetivos organizacionales.

El componente de personas, habilidades y competencias en COBIT 2019 incluye los siguientes elementos:

Planificación de recursos humanos: consiste en identificar y planificar las necesidades de personal en relación con la TI, incluyendo la definición de roles y responsabilidades, la estimación de la demanda de habilidades y competencias, y la elaboración de estrategias para reclutar, capacitar y retener al personal necesario.

Desarrollo de habilidades y competencias: implica proporcionar oportunidades de formación y desarrollo profesional para el personal de TI, con el fin de mejorar sus habilidades técnicas, conocimientos y competencias en áreas clave como la gestión de

proyectos, la ciberseguridad, la arquitectura de sistemas, entre otras. Esto puede incluir programas de capacitación internos y externos, certificaciones profesionales, mentoría y desarrollo de liderazgo.

Gestión del rendimiento: se refiere a la evaluación y seguimiento del desempeño del personal de TI, con el fin de identificar áreas de mejora y proporcionar retroalimentación constructiva. Esto puede incluir la realización de evaluaciones de desempeño periódicas, la definición de objetivos y metas claras, y el reconocimiento y recompensa del buen desempeño.

Cultura organizacional: reconoce la importancia de promover una cultura organizacional que valore el talento humano y fomente el trabajo en equipo, la colaboración y el aprendizaje continuo. Ello puede incluir la creación de un entorno de trabajo inclusivo y diverso, la promoción de la innovación y la creatividad, y el fomento de una comunicación abierta y transparente.

Servicios, infraestructuras y aplicaciones

Este componente de servicios, infraestructuras y aplicaciones se refiere a los recursos tecnológicos necesarios para ofrecer servicios de TI de manera efectiva y eficiente en una organización. Este componente aborda la infraestructura de TI, los servicios de soporte, las aplicaciones y los sistemas que son fundamentales para respaldar las operaciones comerciales y alcanzar los objetivos organizacionales.

El componente de servicios, infraestructuras y aplicaciones en COBIT 2019 incluye los siguientes elementos:

Infraestructura de TI: comprende los componentes físicos y lógicos de la infraestructura tecnológica de la organización, incluyendo servidores, redes, almacenamiento, dispositivos de usuario final y otros recursos necesarios para respaldar las operaciones de TI. Esto puede incluir la gestión de centros de datos, la virtualización, la administración de redes y la gestión de dispositivos de usuario final.

Servicios de TI: se refiere a los servicios de soporte y operaciones necesarios para garantizar que los sistemas de TI funcionen de manera efectiva y estén disponibles para los usuarios finales. Ello puede incluir servicios como el soporte técnico, la gestión de incidentes y problemas, la administración de cambios, la monitorización y la gestión de la capacidad y el rendimiento.

Aplicaciones y sistemas: incluye las aplicaciones y sistemas de software utilizados para respaldar las operaciones comerciales y los procesos de negocio en la organización. Esto puede incluir aplicaciones empresariales, sistemas de gestión de bases de datos, sistemas de gestión de contenido, sistemas de gestión de relaciones con los clientes (CRM), sistemas de gestión de recursos empresariales (ERP) y otros sistemas especializados.

Integración e interoperabilidad: se refiere a la capacidad de los diferentes sistemas y aplicaciones de TI para integrarse y funcionar de manera conjunta, de modo eficiente. Esto puede incluir la implementación de estándares y protocolos de interoperabilidad, la integración de sistemas mediante interfaces y APIs, y la gestión de la compatibilidad entre sistemas heterogéneos.

Al desglosar un proceso en estos componentes, COBIT 2019 proporciona una guía detallada para ayudar a las organizaciones a comprender, implementar y evaluar sus prácticas de gestión de TI. Esto facilita la identificación de áreas de mejora y la implementación de acciones correctivas para optimizar el desempeño y la eficacia de los procesos de TI en la organización.

En las organizaciones, para lograr los objetivos, es necesario realizar un análisis de estos siete componentes.

Estos siete componentes forman el llamado sistema de gestión y gobernanza de la información y la tecnología, lo que permite una cobertura en toda la organización, ya que impacta directamente en cómo se gestionan estos procesos a nivel organizacional.

Capítulo III: Marco Metodológico

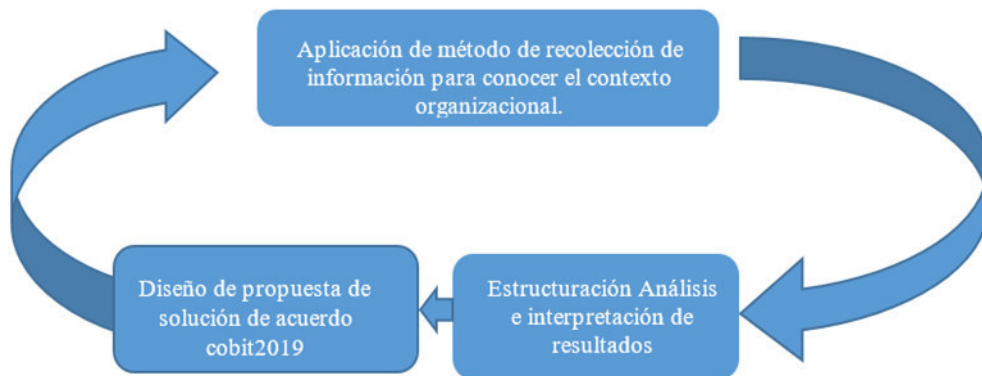
El proceso metodológico del proyecto de investigación aplicada se basa en el diseño de un modelo de gobierno y gestión de TI, utilizando el marco de referencia COBIT 2019 para el Ministerio de Gobernación y Policía.

A continuación, se muestra la figura 5, que ilustra el proceso metodológico seguido en el estudio.

Para efectos del presente Trabajo Final de Graduación (TFG), se diseñó un modelo de gobierno y gestión de TI basado en el marco de referencia COBIT 2019 para el Ministerio de Gobernación y Policía, a fin de encontrar la solución a la problemática estudiada. El proceso metodológico de la investigación se muestra en la figura 5.

Figura 5.

Proceso metodológico de la investigación



Nota. Esta figura representa el modelo de gobierno y gestión de TI basado en el marco de referencia COBIT 2019 para el Ministerio de Gobernación y Policía, a fin de encontrar la solución a la problemática estudiada. Proceso metodológico de la investigación, elaboración propia (2024).

Características de la Investigación

Metodología cualitativa

Según Martínez (2018), el método cualitativo, o la investigación cualitativa, como también se le llama, es una técnica o método de investigación que alude a las cualidades, es utilizado particularmente en las ciencias sociales; pero de acuerdo con ciertas fuentes, también se utiliza en la investigación política y de mercado. Este método se apoya en describir de forma minuciosa, eventos, hechos, personas, situaciones, comportamientos, interacciones que se observan mediante un estudio y, además, anexa tales experiencias, pensamientos, actitudes, creencias, entre otros, que los participantes experimentan o manifiestan; por ende, es que se dice que la investigación cualitativa hace referencia a las cualidades (p. 5).

Por lo tanto, el enfoque de investigación que se llevará a cabo en el presente Trabajo Final de Graduación (TFG) es cualitativo.

Según Introducción a la metodología de investigación cualitativa, de Hernández, Fernández y Baptista (2002), la investigación cualitativa es seleccionada cuando el propósito es examinar cómo los grupos perciben y experimentan las situaciones vividas en su entorno. Este enfoque permitirá profundizar en el campo de estudio, con el fin de descubrir problemáticas o fenómenos que afecten a la población determinada. Además, la investigación cualitativa busca descubrir las perspectivas de los investigados en sus mundos, lo que requiere que el investigador se sitúe inmerso en la vida cotidiana del objeto de estudio. Por lo tanto, el TFG se desarrollará bajo esta estructura base para llevar a cabo la investigación.

Método de Investigación

El enfoque de investigación-acción es una metodología poderosa para abordar problemas y promover cambios significativos en las organizaciones. Este método se centra en la colaboración entre investigadores y miembros de la organización para identificar problemas, desarrollar intervenciones y evaluar los resultados.

Al adoptar este enfoque, los investigadores trabajan estrechamente con los participantes de la organización para comprender la situación actual, identificar áreas de mejora y diseñar estrategias para implementar cambios positivos. Este enfoque permite una mayor participación

y compromiso de los miembros de la organización, lo que puede conducir a una mayor aceptación y éxito de las intervenciones propuestas.

Este método de investigación es especialmente útil cuando se enfrentan desafíos complejos en el entorno laboral, ya que permite una respuesta flexible y adaptativa a medida que se desarrolla el proceso de investigación y cambio. Además, fomenta el aprendizaje continuo y la mejora constante, al involucrar a los participantes en la reflexión y evaluación de las acciones tomadas y, así, se convierte en una valiosa herramienta para abordar problemas organizacionales, promover cambios positivos y mejorar el funcionamiento de las organizaciones en el entorno laboral.

Enfoque de Investigación

La investigación que se utilizará en este proyecto se enmarca dentro de la investigación - acción práctica; este enfoque se caracteriza por implementar un plan de acción para resolver un problema, introducir mejoras o generar cambios. Además, se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes, y el liderazgo es ejercido conjuntamente por el investigador y uno o varios miembros del grupo o comunidad. Este enfoque, según Creswell (2005), estudia prácticas locales y busca generar un cambio significativo en la gestión tecnológica en conjunto con la comunidad, partiendo del estudio del estado y las prácticas actuales de gestión. Por lo tanto, este proyecto se enmarca dentro de la investigación-acción práctica, debido a su enfoque en la implementación de soluciones prácticas para resolver problemas reales en el ámbito de la gestión de tecnología de la información.

La implementación de un plan de acción implicará diseñar un modelo de gobierno de TI como propuesta para resolver los problemas identificados en el Ministerio de Gobernación y Policía (MGP). Este modelo estará enfocado en mejorar la gestión tecnológica dentro de la institución.

El enfoque estará centrado en el desarrollo y aprendizaje de los participantes involucrados en el proyecto, lo que implicará proporcionar capacitación y apoyo para que puedan entender y adoptar el nuevo modelo de gobierno de TI.

El liderazgo será compartido entre el investigador y los miembros clave del grupo o comunidad del MGP, lo que garantizará una participación activa y una toma de decisiones colaborativa en todo el proceso.

Se realizará un estudio detallado de las prácticas locales de gestión de TI dentro del MGP, lo que permitirá identificar áreas de mejora y diseñar soluciones específicas que se ajusten a las necesidades y realidades de la institución.

Población de Estudio e Información por Recolectar

Población de Estudio

La población para el desarrollo del TFG consiste en funcionarios del MGP ubicados en las oficinas centrales. Se busca la participación de:

- Funcionarios con niveles de jefaturas o coordinación de procesos.
- Funcionarios con roles en planificación.
- Y funcionarios con especialización en los procesos de tecnologías de información.

Como se muestra en la tabla siguiente de la población tomada para el estudio.

Tabla 1.

Grupo de población en estudio, Ministerio de Gobernación y Policía

Población	Descripción	Total de funcionarios
Funcionarios con cargos de jefatura	Personas con el nivel de jefaturas.	9
Planificación	Personal del área de Planificación Institucional.	1
Tecnologías de Información	Personal de área de Tecnologías de Información	2

Nota. Poblacion para el estudio, elaboracion propia 2023

Este enfoque permitirá recoger perspectivas diversas, representativas de los distintos niveles y funciones dentro del organismo, garantizando una visión integral del problema y sus posibles soluciones.

Fuentes de información

J. Smith (2020) emplea la definición para una fuente de información, menciona que es un recurso o referencia que proporciona datos, análisis, teorías, evidencia empírica, opiniones expertas u otros elementos relevantes para una investigación; estos pueden ser de diferentes tipos, como libros, artículos académicos, informes técnicos, tesis anteriores, entrevistas, encuestas, bases de datos especializadas, sitios web de instituciones confiables y otros documentos pertinentes.

Gallardo (2002, p. 45) describe una fuente de información como cualquier elemento, individuo o contexto que posea atributos que posibiliten la extracción de información, con el fin de procesarla y adquirir conocimiento sobre un objeto de análisis o estudio.

La clase de fuentes (primarias, secundarias) influye en la confiabilidad y el valor.

Fuentes primarias

Es un tipo de recurso de primera mano, y que proporciona información sobre un tema específico (Smith, 2020). Estas fuentes son de forma directa y nacen en el contexto original de los acontecimientos, datos o ideas que se están estudiando. Estos son algunos ejemplos comunes de fuentes primarias: documentos históricos, investigaciones científicas originales, obras literarias originales, registros de eventos, entrevistas, encuestas, experimentos, observaciones directas y artefactos culturales, entre otros. Son aquellas en las que se obtiene la información por medio del contacto directo con el sujeto en estudio; por ejemplo, la entrevista y el cuestionario.

Para el desarrollo del TFG, se tomaron las siguientes fuentes primarias:

Entrevistas.

Fuentes secundarias

La fuente secundaria es aquella que no se identifica como la fuente original de la información, porque se basa en fuentes primarias o fuentes secundarias previamente publicadas.

- Es decir, es un documento o recurso que interpreta, analiza, comenta, o resume la información que proviene de fuentes primarias o de otras fuentes secundarias.
- Entre las fuentes secundarias se incluyen libros de texto, reseñas de libros, artículos de revisión, enciclopedias, entre otras, que analizan y discuten investigaciones previas.
- Se obtiene por medio de documentos u otras formas de registro de datos; por ejemplo, libros, tesis, informes, etc.
- Para efectos de la presente investigación, las fuentes secundarias son las siguientes:
 - Plan Estratégico Institucional.
 - Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI).
 - Normas Técnicas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones.
 - Documentación técnica de la Unidad de Informática del MGP.
 - Consulta de otras tesis.
 - Recursos digitales con información de diversos tipos, como artículos de revistas, libros, informes, datos estadísticos, entre otros, bases de datos a través de internet, que permiten encontrar información relevante de manera eficiente.
 - Bibliografías.
 - COBIT 2019, Marco de Referencia, Objetivos de gobierno y gestión.
 - COBIT 2019, Marco de Referencia, Introducción y metodología.
 - COBIT 2019, Diseño de una solución de Gobierno de Información y Tecnología.

- COBIT 2019, Implementación y optimización de una solución de Gobierno de Información y Tecnología.
- COBIT 2019, kit de herramientas de diseño.

Datos por recabar

A continuación, se indican los datos que son necesarios para recabar, cuyo propósito es poder cubrir las necesidades de información de la investigación:

- **Misión y visión institucionales:** descripción de la misión y visión de la organización, que proporciona una comprensión de sus objetivos y valores fundamentales.
- **Información referente a tecnologías de información y antecedentes:** datos sobre la infraestructura de tecnologías de la información existente, sistemas utilizados, historial de proyectos tecnológicos, entre otros.
- **Priorización de estrategias empresariales:** identificación y clasificación de las estrategias empresariales prioritarias de la organización.
- **Priorización de metas y objetivos empresariales:** enumeración y clasificación de las metas y objetivos empresariales más importantes para la organización.
- **Valoración de perfil de riesgos de I&T:** evaluación del perfil de riesgos relacionados con la tecnología de la información, identificando posibles amenazas y vulnerabilidades.
- **Valoración de problemas actuales relacionados con I&T de la institución:** análisis de los problemas y desafíos actuales en el ámbito de la tecnología de la información dentro de la organización.
- **Valoración de escenario de amenazas de la empresa:** evaluación de las posibles amenazas y riesgos que enfrenta la empresa en términos de seguridad de la información y ciberseguridad.

- **Valoración de requerimientos de cumplimiento:** determinación de los requisitos de cumplimiento normativo y regulatorio que la organización debe cumplir, en relación con la tecnología de la información.
- **Valoración de rol de TI:** evaluación del papel y la función del departamento de tecnologías de la información dentro de la organización.
- **Valoración del modelo de abastecimiento de TI:** análisis del modelo de abastecimiento utilizado para adquirir y gestionar recursos y servicios de tecnologías de la información.
- **Valoración de métodos de implementación de TI:** evaluación de los enfoques y métodos utilizados para implementar proyectos y soluciones de tecnologías de la información.
- **Valoración de métodos de adopción de TI:** análisis de los métodos y estrategias utilizados para promover la adopción y el uso efectivo de tecnologías de la información dentro de la organización.

Técnicas e instrumentos

Conforme se avanza en una investigación, la recolección de datos, los instrumentos y métodos de recopilación se ajustan y perfeccionan, ya que, a medida que se recolectan datos y se profundiza en el tema de estudio, es posible descubrir nuevas áreas de interés, preguntas o aspectos importantes que no se consideraron inicialmente (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). Por consiguiente, es común que los investigadores adapten sus enfoques de recolección de datos, para obtener la información más relevante y completa posible. Además, los datos pueden surgir gradualmente a lo largo del proceso de investigación, al explorar diferentes fuentes y analizar los hallazgos.

Por otra parte, como mecanismo para verificar o contrastar la información obtenida, se emplea la triangulación de datos. Aguilar Gavira y Barroso Osuna (2015) explican que la

triangulación de datos es un enfoque ampliamente utilizado en investigación para confirmar la validez y confiabilidad de los hallazgos. Este enfoque consiste en utilizar múltiples fuentes, métodos o perspectivas para recolectar, analizar e interpretar datos y, así, corroborar los resultados obtenidos (p. 77). Al aplicar la triangulación, se busca reducir sesgos y aumentar la robustez de los hallazgos, al contrastar la información obtenida de diversas maneras. Por ejemplo, se pueden emplear diferentes métodos de recolección de datos, como entrevistas, cuestionarios y observaciones, o diferentes fuentes de información, como documentos, registros y testimonios de personas.

En el contexto de este trabajo final de grado (TFG), se utilizarán varios instrumentos de recopilación de datos, los que se encuentran en los apéndices al final del trabajo y se detallan los instrumentos establecidos para recolectar información.

Revisión documental

Para Hernández Sampieri et al. (2014): “Los documentos, registros y materiales son una fuente importante de datos cualitativos en la investigación” (pag 415). Estos pueden incluir una amplia gama de materiales, como informes, memorandos, políticas, registros históricos, entre otros.

Para la presente investigación, la información documental es la que debe recopilarse para comprender adecuadamente el contexto y los requisitos relacionados con la gestión de tecnologías de la información.

Aquí hay una breve descripción de cada uno de los puntos anteriormente mencionados:

Misión y visión institucionales: esta información proporciona una comprensión de los objetivos y valores fundamentales que se manejan en la institución, y que influye en la dirección estratégica de la gestión de TI.

Información referente a tecnologías de información y antecedentes: esta información incluye en detalle la infraestructura de TI existente, los sistemas utilizados, las

aplicaciones, la arquitectura de red, entre otros, como también antecedentes más importantes sobre proyectos previos de TI.

Valoración de requerimientos de cumplimiento: esta información revisa cómo la institución cumple los requisitos legales, los regulatorios y de seguridad de la información relacionados con la gestión de TI, las normativas de privacidad de datos y estándares de seguridad, entre otros.

Valoración del rol de TI: se revisa y valora el papel y la importancia de la gestión de TI dentro de la institución, así como sus responsabilidades y contribución a los objetivos generales de la institución.

Valoración del modelo de abastecimiento de TI: evalúa cómo se obtienen y gestionan los recursos de TI, de forma interna o a través de proveedores externos, y cómo afecta la eficiencia y efectividad de la función de TI.

Valoración de métodos de implementación de TI: examina las prácticas y los procesos utilizados para la implementación de cambios, mejoras o proyectos de TI dentro de la organización.

Valoración de métodos de adopción de TI: cuando se introducen y acogen nuevas tecnologías dentro de la organización, deberían evaluarse antes de su implementación; igualmente la capacitación del personal, la gestión del cambio y la integración de nuevas soluciones.

Factores de decisión clave para perfeccionamiento del alcance del diseño del sistema de gobierno: al definir el alcance y los objetivos del sistema de gobierno de TI, se deben identificar los elementos críticos, como limitaciones presupuestarias, prioridades estratégicas, necesidades del negocio.

Estos datos serán obtenidos por medio de las técnicas e instrumentos mostrados en los apéndices, los cuales se describen en la siguiente sección.

Entrevista

Esta es un método de investigación muy ampliamente utilizado en el ámbito cualitativo, para acceder a información detallada y muy significativa sobre las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes. Según Hernández Sampieri et al. (2014), este método va a permitir explorar en profundidad las perspectivas de los participantes, como también comprender sus experiencias y conocimientos en relación con el tema de estudio.

Además, Brinkmann y Kvale (2015), en su definición, destacan que las entrevistas cualitativas son valiosas para investigar otros significados, otras experiencias y muchas perspectivas de los participantes, dando datos que enriquecen y permiten comprender mejor la complejidad del comportamiento humano y los fenómenos estudiados.

Por otro lado, Creswell (2017) enfatiza que es un método muy utilizado en la investigación cualitativa para recoger información detallada de forma directa de los participantes, permitiendo explorar los puntos de vista, las experiencias y los entendimientos en sus propias palabras.

Aquí se describen algunas características clave de la entrevista semiestructurada:

Flexibilidad: este tipo de entrevista semiestructurada permite adaptarse al flujo de la conversación y explorar temas de manera más armónica.

Guion de preguntas: aunque se prepara un conjunto de preguntas guía para abordar los temas principales, el entrevistador tiene la libertad de modificar el orden de las preguntas, omitir algunas o agregar nuevas preguntas según sea necesario, para profundizar en ciertos temas o seguir pistas interesantes.

Exploración en profundidad: la naturaleza flexible de la entrevista semiestructurada permite una exploración en profundidad de los temas, permitiendo al entrevistador obtener una comprensión más completa de las experiencias, opiniones y perspectivas de los entrevistados.

Interacción bidireccional: la entrevista semiestructurada fomenta una interacción bidireccional entre el entrevistador y el entrevistado, lo que facilita la creación de un

ambiente de confianza y apertura, donde los participantes se sienten cómodos compartiendo información.

Entonces, la entrevista semiestructurada es una herramienta valiosa en la investigación cualitativa, ya que proporciona la flexibilidad necesaria para explorar temas de manera detallada y obtener información rica y significativa de los participantes. Se basa en una guía de preguntas diseñada previamente, que sirve como punto de partida para abordar los temas principales de interés. A diferencia de las entrevistas estructuradas, donde se sigue un guion rígido de preguntas, en la entrevista semiestructurada el entrevistador tiene la libertad de adaptar la conversación y agregar preguntas adicionales, en función de las respuestas proporcionadas por el entrevistado.

Esta flexibilidad permite que la entrevista sea más dinámica y se ajuste a las necesidades específicas de la situación. El entrevistador puede profundizar en áreas de interés, explorar nuevas líneas de investigación que surjan durante la conversación, y obtener una comprensión más completa de las experiencias y perspectivas de los entrevistados.

La entrevista semiestructurada se basa en: “Una guía de preguntas que guían los temas a tratar, pero el entrevistador tiene la libertad de incluir preguntas adicionales derivadas de respuestas brindadas por la persona entrevistada” (Hernández Sampieri et al., 2014, pag 403).

Para recopilar datos sobre la evaluación de los problemas actuales relacionados con la tecnología de la información (I&T) de la empresa, se pueden utilizar preguntas de opinión y de expresión de sentimientos durante la entrevista semiestructurada.

Aquí hay algunos ejemplos de cómo podrían ser estas preguntas:

Preguntas de opinión

- ¿Cuál es su opinión sobre el estado actual de la infraestructura tecnológica de la empresa?
- ¿Qué problemas percibe usted en el funcionamiento de los sistemas de información de la empresa?

- ¿Cómo evalúa la efectividad de los procesos de seguridad de la información en la organización?

Preguntas de expresión de sentimientos

- ¿Cómo se siente usted respecto a los desafíos tecnológicos que enfrenta la empresa en la actualidad?
- ¿Cuáles son sus emociones principales cuando se enfrenta a problemas técnicos en su día a día laboral?
- ¿Qué impacto emocional cree usted que tienen los problemas tecnológicos en la productividad y el bienestar del equipo de trabajo?

Sesiones de trabajo en grupo

Según Chacón y Sáenz (1997), las sesiones de grupo son reuniones en las que varias personas se reúnen para discutir y compartir sus ideas y opiniones sobre un tema específico. Estas reuniones son muy útiles para obtener información valiosa, ya que facilitan la discusión y el intercambio de ideas entre los participantes. Además, las sesiones de grupo pueden revelar diferentes perspectivas y experiencias de los participantes, lo que enriquece la comprensión del tema en cuestión. Esta técnica es especialmente útil para explorar temas complejos desde múltiples puntos de vista, y para identificar patrones comunes o áreas de consenso entre los participantes.

Las sesiones de grupo se diseñan con el propósito de lograr varios objetivos importantes para la investigación:

Conocer criterios expertos sobre el tema: durante las sesiones, se busca recopilar la experiencia y conocimientos de los participantes que puedan considerarse expertos en el tema en cuestión. Sus puntos de vista y opiniones proporcionarán una perspectiva valiosa y fundamentada sobre el tema de investigación.

Discutir sobre experiencias de los participantes: las sesiones brindan la oportunidad para que los participantes compartan sus experiencias relacionadas con el tema en estudio. Estas experiencias pueden ser útiles para comprender mejor los desafíos, las prácticas existentes y las áreas de mejora.

Conocer opiniones y oportunidades de mejora: a través de la interacción en grupo, se pueden identificar diversas opiniones y puntos de vista sobre el tema investigado.

Además, las sesiones pueden revelar áreas específicas que requieren mejoras, o que presentan oportunidades para implementar cambios positivos.

Para lograr estos objetivos, es importante diseñar lineamientos y consultas específicas que guíen la discusión durante las sesiones de grupo. Estos lineamientos pueden incluir preguntas abiertas, que fomenten la participación activa de los miembros del grupo y faciliten la exploración detallada del tema.

Los datos por recopilar con el instrumento durante las sesiones de grupo incluyen los siguientes aspectos:

Priorización de estrategias empresariales: se busca identificar y priorizar las estrategias empresariales que son consideradas más relevantes y prioritarias para la organización, en el ámbito de las tecnologías de la información.

Priorización de metas empresariales: se pretende determinar y jerarquizar las metas y objetivos empresariales relacionados con la gestión de tecnologías de la información, con el fin de establecer las prioridades de la organización en este ámbito.

Valoración de riesgos: se busca evaluar y analizar los riesgos asociados a la gestión de tecnologías de la información en la organización, identificando posibles amenazas y vulnerabilidades que puedan afectar sus operaciones y objetivos.

Valoración de escenarios de amenazas: se pretende identificar y analizar los posibles escenarios de amenazas que podrían afectar a la organización en el ámbito de las

tecnologías de la información, con el fin de estar preparada para enfrentarlos y mitigar sus impactos.

Valoraciones para la finalización del diseño: se busca recopilar valoraciones y recomendaciones que contribuyan a finalizar el diseño del modelo de gobierno de tecnologías de la información, garantizando su adecuación y efectividad para abordar los desafíos y necesidades de la organización en este ámbito.

Plan de muestreo (instrumento 1, apéndice)

Las muestras dirigidas, también conocidas como muestras no probabilísticas, según la propuesta de Hernández Sampieri et al. (2014) se identifican por ser seleccionadas en función de las características de la investigación, en contraposición a un criterio estadístico de generalización. En el contexto del enfoque cualitativo del TFG, el interés recae en la obtención de datos provenientes de individuos y situaciones específicas, en lugar de buscar una generalización de los resultados.

Con base en estos indicios, se propone recurrir a la técnica de muestreo denominada "muestra de expertos", que tiene como objetivo obtener las opiniones y criterios de personas especialistas en diversas áreas, que pueden incluir el personal de Planificación Institucional, jefaturas de departamentos y la Oficialía mayor y el viceministerio del MGP.

Tipos de muestreos

Muestreo probabilístico: este método implica que cada elemento de la población escogida tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado para formar parte de la muestra. Este método probabilístico incluye el muestreo aleatorio simple, el muestreo estratificado, también el muestreo por conglomerados y el muestreo sistemático.

Muestreo no probabilístico: en este enfoque, la muestra se realiza de manera no aleatoria, y aquí no todos los elementos de la población de la muestra tienen la misma

probabilidad de ser seleccionados, e incluyen el muestreo por conveniencia, el muestreo por juicio, el muestreo de bola de nieve y el muestreo por cuotas.

La elección entre estos métodos dependerá de diversos factores, como:

- La naturaleza del estudio.
- El acceso a la población de interés.
- Los recursos disponibles.
- Los objetivos de la investigación.

Cada método tiene sus ventajas y limitaciones, y es importante seleccionar el enfoque más adecuado según las características específicas del estudio.

Para Hernández Sampieri et al. (2014), en el muestreo no probabilístico, la selección de la muestra se basa en criterios específicos relacionados con los objetivos de la investigación y las características de la población de interés. A diferencia del muestreo probabilístico, donde cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida de ser seleccionado, en el muestreo no probabilístico, la selección de la muestra se realiza de manera subjetiva, y no todos los elementos de la población tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra.

Las muestras no probabilísticas, también conocidas como muestras dirigidas, son útiles en situaciones donde el investigador tiene acceso limitado a la población, el tamaño de la población es desconocido o no se pueden obtener muestras representativas debido a limitaciones logísticas o de recursos. Aunque este método no permite generalizar los resultados a toda la población con la misma certeza que el muestreo probabilístico, puede proporcionar información valiosa sobre casos específicos y contextos particulares. En un enfoque cualitativo, el objetivo principal es comprender en profundidad los fenómenos, procesos y experiencias particulares dentro de un contexto específico, en lugar de buscar la generalización de los resultados a una población más amplia. Por lo tanto, en el caso del TFG (Trabajo Final de

Graduación), donde se está utilizando un enfoque cualitativo, el objetivo es obtener datos detallados y ricos que proporcionen una comprensión profunda de los temas investigados, centrándose en personas y situaciones específicas dentro del ámbito de estudio. Esto puede implicar la realización de entrevistas, estudios de caso, análisis de documentos y observación participante, para capturar la complejidad y la riqueza de los fenómenos estudiados.

La técnica de muestreo propuesta, la muestra de expertos parece ser adecuada para la investigación. Esta técnica implica seleccionar a participantes que tienen un conocimiento profundo y especializado sobre el tema en cuestión. Los expertos pueden proporcionar información valiosa y perspectivas informadas que ayudarán a enriquecer el estudio.

En el contexto de la investigación, los expertos podrían ser personas que trabajan en el área de Tecnologías de la Información (TI) dentro del Ministerio de Gobernación y Policía, así como también profesionales externos con experiencia relevante en el campo de gobierno y gestión de TI. Al seleccionar a estos expertos como participantes, se podrá obtener información detallada y bien fundamentada sobre los desafíos, oportunidades y mejores prácticas relacionadas con el diseño de un modelo de gobierno de TI para el ministerio.

Muestra de expertos: permite conocer la opinión o criterios de especialistas. Los expertos corresponden a personal del área de:

- Jefaturas de unidades de la institución.
- Jefatura de Unidad de Planificación Institucional.
- Personal encargado de la Unidad de Informática .
- Jefe de la Unidad de Informática.

Análisis de datos

En el análisis de datos cualitativos, es común trabajar con información no estructurada, como transcripciones de entrevistas, notas de campo o documentos. El proceso de análisis implica dar estructura a estos datos para identificar patrones, temas o tendencias significativas.

Esto se logra a través de diferentes técnicas, como la codificación, la categorización y la identificación de relaciones entre los datos.

La codificación es un paso fundamental en el análisis cualitativo, donde se asignan etiquetas o códigos a fragmentos de datos que comparten características similares. Estos códigos ayudan a organizar y categorizar la información, permitiendo identificar temas o conceptos emergentes.

Una vez que los datos han sido codificados, se pueden agrupar en categorías más amplias o temas principales. Estos temas pueden ser analizados en profundidad, para comprender mejor los fenómenos estudiados y responder a las preguntas de investigación planteadas.

Implica transformar información no estructurada en conocimiento significativo y relevante, lo que permite generar conclusiones y recomendaciones basadas en evidencia; este proceso de análisis de datos cualitativos es iterativo y flexible. Aunque se puede comenzar con un plan general o un marco de trabajo, es importante estar abierto a realizar ajustes y modificaciones a medida que se avanza en el análisis y se obtienen nuevos insights (los "insights" son percepciones o entendimientos profundos y significativos que surgen a partir de la reflexión, la observación o el análisis de datos. Son ideas o comprensiones que aportan claridad, perspectiva o comprensión sobre un tema específico).

Los datos cualitativos suelen ser ricos y complejos, y pueden revelar patrones inesperados o aspectos importantes que no se habían considerado inicialmente. Por lo tanto, es fundamental adaptar el análisis según las nuevas comprensiones que van surgiendo durante el proceso.

Este enfoque iterativo permite una exploración más profunda y completa de los datos, lo que a su vez contribuye a una comprensión más sólida de los fenómenos estudiados y a la generación de conclusiones más fundamentadas. De esta forma, se presenta la propuesta de análisis de los resultados.

Así, con base en el marco de referencia COBIT 2019 que proporciona un conjunto de principios, prácticas y directrices para el gobierno y la gestión de la tecnología de la información (TI) en las organizaciones, al utilizar COBIT 2019 como base para el diseño del modelo de gobierno de TI, es fundamental comprender el contexto y los requisitos específicos de la organización.

El proceso de identificación y análisis de la información permite determinar el alcance inicial del diseño del modelo de gobierno de TI. Esto implica comprender la estructura organizativa, los procesos de negocio, los objetivos estratégicos, los riesgos asociados con la TI y otras variables relevantes. Una vez establecido el alcance inicial, se procede a perfeccionarlo mediante el análisis de un conjunto más amplio de factores, como las necesidades de los interesados, las mejores prácticas de la industria, las regulaciones aplicables y otros elementos que puedan influir en el diseño del modelo.

La información obtenida a través del análisis y evaluación de los diferentes aspectos relacionados con la tecnología de la información, permitirá lograr una serie de objetivos importantes para la organización.

Estos objetivos incluyen:

- Obtener estrategias y metas priorizadas para la organización, lo que ayudará a alinear la gestión de TI con los objetivos y necesidades generales del negocio.
- Identificar y evaluar los riesgos tecnológicos, así como los problemas actuales relacionados con las tecnologías de información. Esto permitirá implementar medidas para mitigar los riesgos y resolver los problemas identificados.
- Valorar el panorama de amenazas y los requerimientos de cumplimiento, lo que garantizará que la organización esté preparada para enfrentar desafíos y cumplir con las regulaciones y estándares aplicables.

- Evaluar el rol de TI en la organización y determinar el modelo de abastecimiento más adecuado, así como los métodos óptimos de implementación y adopción de tecnologías de información.
- Determinar los niveles de madurez de los objetivos COBIT en la organización, lo que proporcionará información sobre el estado actual del gobierno de TI y áreas de mejora.
- Resolver conflictos de prioridades y finalizar el diseño del sistema de gobierno de TI, garantizando una gestión eficaz y alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

La obtención y evaluación de esta información permitirá desarrollar un modelo de gobierno de TI sólido y adaptado a las necesidades específicas de la organización, lo que contribuirá al éxito y la eficiencia de sus operaciones.

Gracias a la información obtenida y analizada, se estará en posición de elaborar una propuesta de solución específica para el Ministerio de Gobernación y Policía (MGP). Esta propuesta consistirá en un diseño personalizado del Sistema de Gobierno de Tecnologías de Información (TI) que aborde las necesidades, desafíos y objetivos identificados durante el proceso de investigación.

El diseño del Sistema de gobierno de TI deberá incluir componentes clave, como la estructura organizativa y los procesos para la toma de decisiones relacionadas con la TI, los mecanismos de control y supervisión, las políticas y procedimientos, y los recursos humanos y tecnológicos necesarios para su implementación y funcionamiento efectivo.

Además, la propuesta de solución deberá tener en cuenta los principios y buenas prácticas establecidas en el marco de referencia COBIT 2019, el objetivo final de esta propuesta será mejorar la gestión y el uso de las tecnologías de información en el MGP, fortaleciendo la seguridad, la eficiencia y la efectividad de las operaciones de la institución.

Método Matricial para el Análisis de Riesgos

El método matricial para el análisis de riesgos es una técnica utilizada para evaluar y gestionar los riesgos asociados con un proyecto, proceso o situación específica. Consiste en identificar los riesgos potenciales y luego clasificarlos en función de su probabilidad de ocurrencia, y crear una matriz en la que se cruzan los diferentes riesgos identificados, el impacto que tendrían en el objetivo del proyecto, proceso o sistema. Este método permite priorizar los riesgos y tomar decisiones informadas para minimizar su impacto, y su clasificación dependerá de las características específicas de cada empresa, así como de su industria, tamaño, estructura organizativa y entorno operativo. Es importante que la clasificación de riesgos se adapte a las necesidades y particularidades de la organización, para que sea relevante y útil en el análisis y la gestión de riesgos.

Algunas empresas pueden optar por utilizar una clasificación estándar de riesgos, como las mencionadas anteriormente, mientras que otras pueden desarrollar su propia clasificación personalizada, que refleje sus actividades comerciales y sus áreas de riesgo más críticas. En cualquier caso, es importante que la clasificación de riesgos sea completa, exhaustiva y significativa para la organización, y que permita identificar y evaluar adecuadamente los riesgos que puedan afectar sus objetivos y operaciones (Rodríguez, Piñeiro y Llano, 2013).

Este proceso generalmente implica los siguientes pasos:

Identificación de riesgos

Se enumeran todos los posibles riesgos que podrían afectar al proyecto, proceso o sistema. Esto se puede hacer mediante brainstorming (técnica de generación de ideas que se utiliza para fomentar la creatividad y la producción de soluciones innovadoras a un problema o situación específica; también se le conoce como "lluvia de ideas"), revisión de documentos, consulta a expertos, entre otros métodos.

Evaluación de riesgos

Es un proceso sistemático que implica identificar, analizar y evaluar los riesgos que enfrenta una organización. Este proceso se lleva a cabo para comprender la naturaleza y el

impacto de los riesgos en las operaciones y los objetivos de la organización, y para tomar decisiones informadas sobre cómo gestionar esos riesgos de manera efectiva.

Para cada riesgo identificado, se evalúa su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendría en el proyecto o sistema si se materializa. La probabilidad y el impacto se suelen calificar en una escala numérica, por ejemplo, del 1 al 5.

Creación de la matriz de riesgos

La creación de una matriz de riesgos es una herramienta fundamental en la evaluación y gestión de riesgos de una organización. Esta matriz proporciona una representación visual de los riesgos identificados, clasificados según su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendrían en la organización.

Se utiliza una matriz con dos ejes, uno para la probabilidad y otro para el impacto. Los valores de probabilidad e impacto se representan en los ejes, y cada celda de la matriz corresponde a un nivel de riesgo determinado.

Clasificación de riesgos

Se colocan los riesgos identificados en la matriz, en función de su probabilidad e impacto. Esto permite visualizar rápidamente los riesgos más importantes y priorizar las acciones. La clasificación de riesgos es un proceso mediante el cual se categorizan los riesgos identificados según diferentes criterios, lo que facilita su comprensión, evaluación y gestión. Enseguida, se presentan algunas formas comunes de clasificar los riesgos:

Según el origen

Riesgos internos: provienen de factores dentro de la organización, como errores humanos, fallos en los procesos, problemas de gestión, entre otros.

Riesgos externos: provenientes del entorno externo a la organización, como cambios en la economía, regulaciones gubernamentales, desastres naturales, competencia, entre otros.

Según la naturaleza

Riesgos financieros: relacionados con pérdidas económicas, como fluctuaciones en los mercados financieros, impagos de clientes, costos imprevistos, entre otros.

Riesgos operativos: asociados con el funcionamiento diario de la organización, como fallos en los sistemas, problemas de logística, interrupciones en la cadena de suministro, entre otros.

Riesgos estratégicos: relacionados con la dirección y el posicionamiento de la organización a largo plazo, como cambios en la demanda del mercado, pérdida de reputación, cambios en la tecnología, entre otros.

Riesgos de cumplimiento: relacionados con el incumplimiento de leyes, regulaciones, estándares o políticas internas, lo que puede resultar en sanciones, multas o pérdida de licencias.

Según la severidad del impacto

Riesgos de alto impacto: aquellos que pueden tener consecuencias significativas y graves para la organización, en caso de materializarse.

Riesgos de bajo impacto: aquellos que tienen consecuencias menores o más manejables para la organización, en caso de materializarse.

Según la probabilidad de ocurrencia

Riesgos probables: aquellos con una alta probabilidad de ocurrencia.

Riesgos improbables: aquellos con una baja probabilidad de ocurrencia.

Según la interdependencia

Riesgos independientes: aquellos que no están relacionados entre sí y pueden ocurrir de manera aislada.

Riesgos interdependientes: aquellos que están relacionados entre sí, y la ocurrencia de uno puede afectar la ocurrencia de otros.

Realizar una clasificación de riesgos les permite, a las organizaciones, entender mejor su exposición a diferentes tipos de riesgos, y desarrollar estrategias adecuadas para gestionarlos de manera efectiva, lo cual es de mitigación.

Desarrollo de estrategias de gestión de riesgos

Una vez clasificados los riesgos, se pueden desarrollar estrategias específicas para mitigar, transferir, aceptar o evitar los riesgos más importantes. Estas estrategias se seleccionan en función de la evaluación de riesgos y los objetivos del proyecto o sistema.

La seguridad y los controles en los sistemas de información ayudan a disminuir los riesgos sin deshacerse de ellos por completo, puesto que siempre en toda empresa existirá un grado de incertidumbre.

Es necesario conocer el grado de riesgo o nivel que la organización esté dispuesta a aceptar para considerar un estándar, especialmente lo relacionado con el análisis del costo-beneficio, para aplicar las técnicas generalmente aceptadas de control y seguridad en tecnología de información.

Definiciones para el Análisis de Riesgos

Riesgo Informático

Se refiere a la posibilidad de que ocurran eventos o incidentes que afecten la seguridad, integridad, disponibilidad o confidencialidad de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de una organización. Estos riesgos pueden surgir de diversas fuentes, como amenazas cibernéticas, errores humanos, fallos técnicos, desastres naturales, entre otros.

Riesgos de Tecnología de Información

Son aquellos eventos o situaciones que pueden poner en peligro la seguridad, integridad, disponibilidad o confidencialidad de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de una organización. Estos riesgos pueden surgir de diversas fuentes, y pueden tener un impacto significativo en la operación y reputación de la organización. El concepto de riesgo de TI puede definirse como el efecto de una causa multiplicado por la frecuencia probable de

ocurrencia dentro del entorno de TI. Surge, entonces, la necesidad del control que actúe sobre la causa del riesgo para minimizar sus efectos. Cuando se dice que los controles minimizan los riesgos, lo que en verdad hacen es actuar sobre las causas de los riesgos, para minimizar sus efectos.

Son eventos o situaciones que pueden afectar negativamente la seguridad, integridad, disponibilidad o confidencialidad de los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de una organización. Estos riesgos pueden surgir de diversas fuentes, y pueden tener un impacto significativo en la operación y reputación de la organización.

Capítulo IV: Análisis de Resultados de la Investigación

En esta sección, se llevará a cabo el análisis detallado de los resultados obtenidos a través de la aplicación de los diferentes instrumentos y técnicas descritas en el Capítulo III del Marco Metodológico. Estos resultados proporcionarán información clave que será utilizada para cumplir con los objetivos de la investigación y para desarrollar el modelo de gobierno y gestión de TI personalizado para el Ministerio de Gobernación y Policía (MGP).

El análisis de los resultados se realizará de manera sistemática y rigurosa, utilizando métodos cualitativos y cuantitativos según corresponda. Se llevará a cabo la tabulación de los datos recopilados y se identificarán patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables estudiadas. Además, se interpretarán los hallazgos para extraer conclusiones relevantes y generar recomendaciones para el diseño del modelo de gobierno de TI.

Es importante destacar que el análisis y la tabulación de los resultados se realizarán de manera objetiva y científica, siguiendo los principios y estándares de la investigación aplicada. Se buscará garantizar la validez y la fiabilidad de los datos obtenidos, así como la relevancia y la utilidad de las conclusiones derivadas del análisis.

Esta sección constituye un paso crucial en el proceso de investigación, ya que permitirá transformar los datos recopilados en conocimiento significativo que contribuirá a la solución de la problemática identificada en el MGP y al diseño de un modelo de gobierno de TI efectivo y adaptado a sus necesidades específicas.

Este análisis incluye la revisión de los siguientes aspectos:

Contexto organizacional

Se examina el entorno en el que opera el MGP, incluyendo su misión, visión, antecedentes, y situación actual, en términos de tecnologías de la información (TI).

Historia de la institución

El Ministerio de Gobernación y Policía ha cumplido, desde 1844, un papel protagónico en el desarrollo de la sociedad costarricense. Fue el segundo ministerio en crearse, y se le

denominó Ministerio de Gobernación y Policía, Relaciones Interiores y Exteriores, funcionando bajo el esquema de lo que hoy en Centroamérica se conoce como el Ministerio del Interior, encargándose, ante todo de la administración del ejército por parte del Gobierno y asuntos territoriales

El 9 de abril de 1844, durante la primera administración de José María Alfaro Zamora, se crea la cartera de Gobernación y Policía, Relaciones Interiores y Exteriores, siendo su primer titular José María Castro Madriz, quien posteriormente fue el primer presidente de la República. El primer vicescanciller, nombrado en 1852, fue el periodista francés Adolphe Marie.

El 10 de febrero de 1847 se promulga la Constitución Política de 1847, y en la cual se establece la creación del Ministerio de Relaciones Interiores, Exteriores, Gobernación, Justicia y Negocios Eclesiásticos. En 1848, se separa la cartera de Justicia del ministerio.

En 1851, el ministerio, en la cartera de Gobernación, toma el nombre de Interior, y el ministerio toma el nombre de Ministerio de Relaciones y de lo Interior, esto hasta 1853. Posteriormente, en 1856, se transforma en el Ministerio de Relaciones y Gobernación, y, en 1857, la cartera de Gobernación se separa del ministerio y se establece el Ministerio de lo Interior.

En 1868, la cartera de Gobernación es absorbida por el Ministerio de Guerra, Marina, Gobernación, Fomento y Justicia. En 1883, este ministerio se separaría de las carteras de Guerra, Marina y Fomento, y toma el nombre de Ministerio de Gobernación, Gracia y Justicia. En 1885, absorbe las carteras de Policía y Fomento, y se separa de la cartera de Justicia, y toma el nombre de Ministerio de Gobernación, Policía y Fomento. Posteriormente, en 1899, se separa de la cartera de Fomento, pero la vuelve a integrar en 1901.

Durante la dictadura de los Hermanos Tinoco, entre 1917 y 1919, se crea la Secretaría de Gobernación y Policía, la cual, después de la caída de la dictadura, mantiene su nombre. En 1930, la secretaría absorbe la cartera de Trabajo y Previsión Social, esto hasta 1943.

Mediante la Junta Fundadora de la Segunda República, se crea el Ministerio de Gobernación y Policía, y se nombra a su primer ministro, el señor Fernando Valverde Vega. Sin embargo, el 1 de septiembre de 1949, y por medio del Decreto N.º 696, se refunden los ministerios de Justicia y Gracia y de Gobernación y Policía en el Ministerio de Gobernación, Policía, Justicia y Gracia, los cuales se adscriben con las mismas atribuciones y facultades.

Durante la administración de Rodrigo Carazo Odio, se fusionan el Ministerio de Seguridad Pública y el Ministerio de Gobernación y Policía en uno solo, denominado Ministerio del Interior. No obstante, en posteriores administraciones este proyecto no tuvo el apoyo necesario para continuar. Además, durante esta administración, el 28 de abril de 1982, se separa la cartera de Justicia del ministerio, tomando su nombre actual de Ministerio de Gobernación y Policía (MGP).

En 1994, por decisión política, y vía decreto ejecutivo, se le encarga al ministro de Seguridad Pública el recargo del Ministerio de Gobernación y su respectiva cartera. Como no se reformó la Ley, la naturaleza y condición jurídica, administrativa y presupuestaria sigue siendo independiente del Ministerio de Seguridad Pública.

Actualmente, el ministerio, por medio de sus instituciones adscritas (DINADECO, Dirección General de Migración y Extranjería, Tribunal Administrativo Migratorio, Oficina de Control de Propaganda e Imprenta Nacional) trabaja directamente con las temáticas de Población Migrante, Desarrollo Comunal, Publicidad y Propaganda, y la Imprenta Nacional se encarga de la generación de material gráfico y escrito para otras dependencias del Estado.

Misión

Somos un ministerio que articula y promueve la gobernanza territorial mediante la representación en las distintas instancias de decisión, para el mejoramiento de la calidad de vida tanto de las personas nacionales como a las extranjeras residentes en el país, desde un enfoque de los derechos humanos, la seguridad jurídica y la asignación de los recursos públicos a las comunidades y los gobiernos locales del país

Visión

Ser una institución con una estructura orgánica sólida, que aplique la adecuada normativa, brindando a los habitantes bienes y servicios eficientes y eficaces. Así como, el control de la propaganda comercial, la resolución de los actos que afecten los derechos de las personas migrantes y la correcta fiscalización de los recursos asignados por el estado.

Valores

Dentro del marco filosófico, se deja claridad de la razón de ser de la institución, o sea, del para qué existe, el cómo quiere verse a mediano plazo y su impacto en la población objeto. Además, se debe mostrar en qué valores se va a apoyar la institución para cumplir con la misión encomendada, sus objetivos y sus metas.

Por tanto, los valores definidos por los funcionarios son los siguientes:

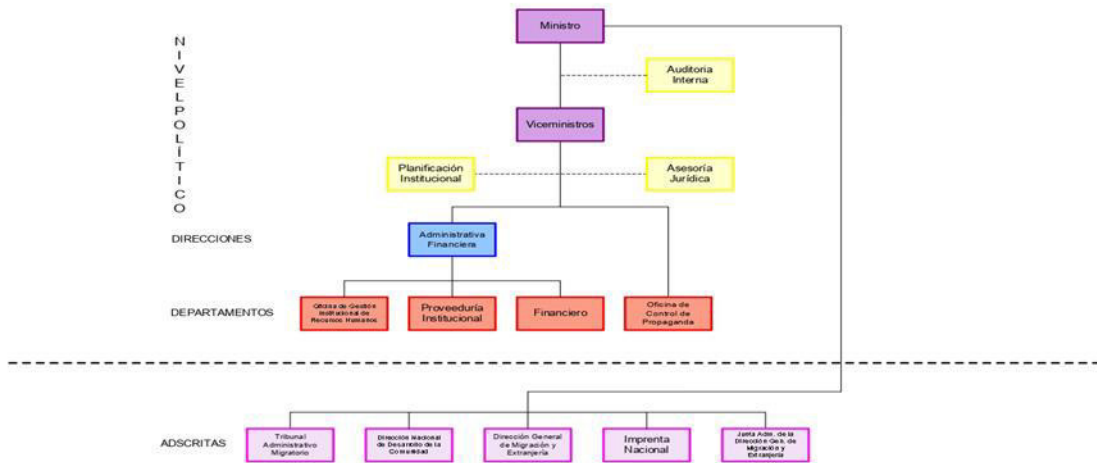
- Trabajo en equipo: Lealtad y compromiso en el cumplimiento de la misión y la visión. Ser empáticos con las personas para entender las realidades y ayudar entre todos.
- Bien común: Trabajar por un país mejor beneficiando a todos sin discriminación.
- Trato igualitario: Mismas oportunidades, derechos, consideraciones, y como, no discriminar a los usuarios atendiendo (sic) a todos de la misma manera sin distinciones o posiciones.

En este apartado, es importante aclarar que los valores de la institución fueron definidos mediante una encuesta virtual aplicada a los colaboradores del ministerio. Con base en estos datos se va a actualizar el Código de Ética y Valores del ministerio.

Figura 6.

Organigrama del Ministerio de Gobernación y Policía.

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA



Nota. Organigrama del Ministerio de Gobernación y Policía.

Marco Jurídico

Dentro del Plan estratégico del Ministerio de Gobernación y Policía, estipula que la institución debe tener la capacidad de articular los esfuerzos institucionales; quiere decir que la institución debe poseer la habilidad para coordinar y sincronizar de manera efectiva los recursos, procesos y actividades de las diferentes áreas o departamentos dentro de la organización, con el fin de lograr una adecuada gestión pública, en la medida que sus servicios y procesos sean eficaces, eficientes, oportunos y funcionales para los usuarios, garantizando el cumplimiento de los derechos humanos, tanto para la persona nacional como para la

extranjera, es un compromiso fundamental que debe estar integrado en las políticas y prácticas del Ministerio de Gobernación y Policía.

Al ministerio se le ha conferido competencias que son de suma importancia para los ciudadanos, como lo son: servidumbres de aguas, fiscalización de los recursos financieros asignados a las municipalidades y a las asociaciones de desarrollo mediante leyes específicas, así como la sincronización efectiva de los órganos adscritos. Esa sincronización es fundamental para mejorar la gobernanza, el desarrollo territorial y contribuir, así, en la mejora de la calidad de vida de las personas.

A continuación, se especifica una lista de leyes que amparan el accionar institucional descrito anteriormente:

Normativa de carácter general y financiero

- Control de las Partidas Específicas con Cargo al Presupuesto Nacional (Ley N° 7755).
- Ley de Control Interno (Ley N° 8292).
- Ley Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos (Ley N° 8131).
- Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y sus Circulares (Ley N° 7428).
- Ley de Contratación Administrativa (Ley N° 7494).
- Ley Código Municipal (Ley N° 7794).
- Impuesto al Banano (Ley N° 7313).
- Pasos fronterizos (Leyes N° 9154 y N° 9156).

Otras leyes conexas

- Transferencia de fondos para la construcción del acueducto y el alcantarillado de Alajuela (Leyes N° 8316 y N° 9014).
- Impuesto al Banano (Ley N° 7313).

- Transfiere los recursos del Fondo Especial de Migración para apoyar el proceso de integración social de la población migrante en los servicios nacionales de migración, salud, educación, seguridad y justicia (Ley N° 8764).
- Transfiere los recursos del Fondo Nacional contra la Trata de Personas y el Tráfico Ilícito de Migrantes (Ley N° 9095).

Normativa de carácter general y administrativo

- Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO): es creada mediante la Ley N° 3859 del 7 de abril de 1967.
- Consejo Nacional de Desarrollo de la Comunidad: sustenta su accionar con base en lo establecido en la Ley N° 3859.
- La Dirección General de Migración y Extranjería (DGME): sustenta su accionar con base en lo establecido en la Ley N° 8764.
- Junta Administrativa de la Dirección General de Migración y Extranjería: se crea mediante la Ley N° 8764, con desconcentración mínima del Ministerio de Gobernación y Policía, y cuenta con personalidad jurídica, instrumental y presupuestaria.
- Comisión de Visas Restringidas y Refugio: sustenta su accionar con base en lo establecido en Ley General de Migración y Extranjería y las demás funciones que le confiere el Reglamento.
- Oficina de Control de Propaganda: sustenta su accionar con base en lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 5811.
- Consejo Asesor de Propaganda: sustenta su accionar con base en lo establecido en la Ley N° 5311.
- Tribunal Administrativo Migratorio: sustenta su accionar con base en lo establecido en la Ley N° 8764.

- La Imprenta Nacional-Junta Administrativa de la Imprenta Nacional (IN): sustenta su accionar con base en lo establecido en la Ley N° 5394, como órgano de desconcentración máxima del Ministerio de Gobernación y Policía con personalidad jurídica instrumental.
- Estas funciones están explícitas en el marco jurídico que así lo define: Ley 4366 “Ley sobre División Territorial Administrativa”; Ley 9221 “Ley marco para la declaratoria de Zona Urbana Litoral y su Régimen de uso y Aprovechamiento territorial” y el Decreto N° 36732-G, y la Ley N° 276 “Ley de Aguas”.

Determinación del valor público

Análisis del Contexto Institucional

El Ministerio de Gobernación y Policía (MGP), fortaleció su estructura organizacional al separarse del Ministerio de Seguridad Pública en el año 2011, con el cual comparte exclusivamente la figura del ministro. Posee la rectoría de tres instituciones adscritas, a saber: la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad y su Consejo Nacional; la Dirección General de Migración y Extranjería, la Junta Administrativa que le pertenece, así como el Consejo Nacional de Migración; la Imprenta Nacional y la Junta Administrativa de la Imprenta Nacional. Además, dos programas presupuestarios que comparten la infraestructura física, como lo son la Oficina de Control de Propaganda y el Tribunal Administrativo Migratorio (Seguridad Pública, M. d., 2018, p. 3).

El valor público se genera a través del liderazgo que genera el ministro, encarnado por la figura del viceministro en las distintas instancias de decisión, donde se articula con los actores estratégicos, los cuales impactan a la población nacional y extranjera directamente con bienes y servicios en apego al respeto de los derechos humanos.

Así, el ministerio articula su funcionamiento sobre cuatro pilares básicos:

Enfoque humano: es fundamental para asegurar que las políticas, programas y acciones del ministerio estén centrados en las necesidades y derechos de las personas. Este enfoque implica considerar la dignidad, la equidad y el bienestar de la población en todas las iniciativas

Economía productiva: es esencial para el desarrollo sostenible y la prosperidad de una nación. Implica impulsar la creación de bienes y servicios, promover la innovación y aumentar la productividad económica.

Política territorial: es fundamental para la planificación y el desarrollo sostenible de una región o país. Implica la gestión eficiente del espacio geográfico, la promoción de la equidad en la distribución de recursos y servicios, y la construcción de comunidades resilientes.

Gobernabilidad y participación ciudadana: es esencial para fortalecer las instituciones, promover la transparencia y asegurar la inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones-

Figura 7.

Determinación del valor público, Ministerio de Gobernación y Policía



Nota. Determinación del valor público, Ministerio de Gobernación y Policía

Identificación de personas usuarias

Para el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, se entiende por personas usuarias:

(...) toda persona física o jurídica que tiene derecho a demandar servicios ante las entidades públicas. Es un componente indispensable para el buen funcionamiento del sistema, debido a que, a través de la presentación de sus inconformidades y sugerencias, se conocen las necesidades y áreas débiles de las instituciones públicas, sujetas de procesos de cambio y modernización. (MIDEPLAN, 2018)

El MGP maneja usuarios que son tanto personas nacionales como extranjeras, solicitantes de refugio, asociaciones comunales y sus territorios, municipalidades, agencias publicitarias, las mujeres y la familia, población en condiciones de vulnerabilidad y sector educativo y empresarial.

Además, el Ministerio de Gobernación y Policía también resuelve las inconformidades, sugerencias y necesidades de sus usuarios mediante la aplicación de políticas, leyes, controles, reglamentos y acciones estratégicas que se materializan con su gestión y la eficiente articulación de sus órganos adscritos.

Definición del marco de procesos

El proceso se refiere a un conjunto de actividades que toma un insumo (ya sea una necesidad, un bien o un servicio) y lo transforma para producir un resultado final que sea satisfactorio para el usuario (Replanteamiento Plan Estratégico Institucional Gobernación y Policía, 2022).

El reconocimiento y la atención a los procesos son fundamentales para el buen funcionamiento y el cumplimiento de la misión de una institución como el Ministerio de Gobernación y Policía. El mapa de procesos proporciona una visión estructurada de las actividades que se llevan a cabo para lograr los objetivos de la institución. Aquí se destacan algunos elementos relacionados con el mapa de procesos:

Figura 8.

Mapa de Procesos del Ministerio de Gobernación y Policía



Nota. Mapa de Procesos del Ministerio de Gobernación y Policía

Identificación de productos institucionales (bienes/servicios)

Por su naturaleza, la función que ejerce el ministerio como rector es garantizar la prestación de servicios, a la población costarricense y extranjera, pero no es responsable de la implementación y producción de los productos finales que se clasifican en tres grandes grupos:

Acciones en materia de gobernanza territorial

- Asesoramiento en creación de cantones y provincias dentro de la División Política Administrativa de Costa Rica.
- Control y seguimiento de los recursos asignados a las municipalidades para proyectos específicos y asociaciones de desarrollo.

- Declaratorias de zonas urbanas litorales, de conformidad con la ley que permite el empoderamiento de las comunidades.
- Resolución de conflictos en materia de servidumbres de agua.
- Resoluciones para el otorgamiento de asuetos cantonales.
- Participación en el Consejo Presidencial Social.

Acciones en materia de aplicación del marco jurídico que regule el accionar del

MGP

- Transferencias de recursos financieros para desarrollo de territorios y comunidades.
- Determinar rutas críticas de ejecución presupuestaria de las adscritas en relación con los lineamientos generados por la Autoridad Presupuestaria según la Ley de Fortalecimiento de Finanzas Publicas N° 9635.
- Control y seguimiento de los informes semestrales y anuales de los programas y las adscritas ante Presupuesto Nacional.
- Gestión del Anteproyecto de Presupuesto y Plan Nacional de Desarrollo (PND) de los programas y adscritas al ministerio.
- Órgano director de procedimientos administrativos disciplinarios graves de los funcionarios de la Policía Profesional de Migración y de los servidores de la administración central, a través del Consejo de Personal.
- El Consejo de Personal emite criterio sobre el informe de recomendación elaborado por Inspección Policial y dictamina la recomendación de los procesos disciplinarios.
- Recomendaciones al Poder Ejecutivo respecto a la Política Migratoria y las acciones y medidas necesarias para su ejecución, orientadas a la promoción de los Derechos Humanos de las personas migrantes, en el marco de Consejo Nacional de Migración, cuya presidencia ostenta en el (la) la viceministro (a).
- Autorizaciones de Juegos Hogares Crea y Concesiones de Servicio Social Postal.

- Participación en la gestión y dirección de la Junta Administrativa de la Imprenta Nacional, la Junta de la Dirección General de Migración y Extranjería y el Consejo de Migración.
- Órgano consultor sobre para casos concretos relacionados con la Oficina de Control y Propaganda que violente la imagen de la mujer.
- Desarrollo por parte de la Comisión de Teletrabajo institucional de los instrumentos jurídicos y de seguimiento de Teletrabajo de los programas presupuestarios y las adscritas al ministerio.
- Instauración y cumplimiento de la normativa nacional a través Hostigamiento Sexual, Comisión de Ambiente, Comisión Institucional sobre Accesibilidad y Discapacidad (CIAD), Comisión de Género, Comisión LGTBIQ, Comisión de Ética y Valores y la Comisión de Informática.
- Acciones con instancias nacionales e internacionales para promover los derechos humanos.
- Resoluciones administrativas en materia de refugio y extranjería segunda instancia.
- Resoluciones al sector privado y público en cumplimiento de la Ley de Control de Propaganda.
- Participación con los representantes de los ministerios de Trabajo y Seguridad Social, Seguridad Pública, Relaciones Exteriores y Culto y Ministerio de Gobernación y Policía para el otorgamiento de visas restringidas y la condición de refugio.
- Articulación con instituciones Coalición Nacional contra el Tráfico Ilícito de migrantes y la trata de personas (CONATT); Zona Urbano Litoral (CIZUL); Conferencia Regional para las Migraciones (CRM); Comisión Nacional de División Territorial y Comité técnico de División Territorial; Marco de respuesta integral para los refugiados

(MIRPS); Marco Integral de protección y soluciones en respuesta a la situación de los refugiados (MINARE); Consejo Nacional de Facilitación del Comercio (CONAFAC).

- Participación en la gestión y dirección de la Junta Administrativa de la Imprenta Nacional, la Junta de la Dirección General de Migración y Extranjería y el Consejo Nacional de Desarrollo de la Comunidad.

Estructura organizativa actual Departamento de TI

La estructura organizacional en que se fundamenta la Unidad de Informática está establecida en el oficio DM-360-2013, de fecha 28 de junio de 2013, mediante el cual el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica avala que se active el área de informática como un subproceso que depende del Despacho de la viceministra o viceministro del Ministerio de Gobernación y Policía.

Recursos Humanos existentes

Tabla 2.

Funcionarios destacados en la Unidad de Informática

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD DE PERSONAL
Jefatura	(0) * Jefe
Desarrollo de Sistemas (Analistas, Programadores, Soporte Técnico, Redes y Comunicaciones, Investigación, Gestión de Proyectos, Productos, Redes)	2 ** Apoyo técnico en soporte
TOTAL	2 personas

Nota. Plan estratégico de Tecnología de Información, 2019).

* Quien realiza las funciones de jefatura de la Unidad de Tecnología de la Información es quien esté realizando las funciones de viceministro(a).

** Los dos funcionarios destacados actualmente hacen todas las funciones establecidas por decreto para el departamento (administrativas, soporte técnico, telemática e

investigación, y desarrollo de sistemas). Además, se debe tomar en cuenta que también tiene a cargo los programas de Control de Propaganda y del Tribunal Administrativo Migratorio.

Procesos a los que TI brinda servicios

Actividad Central

Auditoría Interna

- Elaboración de informes de control interno de las operaciones contables, financieras, administrativas y operativas del ministerio (incluyendo a los órganos adscritos, a excepción de la Imprenta Nacional).
- Realización de informes de hechos por eventuales responsabilidades.
- Advertencia sobre hallazgos encontrados en las recomendaciones propuestas.
- Asesorías en las cuales se solicite criterio técnico en asuntos de su competencia.

Asesoría Jurídica

- Confección de leyes, decretos, acuerdos varios, resoluciones, reglamentos, contratos, convenios en nombre de la institución.
- Trámite de recursos ordinarios y extraordinarios, recursos de amparo, habeas corpus, contenciosos administrativos que se interpongan contra los actos del Ministerio.
- Asesorar a los jefes en Derecho Público y Administrativo y demás ramas del Derecho.
- Trámite de asuntos en materia de servidumbres administrativas.
- Órgano director en procedimientos disciplinarios contra personal administrativo y la Policía Profesional de la Dirección General de Migración y Extranjería.
- Reclamos administrativos.
- Segunda instancia.

Planificación Institucional

- Formulación y evaluación estratégica del anteproyecto del presupuesto ordinario y extraordinario del Ministerio (Programas: Actividad Central, DINADECO, TAM y Control de Propaganda).
- Formulación, seguimiento y evaluación del Plan Estratégico Institucional (PEI).
- Consolidación del PAO institucional y Memoria anual.
- Emisión de informes consolidados de evaluación (POI, MAPSESI), como rendición de cuentas.
- Coordinación del proceso de formulación, ejecución y evaluación de la metodología para aplicar la Autoevaluación del sistema de control Interno y del Sistema de Valoración de Riesgos (SEVRI) en todas las dependencias del ministerio.
- Capacitación y asesoría en la aplicación de la Metodología Autoevaluación y SEVRI.
- Emisión de informes en materia de control Interno y valoración de riesgos.

Recursos Humanos

- Gestiones para la dotación del capital humano a las diferentes unidades para el cumplimiento de los objetivos institucionales.
- Gestiones para que el personal disfrute de las compensaciones por los servicios prestados, en apego al principio de legalidad.
- Tramitar las necesidades de capacitación del personal.
- Criterios sobre consultas de los jefes.
- Consolidación de la relación de puestos del ministerio y sus dependencias adscritas.

Proveeduría Institucional

- Realización de las contrataciones administrativas que suplan las necesidades institucionales vinculadas con la Actividad Central, así como con las diferentes

unidades: Auditoría Interna, Control de Propaganda, Tribunal Administrativo Migratorio y Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad.

- Capacitación y asesoría en relación con los lineamientos, regulaciones y especificaciones de la legislación establecida.
- Almacenamiento y distribución de los bienes adquiridos de cada uno de los programas presupuestarios.
- Control de las garantías de participación y de cumplimiento de las diferentes contrataciones.
- Control y fiscalización de los bienes incorporados al patrimonio del Ministerio.

Financiero

- Asesoramiento en materia de Administración Financiera y Presupuestaria a todas las dependencias que componen el Ministerio de Gobernación y Policía.
- Presupuesto anual del ministerio, así como su modificación, programación, distribución de cuotas presupuestarias y cierre del ejercicio económico del Ministerio de Gobernación y Policía.
- Ejecución, supervisión y Control del Presupuesto anual del Ministerio de Gobernación y Policía.
- Transferencia de fondos públicos asignados por Ley a sujetos públicos (municipalidades del país- IFAM) y sujetos privados (asociaciones de desarrollo del país – juntas administrativas).
- Fiscalización de los fondos públicos asignados por Ley a Sujetos públicos (municipalidades).
- Revisión e Inclusión en el Sistema Integrado de gestión de la administración financiera, de todos aquellos compromisos adquiridos por los diferentes programas y subprogramas que componen el Ministerio de Gobernación y Policía, con base en los

lineamientos técnicos y las directrices establecidas en la Ley de Administración Pública.

- Administración, supervisión y control de la caja chica del Ministerio de Gobernación y Policía, de conformidad con las disposiciones establecidas por la Tesorería Nacional.
- Pago de todos los compromisos adquiridos por el Ministerio de Gobernación y Policía, tanto a través de contratación administrativa como por medio del Fondo General - Fondo Fijo Caja Chica, Gastos de Viáticos y Resoluciones Administrativas, todo en apego a los lineamientos establecidos por ley.

Tribunal Administrativo Migratorio

- Resoluciones emitidas y notificadas en materia migratoria.
- Resoluciones emitidas y notificadas en materia de refugio.

Oficina Control de Propaganda

- Regulación y control de la propaganda comercial.

Plataforma Tecnológica Actual

Actividad Central

Hardware

Servidores: 5

- Servidor Dominio hp DL320e Gen8 E3-1220v2 Hot Plug US Svr
- Servidor de Bases de Datos y Aplicaciones HP DL320e Gen8 E3-1220v2 Hot Plug US Svr Servidor almacenamiento (respaldo) HP Storage Works Network Storage System X1400 G2 - NAS - 4 TB
- Servidor de muro de fuego y filtro de internet (Dell)

Computadoras personales

- 89 computadoras escritorios
- 9 computadoras portátiles

Periféricos

- 6 escáneres
- 17 impresoras (multifuncionales y de inyección de tinta)

Conectividad

- Servicio de Internet de 60Mb de velocidad, con Racsa.
- Servicio de conexión de 2MB de velocidad para el enlace a Hacienda con Racsa, para los sistemas de SIGAF e INTEGRA.
- 150 cuentas de correo electrónico.

SOFTWARE

Software Libre

- OPENSENSE, para el funcionamiento del Gateway (router, muro de fuego, entre otras funciones).
- Zynthia (servidor de dominio).

Software licencias

- Microsoft® Windows W7™ 77 (licencias), tres sin uso
- Microsoft® Windows Server™ 2008 Standard (dos licencias)
- Microsoft Outlook 2013 (65 licencias)
- Microsoft Outlook 2016 (nueve licencias)
- Microsoft® SQL Server 2008 Standard Edition (dos licencias)
- Antivirus Bitdefender: 120 licencias
- Dos Licencias del software IDEA (Auditoría)
- 22 Licencias ECOFIRMA

TRIBUNAL ADMINISTRATIVO MIGRATORIO

HARDWARE

Servidores: uno

- Servidor Dominio y aplicaciones Hp Proliant DL120 G67 xeon E3-1220 3.1 Ghz

Computadoras

- 13 computadoras escritorios
- Computadoras portátiles
- 17 UPS

Periféricos:

- 6 escáneres
- 4 impresoras

Conectividad

- Servicio de Internet de 10 Mb de velocidad proporcionada por la A.C mediante convenio.

SOFTWARE

Software licencias

- Microsoft® Windows W7™ (17 licencias)
- Microsoft® Windows Server™ 2008 Standard (una licencia)
- Microsoft® SQL Server 2008 Standard Edition (una licencia)
- Microsoft Office 2010 (9 licencias)
- Microsoft Office 2013 (8 licencias)

OFICINA CONTROL DE PROPAGANDA

HARDWARE

Computadoras

- 5 computadoras escritorios

- 2 computadoras portátiles

Periféricos

- Un escáner
- 6 impresoras
- 8 UPS

Conectividad

- Servicio de Internet: se encuentran conectados a la red de la actividad central, gozan del mismo ancho de banda mediante convenio.

SOFTWARE

Software licencias

- Microsoft® Windows W7™ (5 licencias)
- Microsoft® Windows XP™ (3 licencias)
- Microsoft Office 2010 (3 licencias)
- Microsoft Office 2013 (5 licencias)

Aspectos Filosóficos de Ti

A partir del rol de la Unidad de Informática y de la situación actual del Ministerio de Gobernación y Policía, es posible establecer las bases que deberán guiar el desarrollo informático en los próximos años; por lo tanto, se detallan aspectos importantes de la Unidad de Informática por considerar:

MISIÓN

Informática brinda soluciones en materia de Tecnologías de Información mediante acciones de apoyo técnico, contribuyendo a la eficiencia y eficacia en la prestación de servicios, la gobernanza territorial y el fortalecimiento de la participación ciudadana.

VISIÓN

“Ser la instancia que proporcione innovación en cuanto a herramientas informáticas, facilitando la plataforma tecnológica adecuada para la promoción y acceso a los servicios brindados”.

VALORES

- “Trabajo en Equipo
- Calidad en el Servicio
- Transparencia”.

OBJETIVOS

Tabla 3.

Objetivos Estratégicos y Tácticos de TI, Plan estratégico de Tecnología de Información 2020-2025

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS TÁCTICOS
Lograr una estructura orgánica robusta que visualice la razón de ser de la institución.	Dotar de las herramientas tecnologías requeridas como eje transversal que permitan dar a conocer la Institución a toda la ciudadanía
	Gestionar la modificación de nivel y ubicación de Informática dentro del organigrama como parte del fortalecimiento estructural del Ministerio
Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP	Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales
Mejorar las habilidades técnicas y analíticas del personal para entregar bienes y servicios de mayor calidad.	Disponer del recurso humano-RH capacitado y necesario según las exigencias actuales
	Proporcionar criterios técnicos y especificaciones para la adquisición de las Tecnologías de la Información-TI

Nota. Objetivos Estratégicos y Tácticos de TI, Plan estratégico de Tecnología de Información 2020-2025

Procedimientos aprobados para el funcionamiento de TI

- UI-ST-RSH-01: proceso que permite la reparación de un equipo después de una solicitud, mediante el sistema de reportes.
- UI-ST-ISH-01: proceso que permite la instalación de un equipo después de una solicitud, mediante el sistema de reportes.
- UI-ST-BD-01: proceso que permite resguardar la información digital importante del Ministerio de Gobernación y Policía, y garantizar la disponibilidad de los datos.
- UI-ST-CBD-01: proceso que permite la creación de una base de datos que alguna unidad requiera

Análisis FODA de TI

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta útil para evaluar la situación actual de una organización o proyecto. Aquí se proporciona un ejemplo de cómo aplicar el análisis FODA al diseño de un Modelo de Gobierno y Gestión de Tecnologías (MGP) utilizando la metodología de COBIT 2019:

FORTALEZAS

Personal informático con amplio conocimiento de la institución y sus procesos.

Las oficinas del ministerio a las que se brinda servicios se encuentran en una misma ubicación física, excepto Auditoría Interna de Migración y Auditoría Interna de **DINADECO**.

- Buen clima laboral.
- Compromiso del personal de Informática.

OPORTUNIDADES

- Amplia normativa en materia de tecnologías de la información.

- Participación activa del MICITT en la implementación de proyectos informáticos y modernización de la plataforma tecnológica en los ministerios.

DEBILIDADES

- Falta de presupuesto para invertir en tecnologías de información.
- Personal insuficiente para atender las demandas de los usuarios y necesidades institucionales.
- La ubicación de Informática dentro de la Estructura Organizacional no es la idónea.

AMENAZAS

- Disposiciones gubernamentales para reducir el presupuesto destinado a tecnologías de información.
- Modificaciones legales que afectan aspectos del recurso humano, como capacitación y reclutamiento, requeridos para brindar un servicio eficiente y eficaz.
- Toma de decisiones del Gobierno, reestructuraciones y demás acciones, sin planificación ni coordinación con representantes del ministerio.

Estrategias Empresariales

El Ministerio de Gobernación y Policía, en su función de rector, no es responsable directo de la implementación y producción de los productos finales. Es común que los ministerios gubernamentales, especialmente aquellos encargados de la regulación y supervisión, tengan un papel de coordinación, supervisión y establecimiento de políticas más que de producción directa de bienes o servicios. En concordancia con lo anterior, se presentan los tres grandes grupos en los que podrían clasificarse estos productos finales:

Seguridad y Orden Público

- Uno de los roles fundamentales del Ministerio de Gobernación y Policía suele ser garantizar la seguridad y el orden público. Los productos finales en este grupo podrían incluir:

- Operativos policiales (Policía de Migración).
- Gobernanza y cumplimiento de leyes:
- Como entidad rectora, el ministerio puede estar involucrado en la formulación y aplicación de políticas y leyes. Los productos finales asociados con esta función podrían ser:
 - Desarrollo y aplicación de políticas públicas.
 - Supervisión de entidades subordinadas.
 - Procesos de regularización migratoria.
 - Implementación de medidas para el cumplimiento de la ley.

Asuntos Migratorios y Extranjería

Dado que se menciona la atención a la población extranjera, los productos finales podrían relacionarse con:

- Servicios de atención a migrantes.
- Procesos de naturalización y regularización.
- Documentación y control migratorio.
- Coordinación con organismos internacionales en asuntos migratorios.

Es importante destacar que, aunque el Ministerio de Gobernación y Policía no sea responsable directo de la producción final de estos servicios, su papel como rector implica establecer las políticas, supervisar su implementación y coordinar con otras entidades, para asegurar la prestación eficiente y efectiva de estos servicios a la población costarricense y extranjera.

Se utiliza el modelo COBIT 2019, para determinar los objetivos de gobierno y gestión que se deben atender para impulsar y respaldar las estrategias empresariales prioritarias de la institución. Para llevar a cabo este análisis, se ha involucrado a la Unidad de Planificación Institucional, que posee el conocimiento y la información necesarios sobre la organización.

Se realizó una sesión de trabajo en grupo con el personal encargado del diseño del Plan Estratégico Institucional, siendo una excelente manera para obtener aportes de diferentes áreas y asegurarse de que todas las perspectivas sean consideradas. Durante esta sesión, se discutió la estructura y el funcionamiento del modelo COBIT 2019, y se trabajó en el análisis y priorización de las estrategias y metas empresariales.

Este enfoque garantiza que las estrategias y objetivos de TI estén alineados con las prioridades empresariales de la organización, lo que contribuirá a una implementación más efectiva y a resultados exitosos en el futuro.

Prototipos de Estrategias

Las Estrategias Prototipo de COBIT 2019 son cuatro estrategias de Factor de Diseño Estrategia Empresarial, que les permite a las organizaciones planificarse de forma que la posicionan para tener éxito al utilizar la Información y Tecnología (I&T), (ISACA, 2019).

Crecimiento/Adquisición

El prototipo de estrategia "Crecimiento/Adquisición" se centra en expandir la organización mediante el crecimiento interno o la adquisición de otras empresas. Esta estrategia busca aumentar la participación en el mercado, diversificar las operaciones, acceder a nuevos clientes o mercados geográficos, adquirir tecnología o talento, entre otros objetivos.

Estas son algunas características y consideraciones claves asociadas con esta estrategia:

Expansión orgánica: este enfoque implica el crecimiento interno de la organización, ya sea mediante el desarrollo de nuevos productos o servicios, la expansión de la presencia en el mercado actual, la apertura de nuevas ubicaciones, entre otros.

Adquisiciones y fusiones: esta estrategia implica adquirir otras empresas o fusionarse con ellas para aprovechar sinergias, acceder a nuevos mercados o líneas de productos, adquirir talento especializado o tecnología, entre otros beneficios.

Diversificación: puede incluir la diversificación de productos, servicios o mercados para reducir el riesgo y aprovechar nuevas oportunidades de crecimiento.

Integración vertical u horizontal: al depender de la estrategia específica de la empresa, puede buscar integrarse verticalmente en su cadena de valor o horizontalmente en su industria.

Evaluación de riesgos: las adquisiciones y fusiones conllevan riesgos, como la integración de culturas organizativas, la gestión de la resistencia al cambio, los riesgos financieros, legales y regulatorios, entre otros. Es fundamental llevar a cabo una diligencia debida exhaustiva para evaluar y mitigar estos riesgos.

Gestión del cambio: el éxito de las estrategias de crecimiento y adquisición depende en gran medida de la capacidad de la organización para gestionar efectivamente el cambio y asegurar la alineación de la cultura, procesos y sistemas, entre las entidades fusionadas o adquiridas.

Alineación con los objetivos estratégicos: es esencial que la estrategia de crecimiento/adquisición esté alineada con los objetivos estratégicos a largo plazo de la organización, y contribuya a la creación de valor sostenible para los accionistas y otras partes interesadas.

El prototipo de estrategia "Crecimiento/Adquisición" puede ser una poderosa herramienta para expandir y fortalecer una organización, pero requiere una cuidadosa planificación, ejecución y gestión para asegurar el éxito a largo plazo.

Innovación/Diferenciación

El prototipo de estrategia "Innovación/Diferenciación" se enfoca en la creación y promoción de productos, servicios o procesos innovadores que permitan a la organización destacarse en el mercado y diferenciarse de la competencia.

Características asociadas con esta estrategia:

Desarrollo de productos o servicios innovadores: esta estrategia implica la inversión en investigación y desarrollo, para crear productos o servicios únicos que satisfagan las necesidades o deseos de los clientes de manera innovadora.

Mejora continua: la innovación no se limita al lanzamiento de nuevos productos o servicios, sino que también implica la mejora continua de los productos o procesos existentes, para mantenerse competitivo en un mercado en constante evolución.

Diferenciación en el mercado: la innovación puede permitir a una organización diferenciarse de la competencia, al ofrecer características únicas, funcionalidades mejoradas, experiencias de usuario innovadoras, entre otros.

Cultura de innovación: para tener éxito con esta estrategia, es crucial fomentar una cultura organizacional que valore la creatividad, la experimentación y el aprendizaje continuo. Esto puede implicar incentivar la colaboración entre equipos, promover la toma de riesgos controlados y recompensar la generación de nuevas ideas.

Adopción de tecnología emergente: la adopción de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la realidad aumentada, entre otras, puede ser fundamental para impulsar la innovación en la organización y mantenerse a la vanguardia en el mercado.

Conocimiento del cliente: para desarrollar productos o servicios innovadores que realmente satisfagan las necesidades del mercado, es fundamental comprender a fondo a los clientes, sus deseos, sus desafíos y sus preferencias.

Gestión del ciclo de vida de la innovación: desde la concepción de una idea hasta su implementación en el mercado, es importante gestionar de manera efectiva todo el ciclo de vida de la innovación, desde la generación de ideas hasta la comercialización y la retroalimentación continua del cliente.

El prototipo de estrategia "Innovación/Diferenciación" se centra en la creación y promoción de productos, servicios o procesos innovadores, que permitan a la organización

diferenciarse en el mercado y mantener una ventaja competitiva sostenible. Requiere una cultura organizacional que fomente la creatividad y la experimentación, así como una comprensión profunda de las necesidades y deseos del cliente.

Liderazgo en Costos

Este prototipo se enfoca en ser el productor o proveedor más eficiente dentro de una industria o mercado específico. Esta estrategia busca ofrecer productos o servicios a precios más bajos que los competidores, lo que puede resultar en una mayor participación en el mercado y una ventaja competitiva.

Este enfoque tiene algunas características claves y consideraciones asociadas con esta estrategia, entre las que se destacan la eficiencia operativa, el control de costos, entre otras, que se mencionan a continuación:

La eficiencia operativa: para lograr el liderazgo en costos, una organización debe enfocarse en optimizar sus procesos operativos y reducir los costos en todas las áreas de la empresa, desde la cadena de suministro y la producción hasta la distribución y la administración.

El aprovechamiento de las economías de escala: el aprovechamiento de economías de escala permite a una organización reducir sus costos unitarios, a medida que aumenta la producción o la escala de operaciones. Esto puede lograrse mediante la estandarización de procesos, la negociación de mejores condiciones con proveedores y la optimización de la capacidad de producción.

El control de costos: es fundamental implementar sistemas efectivos de control de costos para monitorear y gestionar los gastos de manera proactiva. Ello puede implicar la identificación y eliminación de actividades no productivas, la negociación de precios más bajos con proveedores y la implementación de tecnologías que mejoren la eficiencia.

La innovación en costos: la innovación no se limita solo al desarrollo de nuevos productos o servicios, sino también a la innovación en procesos y prácticas comerciales

para reducir los costos. Esto puede incluir la implementación de nuevas tecnologías, la mejora de la eficiencia energética o la reingeniería de procesos.

El precio competitivo: ofrecer precios más bajos que los competidores pueden atraer a los clientes que son sensibles al precio y aumentar la participación en el mercado. Sin embargo, es importante equilibrar la reducción de precios con la necesidad de mantener márgenes de beneficio saludables.

La gestión de la cadena de valor: una estrategia de liderazgo en costos implica una gestión efectiva de toda la cadena de valor, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final al cliente. La optimización de cada etapa de la cadena puede contribuir a reducir los costos totales de la organización.

La estrategia "Liderazgo en costos" se centra en ser el productor o proveedor más eficiente dentro de una industria o mercado específico, ofreciendo productos o servicios a precios más bajos que los competidores. Requiere un enfoque disciplinado en la optimización de costos, la eficiencia operativa y la gestión de la cadena de valor.

Prototipo de estrategia "Servicio al Cliente/Estabilidad":

El prototipo de estrategia "Servicio al Cliente/Estabilidad" se centra en proporcionar un servicio excepcional al cliente y mantener una operación estable y confiable. Esta estrategia busca construir relaciones sólidas con los clientes, fomentar la lealtad del cliente y garantizar la satisfacción del cliente a largo plazo.

Características y consideraciones asociadas con esta estrategia:

Enfoque en la satisfacción del cliente: la principal prioridad de esta estrategia es satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Esto implica comprender profundamente las necesidades del cliente, brindar un servicio personalizado y responder de manera efectiva a las consultas y problemas del cliente.

Cultura de servicio al cliente: para tener éxito con esta estrategia, es fundamental fomentar una cultura organizacional que valore y priorice el servicio al cliente en todos los

niveles de la organización. Esto implica capacitar al personal en habilidades de servicio al cliente, establecer estándares de servicio claros y recompensar el excelente servicio al cliente.

Fiabilidad y consistencia: para construir la confianza del cliente, es importante ofrecer productos o servicios de alta calidad de manera consistente y confiable. Esto implica garantizar la disponibilidad de productos, cumplir con los plazos de entrega y brindar un soporte posventa eficaz.

Gestión de la experiencia del cliente: la gestión de la experiencia del cliente es fundamental para esta estrategia. Ello implica mapear el viaje del cliente, identificar puntos de contacto clave y optimizar cada interacción para mejorar la satisfacción y la lealtad del cliente.

Escucha activa: es importante establecer canales de comunicación abiertos y efectivos con los clientes para escuchar sus comentarios, preocupaciones y sugerencias. Esto puede incluir encuestas de satisfacción del cliente, sistemas de retroalimentación en línea y programas de atención al cliente.

Resolución de problemas: es inevitable que surjan problemas o desafíos en la relación con los clientes. Es fundamental abordar estos problemas de manera rápida y efectiva, mostrando empatía, tomando responsabilidad y ofreciendo soluciones satisfactorias para el cliente.

Innovación centrada en el cliente: aunque la estabilidad es un aspecto clave de esta estrategia, también es importante buscar constantemente formas de mejorar y adaptarse a las necesidades cambiantes del cliente. Esto puede implicar innovar en productos, servicios o procesos para mantenerse relevante en el mercado.

Así, el prototipo de estrategia "Servicio al Cliente/Estabilidad" se enfoca en proporcionar un servicio excepcional al cliente y mantener una operación estable y confiable. Requiere una cultura organizacional centrada en el cliente, un enfoque en la fiabilidad y la consistencia, y una

gestión activa de la experiencia del cliente, para garantizar la satisfacción y la lealtad del cliente a largo plazo.

COBIT 2019, el marco de gobierno de TI desarrollado por ISACA, ofrece una guía detallada sobre cómo establecer y llevar a cabo estrategias empresariales en el ámbito de la gestión de tecnología de la información. Una de las recomendaciones de COBIT 2019 es identificar una estrategia principal y seleccionar solo una estrategia secundaria.

Esta práctica ayuda a simplificar la priorización de objetivos de gobierno y gestión, permitiendo una mejor concentración de recursos y esfuerzos. Al limitar la cantidad de estrategias, se facilita la alineación con los objetivos empresariales, y se evita dispersar recursos en múltiples iniciativas estratégicas.

Seleccionar una estrategia principal permite centrarse en la estrategia más crítica para el éxito de la organización, mientras que la estrategia secundaria puede ser un complemento en caso de surgir oportunidades o desafíos inesperados.

Así, COBIT 2019 sugiere adoptar esta práctica para simplificar y mejorar la efectividad del proceso de planificación estratégica de TI, asegurando que los esfuerzos estén alineados con los objetivos empresariales, y que los recursos se asignen de manera óptima para lograr resultados significativos.

Priorización de Estrategias por la Unidad de Planificación del MGP

Tabla 4.

Estrategias Prototipo de COBIT 2019. Factor de Diseño Estrategia Empresarial

Factor de Diseño de estrategia empresarial		
Estrategia	Definición	Prioridad asignada
Crecimiento/Adquisición	La empresa se centra en el crecimiento (Ingresos).	1
Innovación/Diferenciación	La empresa debe centrarse en ofrecer productos y servicios diferentes y/o	3

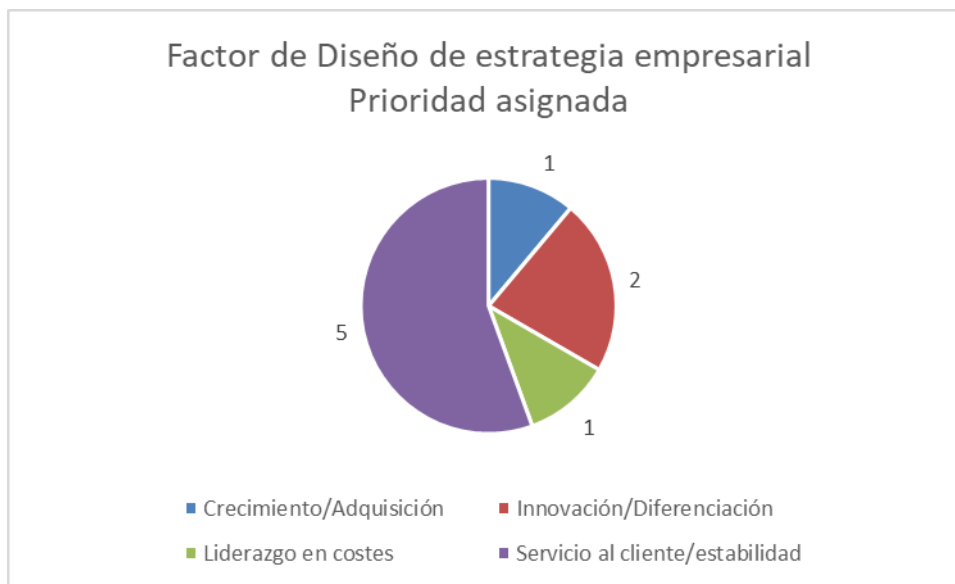
	innovadores a sus clientes.	
Liderazgo en costes	La empresa debe centrarse en la minimización de costes a corto plazo.	1
Servicio al cliente/estabilidad	La empresa se centra en ofrecer un servicio estable y orientado al cliente.	5

Nota. ISACA (2019).

Así, luego de aplicar la entrevista utilizando la herramienta en el anexo 1, refleja el siguiente resultado:

Figura 9.

Factor de diseño de estrategia empresarial. Prioridad asignada



Nota. ISACA (2019).

Se ha identificado la Estrategia **Servicio al cliente/estabilidad** como el prototipo de estrategia principal, ya que tiene la prioridad más alta (5) y se considera de suma importancia para alcanzar los objetivos estratégicos del MGP.

La Estrategia **Innovación/Diferenciación** se ha seleccionado como el prototipo de estrategia secundario, con una prioridad asignada de 2.

Las Estrategias **Crecimiento/Adquisición** y **liderazgo en costes** también se han evaluado y priorizado dentro del rango establecido en la escala del 1 al 5, según su importancia relativa para el MGP.

Esta estructura de priorización permite una clara identificación de las estrategias más críticas (principal y secundaria), mientras se asignan prioridades a las estrategias restantes dentro del contexto de los objetivos de gobierno y gestión del MGP.

Este formato integra la información proporcionada, y presenta la priorización de estrategias de manera clara y concisa, teniendo en cuenta la importancia de cada estrategia dentro del marco de gobierno y gestión del MGP.

De acuerdo con la figura 9 sobre el ministerio y el análisis realizado por el personal, se pueden resumir los puntos clave de la siguiente manera: a

Origen del presupuesto: El ministerio obtiene su presupuesto de varias fuentes de financiamiento estatales establecidas por leyes específicas, como la distribución del impuesto a la exportación de cajas o envases de banano, financiamiento para proyectos de construcción, impuestos sobre exportaciones de mercancías y derechos de salidas del territorio nacional. Estas leyes proporcionan la principal fuente de financiamiento del ministerio, y no se basa en la generación de ingresos propios.

Estrategias de crecimiento y adquisición: dado que el ministerio no busca aumentar sus ingresos mediante estrategias de crecimiento o adquisición, estas estrategias se consideran poco importantes en este momento. Además, estas estrategias no se alinean con la naturaleza del ministerio, como una institución pública que depende en gran medida de fuentes de financiamiento estatales establecidas por ley.

Estrategias de liderazgo en costos: aunque la eficiencia en el gasto público es importante, el ministerio no busca convertirse en un productor de bajo costo en su

industria. Por lo tanto, las estrategias de liderazgo en costos se consideran poco importantes en este momento, ya que no se alinean con los objetivos y la naturaleza de la institución.

Priorización de estrategias: se prioriza el servicio al cliente y la estabilidad como la estrategia principal, reflejando la visión del ministerio, de proporcionar servicios estables y orientados al cliente. La innovación y la diferenciación se consideran estrategias secundarias importantes para garantizar la relevancia y la mejora continua de los servicios.

El personal del ministerio ha priorizado estratégicamente el servicio al cliente y la estabilidad como su enfoque principal, con la innovación y la diferenciación como estrategias secundarias importantes. Esta priorización se basa en la naturaleza y los objetivos de la institución, así como en su dependencia de fuentes de financiamiento estatales establecidas por ley.

Metas empresariales

Durante las sesiones de trabajo en grupo, los resultados obtenidos se registraron utilizando el instrumento del Anexo 2, identificando las metas empresariales y su priorización.

En esta sesión, se incluyeron detalles sobre las estrategias empresariales discutidas durante la sesión con la encargada del área de planificación, así como las metas empresariales específicas que se identificaron como importantes para alcanzar esas estrategias. Además, es probable que se haya asignado una prioridad a cada una de estas metas, con el fin de establecer un orden de importancia y determinar dónde se deben enfocar los esfuerzos y recursos de la organización.

Este documento es crucial para el proceso de planificación estratégica de la organización, ya que proporciona una guía clara sobre los objetivos que se deben perseguir y las acciones que se deben tomar para lograr el éxito empresarial. Además, sirve como punto de referencia para evaluar el progreso y realizar ajustes según sea necesario en el futuro.

Las metas empresariales están organizadas de acuerdo con las dimensiones del Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard), que incluyen metas financieras, metas de clientes y metas de crecimiento. Estas metas prototipo de COBIT 2019 se utilizan como referencia para establecer objetivos específicos que contribuyan al logro de las estrategias empresariales.

A continuación se muestra la tabla 5 con las metas prototipo de COBIT 2019, divididas según las dimensiones del Cuadro de mando integral:

Tabla 5.

Factor de Diseño de metas empresariales

Factor de Diseño de metas empresariales		
Meta Empresarial	Dimensión del cuadro de mando integrado BSC	Meta Empresarial
EG01	Finanzas	Portafolio de productos y servicios competitivos.
EG02	Finanzas	Gestión de Riesgos del Negocio.
EG03	Finanzas	Cumplimiento de Leyes y Regulaciones Externas.
EG04	Finanzas	Calidad de Información Financiera.
EG05	Cliente	Cultura de servicio orientada al cliente.
EG06	Cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio.
EG07	Cliente	Calidad de la información de gestión.
EG08	Interno	Optimización de la disponibilidad de los procesos internos del negocio.
EG09	Interno	Optimización de costes de los procesos del negocio.
EG10	Interno	Habilidades, motivación y productividad del personal.
EG11	Interno	Cumplimiento de las metas políticas internas.
EG12	Crecimiento	Gestión de programas de transformación digital.
EG13	Crecimiento	Innovación de producto y negocio.

Nota. ISACA (2019).

Estas metas prototipo pueden ser adaptadas y personalizadas según las necesidades y prioridades específicas de la organización. Una vez establecidas, las metas empresariales

proporcionan una guía clara para enfocar los esfuerzos y recursos de la organización en áreas clave que impulsarán el éxito empresarial.

Las restricciones establecidas por COBIT 2019, en la elección de metas empresariales, tienen como objetivo principal facilitar una priorización más efectiva de los objetivos de gobierno y gestión, lo que a su vez contribuirá al cumplimiento de las metas empresariales de manera más eficiente. Estas restricciones incluyen la priorización de un máximo de entre dos y tres metas empresariales con la valoración más alta, mientras que el resto de las metas empresariales también recibe una valoración dentro de un rango establecido.

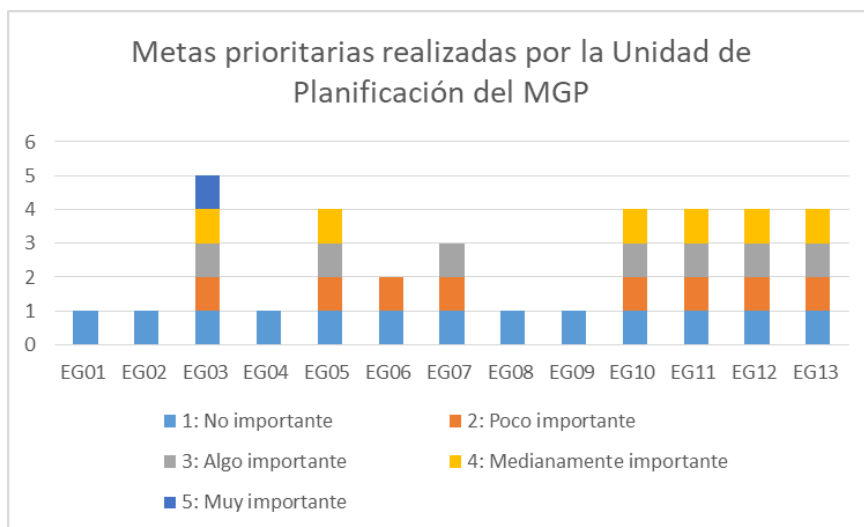
La priorización de las metas se ha realizado utilizando una escala de prioridad del 1 al 5, donde:

- 5: Muy importante
- 4: Medianamente importante
- 3: Algo importante
- 2: Poco importante
- 1: No importante

En la figura 10 se muestra la priorización de las metas realizada por la Unidad de Planificación del MGP. Esta priorización proporciona una guía clara sobre qué metas empresariales deben recibir una atención prioritaria y recursos adicionales para su consecución.

Figura 10.

Metas prioritarias realizadas por la Unidad de Planificación del MGP



Nota. Metas prioritarias realizadas por la Unidad de Planificación del MGP, elaboración propia.

Interpretación de los datos según la estimación de los funcionarios del ministerio:

EG01 - Portafolio de productos y servicios competitivos: fue valorada como no importante (1), esto debido a la naturaleza de la institución, con la necesidad de establecer un portafolio de servicios.

EG02 - Gestión de riesgo del negocio: también valorada como no importante (1), debido a la implementación de un sistema de gestión de riesgos estandarizado.

EG03 - Cumplimiento de leyes y regulaciones externas: valorada como muy importante (5); a causa de la naturaleza de sus funciones, esta meta es primordial para la institución.

EG04 - Calidad de la información financiera: valorada como no importante (1). Esto sugiere que la organización no considera prioritario enfocarse en mejorar la calidad de la información financiera en este momento.

EG05 - Cultura de servicio orientada al cliente: valorada como medianamente importante (4) para promover un enfoque de servicio al cliente (usuario).

EG06 - Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio: valorada como poco importante (2), para garantizar la estabilidad del servicio al cliente.

EG07 - Calidad de la información de gestión: valorada como algo importante (3) y relacionada con proyectos de sistemas de gestión.

EG08 - Optimización de la funcionalidad de los procesos internos del negocio: valorada como no importante (1); esta meta no está relacionada con el quehacer de la institución.

EG09 - Optimización de costes de los procesos del negocio: valorada como no importante (1), ya que la estrategia empresarial de la institución no se centra en el liderazgo en costes.

EG10 - Habilidades, motivación y productividad del personal: valorada como algo medianamente importante (4) junto con EG11, esta meta está relacionada con la meta **EG11**, pues sin la motivación de los funcionarios no se podrían cumplir las metas ni las políticas internas.

EG12 - Gestión de programas de transformación digital y **EG13** - Innovación de productos y negocios: valoradas como medianamente importantes (4) en consonancia con la estrategia de innovación.

Metas más importantes

EG03 - Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio

Cumplir con esta meta se considera de la más importante, porque garantiza la continuidad de los servicios del negocio, lo que es fundamental para mantener la operatividad de la organización con el fin de no dejar al usuario sin los servicios.

Metas de segundo nivel

EG11 - Optimización de la funcionalidad de los procesos internos del negocio

EG11 es catalogada importante, pues si la organización optimiza sus procesos internos, le ayudará a aumentar la eficiencia operativa y la calidad del servicio, lo que contribuye a la competitividad y al logro de los objetivos organizacionales.

EG13 - Innovación de productos y negocios

También la meta EG13 se valora como importante, esto porque la innovación en productos y procesos puede impulsar el crecimiento y la diferenciación en el mercado, lo que puede ser crucial para la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de la organización.

Otras metas

Las otras metas son consideradas como poco importantes o no son tomadas en cuenta en el corto plazo, ya que no se piensa que son importantes en este momento.

Riesgos encontrados en la institución

Las unidades encargadas de hacer el análisis y la priorización de los riesgos es la Unidad de Planificación Institucional con el personal de Control Interno. Esto se debe a que esta unidad posee las competencias y la información necesaria para comprender y evaluar los riesgos de manera efectiva.

Se analizaron los riesgos de manera integral y asegurándose de que se consideren todas las áreas relevantes de la organización. Cabe informar que, para tales efectos, las instituciones utilizan la herramienta proporcionada por la Ley de Control Interno, llamada SEVRI.

La colaboración entre la Unidad de Planificación Institucional y el personal de Control Interno y la Unidad de Informática, en una sesión de trabajo conjunto, permitió aprovechar el conocimiento y la experiencia en la identificación y evaluación de los riesgos mediante la metodología de valoración de riesgos mencionada anteriormente.

Es importante mencionar que, al analizar tanto el PEI como el PETI, se observa que no incluyeron los riesgos asociados a los procesos y objetivos del quehacer de la institución.

Esta metodología SEVRI es la que proporciona la Ley N° 8292, Ley General de Control Interno, y la directriz D-3-2005-Co-Dfoe, que son directrices generales para el Establecimiento

y Funcionamiento del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), que está basada en esta ley, y ayuda a garantizar que el análisis de riesgos sea completo y preciso, y que las medidas de mitigación y gestión de riesgos se diseñen de manera adecuada y eficaz.

La colaboración entre diferentes unidades de la organización también fomenta una cultura de gestión de riesgos integrada y proactiva.

El SEVRI, o Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional, se presenta como una herramienta fundamental que guía tanto al jerarca como al titular subordinado en el proceso completo de gestión de riesgos en las instituciones.

Algunos aspectos que se destacan son:

Orientación integral: el SEVRI comprende todo el proceso de gestión de riesgos, que comienza desde la identificación hasta el seguimiento y la comunicación, lo que implica que proporciona orientación en todas las etapas del ciclo de vida del riesgo.

Automatización: la automatización se destaca por que el SEVRI utiliza un sistema diseñado y automatizado específicamente para este propósito. Esto facilita y agiliza el proceso de valoración de riesgos, lo que sugiere una mayor eficiencia en la gestión del riesgo.

Estructura del instrumento metodológico: el SEVRI consta de dos partes distintas:

- La primera describe de manera general las pautas y los requisitos que la institución debe seguir para cumplir con la normativa emitida por la Contraloría General de la República, en materia de valoración del riesgo. Así, la institución asegura que esté alineada con las regulaciones y estándares pertinentes.
- la segunda parte detalla cuáles son las actividades específicas necesarias para llevar a cabo la valoración del riesgo institucional. Estas actividades se desarrollan por etapas, lo que proporciona una estructura organizada y sistemática para el proceso de valoración del riesgo.

Base para la sistematización de la información: los datos generados en cada etapa del proceso se utilizarán como base para la sistematización de la información, lo que implica que la

información recogida y analizada en el SEVRI, se utilizará para tomar las decisiones informadas y desarrollar estrategias de gestión de riesgos efectivas.

Es por esta razón que el SEVRI se convierte en una herramienta sistematizada y fundamental, que orienta al Ministerio de Gobernación y Policía para la identificación, análisis, evaluación, administración y seguimiento de los riesgos. Este sistema facilita el realizar la valoración de los riesgos, consta de una descripción general para cumplir con las regulaciones emitidas por la Contraloría General de la República, y detalla actividades específicas por etapas. Los datos generados en cada etapa sirven como base para la toma de decisiones informadas y la gestión efectiva de los riesgos en la institución.

Los resultados de la sesión de trabajo en grupo para esta valoración se registraron a través del instrumento del anexo 2.

Tabla de riesgos evaluados según objetivo estratégico PEI y objetivo táctico del PETI:

Tabla 6.

Matriz identificación de riesgos Unidad de Informática, 2023

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA SISTEMA ESPECÍFICO DE VALORACIÓN DE RIESGO INSTITUCIONAL UNIDAD DE INFORMÁTICA Matriz N° 1 Identificación de Riesgos							
N°	Evento	b) Causas	c) Consecuencias	Medidas de administración existentes	Clasificación de acuerdo con la estructura de riesgo institucional		Unidad que identifica el riesgo
					Código	Riesgo	
	Objetivo Estratégico:	Lograr una estructura orgánica robusta, que visualice la razón de ser de la institución					
	Objetivo Táctico:	Dotar de las herramientas tecnologías requeridas como eje transversal, que permitan dar a conocer la Institución a toda la ciudadanía					
1	Falla en los equipos de cómputo, o	Pérdida de conexión por fallo de los	Acumulación de trámites en las plataformas de	Contar con respaldo en línea	R001	Tecnologías de	Unidad de

	los sistemas de la Actividad Central	equipos de comunicación / Daño severo en PCs, servidores, aire acondicionado, UPS / Daño en los equipos de telecomunicaciones o pérdida de comunicación / Daño u obsolescencia en los equipos (PCs), lo que imposibilita que los sistemas funcionen / Daño en los centros de procesamiento de datos, siendo el único / Inconvenientes con el sistema eléctrico de la institución u otros ajenos a la institución / Ataque cibernético / Hackeo de los sistemas / Falta de actualización de los sistemas operativos de los equipos / Incompatibilidad de versiones de sistemas.	servicios. Dificultad de restablecer operaciones, en caso de un fallo en el Centro de Procesamiento de Datos. Suspensión de los servicios que se brindan en oficinas centrales. a instituciones adscritas. Deterioro de la imagen institucional. Daño de un activo institucional. Pérdida de información confidencial.	OneDrive. Contar con personal que monitorea el funcionamiento de los servidores.		Información	Informática
2	Afectación en la operación del Centro de Procesamiento de Datos.	Fallo del sistema eléctrico principal, fallo de respaldo (UPS). Fallo del sistema de aire acondicionado. A Fallo en los servidores por error involuntario, o por daño en su funcionamiento.	Dificultad de restablecer operaciones, en caso de un fallo en el Centro de Procesamiento de Datos (servidores). Suspensión de los servicios que se brindan en oficinas centrales	Se cuenta con personal que monitorea el funcionamiento de los servidores.	R001	Tecnologías de Información	Unidad de Informática

		Fallo de los servidores críticos por ataques, para impedir su funcionamiento.	a las instituciones adscritas. Deterioro de la imagen institucional. Daño de un activo institucional.				
3	Colapso de las estructuras físicas que albergan oficinas	Centro de Datos situado en una ubicación de alto riesgo, al encontrarse debajo de oficinas y baños. Deterioro del espacio físico de las oficinas. Desastres naturales que afecten la estructura del lugar (incendios, terremotos, inundaciones). No se cuenta con el espacio y las condiciones, a nivel estructural, para el diseño de un centro de datos con las condiciones mínimas, según las empresas certificadoras.	Pérdida de equipos e información contenida, sin posibilidad de reposición. Suspensión de los servicios que se brindan en la(s) oficina(s) afectada(s). Daños de equipos informáticos. Suspensión parcial de servicios. Afectación en la atención de usuarios.	Respaldo de la información sensible en Herramientas como SharePoint y OneDrive.	R003	Operativo	UI
4	Insuficientes recursos financieros para atender necesidades.	Se reducen los presupuestos asignados en las subpartidas, obligando a la institución a la renegociación de compromisos adquiridos con proveedores. Incertidumbre en el personal ante la reducción de plazas de	Pérdida de capacidad adquisitiva de nuevas tecnologías de seguridad informática. Imposibilidad de atención inmediata a las solicitudes de las unidades encargadas de los diferentes	Se renegociaron contratos a la baja con diferentes proveedores.	R002	Presupuestario	UI

		trabajo, aumentando de esta manera las cargas de trabajo en él.	procesos. Imposibilidad de realizar adecuaciones a los contratos adquiridos, y que representen un aumento en el consumo.				
5	Daño en los equipos principales del Centro de Procesamiento de Datos.	Daños en equipos de telecomunicaciones. Fallo en las condiciones ambientales de los equipos.	Pérdida parcial de los sistemas en las oficinas centrales.	No hay medidas administrativas, no hay presupuesto para mitigar de alguna forma un daño en los equipos.	R001	Tecnologías de Información	UI
	Objetivo Estratégico:	Lograr una estructura orgánica robusta, que visualice la razón de ser de la institución					
	Objetivo Táctico:	Gestionar la modificación de nivel y ubicación de Informática dentro del organigrama como parte del fortalecimiento estructural del ministerio					
6	Invisibilidad y falta de liderazgo y dirección.	Falta de planificación estratégica, por lineamientos internos o de MIDEPLAN.	Falta de liderazgo claro y sin una dirección estratégica, dificulta la toma de decisiones efectivas, así como la implementación de iniciativas de Tecnología de la Información (TI) de manera coherente.	Realizar oficinas y comunicados con el fin que la administración tenga en cuenta el proyecto de crear la unidad de informática en el organigrama.	R005	ESTRATÉGICO	UNIDAD DE INFORMÁTICA

7	Falta de presupuesto por recortes	Por directrices de Hacienda, de la Asamblea Legislativa, y por lineamientos internos.	Al considerarse como un subproceso en lugar de una unidad independiente, la unidad de informática podría no recibir los recursos y el apoyo adecuados para llevar a cabo sus funciones de manera efectiva. Esto podría resultar en una falta de personal capacitado, presupuesto insuficiente y acceso limitado a tecnologías y herramientas adecuadas.	Realizar oficios y comunicados con el fin que la administración tenga en cuenta el proyecto de incluir a la Unidad de Informática en el organigrama.	R002	PRESUPUESTARIO	UNIDAD DE INFORMÁTICA
Objetivo Estratégico:		Ejecutar una estrategia de articulación programática, que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP					
Objetivo Táctico:		Implementar las herramientas informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales					
8	Falta de personal para la implementación de las herramientas.	Por lineamientos de Hacienda, de la Presidencia y por lineamientos internos.	Retraso o la no implementación de las herramientas.	Solicitud de más personal en la unidad.	R003	OPERATIVO	UNIDAD DE INFORMÁTICA
9	Equipo tecnológico desactualizado o dañado	Falta de presupuesto económico para la adquisición de nuevos equipos. Falta de presupuesto para los contratos de mantenimiento correctivos y preventivos con personal especializado.	Mayor posibilidad de ataques de seguridad, por la falta de parches y actualizaciones en sistemas sin respaldo de fábrica. Deterioro de los servicios brindados a los usuarios internos y externos.	Oficios varios enviados, solicitando presupuesto para compra de equipo, servidores y equipo de comunicación.	R001	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE INFORMÁTICA

		Prolongación de la vida útil recomendada de los equipos. Falta de personal que trabaje en la aplicación de actualizaciones.		Reconocimiento de horas extras en algunos casos.			
	Objetivo Estratégico:	Mejorar las habilidades técnicas y analíticas del personal, para entregar bienes y servicios de mayor calidad					
	Objetivo Táctico :	Crear los manuales de procedimiento de la unidad de Informática y los lineamientos y políticas en materia T					
10	Disponer del recurso humano-RH capacitado y necesario según las exigencias actuales	Por lineamientos de Hacienda, o la Presidencia, mediante congelamientos de plazas y por lineamientos internos.	No se dispone de material para la inducción de nuevos funcionarios.	Solicitud de recurso humano.	R001	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	UNIDAD DE INFORMÁTICA
11	Carencia de plazas profesionales con el conocimiento en diseño de manuales y guías.	Ausencia de capacitación en nuevas tecnologías de desarrollo de software. Restricciones presupuestarias. Falta de capacitación en herramientas tecnológicas. Desmotivación del personal. Cargas laborales. Estrés laboral.	Desactualización tecnológica de otras herramientas que sean útiles para operar con las nuevas tecnologías. Imposibilidad de aplicar, seguridad, disponibilidad e integridad de la información. Ignorancia en la operación de nuevas tecnologías.	Capacitación del personal.	R007	RECURSO HUMANO	UNIDAD DE INFORMÁTICA

Nota. Adaptado de Marco Orientador SEVRI (Costa Rica, MGP, 2020).

Tabla 7.

Matriz valoración de riesgos Unidad de Informática, 2023

UNIDAD DE INFORMÁTICA
Matriz N° 2
Análisis de Riesgo

SIN medidas de administración				CON medidas de administración existentes				
N°	riesgo (matriz #1)	Probabilidad	Magnitud	Nivel de riesgo inherente	Medidas administración existentes	Probabilidad	Magnitud	Nivel de riesgo residual
1	Falla en los equipos de cómputo, o los sistemas de la Actividad Central.	ALTA	ALTA	ALTO	Contar con respaldo en línea OneDrive. Contar con personal que monitorea el funcionamiento de los servidores.	MEDIA	ALTA	ALTO
2	Afectación en la operación del Centro de Procesamiento de Datos.	ALTA	ALTA	ALTO	Se cuenta con personal que monitorea el funcionamiento de los servidores.	ALTA	MEDIA	ALTO
3	Colapso de las estructuras físicas que albergan oficinas.	BAJA	MEDIA	BAJA	Respaldo de la información sensible en herramientas como SharePoint y OneDrive.	BAJA	MEDIA	BAJA
4	Insuficientes recursos financieros para atender necesidades.	MEDIA	MEDIA	MEDIA	Se renegociaron contratos a la baja con diferentes proveedores.	MEDIA	MEDIA	MEDIO

5	Daño en los equipos principales del Centro de Procesamiento de Datos.	ALTA	ALTA	ALTO	No hay medidas administrativas. No hay presupuesto para mitigar de alguna forma un daño en los equipos.	ALTA	ALTA	ALTO
6	Invisibilidad y falta de liderazgo y dirección.	MEDIA	MEDIA	MEDIA	Realizar oficios y comunicados, con el fin que la administración tenga en cuenta el proyecto de crear la unidad de informática en el organigrama.	MEDIA	MEDIA	MEDIA
7	Falta de presupuesto por recortes.	ALTA	ALTA	ALTO	Realizar oficios y comunicados, con el fin que la administración tenga en cuenta el proyecto de incluir a la Unidad de Informática en el organigrama.	BAJA	MEDIA	BAJO
8	Falta de personal para la implementación de las herramientas.	ALTA	ALTA	ALTO	Solicitud de más personal en la unidad.	BAJA	ALTA	MEDIO
9	Equipo tecnológico desactualizado o dañado.	MEDIA	MEDIA	MEDIO	Oficios varios enviados, solicitando presupuesto para compra de equipo, servidores y equipo de comunicación. Reconocimiento de horas extras en algunos casos.	MEDIA	MEDIA	MEDIA

10	Disponer del recurso humano-RH capacitado y necesario según las exigencias actuales.	MEDIA	ALTA	ALTO	Solicitud de recurso humano.	MEDIA	ALTA	ALTO
11	Carencia de plazas profesionales con el conocimiento en diseño de manuales y guías	BAJA	ALTA	MEDIA	Capacitación del personal.	BAJA	MEDIA	BAJO

Nota. Adaptado de Marco Orientador SEVRI (Costa Rica, MGP, 2020).

Se muestra la categorización de los riesgos establecidos en conjunto con el personal de la Unidad de Planificación y Control Interno de la institución en la tabla 7.

Para el primer riesgo referente a una falla en los equipos de cómputo, o los sistemas de la Actividad Central, se valora con una probabilidad y una magnitud alta. La situación financiera actual de la institución hace pensar que un fallo de algún equipo, la institución no tendría respuesta inmediata a tal evento, lo que provocaría una interrupción de los procesos, afectando la estrategia y los resultados de la institución.

Para el riesgo de afectación en la operación del Centro de Procesamiento de Datos, la probabilidad se pondera como alto, debido a que el manejo incorrecto en la planificación institucional ha provocado que los equipos (servidores y equipo activo) no se hayan actualizado desde el 2013, lo que un fallo técnico se produzca en cualquier momento. Así mismo, la magnitud se pondera como alta, a causa de que, de materializarse este riesgo, las consecuencias para la institución serían catastróficas.

El riesgo de colapso de las estructuras físicas que albergan oficinas, se valora con una probabilidad baja, y la magnitud como media.

El riesgo de Insuficientes recursos financieros para atender necesidades tiene una probabilidad media, así como su magnitud; el presupuesto tecnológico es solicitado y gestionado desde la Unidad de Tecnologías de información y no se realizan compras por parte de otras unidades.

El riesgo de daño en los equipos principales del Centro de Procesamiento de Datos se valora con una probabilidad alta, así como también la magnitud. Como se mencionó anteriormente, los equipos actuales del DataCenter tienen una antigüedad de al menos 12 años.

Para el riesgo Invisibilidad y falta de liderazgo y dirección de la Unidad de Informática, la probabilidad fue valorada como media, e igualmente la magnitud. Es importante recalcar que la organización deba considerar realizar una revisión de la estructura organizativa, para garantizar que la Unidad de Informática esté representada y tenga un lugar claro en el organigrama. El personal de TI actual conoce muy bien la institución, ya que se ha mantenido por mucho tiempo en los puestos actuales; por tanto, no existe falta de comprensión del negocio por parte del personal, ni problemas para retener al personal contratado.

El riesgo por falta de presupuesto se analizó y se valoró con una probabilidad alta, esto debido a las políticas de restricciones presupuestarias, de parte del ente rector de la Hacienda pública, y la magnitud de materializarse es alta igualmente.

Para el riesgo de falta de personal para la implementación de las herramientas, en la sesión de trabajo se valoró con una probabilidad alta y con una magnitud igual de alta; este riesgo puede tener un impacto significativo en el éxito de cualquier proyecto.

Riesgo de Equipo Tecnológico desactualizado o dañado, fue valorado con una probabilidad media, y con una magnitud media; puede tener un impacto significativo en la implementación exitosa de herramientas.

El riesgo de no disponer del recurso humano capacitado y necesario según las exigencias actuales, este riesgo fue catalogado como de probabilidad media, pero de

materializarse sería de una magnitud alta, debido a que la capacitación es fundamental para garantizar que los trabajadores estén preparados para desempeñar sus funciones de manera efectiva y eficiente. Si la institución proporciona la capacitación adecuada, ayudará a mejorar la productividad, la calidad del trabajo, la satisfacción laboral y la retención de empleados.

El riesgo de carecer de las plazas profesionales con conocimiento en diseño de manuales y guías fue evaluado con una probabilidad media y con una magnitud baja, puede tener varias implicaciones negativas para una organización, puede resultar en la falta de documentación adecuada para los procesos, políticas, procedimientos y operaciones de la organización. Esto puede dificultar la estandarización, la consistencia y la calidad en la ejecución de tareas y actividades.

Figura 11.

Matriz N° 3, Evaluación de los riesgos

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA SISTEMA ESPECÍFICO DE VALORACIÓN DE RIESGO INSTITUCIONAL UNIDAD DE INFORMÁTICA Matriz N° 3 Evaluación de Riesgos									
N°	Código y riesgo (matriz N°2)	Nivel de Riesgo en orden de prioridad		Grado en que la Institución puede afectar las causas (tabla N°8)	Importancia del área afectada (tabla N°9)	Eficiencia y eficacia de las medidas administración existentes		Parámetros de aceptabilidad del Riesgo (tabla N°12)	Resultados de la evaluación (Administrar / No Administrar)
		Inherente (matriz N°2)	Residual (matriz N° 2)			Costo de la medida (tabla N°10)	Análisis costo/beneficio (tabla N°11)		
	Objetivo Estratégico	Lograr una estructura orgánica robusta que visualice la razón de ser de la institución							
	Objetivo Táctico :	Dotar de las herramientas tecnologías requeridas como eje transversal que permitan dar a conocer la Institución a toda la ciudadanía							
1	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	ALTO	ALTO	ALTO	ALTA	MEDIO	POSITIVO	NO ACEPTABLE	ADMINISTRAR
2	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	ALTO	ALTO	ALTO	ALTA	BAJO	POSITIVO	NO ACEPTABLE	ADMINISTRAR
3	R003 OPERATIVO	BAJO	BAJO	ALTO	ALTA	MEDIO	POSITIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR
4	R002 PRESUPUESTARIO	MEDIO	BAJO	ALTO	ALTA	MEDIO	POSITIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR
5	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	ALTO	ALTO	ALTO	ALTA	BAJO	PUNTO DE EQUILIBRIO	NO ACEPTABLE	ADMINISTRAR
	Objetivo Táctico :	Gestionar la modificación de nivel y ubicación de Informática dentro del organigrama como parte del fortalecimiento estructural del Ministerio							
6	R005 ESTRATÉGICO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIA	BAJO	NEGATIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR
7	R002 PRESUPUESTARIO	ALTO	ALTO	BAJO	MEDIA	MEDIO	NEGATIVO	NO ACEPTABLE	ADMINISTRAR
	Objetivo Estratégico	Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP							
	Objetivo Táctico:	Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales							
8	R003 OPERATIVO	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIA	ALTO	POSITIVO	NO ACEPTABLE	ADMINISTRAR
9	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	MEDIO	MEDIO	BAJO	ALTA	MEDIO	NEGATIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR
	Objetivo Estratégico	Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP							
	Objetivo Táctico :	Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales							
10	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIA	ALTO	POSITIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR
11	R007 RECURSO HUMANO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTA	ALTO	POSITIVO	ACEPTABLE	NO ADMINISTRAR

Nota. Figura de la matriz 3, Evaluación del riesgo, MGP (2022).

En la tercera etapa, la evaluación cualitativa implica ubicar los riesgos identificados en diferentes niveles según su aceptación, impacto y atención, como se detalla en la figura anterior:

Aceptación de los riesgos identificados

En esta fase, se procederá a clasificar los riesgos utilizando la figura que está adjunta a la herramienta "Posicionamiento de riesgos (Inherentes y Residuales)" de acuerdo con el resultado cuantitativo obtenido. El nivel de aceptabilidad se incluirá en la tabla mencionada, en función de estos resultados.

Figura 12.

Matriz N° 4, Administración del riesgo

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA SISTEMA ESPECÍFICO DE VALORACIÓN DE RIESGO INSTITUCIONAL UNIDAD DE INFORMÁTICA Matriz N° 4 Administración de Riesgo																
N°	Código y riesgo (matriz N°1)	Con nuevas medidas de administración				Costo nueva medida de administración (tabla N°10)	Análisis costo/beneficio (tabla N°11)	Capacidad e idoneidad actores	La medida cumple con el interés público y el resguardo de la hacienda pública	Viabilidad			Medidas seleccionadas		Plazo de implementación	Responsable
		Nuevas medidas propuestas	Probabilidad	Magnitud	Cambio nivel de riesgo/con nueva medida de administración					Jurídica	Técnica	Operacional	SI/NO	Opciones de administración		
Objetivo Estratégico		Lograr una estructura orgánica robusta que visualice la razón de ser de la institución														
Objetivo Táctico :		Dotar de las herramientas tecnologías requeridas como eje transversal que permitan dar a conocer la Institución a toda la ciudadanía														
1	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Realizar oficios y comunicados con el fin de solicitar compra de equipo nuevo	MEDIA	ALTA	ALTO	ALTO	POSITIVO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	TRANSFERIR	2023-2024	UI
2	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	realizar oficios para solicitar la compra de de dos nuevos servidores	MEDIA	ALTA	ALTO	ALTO	POSITIVO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	TRANSFERIR	2023-2024	UI
5	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	no hay medidas administrativas, no hay presupuesto para mitigar de alguna forma un daño en los equipos en forma inmediata,	BAJA	BAJA	ALTO	ALTO	POSITIVO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	TRANSFERIR	2023-2024	UI
Objetivo Táctico :		Gestionar la modificación de nivel y ubicación de Informática dentro del organigrama como parte del fortalecimiento estructural del Ministerio														
7	R002 PRESUPUESTARIO	enviar oficios solicitando se valore la oportunidad de integrar a la UI al organigrama	MEDIA	ALTA	ALTO	ALTO	NEGATIVO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	ATENDER	2023-2024	UI
Objetivo Estratégico		Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP														
Objetivo Táctico:		Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales														
8	R003 OPERATIVO	Solicitud de más personal en la unidad.	MEDIA	BAJA	BAJO	MEDIO	POSITIVO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	TRANSFERIR	2023-2024	UI

Nota. Figura de la matriz 4, Administración del riesgo, MGP (2022).

La gestión del riesgo implica evaluar y proponer acciones al sistema de control interno de la institución, lo que implica realizar un análisis detallado de las acciones existentes para diseñar, mantener o mejorar los controles que mitiguen los riesgos, así como también establecer los responsables de mitigar el riesgo.

La evaluación de riesgos previamente realizada permite categorizarlos según criterios institucionales, que incluyen al menos los siguientes aspectos:

- El nivel de riesgo obtenido.
- El grado de influencia sobre los factores de riesgo.
- La eficacia y eficiencia de las medidas existentes de gestión de riesgos.

Si los niveles de riesgo son bajos, las autoridades de la institución los aceptarán sin necesidad de tratamiento adicional. Sin embargo, para los niveles de riesgo moderados y altos, se requiere que cada responsable de la unidad o dependencia evaluada elabore e implemente estrategias y planes de acción específicos (con relación costo-beneficio) para aumentar el cumplimiento y reducir los riesgos más significativos.

Figura 13.

Matriz N° 5, Seguimiento de riesgo

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN Y POLICÍA SISTEMA ESPECÍFICO DE VALORACIÓN DE RIESGO INSTITUCIONAL UNIDAD DE INFORMÁTICA Matriz N° 5 Seguimiento de riesgo													
N° Riesgo	Código y riesgo (matriz N°1)	Evento (matriz N°1)	Nuevas medidas de administración propuestas (matriz N° 4)	Nivel de riesgo con la nueva medida de administración	Costo nueva medida de administración	Plazo de implementación	Estado de cumplimiento			Justificación sobre el estado de cumplimiento	Nuevas medidas para lograr o mejorar el cumplimiento	Responsable de la ejecución	UNIDAD PROPONENTE
							Total	Parcial	Nada				
Objetivo Estratégico		Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP											
Objetivo Táctico:		Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales											
1	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Falla en los equipos de computo, o los sistemas de la Actividad Central	Realizar oficios y comunicados con el fin solicitar compra de equipo nuevo	ALTO	ALTO	ALTO		X		se han realizado las gestiones, pero la situación economica no ha permitido darle presupuesto para la compra de equipo de computo nuevo	volver incluir el proyecto de compra de equipo para el 2024	UI	UNIDAD DE INFORMÁTICA
5	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Daño en los equipos principales del Centro de Procesamiento de Datos.	no hay medidas administrativas, no hay presupuesto para mitigar de alguna forma un daño en los equipos en forma inmediata,	BAJO	BAJO	BAJO		X		Se actualizó el documento del proyecto y hace falta la actualización de las cotizaciones	Completar el proyecto	UI	UNIDAD DE INFORMÁTICA
Objetivo Estratégico		Ejecutar una estrategia de articulación programática que permita sacar provecho a la transversalidad de los programas presupuestarios del MGP											
Objetivo Táctico :		Implementar las herramienta informáticas necesarias que faciliten la transversalidad en los procesos institucionales											
8	R001 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Daño en los equipos principales del Centro de Procesamiento de Datos.	Solicitud de más personal en la unidad.	MEDIA	BAJA	BAJO		X		No se contó con el presupuesto solicitado, por las limitaciones presupuestarias	Gestionar el presupuesto para el 2024	UI	UNIDAD DE INFORMÁTICA

Nota. Matriz N° 5, Seguimiento de riesgo (2022)

Requerimientos de cumplimiento

Se realizó la consulta al personal de la Asesoría Legal del Ministerio de Gobernación y Policía, para analizar los requisitos de cumplimiento regulatoria. También se le consultó sobre si hay información disponible sobre regulaciones pertinentes que la institución debe cumplir, la cual fundamenta el criterio utilizado como base para asignar la valoración a este factor.

El personal indicó que en la institución no se ha conformado una comisión como encargada de llevar este tema, y que desconocen y ni tan siquiera tienen idea de cuál es el grado de cumplimiento de la institución.

De acuerdo con la información recopilada, se determina que la organización opera en un entorno regulatorio desconocido, aunque se entiende que está sujeta a un alto estándar de requisitos de cumplimiento mediante leyes, reglamentos y decretos, y muchas de ellas compartidas con otras instituciones, atribuido a las regulaciones derivadas del entorno político al cual pertenece, al ser un ente del sector público. Estas regulaciones deben ser cumplidas obligatoriamente.

Conclusiones de este capítulo.

Cabe destacar que el diseño propuesto puede presentar algunos ajustes en el proceso de implementación, por variables que tal vez se obviaron, o cambios necesarios producto de nuevas estrategias empresariales, nuevos riesgos, problemas u otros factores ya analizados, pero según la opinión de expertos, no es recomendable cambiar de forma completa los resultados del diseño del modelo de gobierno y gestión por cada requerimiento que surja. En su lugar, se piensa mantener la priorización de los objetivos de gobierno y gestión de TI, mientras se analizan las actividades que están relacionadas con mejorar el nivel de capacidad de dichos objetivos y, de esta manera, abordar esos requerimientos. De esta forma, se conserva la priorización establecida en el diseño, la cual es el resultado de un análisis detallado de la organización. Asimismo, se amplía el alcance mediante ajustes en los niveles de capacidad

objetivo, o en la ponderación de los factores según las necesidades específicas de la organización.

De todo lo anterior, se destaca lo siguiente:

Los requisitos de cumplimiento son de alta importancia y deben tener una ponderación significativa en el modelo propuesto; por lo tanto, se recomienda realizar este ajuste en el modelo.

No se considera asignar una ponderación diferente a la base para el resto de los factores de diseño.

Capítulo V: Propuesta

En este capítulo se presenta la propuesta de solución diseñada para abordar los desafíos identificados en el proyecto de investigación. Se utilizó la Matriz Guía para la Implementación de Buenas prácticas Basadas en COBIT® 2019, para desarrollar un sistema de gobierno y gestión personalizado para el MGP.

Para elaborar el diseño del modelo de gobierno y gestión de tecnologías, se aplica la metodología de COBIT 2019, que brinda una serie de pasos que guían por el proceso de diseño.

Al seguir los pasos del modelo COBIT, se busca lograr un sistema de gobierno y gestión personalizado para el MGP.

Entender el contexto y la estrategia de la institución

Según el modelo de trabajo de COBIT 2019, en el primer paso se requiere la evaluación del entorno empresarial mediante el análisis de los siguientes elementos:

- Estrategia empresarial.
- Objetivos empresariales.
- Perfil de riesgo relacionado con la información y las tecnologías.
- Problemas actuales vinculados a la información y las tecnologías.

Esta evaluación del contexto empresarial se llevó a cabo durante la sección de tabulación y análisis de resultados, utilizando los instrumentos del procedimiento metodológico. Los datos recopilados se emplean para definir el alcance inicial del sistema de gobierno.

Como se mencionó anteriormente en la sección de fundamentación teórica, se emplean los factores de diseño del modelo de COBIT 2019. Estos factores son elementos que tienen el potencial de impactar en el diseño del sistema de gobierno de una empresa, permitiendo que esté bien posicionada para lograr el éxito en el uso de la tecnología de la información (I&T) (ISACA, 2019).

Estos factores deben ser convertidos en objetivos de gobierno y gestión, los cuales deben ser priorizados de acuerdo con criterios específicos. La priorización puede realizarse de diversas maneras, detalladas a continuación.

Convertir los elementos de diseño en la priorización de metas de gobierno y gestión

Cuando se lee y se analiza el marco de COBIT 2019, se encuentran dos alternativas fundamentales para realizar la evaluación de los elementos de los factores de diseño y su posterior traslado o priorización de objetivos de gobierno y gestión; estas dos alternativas son el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo (ISACA, 2019).

La alternativa cualitativa, usa tablas de asignación en el modelo para los distintos factores de diseño, lo que permite determinar la relación de los factores valorados con los objetivos de gobierno y gestión del modelo. Esta asignación establece la fortaleza de la relación entre un objetivo y un factor, indicando si es fuerte, débil o inexistente. Estos resultados se traducen luego en objetivos de gobierno y gestión priorizados.

En el otro enfoque, el cuantitativo, se utilizan las tablas numéricas de asignación para cada uno de los factores de diseño. Estas, permiten la obtención más automatizada de los objetivos de gobierno y gestión priorizados y son parte del kit de herramientas de diseño de COBIT 2019.

Lo importante es que, independientemente del enfoque escogido, debe haber coherencia en los valores generados. Ya sea mediante tablas de asignación o las herramientas del kit de COBIT 2019, es importante evaluar y tomar las decisiones sobre los factores de diseño de acuerdo con la información y criterios de la organización, y la evaluación de cada factor de diseño debe hacerse de manera rigurosa y precisa. (A. Ramírez, comunicación personal, 16 de julio de 2021).

El análisis detallado de estos aspectos se llevó a cabo en la sección de análisis y tabulación de resultados, con el objetivo de evaluar los diferentes factores de diseño y establecer un sistema de gobierno y gestión personalizado para la organización. Para la

implementación del modelo de diseño propuesto, se utiliza el enfoque cuantitativo y se aprovechan las herramientas disponibles en el kit de herramientas de diseño de COBIT 2019 adaptado por el MICITT, utilizando la información obtenida durante el procedimiento metodológico y analizado en la sección de análisis y tabulación de resultados como datos de entrada.

Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en COBIT 2019 (kit de herramientas de diseño de COBIT 2019)

Esta herramienta, el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones la adaptó a los requerimientos de las instituciones del país, y está disponible para su descarga desde el sitio web del MICITT.

Diseño de la Guía para la Implementación de Buenas prácticas Basadas en Cobit 2019

Primera hoja: en la primera pestaña se llama índice, es el acceso a la Relación Procesos de la Norma con los Objetivos de Gobierno y Gestión.

Figura 14.

Primera pestaña de la Matriz Guía para la Implementación de Buenas prácticas Basadas en Cobit 2019.

NOMBRE INSTITUCIÓN

Esta guía permite a la Institución seguir la implementación de buenas prácticas para los procesos establecidos en el Marco Normativo de Gobierno y Gestión de las TI, basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019

Presionando el Código del Objetivo, puede ubicarse en la Ficha respectiva



INSTRUCTIVO



Acceso a Índice Relación Procesos de la Norma con los Objetivos de Gobierno y Gestión

Dominio - Evaluar, Dirigir y Monitorear

- [EDM01](#) Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de Gobierno
- [EDM02](#) Asegurar la obtención de beneficios
- [EDM03](#) Asegurar la optimización del riesgo
- [EDM04](#) Asegurar la optimización de los recursos
- [EDM05](#) Asegurar el compromiso de las partes interesadas

Dominio - Alinear, Planificar y Organizar

- [APO01](#) Gestionar el marco de gestión de I&T
- [APO02](#) Gestionar la estrategia
- [APO03](#) Gestionar la arquitectura empresarial
- [APO04](#) Gestionar la innovación
- [APO05](#) Gestionar el portafolio
- [APO06](#) Gestionar el presupuesto y los costos
- [APO07](#) Gestionar los recursos humanos
- [APO08](#) Gestionar las relaciones
- [APO09](#) Gestionar los acuerdos de servicio
- [APO10](#) Gestionar los proveedores
- [APO11](#) Gestionar la calidad
- [APO12](#) Gestionar el riesgo
- [APO13](#) Gestionar la seguridad
- [APO14](#) Gestionar los datos

Dominio - Construir, Adquirir e Implementar

- [BAI01](#) Gestionar los programas
- [BAI02](#) Gestionar la definición de requisitos
- [BAI03](#) Gestionar la identificación y construcción de soluciones
- [BAI04](#) Gestionar la disponibilidad y capacidad
- [BAI05](#) Gestionar el cambio organizativo
- [BAI06](#) Gestionar los cambios de TI
- [BAI07](#) Gestionar la aceptación y la transición de los cambios de TI
- [BAI08](#) Gestionar el conocimiento
- [BAI09](#) Gestionar los activos
- [BAI10](#) Gestionar la configuración
- [BAI11](#) Gestionar los proyectos

Dominio - Entregar, Dar servicio y soporte

- [DSS01](#) Gestionar las operaciones
- [DSS02](#) Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio
- [DSS03](#) Gestionar los problemas
- [DSS04](#) Gestionar la continuidad
- [DSS05](#) Gestionar los servicios de seguridad
- [DSS06](#) Gestionar los controles de procesos de negocio

Dominio - Monitorear, Evaluar y Valorar

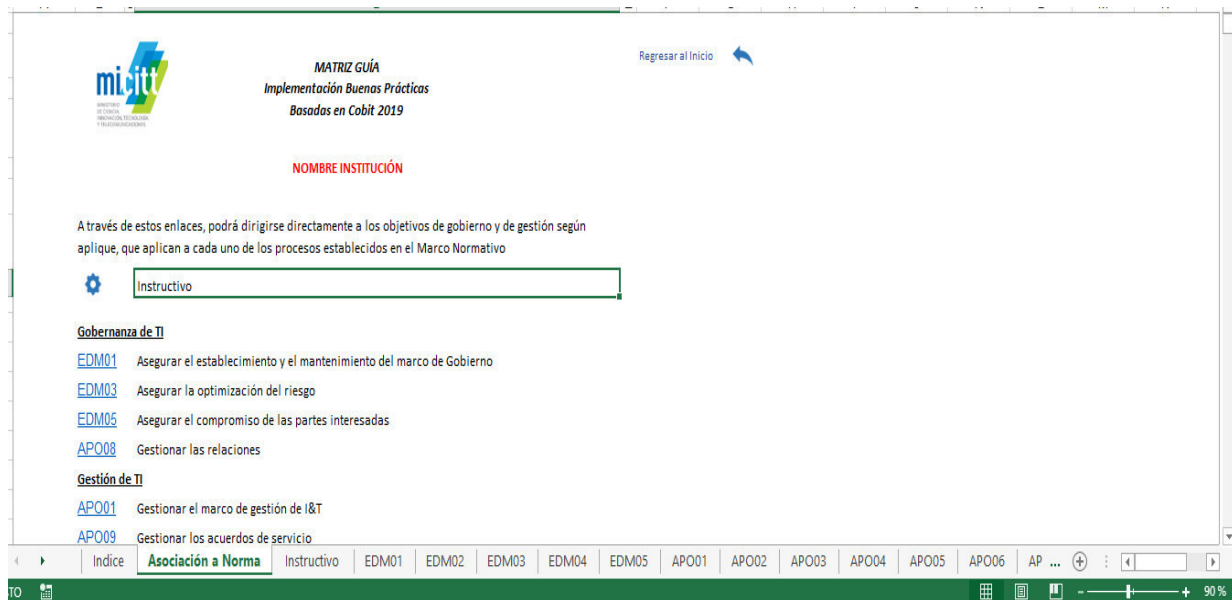
- [MEA01](#) Gestionar el monitoreo del desempeño y la conformidad
- [MEA02](#) Gestionar el sistema de control interno
- [MEA03](#) Gestionar el cumplimiento de los requerimientos externos
- [MEA04](#) Gestionar el aseguramiento

Nota. Primera pestaña de la Matriz Guía para la Implementación de Buenas prácticas Basadas

en Cobit 2019

Segunda hoja: a través de estos enlaces, podrá dirigirse directamente a los objetivos de gobierno y de gestión, según aplique al tema que aplican a cada uno de los procesos establecidos en el Marco normativo.

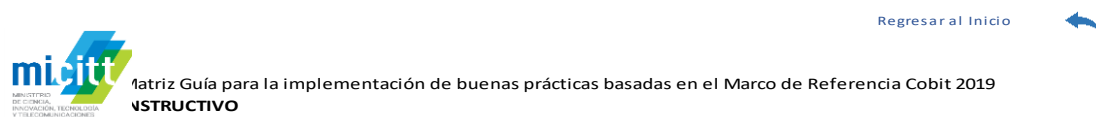
Figura 15. Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019, MICITT, 2022)



Nota. Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019, MICITT, 2022)

Tercera hoja: Instructivo, Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019

Figura 16. Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019, MICITT, 2022)



Práctica de Gobierno (Gestión)

Implementable: Se establece si la actividad se debe implementar o si por el contrario no procede su implementación de acuerdo con el perfil de la Institución (en las observaciones se justifica el porqué de no es necesario realizar la actividad)

Indicadores de Gestión: Todos los indicadores que permitan lograr el cumplimiento de la Práctica de Gestión o Gobierno

Fecha de conclusión de la práctica: Se completa de acuerdo con la ruta crítica de las fechas de conclusión de las actividades

Riesgo asociados: Se incluyen todos aquellos riesgos que pueden afectar el logro de la práctica de gobierno o gestión.

Prioridad de Implementación: Sugerencia del orden en el que se deben implementar los Objetivos y prácticas, estableciendo tres etapas, para poder cumplirlas en un período máximo de dos años.

Actividades de la Práctica de Gestión

Actividad: Las actividades definidas en Cobit 2019

Implementable: Se establece si la actividad se debe implementar o si por el contrario no procede su implementación de acuerdo con el perfil de la Institución (en las observaciones se justifica el porqué de no es necesario realizar la actividad)

Estado de implementación: Completada, en proceso, no iniciada

Porcentaje de avance (actividad): 100% concluida, % del avance cuando está en proceso, 0% en estado no iniciado

Funcionarios responsables: Nombre del funcionario y oficina donde se ubica dicho funcionario, cuando es un Comité se indica el nombre y los funcionarios que lo conforman y las oficinas que representan

Fecha de control: Si ya terminó la actividad esta fecha es la de cierre, si esta en proceso se indica la fecha de cuando se va a concluir dicha actividad y si no se ha iniciado se indica la fecha en la que se espera completar la actividad

Documentación de referencia: todos los documentos que respaldan el cumplimiento o avance de la actividad

Observaciones: Cualquier aspecto que facilite la comprensión del desarrollo de la actividad

Nota. Matriz Guía para la implementación de buenas prácticas basadas en el Marco de Referencia Cobit 2019, MICITT, 2022)

Hojas de la 5 a la hoja 45: se muestran los objetivos de gobierno y de gestión según apliquen, que se relacionan con cada uno de los procesos establecidos en el Marco normativo.

Paso 2: Definición del alcance inicial del Sistema de Gobierno

El sistema de gobierno se establece basándose en la información recopilada durante el procedimiento metodológico y su análisis, en la sección de análisis y tabulación de resultados para los primeros cuatro factores del modelo de COBIT 2019.

Para cada factor de diseño, se presenta la sección de entrada con el respectivo gráfico, que refleja las valoraciones obtenidas y analizadas previamente en el capítulo anterior.

Asimismo, se muestra la sección de salida que exhibe el resultado o la importancia relativa

para cada objetivo de gobierno y gestión, a través de tablas con sus correspondientes valoraciones, y dos gráficos generados mediante el kit de herramientas.

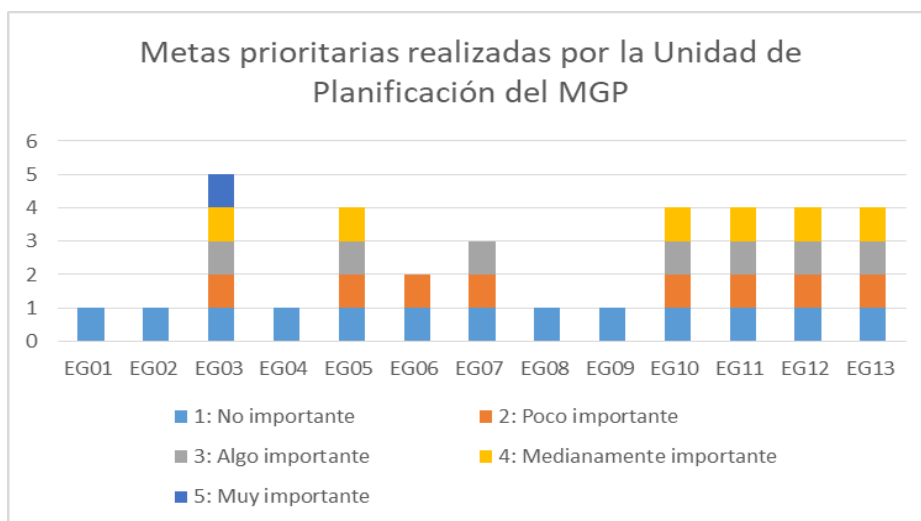
Los datos de entrada y salida para todos los factores de diseño se presentan siguiendo el orden establecido en el kit de herramientas de diseño de COBIT 2019. De igual manera, los datos utilizados en las tablas para los cálculos de importancia relativa se organizan según el orden del kit de herramientas de diseño de COBIT 2019.

La propuesta está enfocada en optimizar los procesos de soporte técnico de la unidad de TI; la razón es por la falta de personal.

Para identificar las necesidades del negocio y su alineamiento con las metas empresariales previamente establecidas, se realizó un cuestionario dirigido a un grupo seleccionado de empleados de la institución. El objetivo era determinar cuál de las metas empresariales tiene mayor prioridad para la unidad informática. Los resultados del cuestionario se presentan en la figura 17, donde se observa que la meta empresarial considerada como prioritaria para la institución es la EG03, Cumplimiento de leyes y regulaciones externas.

Figura 17.

Metas empresariales prioritarias para MGP



Nota. Elaboración propia (2024).

En el marco de trabajo de COBIT, se introduce la herramienta denominada “Cascada de Metas”, la cual facilita la alineación de las metas empresariales con un conjunto específico de metas de alineamiento de TI. Esta relación establecida por COBIT se visualiza en la figura 18. Se destaca que la meta de alineamiento de TI que guarda una relación primaria con la meta empresarial EG03 es la AG08 - Habilitar y dar soporte a procesos de negocio mediante la integración de aplicaciones y tecnología, así como privacidad. Esta conexión primaria se identifica en la matriz por medio de la letra "P".

Figura 18.

Alineamiento de objetivos empresariales a objetivos relacionados con TIC

OBJETIVOS RELACIONADOS CON TI		Objetivos empresariales TI															
		EG01	EG02	EG03	EG04	EG05	EG06	EG07	EG08	EG09	EG10	EG11	EG12	EG13			
		Portafolio de productos y servicios competitivos	Gestión de Riesgos del Negocio.	Cumplimiento de Leyes y Regulaciones Externas.	Calidad de Información Financiera	Cultura de servicio orientada al cliente.	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio.	Calidad de la información de gestión	Optimización de la disponibilidad de los procesos internos del negocio.	Optimización de costes de los procesos del negocio.	Habilidades, motivación y productividad del personal.	Cumplimiento de las metas políticas internas.	Gestión de programas de transformación digital.	Innovación de productos negocio.			
		Finanzas			Cliente			Interno				Crecimiento					
Finanzas	AG01	Cumplimiento y soporte de I&T para el cumplimiento empresarial con las leyes y regulaciones externas.		P	S			S				S	S			S	
	AG02	Gestión de riesgo relacionado con I&T.	S		S				P				S				
	AG03	Beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios relacionados con I&T.	S				S			S	S			P			
	AG04	Calidad de la información financiera relacionada con la tecnología.			S			S				P				S	
	Cliente	AG05	Prestación de servicios de I&T conforme a los requerimientos del negocio.			S											
		AG06	Agilidad para convertir los requerimientos del negocio en soluciones operativas.				S		S					S			
	Interna	AG07	Seguridad de la información, infraestructura y aplicaciones de procesamiento y privacidad.	P		P				S				P			
		AG08	Habilitar y dar soporte a procesos de negocio mediante la integración de aplicaciones y tecnología.			P					S						S
		AG09	Ejecución de programas dentro del plazo, sin exceder el presupuesto, y que cumplen con los requisitos y estándares de calidad.	S							S				P		P
		AG10	Calidad de la información sobre gestión de I&T.		P				P		S			S			
		AG11	Cumplimiento de I&T con las políticas internas.						S					P			
	Aprendizaje y Crecimiento	AG12	Personal competente y motivado con un entendimiento mutuo de la tecnología y el negocio.	S		P							S	S	S		P

Nota. “Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y metodología” 8 (ISACA, 2019).

Dentro de la figura, se pueden identificar varios procesos clave que son relevantes para el área de soporte técnico. Al continuar con el desarrollo de la herramienta Cascada de Metas conforme a la definición de COBIT, se establece una relación entre las metas de alineamiento de TI y los objetivos de gobierno y gestión del modelo Core de COBIT. Esta conexión entre las

metas de alineamiento de tecnologías de la información y los objetivos de gobierno y gestión se detalla en la figura 19. Como se puede apreciar en la tabla mencionada, los objetivos de gobierno y gestión que tienen una relación primaria con la meta de alineamiento AG08 son:

APO01 - Gestionar la Estrategia de TI y la Innovación Tecnológica

Este proceso se centra en definir la estrategia de TI alineada con los objetivos del negocio y la identificación de innovaciones tecnológicas, que puedan mejorar el soporte técnico.

Este objetivo de gobierno presenta 11 prácticas, en las cuales, al ser analizadas junto con el equipo de TI, se determinó que de todas las prácticas solo se aplicarán cuatro de estas, y de ellas la número uno cuenta con un porcentaje muy bajo de cumplimiento; además tienen un cumplimiento cero.

APO02 - Gestionar la Arquitectura Empresarial

Este proceso implica la definición y mantenimiento de una arquitectura empresarial que incluya la infraestructura de TI necesaria para el soporte técnico eficiente. Al analizar las prácticas de este objetivo, la institución tiene un 0% de cumplimiento.

APO03 - Gestionar el Portafolio de TI

Aquí se gestiona el portafolio de servicios de TI, lo que incluye los servicios de soporte técnico ofrecidos a los usuarios finales.

Este objetivo busca asegurar que la organización gestione su portafolio de TI de manera estratégica, eficiente y alineada con las necesidades del negocio, con el fin de maximizar el valor generado por la tecnología de la información y minimizar los riesgos asociados, ayuda a la definición clara de los requisitos de gobierno para la implementación de la arquitectura.

APO04 - Gestionar la Innovación

Este proceso se enfoca en la identificación y evaluación de nuevas tecnologías e innovaciones, que puedan mejorar el soporte técnico y la entrega de servicios de TI.

Al analizar el entorno de la institución, y realizar una innovación tecnológica, actualmente se circunscribe a innovar en software libre (open source).

DSS01 - Gestionar Operaciones de Servicio

Se ocupa de garantizar que los servicios de TI, incluido el soporte técnico, se entreguen de modo eficiente y efectivo para satisfacer las necesidades del negocio.

Tiene como propósito principal garantizar que la organización gestione, de manera efectiva y eficiente, las operaciones relacionadas con la prestación de servicios de tecnología de la información (TI).

Este objetivo es uno de los más importantes que en la propuesta se va a desarrollar.

DSS02 - Gestionar Incidentes

Este proceso se encarga de gestionar los incidentes de TI de manera oportuna y eficiente, lo que incluye la gestión de problemas y la resolución de incidentes de soporte técnico.

DSS05 - Gestionar la Entrega de Servicio

Aquí se asegura la entrega de servicios de TI, lo que incluye el soporte técnico, conforme a los acuerdos de nivel de servicio (SLAs) acordados con los usuarios finales.

La institución cuenta con un software que permite la gestión, de manera efectiva, la entrega de servicios de Tecnología de la Información (TI) de acuerdo con los requisitos y expectativas del negocio.

Aunque hay algunas prácticas que la institución cumple, la mayoría de los ítems requieren de un seguimiento para su cumplimiento.

MEA01 - Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno

Este proceso implica la evaluación continua del sistema de control interno de TI, lo que incluye los controles relacionados con el soporte técnico, para garantizar su efectividad.

La institución aun no establece el enfoque de supervisión; tampoco tiene establecidos los objetivos de rendimiento y conformidad, y no informa sobre el rendimiento.

Esta asociación se representa en la matriz mediante el uso de la letra "P".

Figura 19.

Metas de Alineamiento - Objetivos de gobierno y gestión

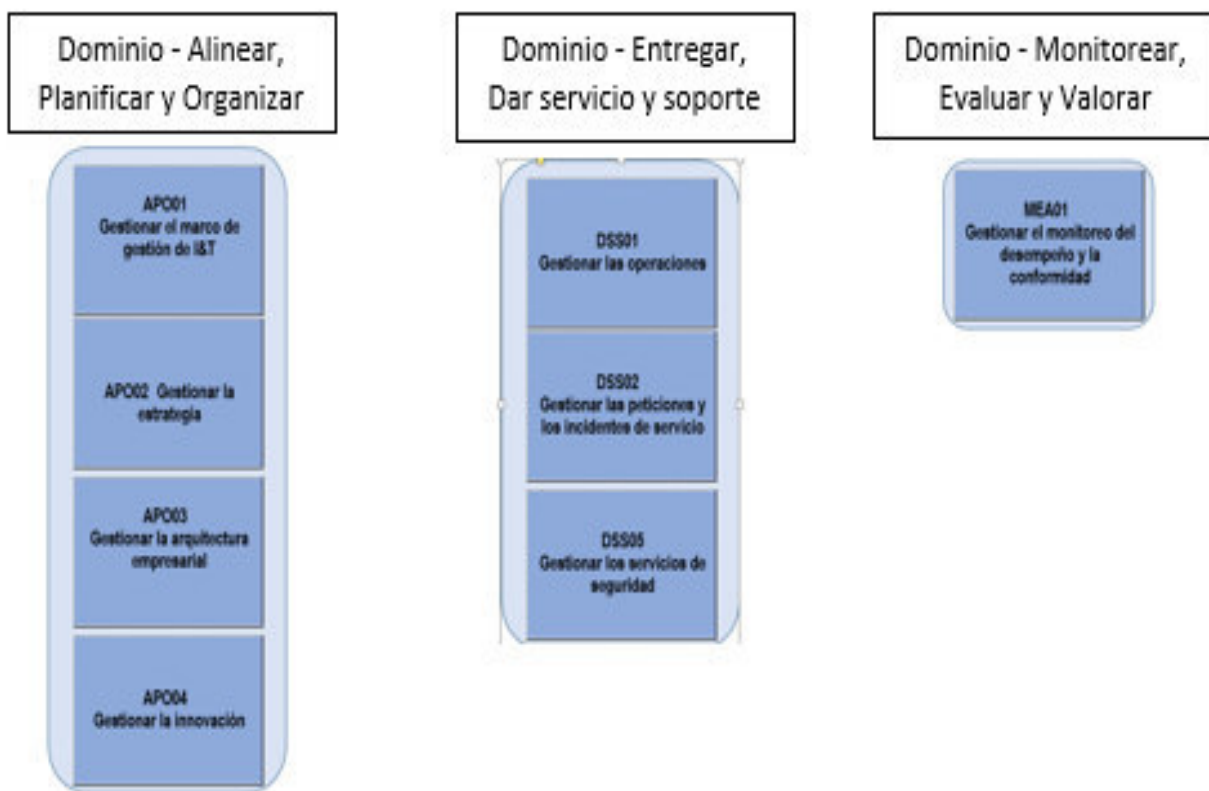
		Objetivos Relacionados con TI												
		AO01	AO02	AO03	AO04	AO05	AO06	AO07	AO08	AO09	AO10	AO11	AO12	
		Cumplimiento y ejecución de procesos de gestión con las leyes y regulaciones externas.	Gestión de riesgo relacionado con IS&T.	Beneficios, derechos del patrimonio, provisiones y servicios relacionados con IS&T.	Calidad de la información relacionada con la tecnología.	Presencia de conformidad con los requerimientos del negocio.	Agilidad para conectar negocio en soluciones operativas.	Regulación la información, privacidad y procesamiento de datos.	Medios y canales de comunicación y aplicaciones y tecnologías.	Ejecución de procesos de negocio en el plazo, presupuesto, y que cumple con los estándares de calidad.	Calidad de la información sobre gestión de IS&T.	Cumplimiento de las políticas internas.	Personal competente y motivado con un desempeño superior de la actividad y el negocio.	
			Finanzas			Cliente			Interno				Aprendizaje y Desarrollo	
Dominio - Estrategia y Gobierno	EGM01	Acogar el establecimiento y el mantenimiento del marco de Gobierno		\$	\$					\$				
	EGM02	Acoger la obtención de beneficios						\$						
	EGM03	Acoger la optimización de riesgos	\$	\$	\$				\$				P	\$
	EGM04	Acoger la optimización de los costos		\$										
	EGM05	Acoger el compromiso de las partes interesadas				\$								
	EGM06	Acoger el compromiso de las partes interesadas				\$								
Dominio - Activos, Personas y Organizaciones	AP001	Gestionar el marco de gestión de IS&T	\$	\$	\$			\$		P		\$	\$	\$
	AP002	Gestionar la estrategia	\$	\$	\$			\$		\$				
	AP003	Gestionar la arquitectura empresarial	\$	P	\$									
	AP004	Gestionar la innovación	\$		\$				P					P
	AP005	Gestionar el portafolio						\$	P					
	AP006	Gestionar el presupuesto y los costos				\$	\$	P						
	AP007	Gestionar los recursos humanos		\$		\$			\$		\$			P
	AP008	Gestionar las relaciones		\$	\$		\$	\$					\$	P
	AP009	Gestionar los acuerdos de servicio		\$		\$		\$		\$				
	AP010	Gestionar los proveedores		\$		\$		\$			\$		\$	\$
	AP011	Gestionar la calidad	\$	P		\$					\$		\$	\$
	AP012	Gestionar el riesgo		\$	\$			\$	\$	P			\$	\$
	AP013	Gestionar la seguridad	\$	P	\$		P	\$	P				\$	\$
	AP014	Gestionar los datos	\$	P			P						\$	\$
Dominio - Contexto, Aligned Implementar	BA01	Gestionar los programas							\$	\$		\$		
	BA02	Gestionar la definición de requisitos		\$				\$	\$			\$		
	BA03	Gestionar la identificación y construcción de soluciones						\$						
	BA04	Gestionar la disponibilidad y capacidad				\$			\$					
	BA05	Gestionar el cambio organizativo						\$						\$
	BA06	Gestionar los cambios de TI		\$	P		\$			\$	\$	\$	\$	\$
	BA07	Gestionar la aceptación y la transición de los cambios de TI												
	BA08	Gestionar el conocimiento						\$						
	BA09	Gestionar los activos						\$						
	BA10	Gestionar la configuración								\$				
	BA11	Gestionar los proyectos						\$	\$					
Dominio - Entrega de servicios y soporte	DS001	Gestionar las operaciones			\$			\$	\$	P				
	DS002	Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio		P	\$								\$	
	DS003	Gestionar los problemas												
	DS004	Gestionar la continuidad						\$	\$					
	DS005	Gestionar los servicios de seguridad	\$	\$		\$	\$	\$	\$				\$	
	DS006	Gestionar los controles de proceso de negocio							\$					
Dominio - Mejoras de procesos	MEA01	Gestionar el monitoreo del desempeño y la conformidad								P				
	MEA02	Gestionar el sistema de control interno	\$				\$	\$				\$	\$	
	MEA03	Gestionar el cumplimiento de los requerimientos externos			\$		\$	\$	\$			\$	\$	
	MEA04	Gestionar el aseguramiento												

Nota. “Marco de referencia COBIT 2019: introducción y metodología” (ISACA, 2018).

Así, se concluye que los objetivos de gobierno y gestión requeridos para alcanzar la meta empresarial de mayor prioridad para el ministerio, EG03 – Cumplimiento de Leyes y Regulaciones Externas, se encuentran representados en la figura 20.

Figura 20.

Resultado final de la evaluación por dominio.



Nota. Resultado final de la evaluación por dominio, elaboración propia

Para evaluar los niveles de cumplimiento de los procesos de Gobierno y Gestión alineados con las metas empresariales, se implementa un proceso de evaluación que se aplica de manera individual a cada objetivo de gobierno y gestión seleccionado.

Se lleva a cabo una revisión exhaustiva del componente de proceso, seguido de los siguientes pasos:

- **Evaluación de las prácticas y las métricas relacionadas.** Se comparan con los controles actualmente en vigor y en pleno funcionamiento en la unidad de informática, lo que proporciona una estimación del grado de cumplimiento de dichas prácticas.

- **Análisis de las actividades definidas.** Se verifica la ejecución de las actividades asociadas a cada práctica de los objetivos de gobierno y gestión, avanzando gradualmente hacia sus niveles de capacidad. Este proceso ayuda a comprender cómo se han implementado las prácticas identificadas anteriormente.
- **Establecimiento de los niveles de cumplimiento para cada actividad.** Una vez que se identifican todos estos elementos, se evalúan los niveles de cumplimiento para cada actividad. Esto, a su vez, permite determinar el rango de calificación para cada práctica y, finalmente, establecer el nivel de cumplimiento para cada objetivo de gobierno y gestión.

Plan de acción

Ahora, a raíz de lo anterior, se presentan los resultados de esta evaluación para cada uno de los objetivos de gobierno y/o gestión identificados como prioritarios.

Se elabora un plan de acción para cada dominio de los objetivos de gobierno y gestión de COBIT 2019. Se organizan dos reuniones con los líderes de la unidad informática para proponer un plan de acción, con el fin de realizar la propuesta de mejora en el cumplimiento de cada una de las prácticas de los objetivos de gobierno y gestión. Estos planes de acción se diseñan teniendo en cuenta la situación actual, las prioridades y los planes estratégicos de la institución. Algunos de los planes de acción tienen un impacto positivo en una o más actividades de las prácticas de cada objetivo de gobierno y gestión, y se consolidan considerando estas relaciones.

El nivel de cumplimiento alcanzado es insuficiente, según los resultados de la encuesta realizada, por lo que se define un plan de acción en todos los casos. Para priorizar la ejecución de los planes de acción, utilizando el método MoSCoW, en la gestión de proyectos y desarrollo de software, para priorizar requisitos o características, y se agregan las prioridades en una columna dentro de cada matriz.

A continuación, en la tabla 8, se presentan los planes de acción alineados con las actividades de las prácticas para los objetivos **APO01, APO02, APO03, APO04 DSS01, DSS02, DSS05**.

Los planes de acción para los primeros objetivos conducen a la implementación de un proceso de gestión de riesgos, ya que ambos están relacionados con el manejo de riesgos. De esta manera, la elaboración de un plan de gestión de riesgos de TI que se base en un marco de trabajo reconocido, como COSO o la ISO 31000, puede ayudar a mejorar el nivel de cumplimiento para las actividades de estos procesos.

Planes de acción para objetivos: APO01, APO02, APO03, APO04

Tabla 8.

Plan de acción para la implementación del Cobit2019, usando la Matriz guía para la implementación de buenas prácticas basadas en COBIT 2019

Objetivo	Práctica	Actividad	Entregables
APO01	APO01.01	1	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades Cobit2019, se requiere la siguiente documentación estratégica: • Plan estratégico de tecnología de la información: un documento que establece la dirección estratégica de TI y describe cómo la tecnología de la información apoya los objetivos y las metas del negocio. • Política de TI: • Conjunto de principios y directrices que definen el enfoque y la postura de la organización hacia la gestión de la tecnología de la información. • Documento de visión y misión de TI: define la razón de ser de la función de TI y su propósito en la organización. • Documentación de políticas y procedimientos: • Políticas y procedimientos para la gestión de la estrategia de TI: • Políticas y procedimientos de gestión de riesgos de TI:
		2	
		3	
		4	
	APO01.03	1	
		2	
		3	
	APO01.04	5	
		6	
		7	
	APO01.05	5	
		6	

		7	<ul style="list-style-type: none"> • Que defina cómo se van a identificar, evaluar, mitigar y monitorizar riesgos relacionados con la tecnología de la información. • Políticas y procedimientos de gobierno de TI: realizar políticas y procedimientos donde se establece la estructura de gobierno de TI, como los roles, las responsabilidades, así como los procesos de toma de decisiones. • Realizar la documentación de planes y hojas de ruta: • Se requiere un Plan de acción estratégico de TI que detalle las iniciativas y los proyectos específicos necesarios para implementar la estrategia de TI, además de una hoja de ruta para TI, que describa la secuencia de actividades e hitos necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos de TI a lo largo del tiempo. • Documentación de informes y métricas: • Informes periódicos que proporcionan una visión general del progreso hacia los objetivos estratégicos de TI. • Indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño de TI en relación con los objetivos estratégicos. • Documentación de análisis y evaluación: • Realizar un análisis de brechas, que identifican las diferencias entre la situación actual y deseada en términos de capacidades de TI. • Realizar evaluaciones de riesgos estratégicos de TI que identifiquen y evalúen los riesgos estratégicos que podrían afectar la consecución de los objetivos de TI.
APO02	APO02.01	1	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación estratégica: • Definir la razón de ser de la función de arquitectura de TI y su propósito en la organización. • Documentación de políticas y estándares, política de arquitectura de TI, que integre un conjunto de principios y directrices que definen el enfoque y la postura de la organización hacia la gestión de la arquitectura de TI. • Realizar documentos que especifican los estándares y las mejores prácticas para el
		2	

			<p>diseño, desarrollo y mantenimiento de la arquitectura de TI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de modelos y marcos de trabajo. • Modelos de referencia de arquitectura de TI: documentos que describen los modelos y estructuras que se utilizarán para diseñar y organizar la arquitectura de TI. • Un conjunto de procesos, roles y responsabilidades que guían la gestión y el desarrollo de la arquitectura de TI. <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de guías y procedimientos: • Guías de diseño de arquitectura de TI: • Documentos que proporcionan orientación detallada sobre cómo diseñar y desarrollar soluciones de TI que cumplan con los requisitos de la arquitectura. • Procedimientos para la revisión y aprobación de cambios en la arquitectura de TI: definen cómo se evaluarán y aprobarán los cambios propuestos en la arquitectura de TI. • Documentación de informes y métricas: • Informes de cumplimiento de arquitectura de TI: informes periódicos que proporcionan una evaluación del grado en que se está cumpliendo con los estándares y políticas de arquitectura de TI. • Métricas clave de rendimiento (KPIs) de arquitectura de TI: indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño de la arquitectura de TI en relación con los objetivos estratégicos. <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de modelos y diagramas: • Modelos de arquitectura de TI: diagramas y modelos que representan la estructura y relaciones de la arquitectura de TI, incluyendo modelos de capas, flujo de datos, y diagramas de componentes.
APO03	APO03.01	1	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación estratégica: • Plan estratégico de TI: un documento que establece la dirección estratégica de la tecnología de la información, y describe cómo el portafolio de TI contribuirá a los objetivos y las metas del negocio.

			<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades estratégicas del negocio: documentos que detallan las prioridades y las necesidades del negocio que deben ser apoyadas por el portafolio de TI. • Documentación de políticas y estándares: • Política de gestión del portafolio de TI: un conjunto de principios y directrices que definen el enfoque y la postura de la organización hacia la gestión del portafolio de TI. • Estándares de gestión del portafolio de TI: documentos que especifican los estándares y las mejores prácticas para la gestión, evaluación y optimización del portafolio de TI. • Documentación de procesos y procedimientos: • Proceso de gestión del portafolio de TI: • Documentos que describen los procesos y actividades necesarias para gestionar el ciclo de vida completo del portafolio de TI, desde la identificación de la demanda hasta la entrega y evaluación de los servicios. • Procedimientos para la priorización y selección de iniciativas de TI: • Define cómo se evaluarán y seleccionarán las iniciativas y proyectos para incluir en el portafolio de TI. • Procedimientos para la evaluación y gestión del rendimiento del portafolio de TI: Establece cómo se evaluará y gestionará el rendimiento y el valor de las inversiones en el portafolio de TI. • Documentación de informes y métricas: • Informes de rendimiento del portafolio de TI: • Informes periódicos, que proporcionan una visión general del desempeño y los resultados del portafolio de TI en relación con los objetivos estratégicos y las prioridades del negocio. • Métricas clave de rendimiento (KPIs) del portafolio de TI: • Indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño y el valor del portafolio de TI, incluyendo el retorno de la inversión (ROI), la alineación con las
--	--	--	--

			<p>prioridades del negocio y la satisfacción del cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de análisis y evaluación: • Análisis de brechas del portafolio de TI: documentos que identifican las diferencias entre la situación actual del portafolio de TI y el estado deseado, ayudando a identificar áreas de mejora y oportunidades de inversión. • Evaluaciones de impacto y riesgo del portafolio de TI: documentos que evalúan los riesgos y el impacto potencial de las iniciativas y proyectos incluidos en el portafolio de T.
DSS01	DSS01.01	1	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de políticas y estándares: • Política de gestión de operaciones de servicio: • Un conjunto de principios y directrices que definen el enfoque y la postura de la organización hacia la gestión de las operaciones de servicio de TI. • Estándares de operaciones de servicio: • Documentos que especifican los estándares y las mejores prácticas para la gestión y ejecución de las operaciones de servicio de TI.
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de procesos y procedimientos: • Proceso de gestión de incidentes: • Documentos que describen los procedimientos y actividades para gestionar y resolver incidentes de servicio de manera eficiente y efectiva. • Proceso de gestión de problemas: • Documentos que detallan los pasos para identificar, analizar y resolver problemas recurrentes que afectan a la calidad del servicio de TI. • Proceso de gestión de eventos: • Documentos que describen cómo se detectarán, registrarán y gestionarán los eventos que pueden tener un impacto en la calidad del servicio de TI. • Proceso de gestión de solicitudes de servicio: documentos que detallan cómo se recibirán, registrarán y gestionarán las solicitudes de servicio de los usuarios y clientes de TI. • Procedimientos de control y monitoreo de TI:

			<ul style="list-style-type: none"> • Define cómo se supervisarán y gestionarán los sistemas y servicios de TI para garantizar su disponibilidad y rendimiento. • Documentación de informes y métricas: • Informes de desempeño de operaciones de servicio: • Informes periódicos que proporcionan una visión general del desempeño de las operaciones de servicio de TI en términos de tiempo de respuesta, resolución de incidentes, cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLA), entre otros. • Métricas clave de rendimiento (KPIs) de operaciones de servicio: • Indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño y la eficacia de las operaciones de servicio de TI, incluyendo la disponibilidad del servicio, el tiempo de resolución de incidentes y la satisfacción del cliente. • Documentación de procedimientos de escalación y gestión de crisis: • Procedimientos de escalación de incidentes y problemas: • Documentos que describen cómo se escalarán y resolverán los incidentes y problemas que requieran atención adicional o recursos especializados. • Plan de gestión de crisis de TI: • Un documento que establece los procedimientos y responsabilidades para manejar situaciones de emergencia que puedan afectar la disponibilidad o la integridad de los servicios de TI. • Documentación de procedimientos de seguridad y cumplimiento: • Procedimientos de gestión de seguridad de TI: documentos que describen cómo se implementarán y mantendrán las medidas de seguridad de TI para proteger los activos y datos de la organización. • Procedimientos de cumplimiento normativo: documentos que detallan cómo se asegurará el cumplimiento de las regulaciones y estándares relevantes en las operaciones de servicio de TI.
DSS02	DSS02.01		<ul style="list-style-type: none"> • Política y procedimientos de gestión de incidentes de seguridad:

			<ul style="list-style-type: none"> • Política de gestión de incidentes de seguridad: un documento que establece los principios y directrices para la detección, respuesta y resolución de incidentes de seguridad de TI. • Procedimientos de gestión de incidentes de seguridad: documentos que detallan los pasos específicos que deben seguirse para reportar, investigar, evaluar y responder a los incidentes de seguridad. • Planes de respuesta a incidentes: • Plan de respuesta a incidentes de seguridad: un documento que describe las acciones que deben tomarse en caso de un incidente de seguridad, incluyendo la notificación de partes interesadas, la contención del incidente, la recuperación de sistemas afectados y el análisis post-mortem. • Documentación de roles y responsabilidades: • Descripción de roles y responsabilidades: documentos que definen los roles y responsabilidades de los miembros del equipo de respuesta a incidentes, incluyendo responsabilidades específicas en la detección, análisis y resolución de incidentes. • Documentación de herramientas y tecnologías: • Descripciones de herramientas de detección y respuesta: documentos que describen las herramientas y tecnologías utilizadas para la detección, investigación y mitigación de incidentes de seguridad, como sistemas de detección de intrusiones (IDS), sistemas de prevención de intrusiones (IPS) y herramientas de análisis forense. • Documentación de informes y métricas: • Informes de incidentes de seguridad: Informes periódicos que proporcionan una visión general de los incidentes de seguridad reportados, incluyendo su naturaleza, impacto, gravedad y acciones tomadas para su resolución. • Métricas clave de rendimiento (KPIs) de incidentes de seguridad: indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño y la eficacia del proceso de gestión de incidentes de seguridad, incluyendo el tiempo de detección, tiempo de
--	--	--	--

			<p>respuesta y tiempo de resolución de incidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de capacitación y concientización: • Materiales de capacitación en seguridad: documentos, presentaciones o módulos de capacitación que proporcionan información sobre la detección y respuesta a incidentes de seguridad, así como buenas prácticas de seguridad para el personal. • Programas de concientización en seguridad: documentos que describen programas diseñados para aumentar la conciencia y la comprensión de la seguridad de la información entre el personal de la organización.
DSS05	3		<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de políticas y estándares: • Política de entrega de servicios de TI: un conjunto de principios y directrices que definen el enfoque y la postura de la organización hacia la entrega de servicios de TI. • Estándares de entrega de servicios de TI: documentos que especifican los estándares y las mejores prácticas para la entrega de servicios de TI, incluyendo la disponibilidad, la capacidad, la continuidad y la seguridad. • Documentación de procesos y procedimientos: • Proceso de gestión de servicios de TI: documentos que describen los procesos y actividades necesarias para gestionar y entregar los servicios de TI de manera eficiente y efectiva, incluyendo la definición de servicios, la gestión de cambios, la gestión de configuración y la gestión de incidentes. • Procedimientos operativos estándar (SOPs): documentos que detallan los pasos específicos que deben seguirse para realizar tareas operativas relacionadas con la entrega de servicios de TI, como la resolución de incidentes, la instalación de software y la configuración de sistemas. • Documentación de catálogos de servicios: • Catálogo de servicios de TI: un documento que describe los servicios de TI ofrecidos por la organización, incluyendo descripciones detalladas de los servicios, sus características, niveles de servicio, costos asociados y puntos de contacto.

			<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de acuerdos de nivel de servicio (SLAs): • Acuerdos de nivel de servicio (SLAs): documentos que establecen los compromisos y expectativas mutuas entre el proveedor de servicios de TI y los clientes o usuarios, incluyendo los niveles de servicio acordados, las métricas de rendimiento y los procedimientos de resolución de disputas. • Documentación de gestión de la capacidad y disponibilidad: • Planes de capacidad de TI: documentos que describen cómo se gestionará y optimizará la capacidad de los recursos de TI para satisfacer las demandas actuales y futuras del negocio. • Planes de disponibilidad de TI: documentos que describen cómo se garantizará la disponibilidad y la continuidad de los servicios de TI para minimizar el impacto de interrupciones y fallos del sistema. • Documentación de informes y métricas: • Informes de rendimiento de servicio: informes periódicos que proporcionan una visión general del desempeño de los servicios de TI en términos de disponibilidad, rendimiento, satisfacción del cliente y cumplimiento de SLAs. • Métricas clave de rendimiento (KPIs) de servicio: indicadores cuantificables que se utilizan para medir el desempeño y la eficacia de la entrega de servicios de TI, incluyendo la disponibilidad del servicio, el tiempo de resolución de incidentes y la satisfacción del cliente.
--	--	--	--

Nota. Plan de acción para la implementación del Cobit2019, usando la Matriz guía para la implementación de buenas prácticas basadas en COBIT 2019.

A continuación, se presentan los planes de acción asociados al objetivo de gestión:

APO01 – Realizar políticas de calidad, de seguridad de la información, de privacidad, crear controles internos, política de uso de los activos de I&T, formular un código de ética y política para vigilar los derechos de propiedad intelectual.

APO02 - Gestionar la Arquitectura Empresarial:

Realizar una evaluación de la madurez digital en distintas dimensiones de la institución como, por ejemplo, evaluar cuál es la capacidad de liderazgo para aprovechar la tecnología, el nivel de riesgo tecnológico aceptado, la estrategia de innovación, la cultura y el nivel de conocimiento de los usuarios, así como evaluar el apetito por el cambio.

DSS01 - Gestionar Operaciones de Servicio:

Se ocupa de garantizar que los servicios de TI, incluido el soporte técnico, se entreguen de manera eficiente y efectiva para satisfacer las necesidades del negocio.

Tiene como propósito principal garantizar que la organización gestione de manera efectiva y eficiente las operaciones relacionadas con la prestación de servicios de Tecnología de la Información (TI).

Este objetivo es uno de los más importantes que en la propuesta se va desarrollar.

DSS02 - Gestionar Incidentes:

Este proceso se encarga de gestionar los incidentes de TI de manera oportuna y eficiente, lo que incluye la gestión de problemas y la resolución de incidentes de soporte técnico.

DSS05 - Gestionar la Entrega de Servicio:

Aquí se asegura la entrega de servicios de TI, lo que incluye el soporte técnico, conforme a los acuerdos de nivel de servicio (SLAs) acordados con los usuarios finales.

La institución cuenta con un software que permite la gestión, de manera efectiva, de la entrega de servicios de Tecnología de la Información (TI) de acuerdo con los requisitos y expectativas del negocio.

Aunque hay algunas prácticas que la institución cumple, la mayoría de los ítems requieren de un seguimiento para su cumplimiento,

MEA01 - Monitorear, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno:

Este proceso implica la evaluación continua del sistema de control interno de TI, lo que incluye los controles relacionados con el soporte técnico, para garantizar su efectividad.

DSS01 - Administración de la Infraestructura Tecnológica, que se detallan en la tabla 8.

Cabe destacar que actualmente la alta dirección está impulsando una iniciativa para desarrollar un Análisis de Impacto en el Negocio (BIA) para la unidad de informática, como parte de la implementación de un Plan de Continuidad de Negocio a mediano plazo. Aunque el desarrollo de estos planes contribuye al cumplimiento de muchas de las actividades establecidas para este objetivo de gestión, es relevante considerar algunos aspectos adicionales que pueden abordarse de manera complementaria a estas iniciativas.

Estos aspectos están relacionados con:

Desarrollar un Plan de Recuperación de Desastres (DRP), que incluya la definición de los tiempos de recuperación objetivos (RTO) y los puntos de recuperación objetivos (RPO) necesarios para el negocio.

Establecer un procedimiento para comunicar el Plan de Recuperación de Desastres a todas las áreas de negocio pertinentes.

Diseñar un plan de pruebas periódicas para validar el Plan de Recuperación de Desastres (DRP) en situaciones simuladas.

Establecer un procedimiento para revisar periódicamente el **Plan de Recuperación de Desastres (DRP)**, teniendo en cuenta la retroalimentación obtenida durante las pruebas de validación del plan.

Los planes de acción siguientes están vinculados al objetivo de gestión: DSS05 - Gestión de los Servicios de Seguridad. Se debe tener en cuenta que la evaluación del nivel de cumplimiento, mediante el instrumento 4, es muy baja, lo que indica un alto grado de incumplimiento de este objetivo. Por consiguiente, los planes de acción propuestos buscan complementar los mecanismos actuales de gestión de la seguridad mediante la elaboración de procedimientos adicionales.

Estos procedimientos incluyen:

- Desarrollar un procedimiento continuo para la actualización de parches en equipos que estén fuera del dominio local.
- Coordinar una prueba de penetración a nivel de red con un proveedor certificado.
- Realizar una prueba de penetración a nivel de aplicaciones con un proveedor certificado.
- Integrar, en el proceso de asignación de equipos para el nuevo personal, la provisión de dispositivos de seguridad.
- Establecer un procedimiento para el resguardo de contraseñas con los más altos privilegios en términos de TI y OT.
- Implementar un procedimiento de gestión de identidades respaldado por tecnologías como SAML y SSO.
- Desplegar un sistema centralizado de auditoría de eventos.
- Elaborar un procedimiento para revisar regularmente las cuentas activas y desactivadas.
- Establecer un procedimiento de revisión documental constante.
- Disponer de dispositivos que permitan la destrucción física de documentación sensible en caso de necesidad.
- Implementar un sistema de auditoría centralizada de eventos de los sistemas de información.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- El análisis exhaustivo del entorno organizacional desempeñó un papel fundamental en la identificación de las necesidades reales y en la atención de los puntos críticos o problemáticos de la organización.
- Este análisis aseguró que el modelo de gobierno y gestión se puede adaptar de manera efectiva a las necesidades específicas de la organización. Sin este análisis, el modelo podría no responder de manera precisa a los requisitos reales de la organización.
- Esto resultó en la generación de un mayor valor, ya que se centraron en las necesidades y expectativas específicas de la organización.
- El diseño del modelo de gobierno y gestión puede facilitar el establecimiento de un proceso objetivo para alinear las actividades de TI con los objetivos de la entidad.
- El proceso permitirá ajustar el modelo de manera dinámica en respuesta a cambios en el entorno que puedan afectar a la organización, garantizando, así, una intervención eficiente para abordar estos cambios.

Recomendaciones

- Mantener un canal de comunicación abierto durante todo el proceso de implementación del modelo, con el fin de poder ajustarlo de manera oportuna, según sea necesario.
- Establecer un proceso de implementación bien definido, que permita avanzar mediante iteraciones para mejorar los componentes de cada objetivo de manera progresiva.
- Analizar los diversos procesos y ajustar los niveles de capacidad objetivo, para impulsar el crecimiento y garantizar la sostenibilidad del modelo.
- Se recomienda llevar a cabo un análisis de brechas entre el nivel de capacidad acordado para cada objetivo y el nivel de capacidad actual. A partir de este análisis, la organización puede determinar si desea asignar mayor prioridad a ciertos conjuntos de objetivos que ya estén considerablemente avanzados, lo que implicaría un esfuerzo menor para completar las diferentes prácticas de gobierno o gestión asociadas. De este modo, la entidad podrá obtener resultados más rápidos y tangibles durante el proceso de implementación.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar Gavira, S., y Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia de investigación educativa. España. <https://blog.corponet.com/la-importancia-de-la-informacion-para-la-toma-de-decisiones-en-la-empresa>
- Carrillo Verdún, J. D. (2010). Estructuras y relaciones en la gobernanza. Madrid. <https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/07/capitulo5.pdf>
- Castro, J. (2015). La importancia de la información para la toma de decisiones. Blog Corponet, Recuperado de <https://blog.corponet.com/la-importancia-de-lainformacion-para-la-toma-de-decisiones-en-la-empresa>
- Céspedes Lorente, J. J. (2009). El gobierno de las TI. Almería: Universidad de Almería, [https://tic.crue.org/wpcontent/uploads/2016/04/gobierno de las TI para universidades.pdf](https://tic.crue.org/wpcontent/uploads/2016/04/gobierno%20de%20las%20TI%20para%20universidades.pdf)
- Díaz Padilla, B. (2018). COBIT 2019 marco de referencia: introducción y metodología. USA: ISACA, <https://www.isaca.org/resources/cobit/cobit-2019>
- Gallardo, Echenique (2017). Metodología de la Investigación, <http://repositorio.continental.edu.pe/>
- Gobernación y Policía, M. d. (2022). Plan estratégico institucional 2022-2023. San José: Imprenta Nacional, <http://www.mgp.go.cr>
- Hernández Sampieri, R., Baptista Lucio, P., y Fernández Collado, C. (2014). Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigacion_Sampieri.pdf
- International Organization for Standardization (ISO). (2022), <https://www.iso.org/es/normas/mas-comunes/familia-iso-27000>
- ISACA. (2019 Marco de Referencia COBIT® 2019: Objetivos de gobierno y gestión), <https://www.isaca.org/resources/cobit/cobit-2019-implementation-guide>

IT Governance Institute. (2003). COBIT®, 3rd Edition, Audit Guidelines,

https://www.ou.nl/documents/40554/349790/B70332_04.pdf

MIDEPLAN. (2018),

<https://sites.google.com/expedientesmideplan.go.cr/transparencia/manual-deprocedimientos>

Otate, L. (2019). Cobit 2019. Perú: Audiconsulti,

<https://www.audiconsulti.com/glosario/que-es-cobit-2019/>

Plan estratégico institucional. San José, Costa Rica. <https://www.mgp.go.cr>

Rodríguez, M., Piñeiro, C., y Llano, P. (2013). Mapa de riesgos: identificación y gestión de

Riesgos, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4744304.pdf>

Stoker, G. (1998). Governance as theory: five propositions,

https://www.academia.edu/1820158/Governance_as_theory_five_propositions

Anexos

Anexo 1

Grupo N 1. Priorización de estrategias y metas empresariales

Dirigido a: Unidad de Planificación Institucional.

Descripción: Este material tiene dos secciones, en las cuales se enuncian las estrategias y las metas empresariales, con el fin de que se pueda constituir una valoración que ayude a asignarles una preferencia de acuerdo con los resultados de la dinámica de trabajo en grupo.

Funcionaria:

Irene Rojas Valerio
Encargada Plan Estratégico Institucional 2020-2025
Unidad de Planificación

Unidad 1: Valoración de Estrategias Empresariales

Instrucciones: Para la unidad 1, determine un valor a la estrategia empresarial que usted considere sea más importante para el MGP, mediante la escala de 1 al 5.

Nivel de valoración

Valoración	Significado
1	Nada importante
2	Poco importante
3	Algo importante
4	Medianamente importante
5	Muy importante

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

Prototipo de la Estrategia	Explicación	Valoración Actual (15)	Valuación Final (1-5)
Crecimiento/ Adquisición	Lo importante para la empresa es el Crecimiento (ingresos).		
Innovación/ Diferenciación	Para la empresa lo importante son los productos y Servicios diferentes y/o innovadores que debe ofrecer a sus clientes.		
Liderazgo en Costes	Esta estrategia se centra en que la empresa tiene que enfocarse en disminuir los costos a corto plazo.		
Servicio al Cliente/ Estabilidad	El objetivo central de la empresa es dar un servicio estable y orientado al cliente.		

Anexo 2

Valoración de metas empresariales

Dirigido a: Unidad de Planificación Institucional

Descripción: Este material tiene dos secciones, en las cuales se enuncian las estrategias y las metas empresariales, con el fin de que se pueda constituir una valoración que ayude a asignarles una preferencia de acuerdo con los resultados de la dinámica de trabajo en grupo.

Funcionaria:

Irene Rojas Valerio

Encargada Plan Estratégico Institucional 2020-2025

Unidad de Planificación.

Instrucciones: se debe estimar un valor a la estrategia empresarial que piense sea más importante para el MGP, en una escala de 1 al 5.

Nivel de Valoración

Valoración	Significado
1	Nada importante.
2	Poco importante.
3	Algo importante.
4	Medianamente importante.
5	Muy importante.

Meta Empresarial	METAS EMPRESARIALES			Valoración Final (1-5)
	Dimensión del Bsc ¹	Meta Empresarial	Valoración Actual (15)	
EG01	Finanzas	Portafolio de productos y Servicios competitivos.		
EG02	Finanzas	Gestión de riesgos del negocio.		
EG03	Finanzas	Cumplimiento de leyes y Regulaciones externas.		
EG04	Finanzas	Calidad de Información financiera.		
EG05	Cliente	Cultura de servicio orientada al cliente.		

EG06	Cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio.		
EG07	Cliente	Calidad de la información de gestión.		
EG08	Interno	Optimización de la disponibilidad de los procesos internos del negocio.		
EG09	Interno	Optimización de costes de los procesos del negocio.		
EG10	Interno	Habilidades, Motivación y Productividad del personal.		
EG11	Interno	Cumplimiento de las metas y políticas internas.		
EG12	Crecimiento	Gestión de programas de Transformación Digital.		
EG13	Crecimiento	Innovación de producto y negocio.		

Anexo 3

Perfil de Riesgos y Escenario de Amenazas

Descripción:

A quién se dirige:

Funcionaria: Irene Rojas Valerio. Personal de Control Interno

Funcionario: Mauricio Piedra Sáenz, personal de la Unidad de TI

Sección 1: Perfil de riesgos de la empresa

Instrucciones: Se le asigna un puntaje de impacto y de probabilidad a cada uno de los escenarios de riesgos. En la clasificación de los riesgos, se realizará la evaluación del impacto y probabilidad de que se produzca el escenario. El rango del puntaje oscilará entre el uno (1) al cinco (5), para impacto y, de igual manera, para probabilidad de ocurrencia.

Escala para impacto

Nivel	Descripción	Descriptor
1	El suceso afecta el alcance de los objetivos operativos.	Muy bajo
2	El suceso afecta el alcance de las metas.	Bajo
3	El suceso afecta el alcance de objetivos institucionales.	Moderado
4	El suceso afecta el alcance o cumplimiento de los objetivos estratégicos, que afectaría la credibilidad de la institución.	Alto
5	El suceso afecta el alcance de objetivos estratégicos y coloca en riesgo el alcance de resultados institucionales.	Muy alto

Nivel para probabilidad

Nivel	Descriptor	Descripción
1	Casi improbable	Remota probabilidad de que se presente o ha ocurrido en periodos de tres años.
2	Poco probable	Escasa probabilidad de que se presente o ha ocurrido en periodos de dos años.
3	Probable	Media probabilidad de que se presente o ha sido de ocurrencia en el año.
4	Bastante probable	Suficiente probabilidad de que se presente o ha sido de ocurrencia una vez al año.
5	Muy probable	Alta probabilidad de que se presente o ha sido de frecuente ocurrencia (varias veces al año).

Categoría del escenario de evento	Ambiente	Código	Impacto (1-5)	Probabilidad (1-5)	Clasificación
Acceso a sistemas y/o datos y/o información	Interno	R001			
Acceso no autorizado a sistemas y/o aplicaciones	Interno	R001			
Alta demanda de citas	Interno	R001			
Ausentismo laboral	Interno	R001			
Clientelismo político	Interno	R001			
Configuración de equipos de comunicación	Externo	R001			
Configuración y/o falla de servidores	Interno	R001			
Conflicto de intereses entre instituciones	Interno	R001			
Debilitamiento del Sistema de Control interno	Interno	R001			
Deficientes sistemas tecnológicos y de información	Interno	R001			
Definición clara del centro de trabajo	Interno	R001			
Desactualización de la plataforma tecnológica y/o sistemas y/o aplicaciones	Interno	R001			
Desconocimiento de lineamientos	Interno	R001			

Disponibilidad oportuna de la aplicación creada	Interno	R001			
Espacio inadecuado para atención de audiencias	Interno	R001			
Eventos o desastres naturales	Interno	R001			
Fallas del Plan de Continuidad del negocio (BCP)	Interno	R001			
Fallas en el equipo	Interno	R001			
Fallas en el Sistema de Compras Públicas (SICOP)	Interno	R001			
Fallas en la conexión con el VPN	Interno	R001			
Fallas en la gestión de licenciamientos	Interno	R001			
Fallas en la infraestructura tecnológica de los proveedores	Interno	R001			
Fallas en las aplicaciones informáticas	Interno	R001			
Fallas en los sistemas de Hacienda y MIDEPLAN	Interno	R001			
Falta a la verdad	Interno	R001			
Falta de claridad de la misión y/o visión institucional	Interno	R001			
Falta y/o fallas en el Sistema Integrado de Administración Financiera	Interno	R001			
Falta y/o insuficiente de recurso humano	Interno	R001			
Inadecuada administración de recursos	Interno	R001			
Inadecuada conformación de comisiones institucionales	Interno	R001			
Inadecuada infraestructura	Interno	R001			
Inadecuado diseño de las aplicaciones	Interno	R001			
Infraestructura de información tecnológica efectiva (hardware, software, redes, entre otros)	Interno	R001			
Integridad de las aplicaciones utilizadas en la unidad	Interno	R001			

Los sistemas se ajustan a las necesidades institucionales	Interno	R001			
Malversación de fondos	Interno	R001			
Manuales administrativos actualizados	Interno	R001			
Poco aprovechamiento de la tecnología	Interno	R001			
Políticas públicas inconsistentes	Interno	R001			
Problemas de seguridad en los equipos tecnológicos	Interno	R001			
Problemas para recuperación de la información	Interno	R001			
Procedimientos, lineamientos e instrucciones claros para la efectiva realización del trabajo	Interno	R001			
Relevancia de los sistemas, de las técnicas de recuperación, respaldos de la información y planes de contingencia	Interno	R001			

Sección 2: Escenario de amenazas

Instrucciones: Para la Sección 2, se le asigna un valor para el panorama de amenazas en el cual se ubica la organización.

Significado	Valoración Porcentual
Normal	
Alto	

	Escenario de Amenazas
Normal	La empresa funciona bajo lo que se consideran niveles de amenaza normales.
Alto	Debido a su situación geopolítica, sector industrial o perfil específico, la empresa funciona en un entorno de amenazas elevadas.

Anexo 4

Entrevistas.
Problemas relacionados con TI

Enero, 2024

Descripción: Este instrumento está compuesto de una sección que tiene la finalidad de establecer una valoración para Problemas Relacionados con Tecnologías de Información.

A quién se dirige: Jefaturas del Ministerio de Gobernación y Policía (MGP).

Jefaturas de Departamento.

Funcionarios:

Marlen Luna Alfaro – Viceministra y Jefa de la Unidad de Informática.
Diego Zúñiga Mora – Oficial Mayor.
Eddy Araya Miranda – Departamento Financiero.
Fabián Ulate Azofeifa – Departamento de Recursos Humanos.

Sección 1: Problemas relacionados con TI

Instrucciones: Para la Sección 1, se requiere asignar una valoración de la importancia a los problemas relacionados con TI. A continuación, se presentan 20 problemas posibles, y se les solicita asignarles una valoración en una escala del 1 al 3, donde:

Escala de Importancia

Valoración	Significado
1	No me preocupa
2	Me preocupa poco
3	Me preocupa mucho

Problemas relacionados con I&T	Importancia (1-3)
Frustración entre distintos departamentos de la empresa y el departamento de TI, debido a incapacidad o una percepción de baja contribución al valor del negocio.	
Incidentes significativos relacionados con I&T, como pérdida de datos, violaciones de seguridad, fallo del proyecto y errores de la aplicación, relacionados con TI.	
Insuficientes recursos de TI, personal con habilidades inadecuadas o personal agotado.	
Proyectos realizados por TI que no satisfacen las necesidades del negocio. y que se ejecutan tarde o por encima del presupuesto.	
Resistencia de los miembros del Comité Gerencial de Informática a involucrarse con los temas de TI. o por falta de compromiso para patrocinar a TI.	
Modelo operativo de TI complejo con mecanismos de decisión confusos para las decisiones relacionadas con TI.	
Implementación obstaculizada o fracasada de nuevas iniciativas o innovaciones, causada por la arquitectura y sistemas de TI actuales.	

Problemas regulares con la calidad de los datos y la integración de datos de distintas fuentes.	
La Unidad de Informática tiene el conocimiento del cumplimiento de las regulaciones de privacidad.	
¿La unidad tiene la capacidad para explotar nuevas tecnologías o innovar con las TI?	

Instrumento 4

Encuesta para medir el Cumplimiento de TI en Soporte Técnico y Gestión de TI

Objetivo de la Encuesta: Evaluar el nivel de cumplimiento de los procesos de soporte técnico y gestión de TI en nuestra organización.

Instrucciones: Por favor, responde las siguientes preguntas con honestidad y basándote en tu experiencia y conocimiento sobre el funcionamiento de los procesos de soporte técnico y gestión de TI en nuestra empresa.

Población: 20 % de los funcionarios de la institución.

Área de Soporte Técnico:

a. ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios de soporte técnico de TI en tu trabajo diario?

- Nunca
- Ocasionalmente
- Regularmente
- Frecuentemente
- Siempre

b. ¿Cómo calificarías la velocidad y eficiencia del soporte técnico en la resolución de problemas o incidencias de TI?

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala
- Muy mala

Gestión de TI:

a. ¿Has participado en la definición o revisión de políticas y procedimientos de gestión de TI en nuestra empresa?

Sí

No

b. ¿Consideras que las políticas y procedimientos de gestión de TI están claramente comunicados y entendidos por todo el personal?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Cumplimiento de Procedimientos:

a. ¿Has recibido capacitación sobre los procedimientos y políticas de seguridad de TI en los últimos 6 meses?

Sí

No

b. ¿Consideras que se cumplen de manera adecuada los procedimientos de seguridad y respaldo de datos establecidos por la empresa?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Satisfacción General:

a. En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho, ¿cómo calificarías tu satisfacción general con los servicios de TI en nuestra empresa?

1

2

3

4

5

Comentarios Adicionales: por favor, si deseas añadir algún comentario o sugerencia relacionada con el cumplimiento de TI en nuestra empresa, utiliza este espacio.