RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Álvaro Enrique Suarez Quiñones
FACULTAD	Ingeniería
PLAN DE ESTUDIOS	Maestría en Gobierno de Tecnología de la Información
DIRECTOR	PhD. Torcoroma Velásquez Pérez / Mg. Magda Mildreth Rodríguez Castilla
TÍTULO DE LA TESIS	Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander
TITULO EN INGLES	IT Governance in the Cooperative Sector of the City of Ocaña, Norte de Santander

RESUMEN
(70 palabras)

La investigación evalúa la alineación de estrategias empresariales con objetivos de TI en cooperativas de Ocaña, utilizando análisis de matrices de objetivos y estrategias. Se identificaron objetivos clave como APO01, APO14, MEA02 y MEA04, esenciales para un modelo efectivo de gobierno de TI. Los hallazgos destacan la importancia de una gobernanza alineada con metas estratégicas para optimizar la gestión de recursos tecnológicos y mejorar procesos de TI.

RESUMEN EN INGLES

The research evaluates the alignment of business strategies with IT objectives in cooperatives in Ocaña, through the analysis of objectives and strategy matrices. Key objectives were identified as APO01, APO14, MEA02 and MEA04, which are essential for an effective IT governance model. The results highlight the importance of governance aligned with strategic objectives to optimise the management of technological resources and improve IT processes.

PALABRAS CLAVES	Gobernanza de TI, Cooperativas, Tecnologías de la Información (TI), COBIT 2019.
PALABRAS CLAVES EN INGLES	IT governance, cooperatives, information technology (IT), COBIT 2019.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 239	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 45	CD-ROM:

Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander

Álvaro Enrique Suarez Quiñones

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Maestría en Gobierno de Tecnología de la Información

PhD. Torcoroma Velásquez Pérez

Mg. Magda Mildreth Rodríguez Castilla

01 de agosto de 2024

Índice

Capítulo 1. Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander 12

1.1 Planteamiento del problema 12

1.2 Formulación del Problema 16

1.3 Objetivos 16

1.3.1 Objetivo General 16

1.3.2 Objetivos Específicos 16

1.4 Justificación 17

1.5 Delimitaciones 19

1.5.1 Delimitación Geográfica 19

1.5.2 Delimitación Conceptual 20

1.5.3 Delimitación Temporal 20

1.5.4 Delimitación Operativa 20

Capítulo 2. Marco referencial 21

2.1 Marco histórico 21

2.2 Marco contextual 25

2.3 Marco conceptual 27

2.4 Marco teórico 30

2.4.1 Marcos de referencia 34

2.4.2 Teorías 49

2.4.3 El gobierno de las TI en las Cooperativas 52

2.5 Marco Legal 54

2.5.1 Ley 79 de 1998 55

2.5.2 Ley 527 de 1999 55

2.5.3 Ley 1341 de 2009 56

2.5.4 Ley 1581 de 2012 56

2.5.5 Decreto 1377 de 2013 56

2.5.6 Decreto 1078 de 2015 57

2.5.7 Plan estratégico Sectorial 2019-2022 57

Capítulo 3. Diseño metodológico 58

3.1 Tipo de investigación 58

3.2 Población 58

3.3 Muestra 59

3.4 Técnicas de recolección de información 60

3.5 Análisis e interpretación de la información 61

Capítulo 4. Resultados 63

4.1 Diagnóstico las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno 63

4.1.1 Caracterización del sector cooperativo de Ocaña 64

4.1.2 Caracterización del uso de las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno 69

4.1.3 Actividades y recursos de aplicabilidad en la implementación de un Gobierno de TI 84

4.1.4 Análisis estadístico del uso de las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno 107

4.2 Modelo de gobernanza en TI para las cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander 134

4.2.1 Stakeholders 135

4.2.2 Elementos de procesos claves para las cooperativas 139

4.2.3 Gobierno de TI 143

4.2.4 Sistema de gobierno de TI 157

4.3 Guía Práctica para la aplicación del Modelo de Gobernanza en las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander 163

4.3.1 Stakeholders, principios y valores de la organización 167

4.3.2 Análisis de los procesos 168

4.3.3 Diagnostico del nivel de capacidad para la aplicación del modelo 172

4.3.4 Evaluación y mejora continua 186

Capítulo 5. Conclusiones 189

Capítulo 6. Recomendaciones..... 191

Referencias..... 192

Apéndices..... 202

Lista de tablas

Tabla 1 Datos Generales del municipio de Ocaña 25

Tabla 2 Estándares de industria ligados al dominio de Estrategia TI 32

Tabla 3 Estándares de industria del dominio de gobierno TI 33

Tabla 4 Estándares de industria del dominio de la información 33

Tabla 5 Estándares de industria del dominio de servicios técnico 34

Tabla 6 Principios ISO/IEC 38500 44

Tabla 7 Principios ISO/IEC 27001 47

Tabla 8 Clausulas ISO 27001 49

Tabla 9 Población objeto de estudio 59

Tabla 10 Escala de valuación de indicadores 61

Tabla 11 Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM) 85

Tabla 12 Alinear, Planificar y Organizar (APO) 88

Tabla 13 Construir, Adquirir e Implementar (BAI) 94

Tabla 14 Entrega, Dar Servicio y Soporte (DSS) 100

Tabla 15 Área de gestión 104

Tabla 16 Descriptivos Infraestructura Tecnológica 107

Tabla 17 Descriptivos Seguridad de la Información 109

Tabla 18 Descriptivos Gestión de Datos 111

Tabla 19 Descriptivos Gobierno de TI 113

Tabla 20 Descriptivos Gestión de Proyectos 115

Tabla 21 Descriptivos Capacitación y Competencias 117

Tabla 22 Descriptivos Innovación y Adaptabilidad 119

Tabla 23 Medias aritméticas categorías de análisis 121

Tabla 24 ANOVA de un factor (Formación del gerente) 123

Tabla 25 Comparaciones múltiples Scheffé 124

Tabla 26 ANOVA de un factor (Cantidad de empleados) 128

Tabla 27 Comparaciones múltiples de Scheffé (Tamaño según cantidad de empleados) 129

Tabla 28 ANOVA de un factor (Sector al que pertenece la empresa) 131

Tabla 29 Matriz de operacionalización de variables 173

Tabla 30 Instrumento Componente del sistema de gobierno “Estructuras organizativas” 179

Tabla 31 Instrumento Componente del sistema de gobierno “Flujos y elementos de información” 181

Tabla 32 Instrumento Componente del sistema de gobierno “Cultura, ética y comportamiento” 182

Tabla 33 Instrumento Componente del sistema de gobierno “Políticas y procedimientos” 183

Tabla 34 Instrumento Componente del sistema de gobierno “personas, habilidades y competencias” 184

Tabla 35 Instrumento Componente del sistema de gobierno “Servicios, infraestructura y aplicaciones” 185

Lista de figuras

Figura 1 División política de Ocaña por Comunas 26

Figura 2 Objetivos de Gobierno y Gestión según COBIT 2019 36

Figura 3 Modelo básico del COBIT 2019 37

Figura 4 Componentes del COBIT 38

Figura 5 Factores de diseño según COBIT 2019 39

Figura 6 Principios de gestión del desempeño según COBIT 2019 41

Figura 7 Principios guía del ITIL 43

Figura 8 Prácticas del ITIL 43

Figura 9 Modelo de Gobierno de las TI de la norma ISO 38500 46

Figura 10 Modelo PHVA para ISO 27001 48

Figura 11 Alcance de la Teoría TGS 50

Figura 12 Modelo comunicacional 52

Figura 13 Caracterización de las cooperativas ocañeras 1 65

Figura 14 Caracterización de las cooperativas ocañeras 2 67

Figura 15 Caracterización de las cooperativas ocañeras 3 68

Figura 16 Infraestructura tecnológica de las cooperativas ocañeras 71

Figura 17 Seguridad de la información de las cooperativas ocañeras 73

Figura 18 Gestión de datos de las cooperativas ocañeras 75

Figura 19 Gobierno de TI de las cooperativas ocañeras 77

Figura 20 Gestión de proyectos de las cooperativas ocañeras 79

Figura 21 Capacitación y competencias de las cooperativas ocañeras 81

Figura 22 Innovación y adaptabilidad de las cooperativas ocañeras 83

Figura 23 Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM) 87

Figura 24 Alinear, Planificar y Organizar (APO) 93

Figura 25 Construir, Adquirir e Implementar (BAI) 99

Figura 26 Entrega, Dar Servicio y Soporte (DSS) 103

Figura 27 Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA) 106

Figura 28 Descriptivos Infraestructura Tecnológica 108

Figura 29 Descriptivos Seguridad de la Información 110

Figura 30 Descriptivos Gestión de Datos 112

Figura 31 Descriptivos Gobierno de TI 114

Figura 32 Descriptivos Gestión de Proyectos 116

Figura 33 Descriptivos Capacitación y Competencias 118

Figura 34 Descriptivos Innovación y Adaptabilidad 120

Figura 35 Medias aritméticas categorías de análisis 122

Figura 36 Grupos de stakeholders de las cooperativas 137

Figura 37 Principios y valores cooperativos 140

Figura 38 Mapa de procesos en entidades cooperativas 142

Figura 39 Modelo de Gestión y Gobierno de TI 144

Figura 40 Estrategias de negocios y Objetivos empresariales 147

Figura 41 Matriz de estrategias de negocio 152

Figura 42 Matriz de relacionamiento 153

Figura 43 Modelo de Gobernanza de TI propuesto 155

Figura 44 Sistema de gobierno de TI 158

Figura 45 Niveles de capacidad para el diagnóstico de los procesos de gobierno de TI..... 177

Lista de apéndices

Apéndice A. Base de datos 202

Apéndice B. Lista de chequeo 204

Apéndice C. Encuesta 206

Apéndice D. Matriz de operacionalización de variables 209

Apéndice E. Instrumento Componente del sistema de gobierno “Procesos” 212

Apéndice F. Instrumento Componente del sistema de gobierno “Flujos y elementos de información” 229

Capítulo 1. Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander

1.1 Planteamiento del problema

Las cooperativas constituyen un tipo de empresa cuyo animo no es lucrativo, sino que se crean con un enfoque social centralizado en las personas que han sido catalogadas como miembros de la organización, y que trabajan en conjunto para suplir determinadas necesidades comunes que pueden ser escaladas al plano económico, social, ambiental o cultural. En conceptualizaciones emitidas por la Alianza Cooperativa Internacional (2018), las cooperativas en su accionar dan lugar a que las personas dominen sus economías futuras, porque al estar integrada por aportes mas no por acciones, genera unos beneficios de carácter económico y social cuyo destino es la reinversión dentro de la misma organización o devolución a sus aportantes.

Teniendo clara la perspectiva cooperativa, para que sea comprensivo el problema planteado también es necesario contextualizar que la era digital y los avances tecnológicos que están caracterizando al presente siglo, han sido los causantes de la dinámica constante y cambiante sobre la cual se mueve la economía a nivel mundial, los mercados se mantienen a la vanguardia de una globalización en la que aquellos que no se acoplen estratégicamente al cambio, difícilmente supervivirán como empresa.

Hoy por hoy las prácticas de gobierno de TI, deben estar inmersas en las organizaciones tanto privadas como públicas, desde todas sus dimensiones, como apoyo a los procesos estratégicos de la empresa, permitiendo la toma oportuna de decisiones para obtener ventajas competitivas frente a otras entidades. En este mismo sentido, para Acero Sánchez (2019), las transformaciones propias a la revolución informática se han presentado en tan cortos periodos de tiempo, que inclusive los marcos normativos se han quedado ambiguos a las realidades económicas y sociales presentes. Bajo estas perspectivas, el cooperativismo tiene un campo de acción amplio que de ser aprovechado garantizaría su supervivencia dentro de un mercado cambiante y competitivo, que, de forma coincidente a los fines perseguidos por el cooperativismo, se desarrolla en base a las necesidades de colaboración, apoyo, respaldo y unión.

No obstante, la anterior mención, hay una realidad evidente y preocupante, y es que la mayoría de las cooperativas se niegan a hacer uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por razones que suelen estar justificadas en el desconocimiento, el temor al cambio y la desconfianza e incertidumbre que les genera las innovaciones. Es por ello que el Gobierno de las TI asociado al cooperativismo ha despertado el interés de varios teóricos que tanto a nivel internacional como nacional han aportado científicamente al tratamiento de esta temática.

A nivel internacional, en España, Gargallo Castel et al. (2019) estudian a profundidad el uso de las TIC’s dentro de las entidades cooperativas, asociándolas directamente al deber de estas empresas en implementar un Gobierno de las TI, en obediencia los fundamentos normativos, valores y principios cooperativos que direccionan su accionar. También en

Venezuela, García Müller y Duque (2016) analizan el contexto sobre el cual las cooperativas de ese país han adoptado el uso de las TIC's, revelando una serie de ventajas y desventajas encontradas, así como una amplia revisión al marco jurídico asociado a estas adopciones, destacando lo reacias que han resultado este tipo de entidades a la hora de proponerles establecer de forma permanente un plan estratégico para el Gobierno de las TI.

A nivel nacional, Cervantes Morales y Peñuela Guzman (2021) desarrollaron un modelo cuyo objetivo era aportar a las mejoras en la gestión y el Gobierno de TI para una corporación Universitaria. De la misma manera, en Ocaña, Osorio Vhinchilla y Uribe Molina (2016) diagnostican el Gobierno de TI sobre una entidad Cooperativa en específico, de ahorro y crédito, sobre la cual, luego de un análisis de su estructura en cuanto a TIC proceden a diseñar estrategias, que eleven la madurez de esta gobernanza.

Por otra parte, como lo expresan Marulanda Echeverry et al. (2017) el Gobierno de TI está inmerso en el gobierno empresarial, siendo este un modelo de relaciones y procesos para administrar y controlar la organización hacia el cumplimiento de sus objetivos, garantizando que las tecnologías de la información en las organizaciones se alineen hacia los objetivos empresariales, creando una ventaja competitiva.

Es así como el entorno actual exige que todo tipo de entidades, incluidas las cooperativas, pasen por el proceso de inserción y reconocimiento de las prácticas de gobernanza de TI en todas sus áreas funcionales, como una innovadora estrategia corporativa que les brinde competitividad. Hoy por hoy en Ocaña, se presenta una consolidación fuerte del cooperativismo, pasando a ser

un sector determinante en el desarrollo productivo, la construcción regional y el fortalecimiento del sector económico, político y social del municipio; sin embargo, se hace evidente que gran parte del sector cooperativo no cuenta con un modelo de gobierno de TI, que proporcione a los líderes de estas organizaciones herramientas para evaluar, dirigir y monitorear el uso de las TIC dentro de cada organización. Así mismo presentan dificultades en su ciclo de vida y no alinean sus procesos administrativos, tecnológicos y su capital humano en la incorporación de procesos asociados a las Tecnologías de la Información como elemento de valor estratégico y de buen gobierno para así lograr una estabilidad en el mercado, en la sociedad y responder exigencias de un mundo globalizado.

Igualmente, y no es de desconocimiento común, que las empresas y organizaciones no cuentan con un componente articulador adecuado que les permita administrar de manera eficiente las tecnologías de la información y la comunicación e integrarlas de manera armónica a los componentes claves de la gestión de la organización, lo que suele ocasionar que evidentemente no se comprenda el fin de los mismos y se desechen o no se tengan como prioridad, debido al desconocimiento, desinformación y a la poca inversión de recursos en TIC's.

Dado lo anterior, se requiere trabajar en el surgimiento de un nuevo enfoque en las empresas del sector cooperativo de la ciudad de Ocaña, donde se conciba el Gobierno de las Tecnologías de la Información como un sistema de gestión, no solo en términos de supervivencia y productividad, sino como una estrategia para alinear las tecnologías de la información con el negocio, dando un valor agregado a la misión y visión de la organización en beneficio del fin social y común perseguido.

1.2 Formulación del Problema

¿Qué modelo de gobernanza en TI, se debe implementar en el sector cooperativo de Ocaña como apoyo y fortalecimiento de los procesos estratégicos de las mismas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer un modelo de gobernanza de TI que apoye el direccionamiento estratégico de las cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander.

1.3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno.

Diseñar el modelo de gobernanza en TI para las cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander.

Elaborar la Guía Práctica para la aplicación del Modelo de Gobernanza en las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander.

1.4 Justificación

La implementación de un modelo de gobernanza de las Tecnologías de la Información, constituye un factor de vital importancia dentro de las organizaciones, debido a que el uso de las TIC's no es un desafío propio de las grandes empresas solamente, sino que su adopción es ideal para todo tipo de organizaciones sin importar su tamaño, actividad, fines lucrativos, propósito u objeto social que persigan, porque el buen manejo de estas tecnologías tienden a permitir una mejora notable en la eficiencia de la gestión, que lleva a las empresas a ser más visibles socialmente, competitivas, seguras y proporcionan más garantías de su supervivencia en el tiempo.

En este sentido, Atao Huamán (2018) expresa que hoy en día, las organizaciones cooperativas requieren de la implementación de las Tecnologías de la Información y la comunicación como una estrategia para el logro de objetivos y el óptimo funcionamiento de las operaciones asociadas a todas las áreas que componen la estructura organizacional, haciendo enormes esfuerzos e inversiones en TI para convertirse en instituciones más eficientes y seguras, facilitándoles el camino para cumplir con sus proposiciones misionales y visiónales.

Así mismo, Barrera Barragán y Mayorga Mayorga (2019) exponen que, dentro de las empresas, la parte tecnológica no puede quedar en el olvido y por ende, se debe tener rigor sobre el sistema de control del riesgo tecnológico, y tener un modelo de Gobierno de TI definido por la guía metodológica de buenas prácticas para lograr que las empresas soporten sus objetivos de negocio y generen mayor valor corporativo. Por otra parte, Silvera Torres y Escobar Hernández

(2019) sostienen que la globalización, ha llevado a lograr cambios en la gestión de la información permitiendo que las organizaciones aprovechen al máximo su información, logren aprovechar sus oportunidades y ganen ventaja competitiva.

Para las entidades cooperativas respecto a la temática que abarca la Gobernanza de TI existen una relación estrecha con los principios que fundamentan al cooperativismo, esto es considerado así por Campos Climent y Navarro Babiera (2017) quienes asocian el adecuado uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el principio de cooperación, que incentiva a la unión y el apoyo, donde las TIC's son clave en el avance y el progreso empresarial desde un punto de vista amplio de estas entidades. Es decir, el correcto uso de las TIC's se traduce en efectos positivos sobre los ámbitos sociales, misionales y económicos de las cooperativas, que constituyen una herramienta esencial para la operación y supervivencia empresarial, siendo un tema de interés a nivel investigativo para la economía social.

Desde la proposición anterior se considera que las cooperativas deben incursionar en el empleo de un buen gobierno de TI, de modo que obtengan beneficios, optimicen riesgos, recursos y den a la organización una mejor imagen, todo esto mediante el establecimiento de políticas enmarcadas en la implementación de un buen gobierno de TI. Igualmente, la inclusión de prácticas para este tipo de gobernanza por parte de las cooperativas bajo un enfoque de gestión estratégica, se convierten en una ventaja competitiva para que estas organizaciones puedan penetrar en los exigentes mercados globalizados.

Al ser las cooperativas un tipo de entidad sin ánimo lucrativo y con enfoque social, la implementación del gobierno de TI como herramienta de gestión, es visualizada como un desafío para estas, ya que el contexto en el que se desenvuelven se caracteriza por su complejidad, problemática social, dependencia de las economías nacionales hacia los condicionamientos de los mercados internacionales y otros obstáculos. Es por ello que con esta investigación se contribuirá al reconocimiento de las cooperativas del municipio de Ocaña, con el fin de contribuir al desarrollo y posicionamiento de este sector, de modo que asuman el uso de las Tecnologías de Información como estrategia y filosofía en la gestión de sus organizaciones, que garanticen la creación de valor y busque equilibrar sus procesos empresariales, igualmente con esta propuesta se contribuye a fortalecer la proyección social, el desarrollo regional y la proyección comunitaria en cumplimiento de la Misión de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Delimitación Geográfica

La presente investigación se realizará en la ciudad de Ocaña Norte de Santander, sector cooperativo.

1.5.2 Delimitación Conceptual

Este trabajo estará enmarcado en conceptos que se desprenden del estudio, tales como: TIC, Gobierno de TI, modelo de Gobierno de TI, innovación, gestión de la tecnología y cooperativa.

1.5.3 Delimitación Temporal

La duración de este proyecto será de 24 semanas.

1.5.4 Delimitación Operativa

Si durante el desarrollo del proyecto se presenta alguna dificultad en el alcance de la información, se tendrá en cuenta otras fuentes relacionadas con el tema en estudio, para garantizar la efectividad de los objetivos propuestos.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

Las primeras concepciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación nacieron en el siglo XX, sin embargo, el auge de estas se dio en el presente siglo, dado a que los avances científicos y tecnológicos, la globalización, la relevancia que le da la población mundial a los medios comunicativos y la inclusión de todas estas herramientas en la cotidianidad y el diario vivir de las personas, causaron un revuelo que alcanzó a los mercados, y a medida que pasa el tiempo, las TIC´S se sumergen aún más en el manejo dado a los modelos de negocio, influyendo fuertemente en la toma de decisiones y el direccionamiento estratégico de las organizaciones, cambiando las tendencias a la hora de vender, negociar y darse a conocer, al punto quedar en riesgo la empresa que no esté a la vanguardia de dicha ola informática.

La realidad contextual descrita anteriormente, despertó el interés de munchos teóricos en indagar sobre esta temática, hasta llegar a la especificidad de un término referido a la inmersión de las Tecnologías de la Información sobre los modelos de negocio el cual ha sido denominado como la Gobernanza de las TI, y ha sido sobre este precepto que han nacido diversas investigaciones, y es que según las indagaciones realizadas por Reyes y Quispe (2021), los cuales compilan en un artículo científico la revisión de literatura que realizaron entorno a la historia y evolución de Gobierno de TI, sostienen que el mérito de hacer público un primer artículo respecto a este tema, pertenece al profesor Ken Kraemer quien a principios de los años 70 publicó el primer artículo sobre la gobernanza de las TI, mediante un grupo de investigación

de la Universidad de California en Irvine, marcando así el inicio de una gran cantidad de producción científica referente a este asunto, que se han hecho desde el plano internacional hasta el nacional, sirviendo de materia prima útil en el desarrollo del estudio presente ya que exponen un argumento teórico nutrido, útil y aprovechable.

Internacionalmente destaca el estudio realizado por Yrigoyen Quintanilla (2016), el cual en su interés de crear un modelo de Gobierno de las TI aplicable a las universidades peruanas, ofrece un estado del arte sobre la gobernanza de las Tecnologías de la Información a nivel general y otro especifico al sector educativo, brindando así, un modelo pertinente alineado a las políticas institucionales que abarcan las universidades de ese país, así como las guías de apoyo para que este tipo de entes puedan realizar el proceso de adopción al modelo planteado.

En Ecuador, Avilés Ordóñez y Bermejo Rojas (2016) analizan el Gobierno de TI en un sector de cooperativas financieras, bajo el Marco COBIT 5, y lo logran mediante una segmentación e identificación de necesidades asociadas a las tecnologías de la información, ofreciendo un plan de buenas prácticas coherentes a los fines sociales y operativos de estas entidades. En este mismo país, Zambrano Zambrano et al. (2017) realizaron un estudio muy completo sobre la caracterización del Gobierno de las TI en ese país, ofreciendo un fundamento teórico propicio de ser considerado en la presente investigación, debido a que contempla aspectos característicos como la evolución del significado, las áreas de enfoque, los objetivos y aborda el problema alrededor de la necesidad latente de crear un marco de adopción de las políticas enmarcadas en este tipo de gobernanza, a su vez, se enfocan en analizar marcos

normativos tales como COBIT 5, ISO 38500, y el ITIL v3 presentando a nivel de conclusiones un diagnóstico situacional del estado del Gobierno de las TI en el país de Ecuador.

Así mismo, en Argentina, Tricoci (2018) analiza el Gobierno de las TI sobre las firmas argentinas, indagando sobre los orígenes de su aplicación, y las consecuencias de las mismas sobre los modelos de negocio que llevan las organizaciones, y lo hacen midiendo el grado de implementación de las TIC, la influencia sobre la toma de decisiones empresariales y el gobierno de la TI. De la misma manera, Coronel Diaz (2020) ejecuta un análisis similar pero enfocado en las microempresas de la región Lambayeque de Perú, con el cual pretendía elaborar y ejecutar un modelo de alineamiento de las tecnologías de información con las estrategias del negocio a fin de contribuir con la generación de valor organizacional en estas entidades.

Por otra parte, pasando al plano nacional cabe hacer mención al estudio elaborado por Chavarro Aponte y Hoyos Cuartas (2013), en el cual se analiza el gobierno de TI en PYMES pero focalizado a los casos de las empresas de seguridad privada de la ciudad de Bogotá; mediante este documento, los teóricos centran sus objetivos en analizar 3 casos a nivel individual, mediante una indagación que va desde la historia de la empresa hasta el grado de aplicabilidad del Gobierno de las TI sobre sus modelos de negocio para de esa manera sustentar las recomendaciones particulares a las empresas, así como las generales que pudieron dar a ese sector específico de la económica colombiana.

Consecuentemente, Jimeno-Gonzalez et al. (2017) presentan un artículo que compila una investigación en la cual su objetivo principal era lograr la creación de un modelo integrado para la adopción de políticas del Gobierno de las TI en las PYMES, y logran el objetivo planteado

mediante un proceso que implicó una revisión a la literatura que rodea a las PYMES en Colombia, analizando la normatividad, criterios y conceptos que hay detrás de estas formas de empresa, vinculándolas en alineación a las TI, para obtener así una hoja de ruta generalizada que permite dar lugar a las acciones que cada PYME debe implementar en la particularidad de su realidad empresarial para gestionar eficaz y eficientemente el alcance de sus TI.

También existe a nivel nacional una investigación cuya población son las entidades públicas de las ciudades capitales del triángulo del café de Colombia, este estudio, enriquece la investigación presente porque presenta resultados asociados al estado y evolución del Gobierno de las TI sobre estas entidades, diagnosticando el uso de las mismas al exponer un panorama poco alentador, para el cual se proponen numerosas acciones de mejora y se induce a las entidades a autoevaluarse, para que ejecuten sus planes de mejoramiento en pro de dar mayor aplicabilidad a las TI en los procesos que persiguen sus objetos sociales (Valencia et al, 2018).

De la misma manera, cabe mencionar la investigación de Rojas Adames y Medina Rojas (2022), cuya delimitación geográfica es la ciudad de Neiva, donde estos investigadores al igual que Jimeno-Gonzalez et al. (2017), también se enfocan en las PYMES, pero delimitándolas a las que adscritas a la caja de compensación de su región, presentando a través de un artículo científico un plan de acción para la incorporación de las prácticas asociadas a la Gobernanza de las TI sobre ese grupo de empresas, diagnosticando un panorama negativo respecto al estado actual de las TI en estas entidades, sin embargo, mediante la aplicación de sus instrumentos de recolección de información, descubren que hay disposición por parte de los empresarios para

alinear sus proceso misionales a la TI, por lo tanto reflejan como resultados de su estudio un plan estratégico conciso para que pueda ser ejecutado con facilidad y de manera flexible.

Localmente, cabe hacer mención de la investigación desarrollada por Osorio Vhinchilla y Uribe Molina (2016), los cuales diagnostican el estado del Gobierno de TI en una cooperativa de Ahorro y Crédito, y lo hacen comenzando por el análisis de modelos de gobierno de TI para determinar el más adecuado, a fin de satisfacer las necesidades de la cooperativa, proponiendo estrategias para abordar los puntos más débiles identificados en el diagnóstico que lleven al logro de una mejora en el nivel de madurez del gobierno de las tecnologías de la información.

2.2 Marco contextual

La investigación será ejecutada en Ocaña, un municipio localizado en el departamento de Norte de Santander, el cual destaca y es reconocido por su riqueza histórica, cultural y paisajística, en la tabla 1, se describen algunos datos generales del municipio.

Tabla 1

Datos Generales del municipio de Ocaña

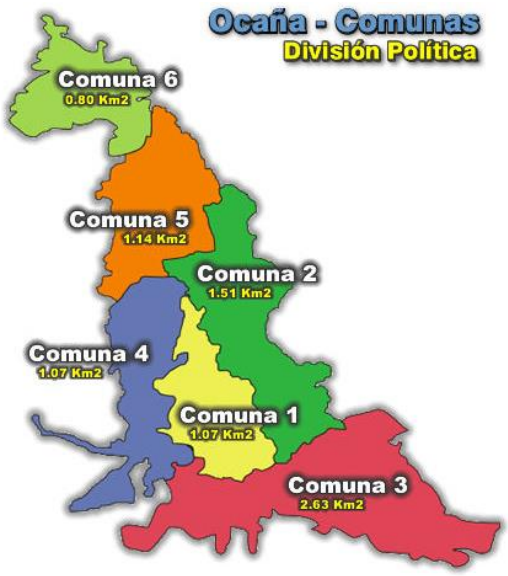
Dato	Descripción
Nombre	Ocaña
Fundación	14 de diciembre de 1570
Fundador	Francisco Fernández de Contreras.
Población	101.158 (2019)
Extensión	470 kms2
Clima	22 grados C.
Coordenadas geográficas	Longitud al oeste de Greenwich 73º 21', Latitud Norte 8º 14'
División Administrativa	Compuesto por 17 corregimientos y 90 veredas
Código postal	546558

Nota. Datos generales Ocaña. Tomado de Cúcuta Nuestra (s.f.) y Ocaña Región Turística (2015).

Ocaña, es considerado el segundo municipio más importante de Norte de Santander, siendo precedido por la ciudad de Cúcuta capital del departamento, y esto es gracias a su influencia en diversos sectores de la población, y a su extensión.

Figura 1

División política de Ocaña por Comunas



Nota. División de Ocaña por comunas. Tomado de Ocaña Región Turística (2015).

Por otra parte, en lo que respecta a las tecnologías de la información desarrolladas dentro de las Cooperativas del Municipio de Ocaña, pueden ser catalogadas como poco exploradas debido en parte al desconocimiento de los beneficios de las TI, y al poco personal calificado para desarrollarlas.

En los últimos años, se ha presentado un aumento en la implementación de tecnología en las cooperativas de Ocaña, especialmente en áreas como la gestión de clientes, las transacciones financieras y la automatización de procesos. Sin embargo, aún existe una necesidad de mejorar la gobernanza de las TI para garantizar que las inversiones en tecnología estén alineadas con los objetivos estratégicos de la cooperativa y se gestionen de manera efectiva y segura. Es importante destacar que, en general, la adopción de las TI en las cooperativas Ocañeras, sigue siendo un proceso en desarrollo y se espera que en el futuro se implementen medidas para mejorar la gobernanza de las TI y el uso de tecnología de forma estratégica y sostenible.

2.3 Marco conceptual

Para comprensión de la redacción abordada en el estudio presente, es necesario conceptualizar y tener en claro el significado de términos tales como *TIC, gestión de la tecnología, Gobierno de TI, modelo de Gobierno de TI, innovación, y cooperativa.*

Se aborda la conceptualización de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación*, conocidas por sus siglas TIC, las cuales según el artículo 6 de la Ley 1341 de 2009 son definidas como la agrupación de recursos, utensilios, programas de carácter informático, equipos, aplicaciones, redes y medios que posibilitan la recopilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, incluyendo voz, texto, datos, video e imágenes. (Congreso de la República de Colombia, 2009, Ley 1341)

Dentro de las organizaciones es relevante la *gestión de la tecnología*, la cual califica como el proceso de administrar y dirigir el desarrollo, implementación y uso de la tecnología en una organización. Este proceso incluye la planificación estratégica, la adquisición y evaluación de tecnologías, la implementación y la mejora continua de los sistemas de tecnología de la información y comunicación (TIC) en una empresa. (Terán Bustamante et al., 2019)

En lo que a la gestión de las TI respecta, la administración de este tipo de tecnologías, según Fernández Martínez y Torres Bermúdez (2018), en referencia a lo definido por la Norma ISO/IEC 38500 es denominada como *Gobierno de las TI***,** y es considerado como el sistema a partir del cual se controla la forma en la que se utilizan las Tecnologías de la Información de la actualidad y del futuro, tiene como supuesto el direccionamiento y la evaluación de los planes para utilizar las TI, que sirvan como soporte a la organización y el monitoreo de dicho uso para de esta manera lograr lo establecido en los planes de la organización.

Para la correcta aplicación de la gobernanza de estas tecnologías, las organizaciones adoptan para sí, un *modelo de gobierno TI* el cual constituye un marco estructurado de procesos, políticas, estándares y prácticas que se utilizan para guiar y controlar el uso y la gestión de las TI en una organización. Bahamón Páez y Velásquez Pineda (2020), en el análisis de generalidades de los principales modelos de gobierno TI, logran reunir una concepción general de los marcos, como modelos que establece un conjunto de reglas, principios y procedimientos que permiten a las organizaciones alinear su estrategia de TI con sus objetivos empresariales y garantizar la entrega de valor a los clientes y partes interesadas. Este modelo incluye la toma de decisiones, la gestión de riesgos, la medición del desempeño, la gestión de recursos y la garantía de la calidad

en todas las áreas relacionadas con las TI en una organización. Un modelo de gobierno TI bien diseñado ayuda a las organizaciones a gestionar sus inversiones en TI de manera más efectiva y a optimizar el valor que obtienen de sus inversiones en TI.

Dentro de los procesos asociados a las Tecnologías de la Información, sobresale la variable de la *innovación*, la cual según concepciones abordadas por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (2023), se puede definir como el proceso de crear, desarrollar y poner en práctica nuevas ideas, productos, servicios, procesos o formas de hacer negocios, que aportan valor y mejoran la calidad de vida de las personas, y que permiten a las organizaciones ser más competitivas y eficientes en un mercado en constante cambio. La innovación puede implicar mejoras incrementales en productos o procesos existentes o también puede incluir la creación de algo completamente nuevo e innovador.

Por otra parte, es importante tener claro lo que una *cooperativa* representa, debido a que constituye la población sobre la que recae el presente estudio, por ello cabe resaltar que estas empresas, son orientadas hacia personas, donde los miembros son dueños y administradores y trabajan juntos para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales compartidas. Las cooperativas promueven la democracia y la igualdad mediante un proceso de toma de decisiones justo y equitativo, en el cual se valora la participación igualitaria. Las cooperativas están basadas en valores éticos y trabajan en unidad para construir un mundo mejor a través de la cooperación, la equidad, la igualdad y la justicia social. (Alianza Cooperativa Internacional, s.f.)

2.4 Marco teórico

El Gobierno de la Tecnología de la Información (TI) acopla el conjunto de políticas, procesos y prácticas que se implementan para garantizar la efectividad y eficiencia de los sistemas de TI dentro de las organizaciones, la implementación adecuada del gobierno de la TI garantiza una gestión efectiva de los recursos y mejora la toma de decisiones. Ante esto, Panetta et al. (2019), consideran que la conceptualización de este tipo de gobernanza, se ha fortalecido con los años, llamando la atención de teóricos e investigadores, en la medida que acapara mecanismos propios del gobierno corporativo, al considerar las Tecnologías de la Información como un componente clave de cualquier modelo de negocio, resultando irrefutable la concepción de que todo gobierno corporativo plenamente sólido, debe incluir el gobierno de TI

El Gobierno de TI, además, demuestra un enfoque hacia la gestión efectiva y eficiente de los recursos de tecnología de la información en una organización. Este enfoque se centra en garantizar que los recursos de TI estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización, y que se utilicen de manera eficiente para lograr estos objetivos. Según indagaciones de Abdollahbeigi y Salehi (2020), la gobernanza de estas tecnologías constituye un factor determinante en la toma de decisiones asociadas a los procesos de control, cuya importancia se enmarca en la alineación y alcance de valor organizacional, abarcando los objetivos comerciales y TI, para ello, se deben utilizar algunas estrategias de gobierno de TI que promuevan comportamientos basados en la estrategia, el objetivo, las normas, el estilo de vida y los valores de la empresa.

A pesar de que la gestión tecnológica se ha vuelto cada vez más importante en las empresas, es común que las organizaciones no presenten importancia a su estructura al volverla equivalente a la innovación, en lugar de analizar el proceso que permite obtener dichos resultados. Para gestionar la innovación, se han propuesto diversos modelos y normas que incluyen factores enfocados en la tecnología, gastos en actividades de investigación y desarrollo, gestión de la propiedad intelectual y número de productos innovadores. A pesar de todo, la gestión de la tecnología en sí misma ha sido menos estudiada en comparación con la medición de los resultados de la innovación. (Terán Bustamante et al., 2019); cuando debería ser todo lo contrario, porque en la sociedad actual, donde se enfatizan las habilidades, la competencia, la rapidez, la y la eficiencia de los recursos, emergen la gobernanza y el buen gobierno como conceptos vitales para lograr la coherencia en el mundo en constante cambio de las organizaciones. (Valencia et al., 2018)

Por ello, es importante destacar que la tecnología de la información es un recurso cada vez más importante para las organizaciones, ya que se utiliza como herramienta para los procesos investigativos, innovadores, económicos, administrativos, operativos y de comunicación. Sin embargo, también es importante reconocer que la gestión de estos recursos puede ser complicada, especialmente a medida que las organizaciones crecen y se vuelven más complejas, es aquí donde entra en juego el Gobierno de TI.

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC, 2018), la estrategia TI para Colombia, se desarrolló a partir de un modelo que apoya los procesos para llegar a una mayor eficiencia lo cual facilita la administración y la toma de

decisiones entre otras dentro de la organización. Dicho modelo, igualmente, permite una vinculación de las TI con las metas estratégicas de las empresas. El modelo al que se hace alusión es el IT4+, el cual es el resultado empírico de prácticas y lecciones desde la última década.

El IT4+ también se encuentra directamente ligado con la innovación y la efectividad, ya que contribuyen a mejorar procesos en términos de tiempo, espacio, comunicación, interacción y divulgación entre otras. Lo que en todo sentido resulta ser favorable para las empresas en cualquiera de sus dimensiones. Así mismo, el MinTIC proporciona un importante documento dentro de la Arquitectura TI para Colombia donde se encuentran los estándares de la industria los cuales se dividen en: Estándares ligados al dominio de estrategia TI (Tabla 2), estándares del dominio de gobierno de TI (Tabla 3), estándares ligados al dominio de información (Tabla 4) y estándares ligados al dominio de servicios técnicos (Tabla 5)

Tabla 2

Estándares de industria ligados al dominio de Estrategia TI

Nombre	Descripción
ISO/IEC 20000	Norma técnica para la administración del servicio de TI
ISO/IEC 38500	Norma técnica para el gobierno corporativo de las TI
NTCGP 1000:2004	Norma técnica de calidad para la gestión pública.

Nota. Tomado de MinTIC (2014)

Tabla 3

Estándares de industria del dominio de gobierno TI

Nombre	Descripción
ISO/IEC 27002: 2011	Norma técnica para controles de seguridad de la información
ISO /IEC 31000	Norma técnica para la administración de riesgos.
NTCGP 1000: 2004	Norma técnica de calidad para la gestión pública.
ISO/IEC 9001: 2008	Norma técnica para un sistema de administración de la calidad
ISOIEC 38500	Norma técnica para el gobierno corporativo de las TI

Nota. Tomado de MinTIC (2014)

Tabla 4

Estándares de industria del dominio de la información

Nombre	Descripción
ACME	Lenguaje genético para la descripción de Arquitecturas de Sofware.
ISO 15489	Documentación y administración de registros de información
Estadística de intercambio de Datos y Metadatos	Estándar diseñado para describir datos estáticos y para normalizar su intercambio. Su uso es una decisión orientada a reducir costos de desarrollo mantenimiento y operación en una organización.
ISO 15926. Parte 8	Estándar de uso y descripción de información centrado en integración, uso compartido y migración de datos entre sistemas de información.
DDI	La iniciativa de Documentación de Datos, es un esfuerzo para crear un estándar internacional enfocado en describir datos relacionados con Ciencias Sociales, Económicas y comportamiento.
ISO 19108	Geographic information- Temporal schema
ISO 19110	Geographic information - methodology for feature cataloguing.
ISO 19119:2005	Identifica patrones para interfaz de servicio de información geográfica.

Nota. Tomado de MinTIC (2014).

Tabla 5

Estándares de industria del dominio de servicios técnico

Nombre	Descripción
ISO/IEC20000	Norma técnica para la administración del servicio de las TI
ISO/IEC 27000:2014.	Contiene la descripción general y vocabulario sobre la administración de sistemas de seguridad de la información.
NTC- ISO 27002: 2013	Establece la práctica de controles de seguridad de la información.
NTC-ISO 27005: 2011	Estándar para la gestión de riesgos de seguridad de la información.
NTC- ISO 31000: 2009	Estándar con los principios y guías básicas para la gestión de riesgos.
ISO 27031: 2011	Guía de seguridad para la continuidad del negocio basada en las TI.

Nota. Tomado de MinTIC (2014).

2.4.1 Marcos de referencia

En un mundo cada vez más interconectado y dependiente de la tecnología, la gestión de los recursos tecnológicos se ha convertido en una tarea fundamental para las empresas y organizaciones. La implementación de un marco de gobierno de TI puede ayudar a establecer procesos claros y definidos para asegurar que las inversiones en tecnología sean efectivas y contribuyan al logro de los objetivos estratégicos de la organización. Bajo esta misma idea, Bahamón Páez y Velásquez Pineda (2020) sostienen que los marcos de referencia de gobierno TI proporcionan un conjunto de mejores prácticas y estándares que permiten a las organizaciones gestionar sus recursos de tecnología de manera eficiente y efectiva.

Estos marcos de referencia proporcionan una base sólida para la implementación de un sistema de gobierno de TI que permita una toma de decisiones informada y estratégica en la gestión de los recursos tecnológicos. En este sentido, es importante conocer los diferentes marcos de referencia de gobierno TI disponibles para poder seleccionar el que mejor se adapte a

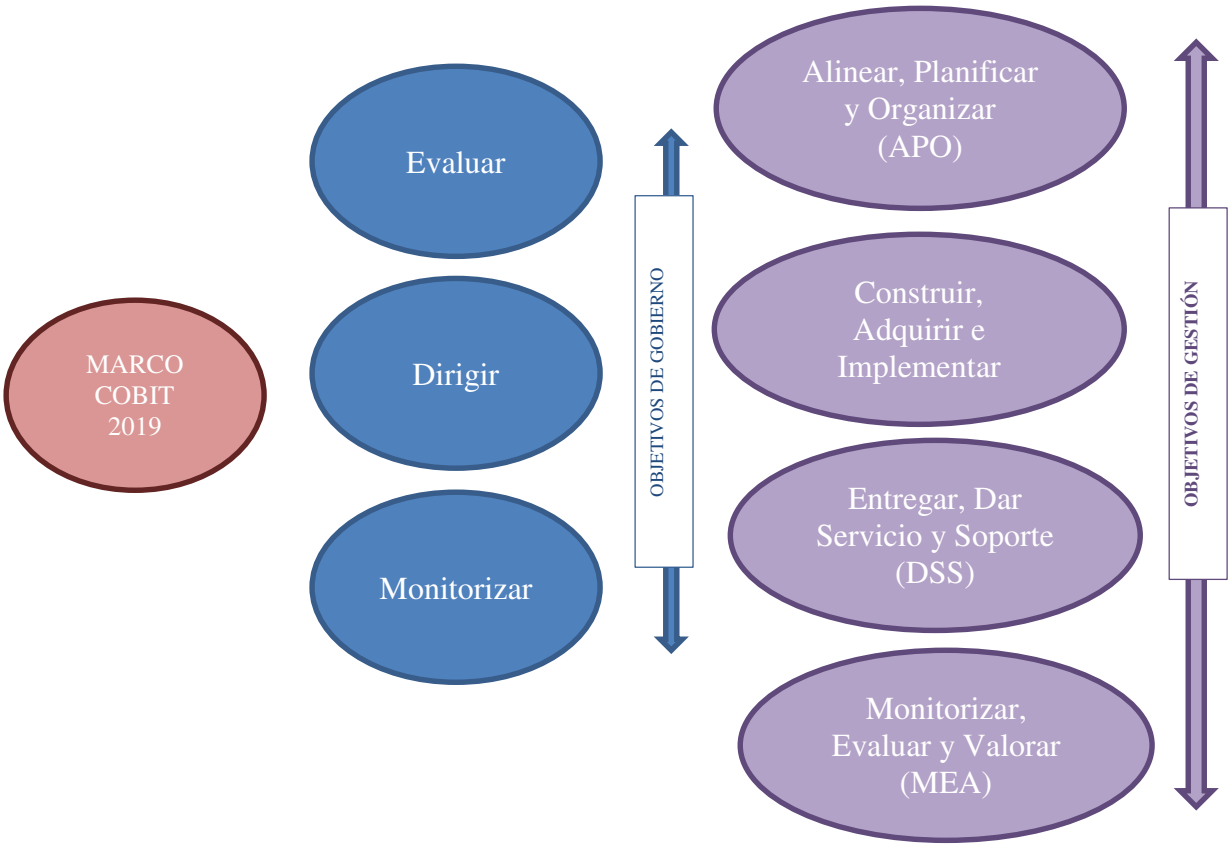
las necesidades y objetivos de cada organización. En la literatura académica y empresarial, existen varios marcos que se han desarrollado para comprender y aplicar la gobernanza de las TI. Algunos de los marcos más destacados son los siguientes:

2.4.1.1 COBIT 2019. Según la Information Systems Audit and Control Association (ISACA, 2019) COBIT es un marco de referencia para el gobierno y gestión de la información y la tecnología empresarial, de amplio alcance que define los componentes que cubre todos los aspectos de la gestión de la tecnología de la información, desde la estrategia hasta la implementación y el monitoreo.

COBIT se centra en áreas como la gestión de riesgos, la seguridad de la información, la gestión de proyectos de TI y la gestión del desempeño de TI. Bajo esa perspectiva, en el Marco de Referencia COBIT 2019, ISACA (2019) expone que para que se garantice el cumplimiento de los objetivos corporativos con la ayuda de las TI, es necesario plantearse y alcanzar un conjunto de objetivos de gestión y gobierno expuestos en la siguiente figura 2.

Figura 2

Objetivos de Gobierno y Gestión según COBIT 2019

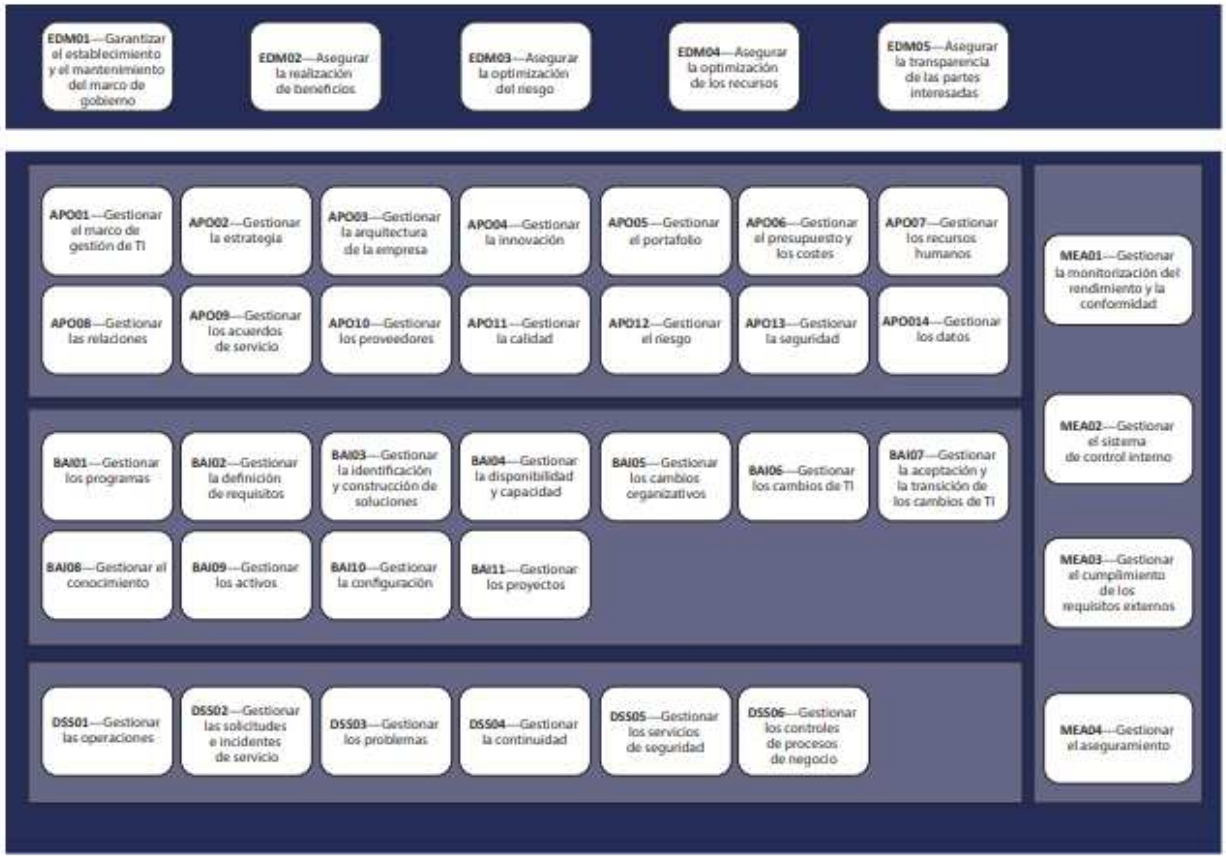


Nota: Elaboración propia a partir de Marco de Referencia COBIT 2019, ISACA (2019).

Los objetivos de gobierno y gestión se agrupan en los dominios que se exponen en la figura anterior; mientras que los primeros hacen referencia a las acciones estratégicas implementadas bajo el direccionamiento de la alta gerencia y su posterior monitoria, los últimos hacen referencia a la forma detallada de dichas acciones. Por otro lado, el modelo básico que ofrece el COBIT, se refleja en la figura 2, y sus componentes en la figura 3.

Figura 3

Modelo básico del COBIT 2019



Nota. Modelo básico del COBIT 5. Datos tomados de ISACA (2019).

El marco COBIT 2019 establece un sistema de gobierno para la gestión de Información y Tecnología (I&T) en las empresas, basado en una serie de componentes interrelacionados que contribuyen al funcionamiento eficaz del sistema. Estos componentes, que se exponen en la figura 3, incluyen procesos, estructuras organizativas, políticas y procedimientos, elementos de información, cultura y comportamiento, habilidades y competencias, así como servicios, infraestructura y aplicaciones.

Figura 4

Componentes del COBIT



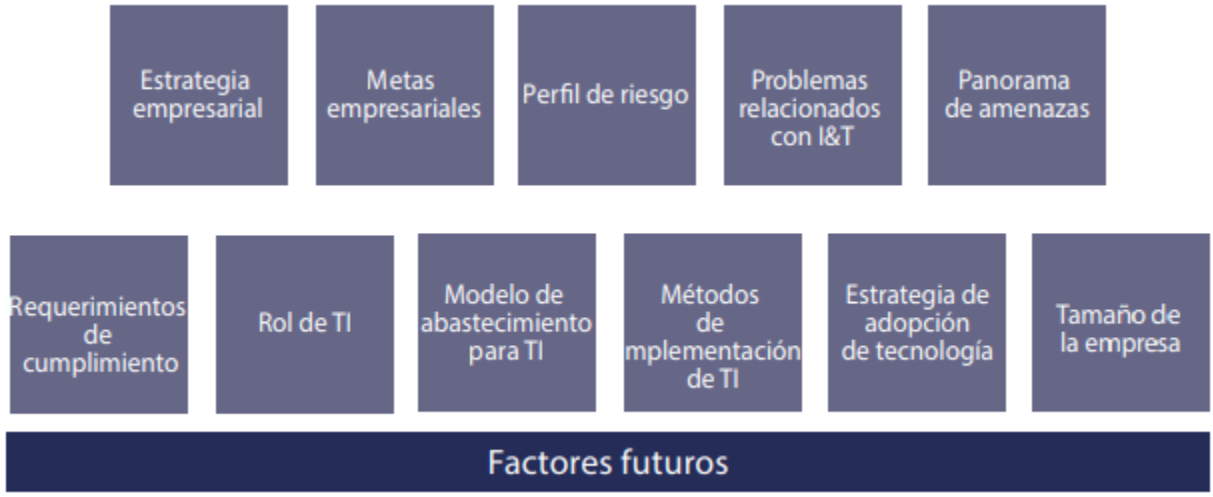
Nota. Elaboración propia a partir de Marco de Referencia COBIT 2019, ISACA (2019).

El marco destaca la importancia de cada componente, desde los procesos que describen prácticas y actividades organizadas para lograr objetivos específicos, hasta la cultura y el comportamiento de los individuos y la empresa, que a menudo se subestiman como factores de éxito. COBIT 2019 también enfatiza la necesidad de contar con las personas, habilidades y competencias adecuadas para tomar decisiones efectivas y ejecutar acciones correctivas.

Los factores de diseño en COBIT 2019 son elementos que pueden influir significativamente en cómo se estructura y opera el sistema de gobierno de TI de una organización. Estos factores abarcan diversos aspectos de la empresa y su entorno, como se observa en la figura 5.

Figura 5

Factores de diseño según COBIT 2019



Nota. Factores de diseño del sistema de gobernanza COBIT. Datos tomados de ISACA (2019).

La estrategia empresarial es un factor clave, ya que define la dirección general de la organización y puede variar desde un enfoque en crecimiento hasta la estabilidad o la innovación. Los objetivos empresariales que apoyan esta estrategia también juegan un papel importante, abarcando dimensiones financieras, de clientes, internas y de crecimiento.

El perfil de riesgo de la empresa y los problemas actuales relacionados con TI son factores cruciales, pues determinan las áreas que requieren mayor atención en términos de

gobierno y gestión. Esto se complementa con el panorama de amenazas al que se enfrenta la organización, que puede ser normal o elevado dependiendo de diversos factores externos.

Los requerimientos de cumplimiento varían según la industria y la ubicación geográfica, pudiendo ser bajos, normales o altos. El rol que juega TI en la organización es otro factor importante, pudiendo ser de soporte, fábrica, cambio o estratégico.

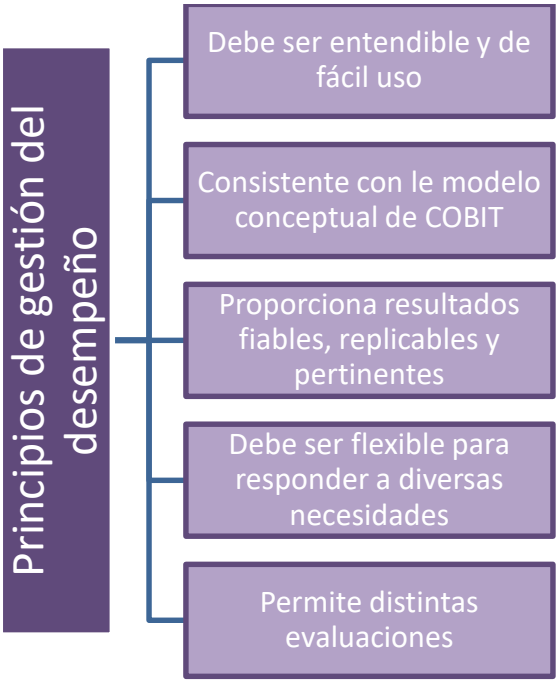
El modelo de abastecimiento para TI (externalización, nube, internalizado o híbrido) y los métodos de implementación de TI (ágil, DevOps, tradicional o híbrido) también influyen en cómo se debe estructurar el gobierno de TI.

La estrategia de adopción de tecnología de la empresa, que puede variar desde ser pioneros hasta adoptar tecnologías de forma más lenta, es otro factor a considerar. Finalmente, el tamaño de la empresa también juega un papel en el diseño del sistema de gobierno, con diferentes consideraciones para grandes empresas y para pequeñas y medianas empresas.

Por otro lado, la gestión del desempeño es un componente esencial en los sistemas de gobierno y gestión organizacional, abarcando diversas actividades y métodos para evaluar y mejorar el funcionamiento de una empresa. Este enfoque determina la eficacia del sistema de gestión y sus componentes, identifica áreas de mejora, e incluye conceptos como niveles de capacidad y madurez.

Figura 6

Principios de gestión del desempeño según COBIT 2019



Nota. Elaboración propia a partir de Marco de Referencia COBIT 2019, ISACA (2019).

En el marco COBIT, un estándar en gobernanza de TI, esta idea se materializa como COBIT Performance Management (CPM), integrándose completamente en su estructura y rigiéndose por los principios de gestión expuestos en la figura 6. La gestión del desempeño proporciona a las organizaciones herramientas para evaluar su estado actual, identificar oportunidades de mejora y avanzar sistemáticamente hacia sus objetivos, contribuyendo así a una gobernanza más efectiva y a la optimización continua de los procesos empresariales.

ITIL. El Information Technology Infrastructure Library es un marco de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI, se enfoca en la entrega de servicios de TI de alta calidad a través de procesos bien definidos y documentados.

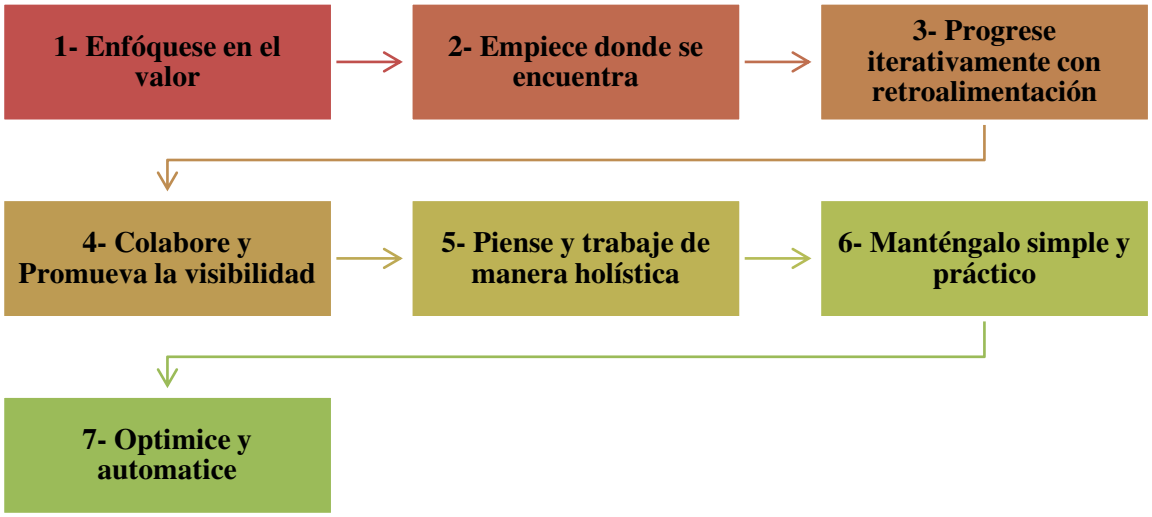
En ITIL México (2019) se describe un breve recuento de su desarrollo, señalando su lanzamiento en la década de 1980 por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), cuyo objetivo era alinear la entrega de servicios de TI con las necesidades y expectativas del gobierno británico, sin embargo, dado su éxito el marco de referencia fue adoptado ampliamente por empresas grandes y gobiernos europeos, lo que impulsó su desarrollo continuo.

En la década de 2000, se revisó y republicó la versión 2 de ITIL, reduciendo significativamente la cantidad de procesos y funciones. En 2007, se lanzó la versión 3, compuesta por cinco publicaciones, una para cada fase del ciclo de vida de los servicios; y finalmente se desarrolla la versión 4 a principios de 2019 la cual surge en la búsqueda de fusionar los elementos que han contribuido a su éxito previo, al tiempo que incorpora nuevos enfoques que orientan el mundo moderno de la gestión de servicios. Esto incluye la integración de metodologías ágiles y Enterprise Service Management, con el objetivo de capacitar a las organizaciones para ofrecer los mejores resultados posibles en sus servicios.

Uno de los aspectos clave incorporados en la versión 4 de ITIL son sus 7 principios guía, los cuales están diseñados para estar presentes de alguna manera en la toma de decisiones, asegurando que los esfuerzos se orienten hacia el objetivo final del marco de referencia. (OpenService, 2019). Estos principios se especifican en la Figura 7.

Figura 7

Principios guía del ITIL



Nota. 7 principios guía de ITIL. Datos tomados de International Organization for Standardization (ISO, 2022).

TIL 4 agrupa además un número de 3 prácticas, en reemplazo de "los procesos y funciones" denominados en versiones anteriores. Dichas prácticas son:

Figura 8

Prácticas del ITIL



Nota. Prácticas del ITIL 4. Datos tomados de ISO (2022).

ISO/IEC 38500. Este estándar internacional se enfoca en la gobernanza corporativa de las TI. Proporciona una guía para la toma de decisiones sobre TI en una organización, incluyendo la definición de roles y responsabilidades, la evaluación del desempeño de TI y la alineación de TI con los objetivos de negocio.

Tabla 6

Principios ISO/IEC 38500

Responsabilidad	Todos en la organización comprenden y aceptan sus responsabilidades en relación con la oferta o demanda de TI, y tienen la autoridad necesaria para llevar a cabo sus acciones.
Estrategia	La estrategia de negocio de la organización considera las capacidades actuales y futuras de TI. Los planes estratégicos de TI satisfacen las necesidades derivadas de la estrategia de negocio
Adquisición	Las adquisiciones de TI se realizan de manera fundamentada, basadas en un análisis adecuado y continuo, con decisiones claras y transparentes. Existe un equilibrio adecuado entre beneficios, oportunidades, costos y riesgos.
Rendimiento	La infraestructura de TI está dimensionada para brindar soporte a la organización, ofreciendo servicios de calidad adecuada para satisfacer las necesidades presentes y futuras.
Conformidad	La función de TI cumple con todas las legislaciones y normas aplicables. Las políticas y prácticas relacionadas están claramente definidas, implementadas y cumplidas
Factor Humano	Las políticas, prácticas y decisiones de TI demuestran respeto hacia el factor humano, incluyendo las necesidades actuales y emergentes de todo el personal involucrado.

Nota. Se describen los 6 principios asociados a la ISO/IEC 35001. Tomado de Abast (2020).

Según Bosch Pujol (2021), la norma establece que los directivos deberían gobernar las TI a través de 3 acciones:

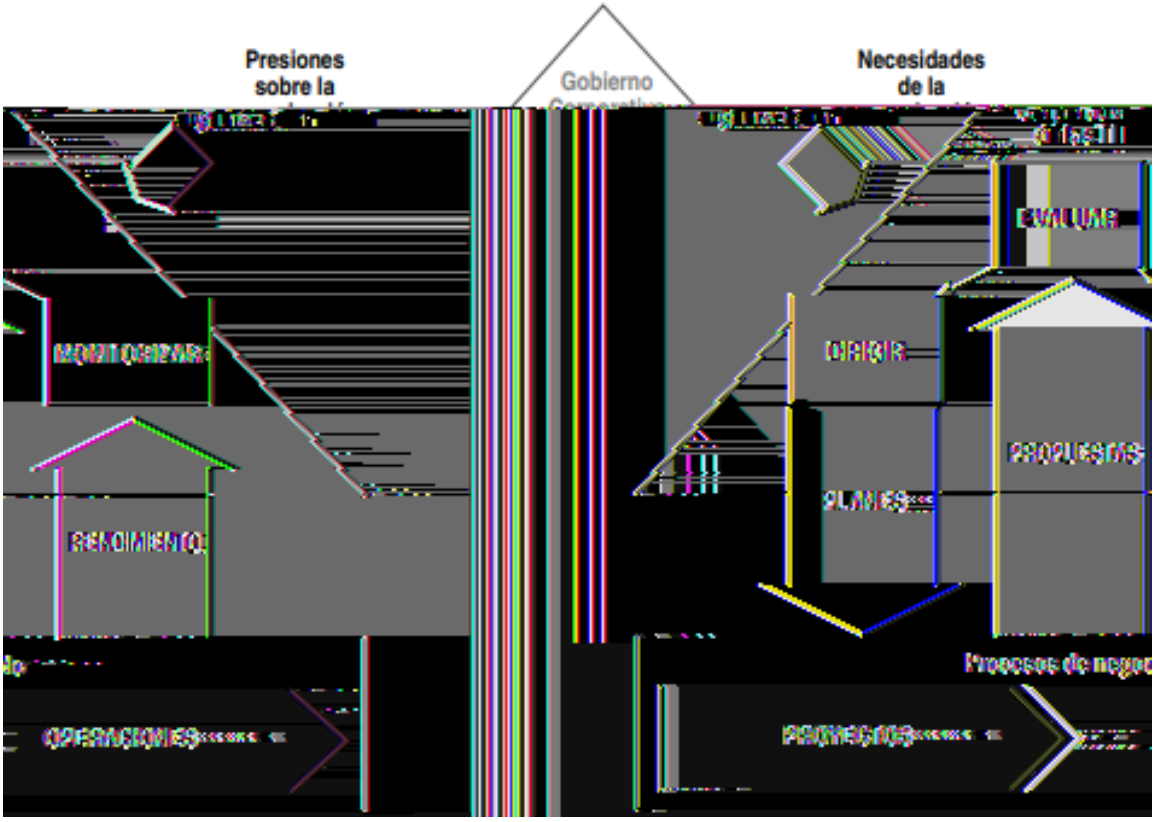
1. *Evaluar la utilización actual y futura de las TI.* Los directivos deben evaluar de manera continua el uso actual y futuro de las tecnologías de la información, teniendo en cuenta estrategias, propuestas y procedimientos internos y externos. Esta evaluación debe considerar las presiones internas y externas que afectan al negocio. Es crucial considerar las necesidades presentes y futuras del negocio para lograr y mantener una ventaja competitiva, y alcanzar los objetivos específicos de las estrategias y propuestas evaluadas.

2. *Dirigir la preparación e implementación de los planes y políticas que aseguren que la utilización de las TI alcanzan los objetivos de negocio.* Los planes definen las inversiones en proyectos y operaciones, mientras que las políticas establecen el nivel de servicio. Es crucial una adecuada implementación de los proyectos, considerando el impacto en el negocio, procedimientos e infraestructuras de TI. Los directivos promueven una cultura de Gobierno de las TI, requiriendo información periódica y respetando los seis principios del Gobierno de las TI.

3. *Monitorizar,* mediante un adecuado sistema de medida, la adecuación a las políticas, procedimientos y planes establecidos (tanto interna como externamente).

Figura 9

Modelo de Gobierno de las TI de la norma ISO 38500



Nota. Descripción gráfica del modelo establecido en la norma ISO 385001. Datos tomados de ISO (2022).

***ISO/IEC 27001:2013*.** La ISO/IEC 27001 constituye un estándar internacional para la gestión de la seguridad de la información que ayuda a las organizaciones a establecer un sistema de gestión de seguridad de la información sólido y proteger sus activos digitales. Para el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec, 2023), la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en ISO/IEC 27001 permite a las organizaciones administrar y controlar los riesgos de seguridad de la información. Al adoptar las mejores prácticas de seguridad de la información, las organizaciones que certifican su SGSI

demuestran su compromiso con accionistas, clientes, autoridades, proveedores y otras partes interesadas, asegurando la debida diligencia en este aspecto crítico. Además, optimizan las inversiones y costos de seguridad al enfocar los recursos en las áreas de mayor impacto potencial.

Un sistema de gestión de seguridad de la información que plasme con los requerimientos de ISO/IEC 27001 garantiza la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información mediante la implementación de un proceso de gestión de riesgos. Además, proporciona confianza a las partes involucradas de que los riesgos se manejan de manera adecuada.

Tabla 7

Principios ISO/IEC 27001

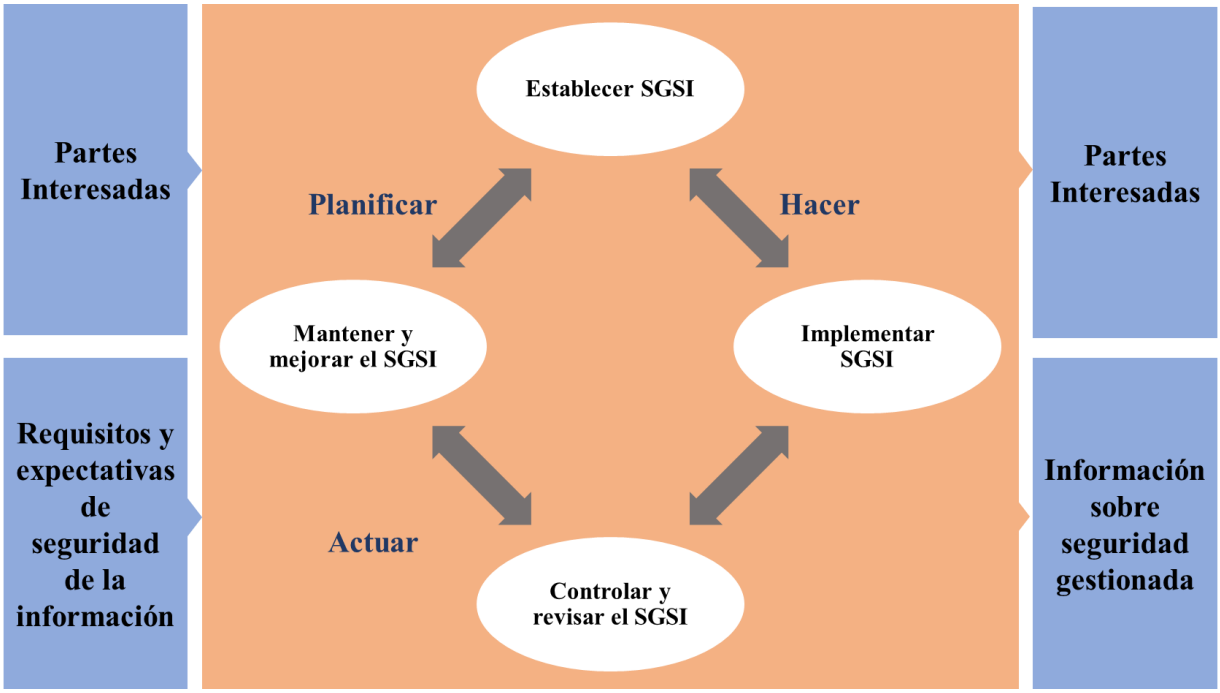
Principios	Significado	Ejemplo de riesgo
Confidencialidad	Únicamente las personas idóneas tienen autorización para acceder a la información de la empresa.	Los delincuentes cibernéticos obtienen los datos de los clientes y los venden ilegalmente.
Integridad de la información	La organización almacena de forma segura y confiable los datos utilizados en sus operaciones, evitando su eliminación o daño.	Un empleado elimina accidentalmente una fila en un archivo durante el procesamiento.
Disponibilidad de los datos	Tanto la organización como sus clientes pueden acceder a la información siempre que sea necesario para cumplir con los objetivos del negocio y satisfacer las expectativas de los clientes.	La empresa no realiza copias de seguridad con regularidad, y la base de datos se desconecta debido por problemas con el servidor.

Nota. Datos tomados de ISO (2022).

La estructura estándar de ISO 27001 sigue el enfoque común de otras normas de gestión, conocido como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA).

Figura 10

Modelo PHVA para ISO 27001



Nota. Datos tomados de ISO (2013).

Uno de los principales cambios implementados en la versión revisada de la norma ISO 27001 en 2013 fue la incorporación de la estructura del Anexo SL. El Anexo SL, anteriormente conocido como Guía 83 ISO, se utiliza por los redactores de las normas ISO para establecer una estructura uniforme en los sistemas de gestión. Este anexo tiene 10 cláusulas:

Tabla 8

Clausulas ISO 27001

Clausula	Descripción
Alcance	Define el alcance del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) y establece los límites y aplicabilidad de la norma en la organización.
Referencias normativas	Enumera las normas y documentos relacionados que son relevantes para la implementación del SGSI.
Términos y definiciones	Proporciona definiciones clave utilizadas en la norma para una comprensión común de los conceptos relacionados con la seguridad de la información.
Contexto de la organización	Analiza el contexto interno y externo de la organización, incluyendo las partes interesadas y los requisitos legales y reglamentarios relevantes.
Liderazgo	Establece los roles y responsabilidades de la gerencia respecto al SGSI.
Planificación	Se centra en la identificación de riesgos y oportunidades asociados a la seguridad de la información, por medio de objetivos y planes para abordarlos
Soporte	Trata los aspectos relacionados con los recursos humanos, la competencia, la conciencia, la comunicación y la documentación para respaldar el SGSI.
Operación	Describe los controles y procesos para implementar medidas de seguridad de la información, incluyendo el control de accesos, la gestión de activos y la seguridad de las operaciones.
Evaluación del desempeño	Se refiere a la medición, el seguimiento y la evaluación del desempeño del SGSI, incluyendo las auditorías internas y la revisión por la dirección
Mejora	Establece requisitos de mejora continua al SGSI, incluyendo la corrección de no conformidades, acción preventiva y aprendizaje de experiencias pasadas.

Nota. Datos tomados de ISO (2013).

2.4.2 Teorías

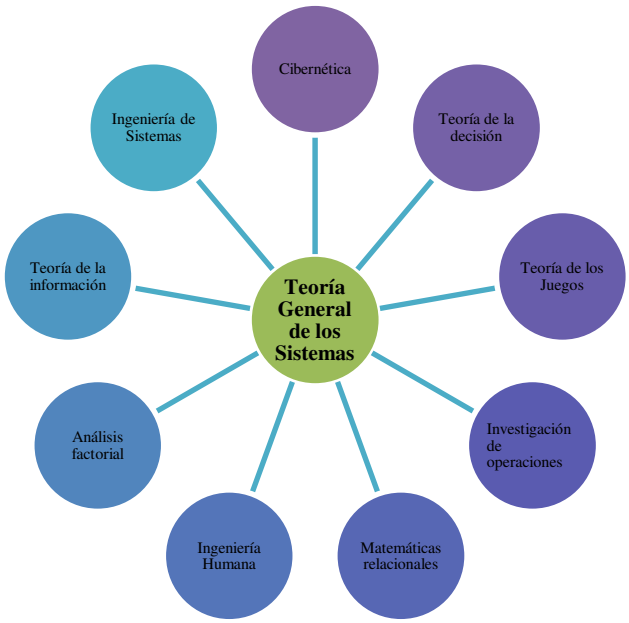
2.4.2.1 Teoría general de los sistemas (TGS). La Teoría General de los Sistemas -TGS, desarrollada por Ludwig von Bertalanffy, ofrece un marco conceptual para comprender y analizar las interacciones y relaciones entre los diferentes componentes de un sistema

(Dominguez & López, 2016). Se reconoce que un sistema no debe ser visto únicamente como la suma de sus partes individuales, sino como un todo en el que las interrelaciones entre los elementos son de gran importancia. Las acciones de algunos elementos afectan el comportamiento de los demás y del sistema en su conjunto. A partir de la formulación de la TGS, surgieron estudios y otras teorías que complementaron las ideas filosóficas de esta, desarrollando enfoques prácticos que explican los diversos aspectos que surgieron a partir de la nueva forma de ver el funcionamiento de la realidad (Peralta, 2016).

Dominguez y López (2016), consideran que aparentemente la conceptualización de la TGS, presenta una aplicación exclusiva en las ciencias y la tecnología, no obstante, la teoría abarca una visión de necesidades mucho más amplias, las cuales son reflejadas en la Figura 11.

Figura 11

Alcance de la Teoría TGS



Nota. Datos tomados de Dominguez y López (2016)

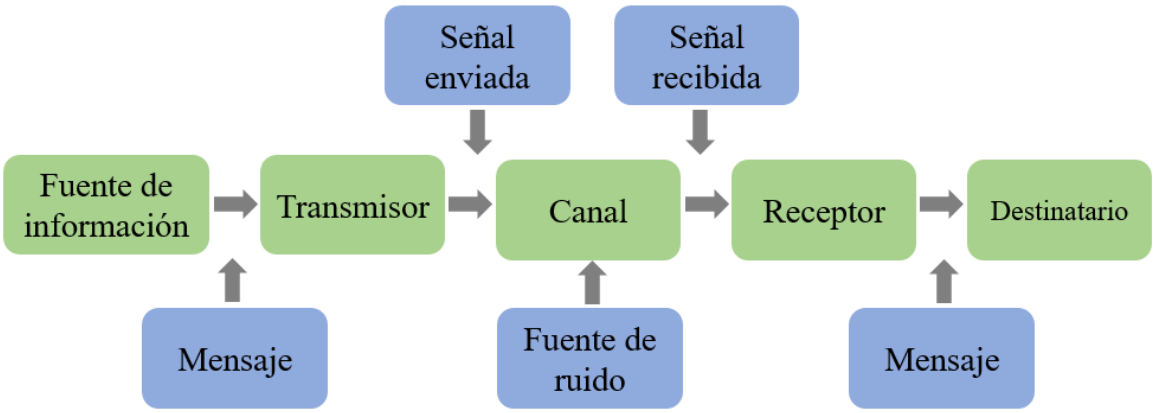
En el contexto de la investigación presente, la TGS se puede aplicar para examinar el sector cooperativo como un sistema complejo, donde el gobierno de las TI es un elemento clave en el funcionamiento y la eficiencia del sistema. Se pueden explorar los componentes del sistema cooperativo, como los miembros, los directivos, los procesos de gobernanza y las tecnologías de la información, y analizar cómo interactúan entre sí.

2.4.2.2 Teoría de la información. La Teoría de la Información es una rama de la ciencia y las matemáticas que se enfoca en el estudio cuantitativo de la información, la transmisión de datos y la comunicación eficiente. Fue desarrollada por Claude Shannon en la década de 1940. Tal y como sostiene Scozzina (2020), esta teoría no se refiere al concepto de "información" en el sentido de conocimiento o significado, sino que se centra en el aspecto técnico de cómo se transmite y se puede medir la información en sistemas de comunicación. Su objetivo principal es establecer un marco matemático para analizar la capacidad, la eficiencia y los límites de la transmisión de información. La Teoría de la Información aborda conceptos como la cantidad de información, la entropía, el ruido, el canal de comunicación y el código utilizado para transmitir los datos. Estos conceptos se expresan en términos matemáticos y estadísticos.

Así mismo, la teoría de la información, aborda un concepto de “Comunicación” desde una perspectiva muy amplia, que abarca las múltiples formas que tienen las personas para transmitir sus ideas; Correa (2008) sostiene que independientemente de la forma utilizada, esa comunicación siempre seguirá un patrón, el cual fue desarrollado por Shannon y Weaver y que es expresado gráficamente en la Figura 12.

Figura 12

Modelo comunicacional



Nota. Datos tomados de Correa (2008)

En el contexto de la investigación presente, esta teoría puede ser relevante para comprender cómo se gestiona y utiliza la información en relación con las tecnologías de la información y cómo esto impacta en el gobierno de las TI. Se pueden analizar aspectos como la gestión de la información, la medición de la información transmitida o generada, la comunicación efectiva y la reducción de la incertidumbre a través de una adecuada gestión de la información relacionada con las TI en el sector cooperativo.

2.4.3 El gobierno de las TI en las Cooperativas

El gobierno de las Tecnologías de la Información tiene la misma relevancia para las empresas cooperativas que para cualquier otro tipo de empresa, debido a que el tratamiento dado a estas tecnologías es un tema de gran importancia en la actualidad, al ser las TI una herramienta clave para mejorar la eficiencia y productividad de las empresas, porque tal y como lo afirma

Santos Castellanos (2021), el gobierno de TI tiene un impacto significativo y directo entre la alineación de negocio y la TI, pero no existen diferencias en dicho impacto entre los tipos de empresas, negocios, industrias o tamaño de la empresa.

Las cooperativas son organizaciones que tienen como objetivo la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de sus miembros, a través de la propiedad y gestión conjunta de los recursos. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2017), las cooperativas cumplen un rol de importancia que no solo mejora la calidad de vida de sus miembros, sino que además ofrecen a sus grupos de interés infraestructura y servicios esenciales, por lo que las empresas cooperativas se enfrentan a desafíos únicos en comparación con otras empresas, como la gestión de múltiples intereses de los miembros y la necesidad de tomar decisiones democráticas.

Una buena práctica para el gobierno de las TI en las empresas cooperativas es establecer un comité de gobierno de las TI. Para Espinoza Mina (2018), la implementación formal y ética del Comité de TI es esencial para que pueda beneficiar a la organización en términos de generación de oportunidades, apoyo en la gestión de riesgos y uso eficiente de los recursos de TI. Al establecerse sobre principios de transparencia de la información, el Comité de TI se convierte en un mecanismo válido para el Gobierno Corporativo y de la TI. Este comité debe estar compuesto por representantes de los miembros, la dirección y los empleados de la empresa. El comité de gobierno de las TI debe tener la responsabilidad de establecer políticas, procesos yy procedimientos para la gestión de las TI, también debe supervisar la implementación de estas políticas y asegurarse de que se cumplan.

Otra buena práctica para el gobierno de las TI en las cooperativas es establecer un plan estratégico de TI. Este plan debe estar alineado con los objetivos estratégicos de la empresa y debe incluir una evaluación de los recursos y capacidades de TI de la empresa. Como sostiene Araya Chaves et al. (2019), este tipo de planificación establece directrices específicas para el uso de tecnologías de información en una organización. Su objetivo principal es mejorar la gestión eficiente y efectiva de estas tecnologías, permitiendo así una toma de decisiones más informada y el impulso del crecimiento del negocio; también debe incluir un plan de acción detallado para implementar las iniciativas de TI identificadas en el plan.

Es importante que las cooperativas también se centren en la seguridad de las TI. Las empresas cooperativas pueden ser objetivos atractivos para los ciberdelincuentes debido a la información confidencial que manejan y a su enfoque en el bienestar de los miembros. Las empresas cooperativas deben establecer políticas y procedimientos de seguridad de TI para garantizar la protección adecuada de la información confidencial y de los sistemas de TI.

2.5 Marco Legal

En Colombia, existen diversas normas y marcos normativos relacionados con el gobierno de TI que buscan establecer las mejores prácticas para el manejo de la tecnología de la información en las organizaciones. Algunos de los principales son:

2.5.1 Ley 79 de 1998

Establece el régimen jurídico de las cooperativas en Colombia y define los principios, derechos y obligaciones que rigen su funcionamiento. Además, la ley 79 estipula que:

> Es cooperativa la empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general. (Congreso de la República de Colombia, 1988, artículo 4).

2.5.2 Ley 527 de 1999

Es la Ley de Comercio Electrónico en Colombia, la cual establece el marco legal para la realización de transacciones electrónicas y la protección de la información que se maneja en este tipo de operaciones. Tiene como objetivo principal fomentar el desarrollo del comercio electrónico, estableciendo las bases legales para su funcionamiento y regulando las diferentes actividades y aspectos que se relacionan con la realización de transacciones electrónicas y la protección de la información en este ámbito (Congreso de la República de Colombia, 1999, Ley 527).

2.5.3 Ley 1341 de 2009

También conocida como la Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), establece las políticas, principios y reglas para el desarrollo de las TIC en Colombia. El objetivo principal de esta ley es promover el acceso a las TIC en todo el territorio colombiano, y proteger los derechos de los ciudadanos en la era digital. (Congreso de la República de Colombia, 2009, Ley 1341)

2.5.4 Ley 1581 de 2012

Establece el régimen general de protección de datos personales en Colombia y define los principios y procedimientos para la recolección, almacenamiento, uso y circulación de datos personales. En este sentido, la ley 1581 estipula que “los principios y disposiciones contenidas en la presente ley serán aplicables a los datos personales registrados en cualquier base de datos que los haga susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada” (Congreso de la República de Colombia, 2012, artículo 2), no siendo ajena en las cooperativas, las cuales son objeto de estudio de la investigación.

2.5.5 Decreto 1377 de 2013

Este decreto reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012, y establece disposiciones adicionales sobre la protección de datos personales. (Presidencia de la República de Colombia, 2013, Decreto 1377)

2.5.6 Decreto 1078 de 2015

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, establece los lineamientos para la implementación del gobierno electrónico en Colombia, incluyendo la adopción de estándares de seguridad y protección de la información. (Presidencia de la República de Colombia, 2015, Decreto 1078)

2.5.7 Plan estratégico Sectorial 2019-2022

El Plan Estratégico Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Colombia, que establece lineamientos y metas para el desarrollo y el uso de las TIC en diferentes sectores, incluyendo el sector cooperativo. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2019)

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo Mixta, debido a que tal y como lo expresa Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), este tipo de investigación sigue un enfoque sistemático, basado en la evidencia y procesos críticos, la cual involucra la recolección y análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos, y se caracterizan por integrar y discutir conjuntamente esta información para obtener inferencias más completas y lograr una comprensión más profunda del fenómeno que se está estudiando.

La implementación de la investigación mixta permitió aprovechar las fortalezas de las investigaciones cualitativas y cuantitativas, en lugar de reemplazarlas, en este enfoque, se buscó combinar ambos tipos de indagación para maximizar los beneficios de cada uno y, al mismo tiempo, minimizar las posibles debilidades inherentes a cada enfoque.

3.2 Población

La población que comprendió la investigación abarcó las Cooperativas que operan en el municipio de Ocaña Norte de Santander, para definir el número de empresas que serían objeto de estudio, se solicitó a la Cámara de Comercio de Ocaña, la base de datos en la que se especificara a corte de abril de 2023, el número de cooperativas con matrícula activa ante esa entidad, para lo cual se encontraron 19 empresas.

Tabla 9

Población objeto de estudio

Identificación	Razón Social
8905011197	Cooperativa De Transportadores Unidos De Ocaña
8905035862	Cooperativa De Caficultores Del Catatumbo
8905053636	Cooperativa Especializada De Ahorro Y Crédito Crediservir
8905054247	Cooperativa De Transportadores Hacaritama
8000906765	Cooperativa De Trabajadores Y Pensionados De La Salud Cootrasalud
8070034409	Cooperativa De Extrabajadores Del Municipio De Ocaña - Cooextramunicipales Ltda.
8070034881	Cooperativa De Transportadores Servicio Público Integrado Para El Bien De La Comunidad Cootraserpic Ltda.
8070056579	Cooperativa Multiactiva Agroecológica Agrovida Limitada- Agrovida.
8070085090	Cooperativa Multiactiva De La Provincia De Ocaña
8070055936	Cooperativa De Trabajo Asociado Caliservicios
9011388355	La Cooperativa Multiactiva De Productores Agroindustriales Del Catatumbo – Coomulpaca
9011860956	Cooperativa De Trabajo Asociado De Recolectores De Aceite Residual De Ocaña Reacercoop
9014986931	Cooperativa Multiactiva De Distribuidores De Derivados Del Petróleo Y Similares
9015278741	Cooperativa Multiactiva Gea Del Corregimiento La Ermita
9015294558	Cooperativa Multiactiva Por El Desarrollo Y Emprendimiento De Las Mujeres Rurales De Buenavista
9015329377	Cooperativa Multiactiva Rural De Buenavista Semillas De Mujer
9015352714	Cooperativa Ocañera Multiactiva De Confecciones
9015993161	Cooperativa Multiactiva De Mujeres Emprendedoras Y Artesanas Sobrevivientes De La Violencia De Genero
9016167096	Cooperativa Multiactiva Mujeres Emprendedoras De Santa Lucia

Nota. Datos tomados de la Cámara de Comercio de Ocaña (Comunicación personal, 2023).

3.3 Muestra

Teniendo en cuenta el tamaño reducido de la población se determinó no proceder al cálculo de muestra y, por lo tanto, se realizó el estudio investigativo sobre todas las cooperativas del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

3.4 Técnicas de recolección de información

Teniendo en cuenta el tipo de investigación y los objetivos planteados, surgió la necesidad de recurrir al uso de varios instrumentos de recolección de información, que corresponden a distintos tipos de técnicas de investigación, tal y como se mencionó en el inciso 3.1, con el fin de obtener los datos requeridos para el desarrollo exitoso de la investigación, Se implementaron los siguientes instrumentos:

Análisis Documental: La técnica se ejecutó por medio de la base de datos obtenida de la Cámara de Comercio de Ocaña, la cual contiene información relevante y específica sobre cada cooperativa con matrícula vigente, esta base de datos se utilizó con el propósito de caracterizar dichas entidades y se encuentra anexa en el apéndice A.

Observación: La técnica se ejecutó por medio de una lista de chequeo, que permitió identificar las actividades y recursos de aplicabilidad propios de la implementación de un Gobierno de TI dentro de las organizaciones, este instrumento se diseñó con base a siete divisiones asociadas a: Personal capacitado en TI, infraestructura tecnológica adecuada, software y herramientas de gestión, políticas y procedimientos de TI, presupuesto asignado a TI, colaboración con proveedores externos y capacitación y desarrollo continuo.

Cada una de estas divisiones contenía 3 preguntas que debían ser calificadas con un “Si” o con un “no” dependiendo del nivel de cumplimento, y está diseñada con el espacio para sus respectivas observaciones La lista de chequeo se anexa en el apéndice B.

Cuestionario: La técnica se ejecutó por medio del instrumento de encuesta, la cual se implementó con el fin de conocer el estado actual de gobernanza de TI dentro de las Cooperativas, su diseño constó de 35 preguntas, clasificadas en siete dimensiones que son: infraestructura tecnológica, seguridad de la información, gestión de datos, gobierno de TI, gestión de proyectos, capacitación y competencias, e innovación y adaptabilidad. La encuesta es anexada al documento a través del Apéndice C. Para las opciones de respuestas a la encuesta, se optó por incorporar el diseño propuesto por Likert, en cuanto a escala de medición, el cual se expresa en la Tabla 10.

Tabla 10

Escala de valuación de indicadores

Nivel	Valor Numérico	Valor Nominal
Nunca	1	Sin importancia
Casi Nunca	2	Poco Importante
A veces	3	Medianamente Importante
Casi Siempre	4	Importante
Siempre	5	Muy importancia

Nota. Detalle de la escala de Likert

3.5 Análisis e interpretación de la información

Una vez se les dio aplicabilidad a los instrumentos, y se logró completar la recolección de los datos, con la información obtenida se procedió a realizar lo siguiente:

1. Análisis e interpretación de la base de datos: Con la base de datos proporcionada por la Cámara de Comercio del Municipio de Ocaña, se extrajo la información que permitió

caracterizar la población objeto de estudio principalmente en términos de actividad económica, tamaño de la empresa y ubicación, para de esta manera poder crear segmentos dentro de la población que permitan un análisis no generalizado de las organizaciones, sino específico por segmentos.

2. Análisis e interpretación de la Lista de Chequeo: Con la Información obtenida de la lista de chequeo, se identificaron las actividades y recursos de aplicabilidad, propios de la implementación de un Gobierno de TI dentro de las organizaciones, lo que permitió determinar el nivel de preparación que tienen las cooperativas para la adopción de un Gobierno de TI.

3. Análisis e interpretación de la Encuesta: La información suministrada por las diferentes cooperativas a través de las encuestas, se tabularon de acuerdo con la frecuencia de las respuestas y representada a través de gráficas circulares, mediante el empleo del software estadístico SPSS, conociendo así el estado actual de gobernanza de TI dentro de las Cooperativas.

4. Teniendo a la mano la caracterización poblacional, las especificaciones técnicas con las que cuentan las empresas y el diagnóstico situacional, se procedió al diseño del Modelo de Gobernanza TI aplicable las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

5. Con el modelo definido se dio lugar a la elaboración de la Guía Práctica para la aplicación del Modelo de Gobernanza en las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

Capítulo 4. Resultados

4.1 Diagnóstico las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña, Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno

En la era de la información, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han transformado la forma en que las organizaciones operan, gestionan y gobiernan sus actividades, las cooperativas, como modelos empresariales basados en principios de solidaridad, cooperación y autogestión, no son ajenas a esta realidad, debido a que tal y como sostienen García y Duque (2016), las TIC actualizan a las cooperativas, haciendo sus procesos de producción más innovadores y mejorando continuamente sus competencias y procedimientos internos para satisfacer las necesidades de los asociados.

En la ciudad de Ocaña, Norte de Santander, las cooperativas desempeñan un papel importante en la economía local, proporcionando servicios y fomentando el desarrollo comunitario, sin embargo, la eficiencia y la eficacia de estas cooperativas están cada vez más vinculadas a su capacidad para adoptar y utilizar adecuadamente las TIC en sus procesos de gestión y gobierno.

Teniendo presente estas apreciaciones, se presenta a continuación un diagnóstico centrado en el estado actual del uso de las TIC en las cooperativas de Ocaña, el cual comienza con una caracterización general del sector, para posteriormente proceder a la identificación de las actividades y recursos de aplicabilidad propios de la implementación de un Gobierno de TI

dentro de este tipo de organizaciones dando paso así a la presentación del diagnóstico en cuestión.

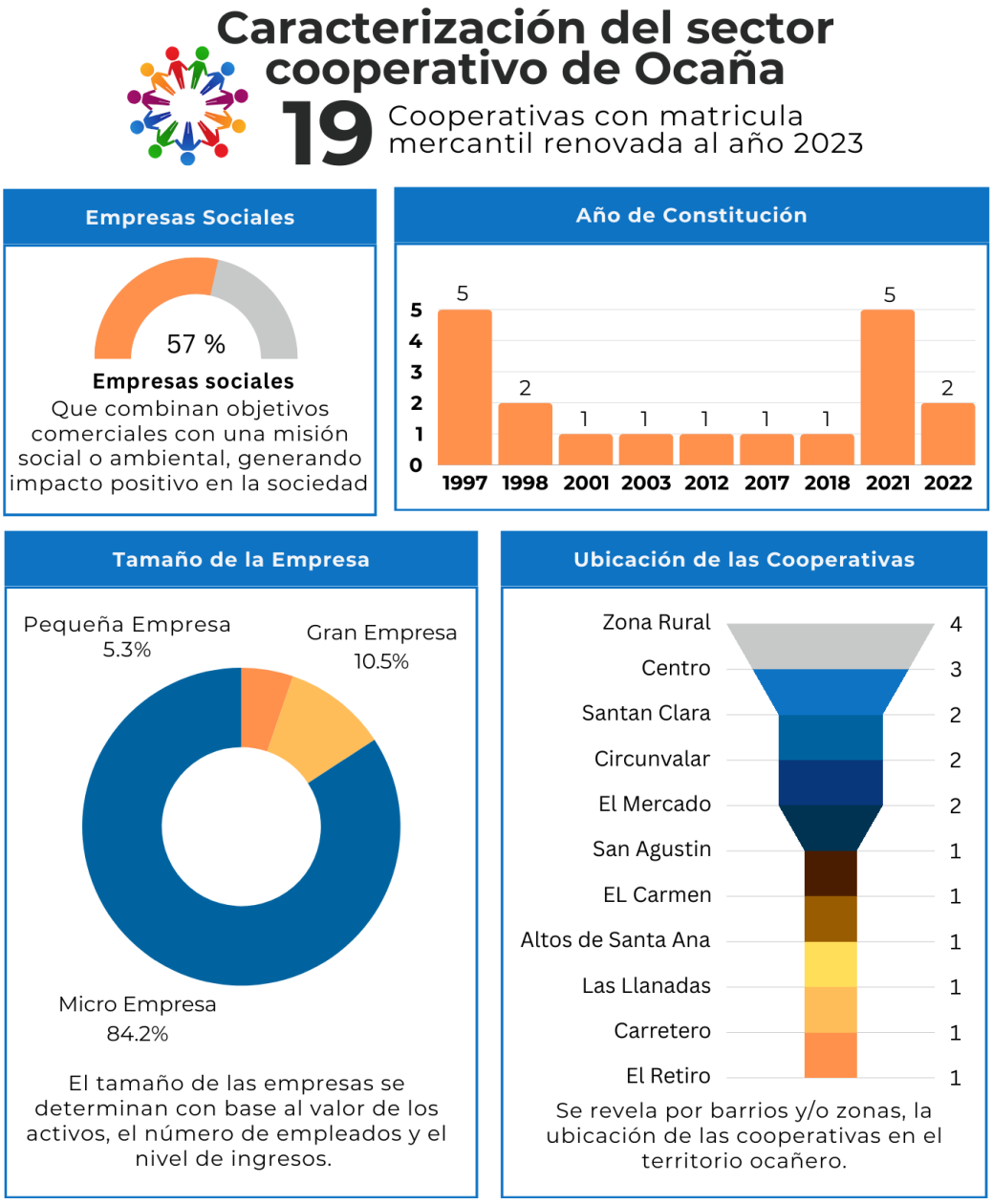
El análisis se expone con un enfoque particular en cuanto a cómo estas herramientas están siendo implementadas y gestionadas para mejorar la gobernanza y la administración interna buscando identificar los factores relevantes en la adopción de tecnologías, así como las oportunidades para mejorar la eficiencia operativa, la transparencia y la toma de decisiones, esto en la medida que la implementación efectiva de las TIC puede potenciar la capacidad de las cooperativas para cumplir con sus objetivos sociales y económicos, al tiempo que enfrentan los desafíos del entorno digital contemporáneo.

4.1.1 Caracterización del sector cooperativo de Ocaña

Para entender mejor el uso de las tecnologías de la información en las cooperativas de Ocaña es fundamental empezar por una caracterización detallada de estas organizaciones, es por esto que, gracias a la información extraída de las bases de datos de la Cámara de Comercio, más los recolectado a través de encuestas, se logró la caracterización de las 19 cooperativas objeto de estudio, abarcando diversos aspectos como su tamaño, constitución, sector de pertenencia, zona de ubicación y demás. La Figura 13, presenta de forma compilada los datos recolectados sobre estas cooperativas.

Figura 13

Caracterización de las cooperativas ocañeras 1



Nota. Información obtenida de la Cámara de Comercio y encuestas aplicadas (2024).

Frente a la información expuesta denota el predominio de empresas sociales (57%) indicando un fuerte enfoque en objetivos comunitarios y sociales, lo que podría afectar las prioridades de inversión en TIC, priorizando soluciones que mejoren la gestión y el impacto social. En cuanto al tamaño de empresa, es notorio que la mayoría de las cooperativas (84.2%) gracias a sus características son clasificadas como microempresas, lo que apunta a una estructura organizacional pequeña en la que se asume que los recursos son limitados, lo cual puede influir significativamente en la capacidad de estas cooperativas para invertir en tecnologías avanzadas y personal especializado en TIC.

Otro hecho relevante a destacar es la antigüedad en cuanto al año en el que estas entidades cooperativas fueron constituidas, dado a que las más antiguas (desde 1997) pueden tener sistemas y tecnologías obsoletas, y ser más resistentes a los cambios e innovaciones, mientras que las más recientes (desde 2021) podrían estar más abiertas a adoptar nuevas tecnologías desde el principio. Ahora bien, también es relevante analizar desde el punto de vista de la actividad económica que se desarrolla, el sector de pertenencia y la cantidad de empleados que laboran en este tipo de organizaciones, información que, para efectos de la presente caracterización, se encuentra expresa en las figuras 14 y 15.

Figura 14

Caracterización de las cooperativas ocañeras 2

Actividad Económica Principal

CIIU 1 100 %

CIIU	Descripción de la actividad	N
G4620	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos	1
K6492	Actividades financieras de fondos de empleados y otras formas asociativas	1
K6494	Otras actividades de distribucion de fondos	1
S9411	Actividades de asociaciones empresariales y de empleadores	1
S9499	Actividades de otras asociaciones n.c.p.	1
N8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos	8
C1030	Elaboracion de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1
E3811	Recoleccion de desechos no peligrosos	1
G4661	Comercio al por mayor de combustibles solidos liquidos gaseosos	1
G4771	Comercio al por menor de prendas de vestir y sus accesorios	1
H4921	Transporte de pasajeros	2

Actividad Económica 2

CIIU 2 58 %

CIIU	Descripción de la actividad	N
G4731	Comercio al por menor de combustible para automotores	2
G4664	Comercio al por mayor de productos quimicos basicos cauchos y plasticos	1
G4721	Comercio al por menor de productos agricolas para el consumo	1
F4210	Construccion de carreteras y vias de ferrocarril	1
G4773	Comercio al por menor de productos farmaceuticos y medicinales	1
E3821	Tratamiento y disposicion de desechos no peligrosos	1
K6492	Actividades financieras de fondos de empleados y otras formas asociativas	1
G4711	Comercio al por menor con surtido de alimentos bebidas o tabaco	1
S9499	Actividades de otras asociaciones n.c.p.	1
C1392	Confeccion de articulos con materiales textiles excepto prendas de vestir	1

Nota. Información obtenida de la Cámara de Comercio y encuestas aplicadas (2024).

Figura 15

Caracterización de las cooperativas ocañeras 3

Actividad Económica 3

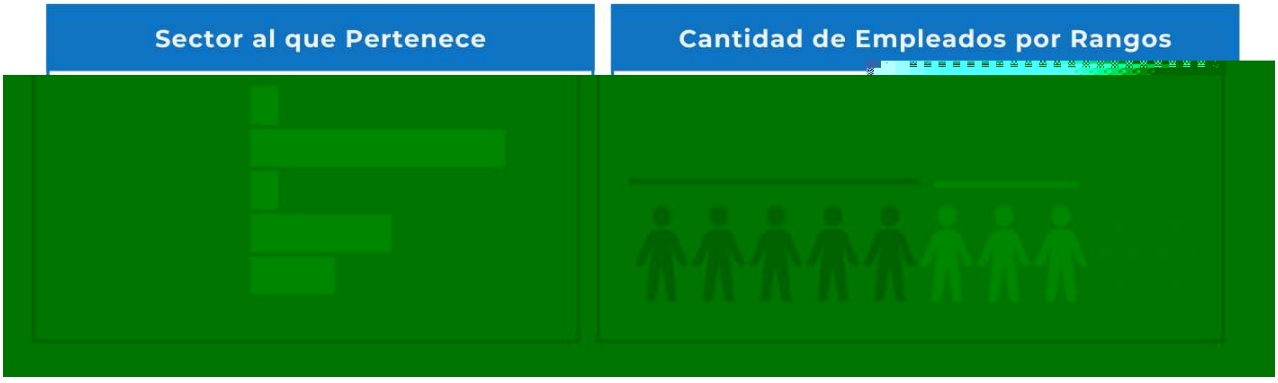
CIIU 3 32 %

CIIU	Descripción de la actividad	N
G4732	Comercio al por menor de lubricantes aditivos y productos de limpieza	1
G4653	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo agropecuarios	1
G4620	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias animales vivos	1
H4923	Transporte de carga por carretera	1
C1062	Descafeinado tostion y molienda del cafe	1
G4641	Comercio al por mayor de productos textiles confeccionados	1

Actividad Económica 4

CIIU 4 16 %

CIIU	Descripción de la actividad	N
H5229	Otras actividades complementarias al transporte	1
C1062	Descafeinado tostion y molienda del cafe	1
A0121	Cultivo de frutas tropicales y subtropicales	1



Nota. Información obtenida de la Cámara de Comercio y encuestas aplicadas (2024).

Las actividades económicas son variadas, con una fuerte presencia en el sector de servicios y asociaciones (S9499: Actividades de otras asociaciones n.c.p.), lo que da indicios de una orientación hacia el apoyo comunitario y los servicios asociados. La diversidad en las actividades económicas hace que las necesidades de TIC puedan variar ampliamente. Por ejemplo, cooperativas en el comercio al por mayor de materias primas agropecuarias (G4620) pueden requerir sistemas de gestión de inventarios y comercio electrónico, mientras que aquellas en el transporte (H4921) podrían necesitar sistemas de gestión de flotas y logística.

La mayoría de las cooperativas pertenecen al sector servicios (9 cooperativas), seguido del sector agropecuario (5 cooperativas). Los sectores financiero, comercial e industrial tienen una representación menor. En cuanto a la planta de personal, la distribución de empleados en las cooperativas ocañeras muestra que el 47.37% de las cooperativas tienen entre 1 y 10 empleados, mientras que el 36.84% tienen entre 11 y 50 empleados, y solo el 15.79% tienen entre 51 y 200 empleados. Las cooperativas con menos empleados pueden enfrentar desafíos en la implementación y gestión de TIC debido a la falta de personal especializado y recursos limitados.

4.1.2 Caracterización del uso de las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno

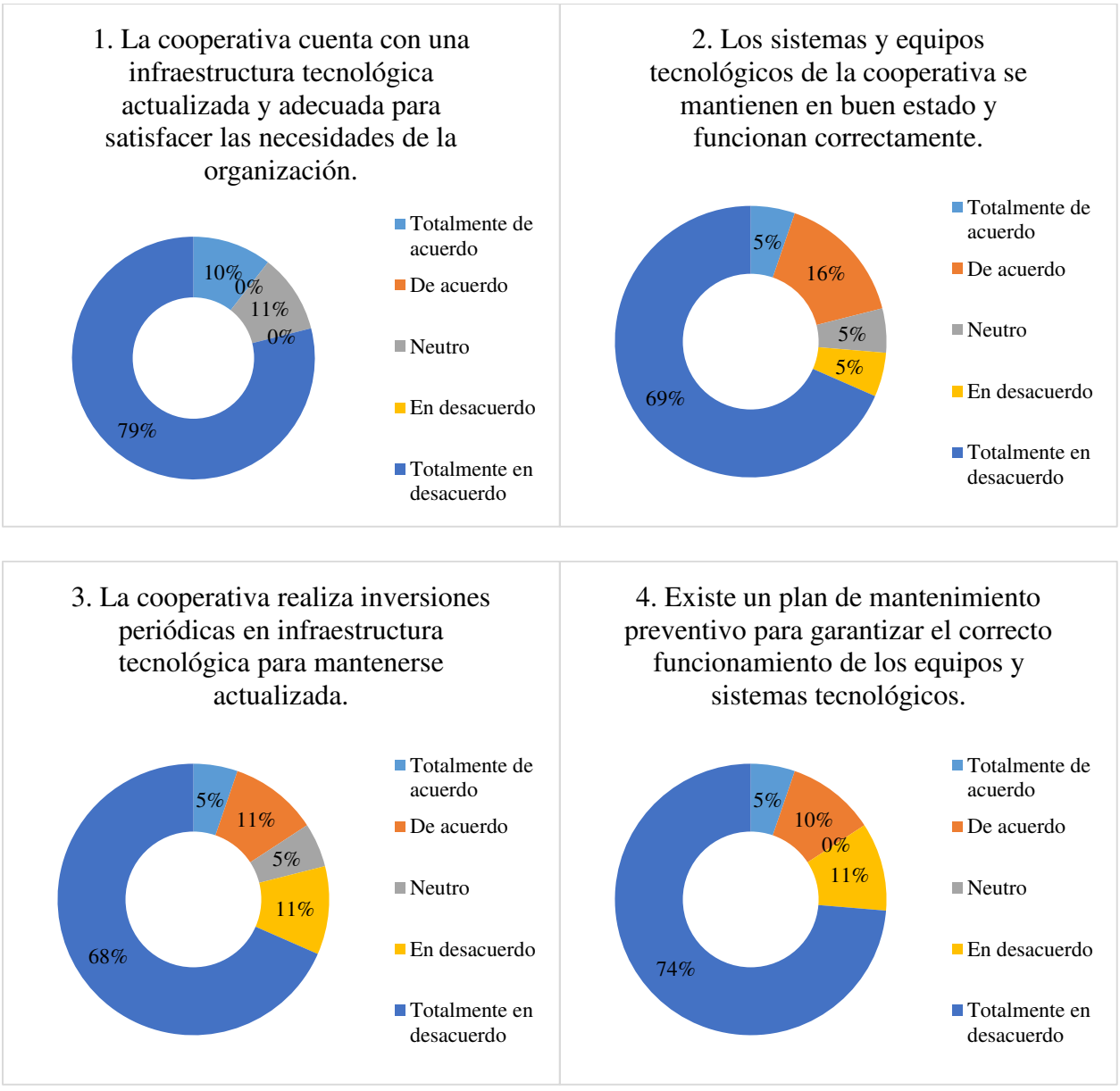
En la era digital actual, la integración y el uso efectivo de las tecnologías de la información (TI) respaldan el crecimiento y la eficiencia de cualquier organización. En este

marco, se ha realizado una encuesta para caracterizar el uso de las TI por parte de las 19 cooperativas ubicadas en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, a fin de comprender cómo estas cooperativas gestionan y gobiernan sus recursos tecnológicos, gracias al análisis de la Infraestructura tecnológica, Seguridad de la información, Gestión de datos, Gobierno de TI, Gestión de proyectos, Capacitación y competencias, y la Innovación y adaptabilidad que aplican este tipo de organizaciones.

4.1.2.1 Infraestructura tecnológica. La infraestructura tecnológica es fundamental para la operatividad y crecimiento de cualquier organización, es por eso que, en esta sección, se evaluaron aspectos relacionados con la actualización, adecuación, mantenimiento, inversiones, funcionamiento y escalabilidad de los sistemas y equipos tecnológicos con los que cuentan las cooperativas de Ocaña. En la Figura 16 se expresa la caracterización de esta infraestructura tecnológica según las apreciaciones de los representantes de las entidades cooperativas.

Figura 16

Infraestructura tecnológica de las cooperativas ocañeras





Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

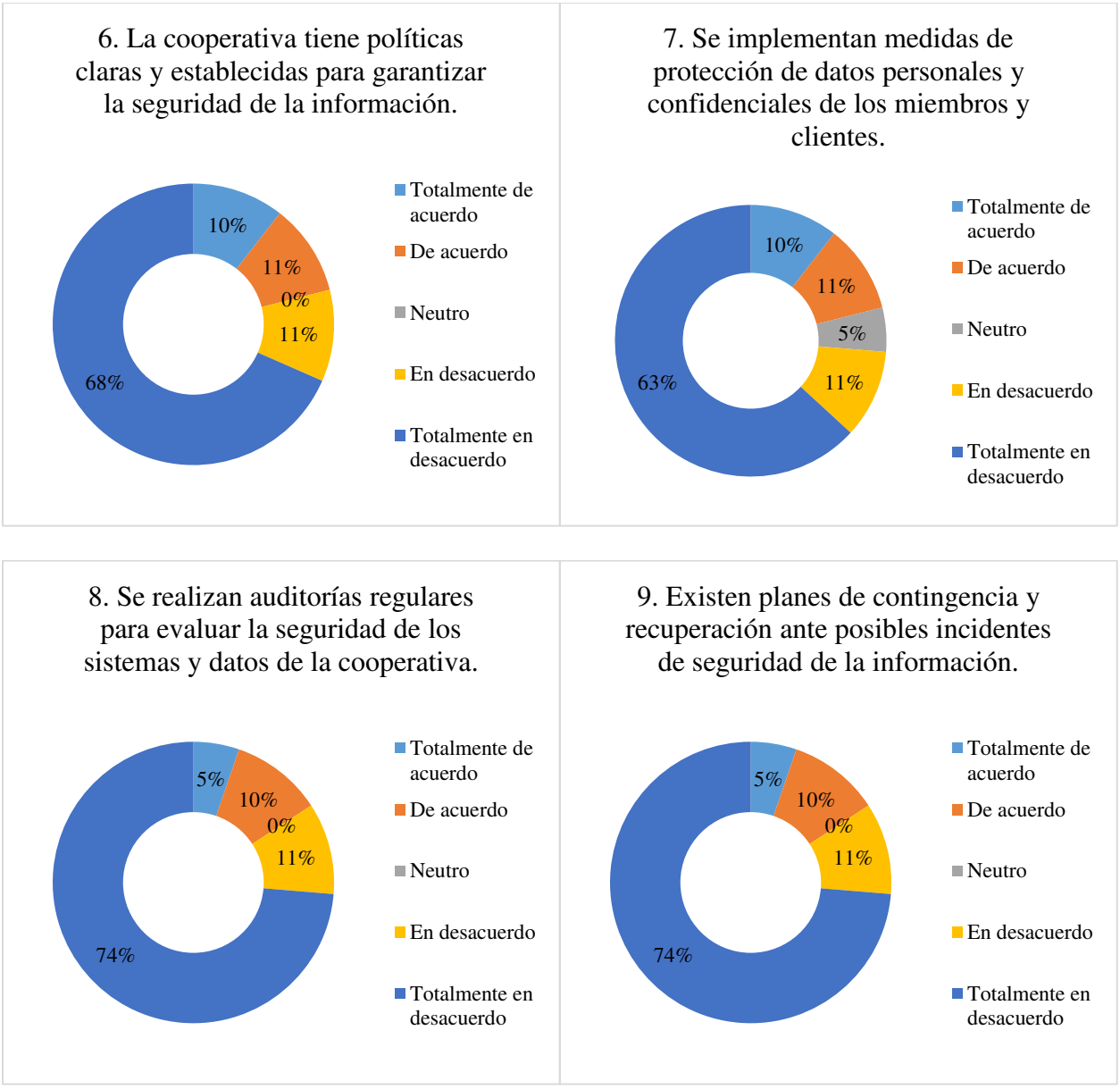
Los resultados indican una situación crítica en la infraestructura tecnológica de las cooperativas ocañeras, dado que la mayoría representada en un 69% y 79% respectivamente, está "totalmente en desacuerdo" con la afirmación de que su infraestructura está actualizada y en buen estado; y tan solo un pequeño porcentaje del 5% y 11% respectivamente está "totalmente de acuerdo" en realizar inversiones periódicas y en mantener una infraestructura adecuada. Por otra parte, un 68% está "totalmente en desacuerdo" con que sus sistemas son escalables. Toda esta información indica que las cooperativas no están preparadas para el crecimiento futuro y que surge una necesidad urgente de modernización y mantenimiento preventivo para evitar fallos y mejorar la eficiencia operativa.

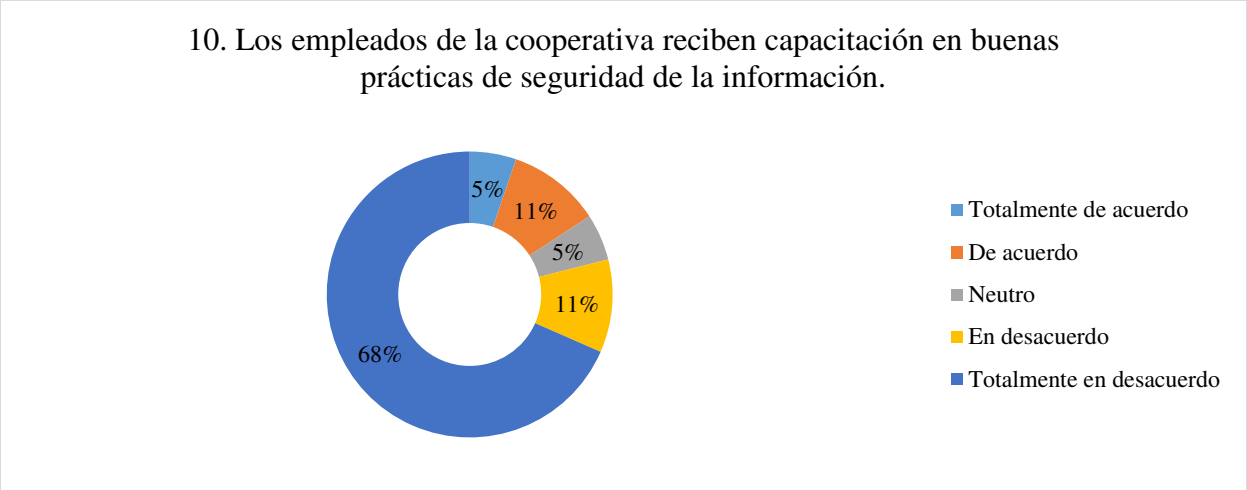
4.1.2.2 Seguridad de la información. La seguridad de la información es importante para proteger los datos y garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, teniendo presente esta consideración, es que en esta sección se evaluaron las políticas de seguridad, medidas de protección de datos, auditorías, planes de contingencia y capacitación en

seguridad de las cooperativas de Ocaña, los resultados de esta evaluación se reflejan en el conjunto de gráficas contenidas en la Figura 17.

Figura 17

Seguridad de la información de las cooperativas ocañeras





Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

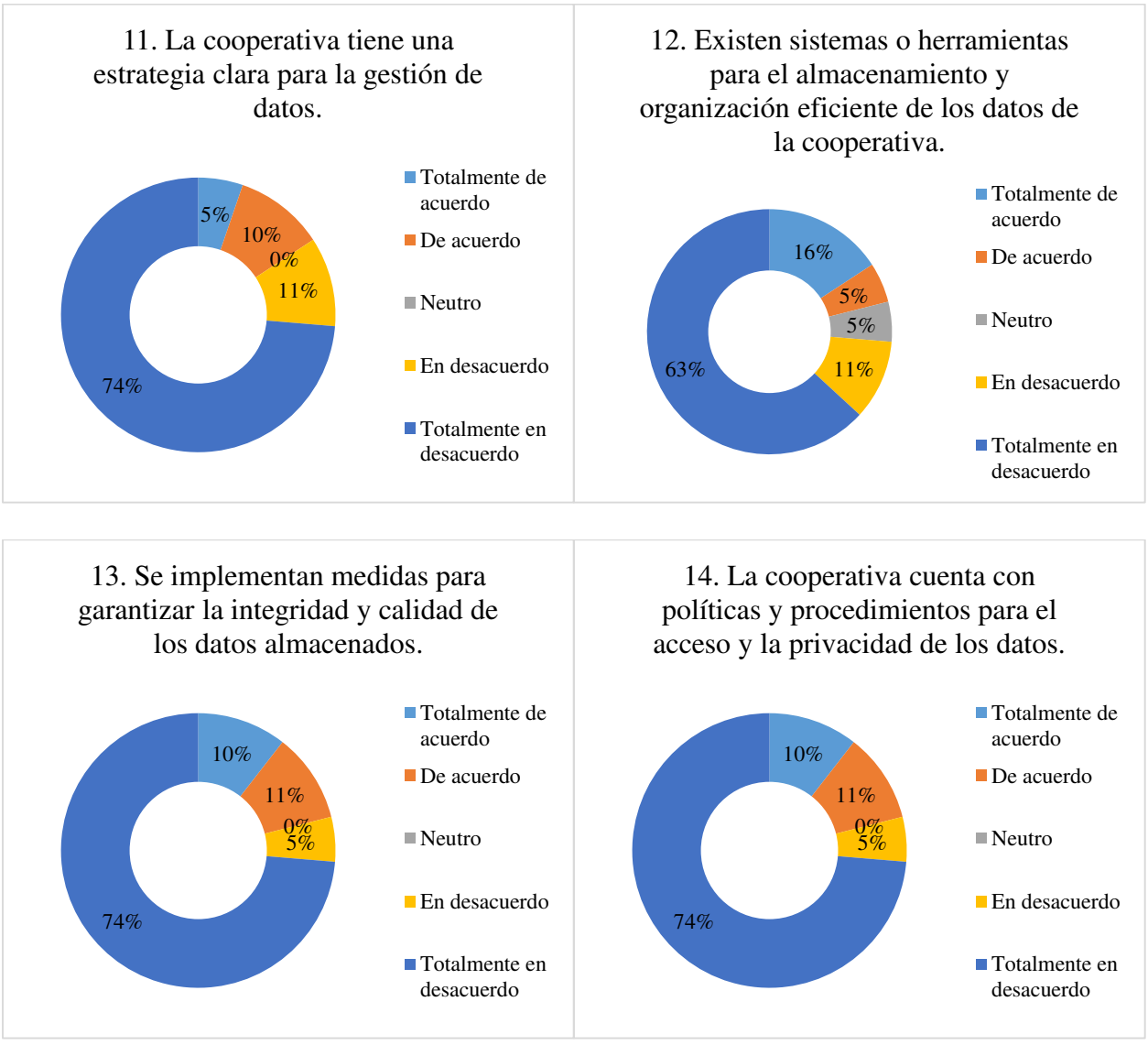
En cuanto a la seguridad de la información los resultados son igualmente preocupantes, dado que un 63% está "totalmente en desacuerdo" con la implementación de medidas de protección de datos, indicando una vulnerabilidad significativa en esta área, esta misma percepción la comparten el 68% frente a la claridad en políticas de seguridad y la capacitación en buenas prácticas de seguridad, el 74% en lo concerniente a la realización de auditorías regulares y la existencia de planes de contingencia. El estado de las cooperativas frente a esta categoría da evidencia de una falta de estrategias y prácticas para proteger la información y garantizar su integridad, revelando riesgos significativos de seguridad.

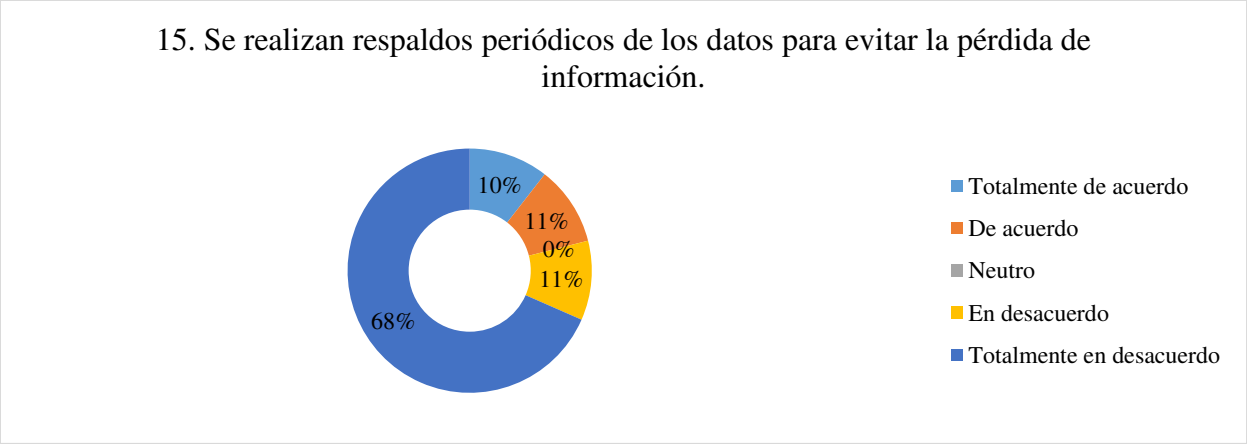
4.1.2.3 Gestión de datos. La gestión de datos abarca lo asociado a la recolección, almacenamiento, organización y uso de la información de las cooperativas de Ocaña, este tipo de gestión es fundamental para la toma de decisiones informadas y la eficiencia operativa. Es por ello que, en esta sección se evaluaron las percepciones de las estrategias respecto a la gestión de

datos, los sistemas de almacenamiento, la integridad de los datos, los respaldos periódicos y las políticas de acceso y privacidad, las cuales se encuentran detalladas en la Figura 18.

Figura 18

Gestión de datos de las cooperativas ocañeras





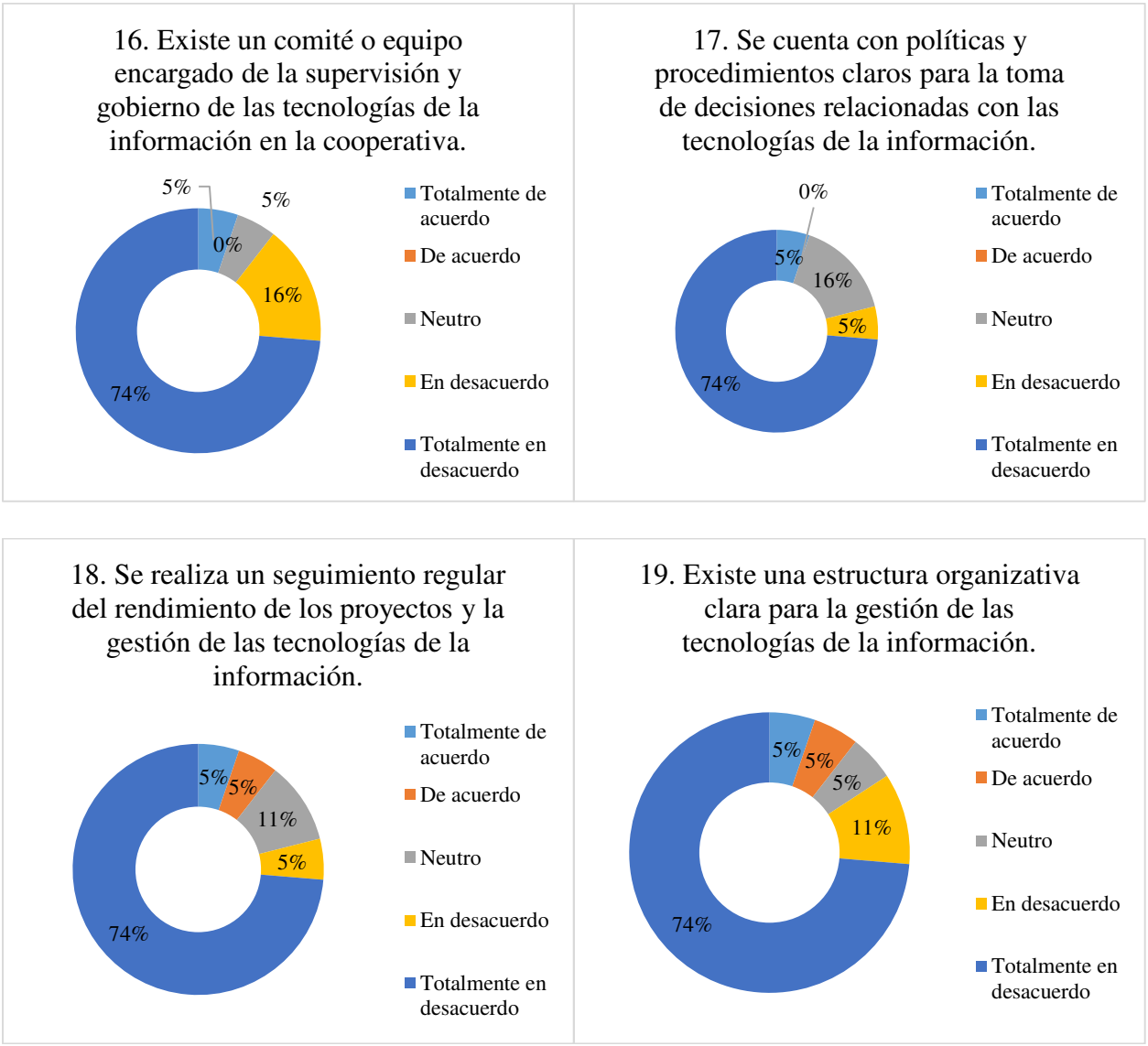
Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

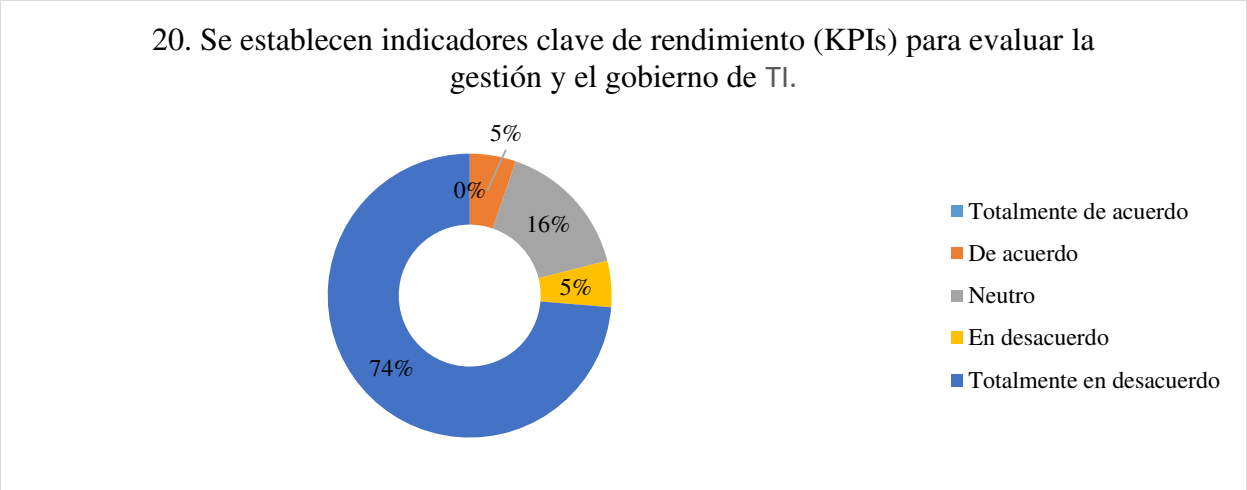
En gestión de datos las deficiencias son evidentes, dado que solo una minoría de las cooperativas que ronda entre el 15% y el 21% de encuestadas, comparten percepciones entre los niveles de “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en tener estrategias claras, sistemas eficientes de almacenamiento, medidas para garantizar la calidad de los datos y políticas de acceso y privacidad, así como la falta de respaldos periódicos. Estos porcentajes de percepción positiva tan bajos, dan indicios que se pueden afectar negativamente la toma de decisiones y la eficiencia operativa de las demás organizaciones encuestadas.

4.1.2.4 Gobierno de TI. El gobierno de TI se refiere a la estructura y los procesos que aseguran que las TI soporten y amplíen los objetivos y estrategias de la organización, la Figura 19 demuestra la percepción de las cooperativas ocañeras frente a la existencia de comités de supervisión, políticas para la toma de decisiones, seguimiento del rendimiento, la estructura organizativa y los KPIs.

Figura 19

Gobierno de TI de las cooperativas ocañeras





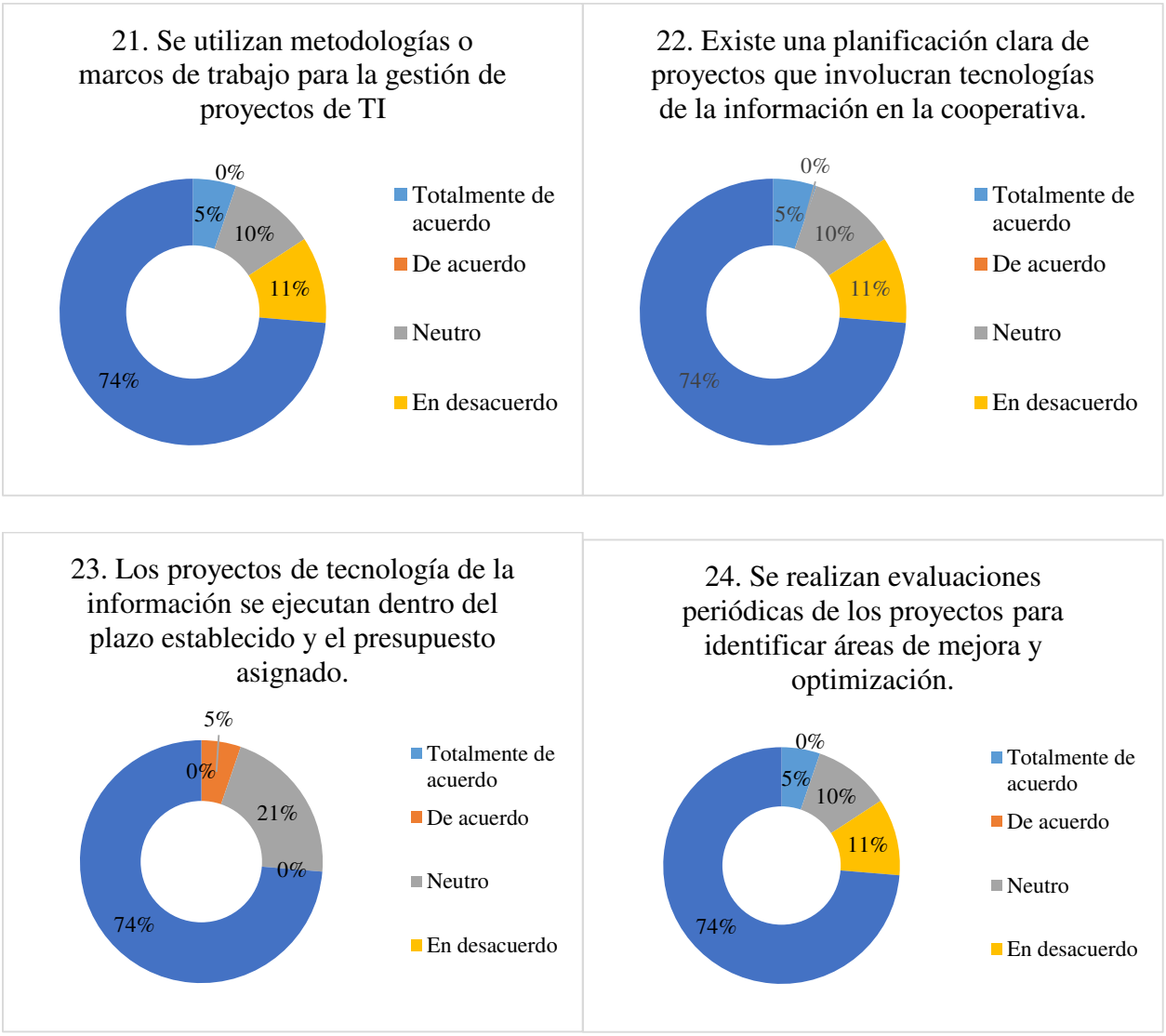
Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

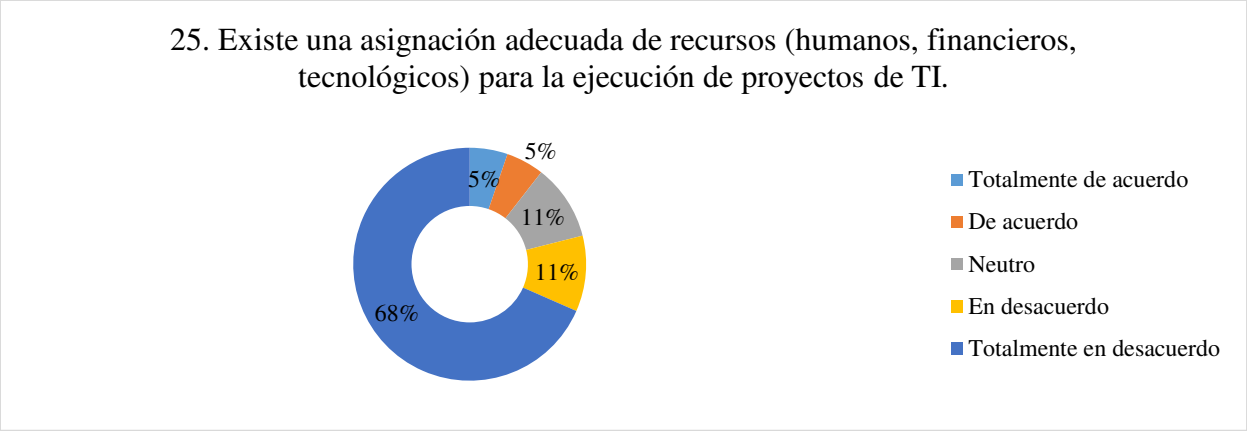
Los resultados reflejan una falta de estructura y supervisión en el gobierno de TI, un 74% de las cooperativas está "totalmente en desacuerdo" con la existencia de comités o equipos de supervisión, políticas claras para la toma de decisiones y seguimiento regular del rendimiento de TI. Además, la ausencia de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y una estructura organizativa clara resaltan la necesidad de un marco de gobernanza sólido para mejorar la eficiencia y la alineación estratégica.

4.1.2.5 Gestión de proyectos. La gestión de proyectos de TI implica la planificación, ejecución y control de proyectos tecnológicos para asegurar su éxito, bajo este contexto con la información expresada en la Figura 20 se analizó el uso de las metodologías de gestión, la planificación de proyectos, la ejecución dentro de plazos y presupuestos, la evaluación periódica de proyectos y la asignación de recursos dentro de las cooperativas de Ocaña, según las percepciones recolectadas.

Figura 20

Gestión de proyectos de las cooperativas ocañeras





Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

En gestión de proyectos, los resultados muestran que un 74% de las cooperativas está "totalmente en desacuerdo" con la utilización de metodologías de gestión de proyectos, la planificación clara, la ejecución dentro de plazos y presupuestos, y las evaluaciones periódicas de proyectos. En cuanto a la asignación de recursos, esta percepción la comparte el 68% de la población objeto de estudio.

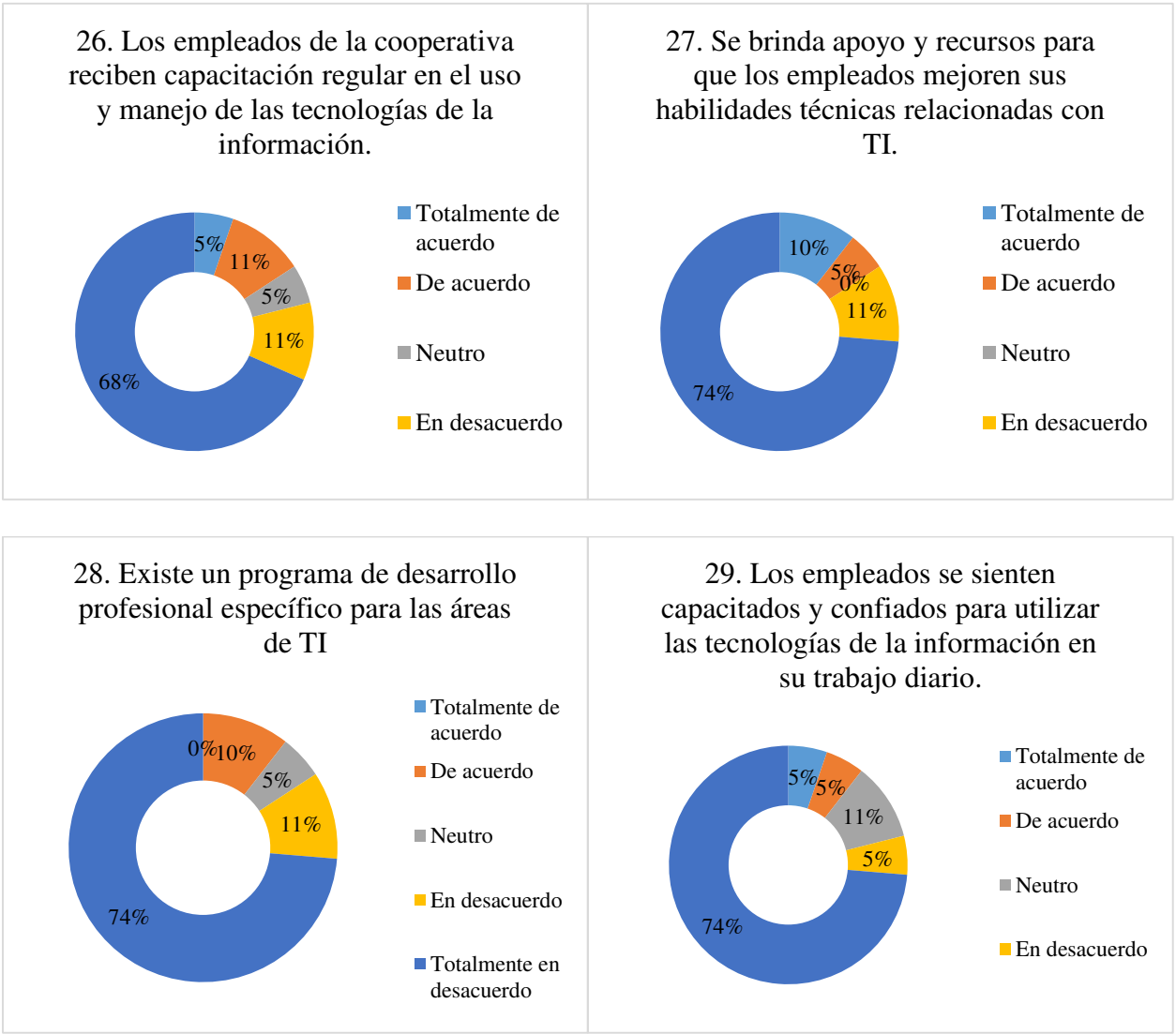
Esta falta de estructura y planificación puede tener consecuencias significativas, dado que la ausencia de metodologías de gestión de proyectos puede llevar a una ejecución desorganizada y a la falta de cumplimiento de los objetivos organizacionales. De la misma manera la deficiente planificación y la falta de seguimiento en los plazos y presupuestos establecidos pueden resultar en sobrecostos y retrasos, afectando la viabilidad y el éxito de las iniciativas tecnológicas.

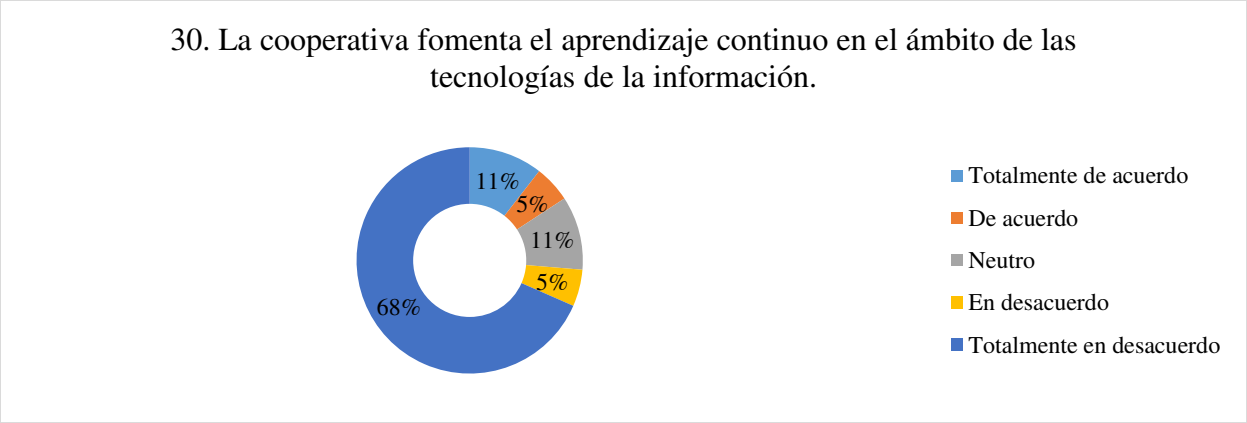
4.1.2.6 Capacitación y competencias. La capacitación y el desarrollo de competencias son un componente relevante para que los empleados manejen eficazmente las tecnologías de la información dentro de las organizaciones, adquieran nuevas habilidades, se adapten con facilidad

a los rápidos avances tecnológicos y puedan aplicarlos de manera efectiva en sus roles. Considerando la importancia de esta categoría, se analizó la capacitación regular, el apoyo para mejorar las habilidades técnicas, los programas de desarrollo profesional, la confianza en el uso de TI y el fomento del aprendizaje continuo dentro del sector cooperativo del municipio de Ocaña, los resultados se reflejan en el conjunto de gráficas expuestas en la Figura 21.

Figura 21

Capacitación y competencias de las cooperativas ocañeras





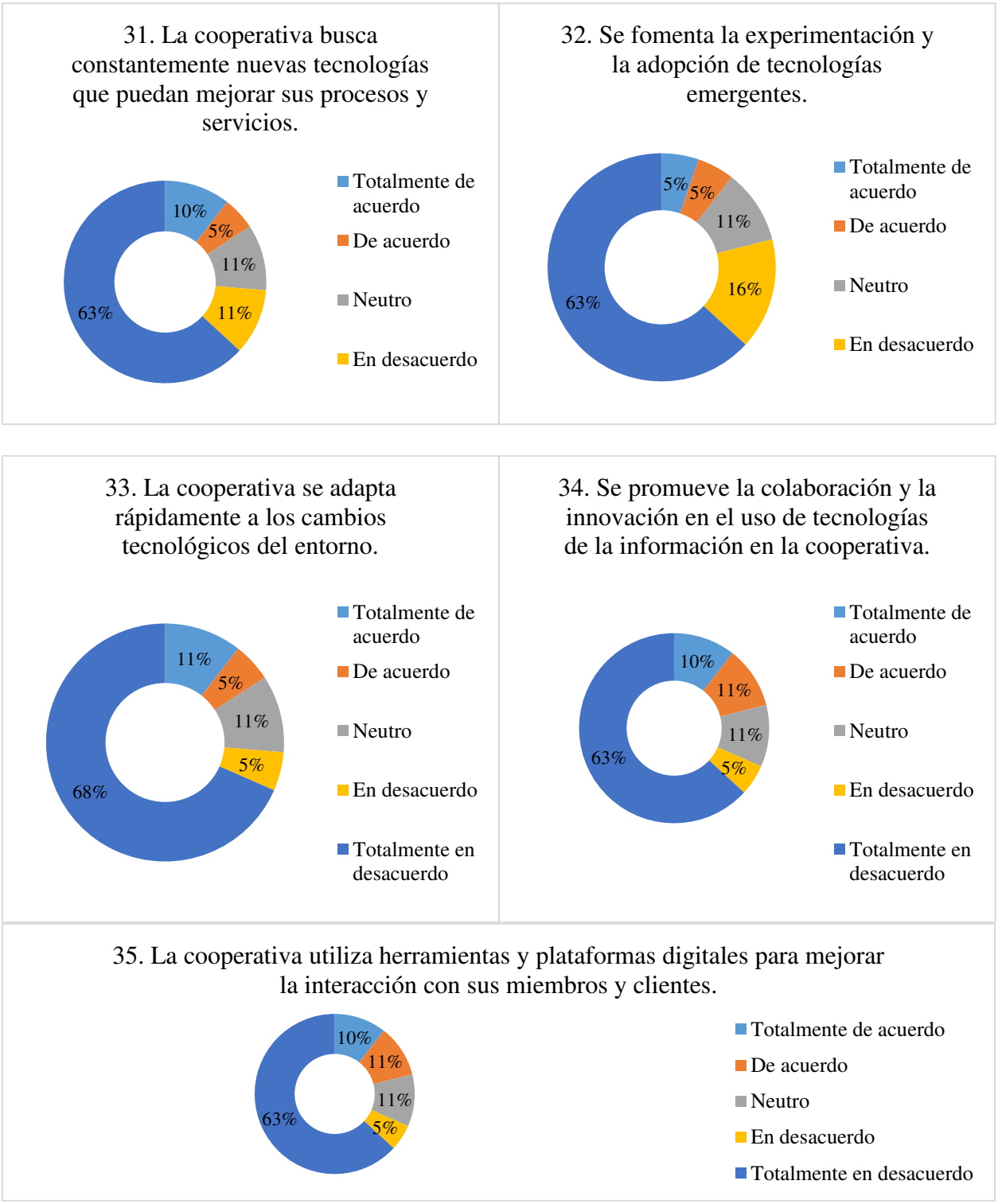
Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

La categoría de capacitación y competencias presenta resultados negativos, debido a que la mayoría de encuestados centraron su percepción estando "totalmente en desacuerdo", “En desacuerdo” y “Neutro” ante la capacitación regular en TI, el apoyo para mejorar habilidades técnicas, la existencia de programas de desarrollo profesional y el fomento del aprendizaje continuo, esta falta de desarrollo de competencias y capacitación adecuada impide que los empleados se sientan capacitados y confiados en el uso de tecnologías, limitando la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación a nuevos desafíos tecnológicos.

4.1.2.7 Innovación y adaptabilidad. La innovación y la adaptabilidad representan el camino que deben seguir las organizaciones para mantener la competitividad y responder a un entorno tecnológico constantemente cambiante. Con el fin de conocer la incidencia de estos factores en el sector cooperativo del municipio de Ocaña, se obtuvieron las percepciones reflejadas en la Figura 22, asociadas a la búsqueda de nuevas tecnologías, experimentación con tecnologías emergentes, adaptación a cambios tecnológicos, promoción de la colaboración e innovación, así como al uso de herramientas y plataformas digitales.

Figura 22

Innovación y adaptabilidad de las cooperativas ocañeras



Nota. Información obtenida de encuestas aplicadas (2024).

Los resultados en la categoría de innovación y adaptabilidad revelan una notable falta de enfoque en la integración y aprovechamiento de nuevas tecnologías y en la adaptación a cambios tecnológicos, esto obedece a que la mayoría de las cooperativas no están activamente buscando nuevas tecnologías, experimentando con tecnologías emergentes, adaptándose a cambios del entorno, ni promoviendo la colaboración e innovación en el uso de TI. Esta situación puede limitar significativamente la capacidad de las cooperativas para mejorar sus procesos, interactuar de manera efectiva con sus miembros y clientes, y mantenerse competitivas en un mercado en rápida evolución.

En términos generales, los resultados de la encuesta muestran una situación preocupante en el uso y la gestión de las tecnologías de la información en las cooperativas de Ocaña, Norte de Santander, dado a que es notorio que existen deficiencias significativas en todas las áreas evaluadas, desde la infraestructura tecnológica y la seguridad de la información hasta la gestión de datos y proyectos, así como en la capacitación del personal y la innovación. Estos resultados indican una necesidad urgente de mejorar las estrategias de TI, invertir en infraestructura, capacitar al personal y fomentar una cultura de innovación para garantizar la sostenibilidad y competitividad de las cooperativas en el entorno actual.

4.1.3 Actividades y recursos de aplicabilidad en la implementación de un Gobierno de TI

Por medio de una lista de chequeo, fue posible la identificación de actividades y recursos de aplicabilidad propios de la implementación de un Gobierno de TI dentro de las organizaciones, en siete divisiones asociadas a: Personal capacitado en TI, infraestructura

tecnológica, software y herramientas de gestión, políticas y procedimientos de TI, presupuesto asignado a TI, colaboración con proveedores externos y capacitación y desarrollo continuo.

Tabla 11

Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)

Área	Dominio	Objetivo de gobierno	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
Gobierno	Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)	Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno	Los requisitos necesarios para la implementación del gobierno de TI son analizados por la organización y se encuentran alineados con su marco estratégico.	11%	16%	74%
		Asegurar la obtención de beneficios	La organización busca maximizar el valor de los recursos que ha destinado a los servicios de TI, operaciones y activos tecnológicos.	21%	5%	74%
		Asegurar la optimización del riesgo	Se asegura que la tolerancia y apetito al riesgo de la organización por el uso de TI sea gestionado, entendido, articulado y comunicado en la organización.	21%	5%	74%
		Asegurar la optimización de los recursos	Garantizar la disposición de recursos empresariales y de TI suficientes para brindar apoyo eficaz al cumplimiento de los objetivos empresariales al menor costo.	21%	5%	74%
		Asegurar el compromiso de las partes interesadas	Se garantiza la transparencia en la medición y comunicación del desempeño de TI en la organización, involucrando a las partes interesadas y aplicando los correctivos necesarios.	16%	11%	74%

Nota. Información obtenida por medio de listas de chequeo aplicadas (2024).

De acuerdo a los datos de la tabla 11, relacionados con el objetivo asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno, se observa una considerable falta de alineación entre los requisitos necesarios para la implementación del gobierno de TI y el marco estratégico de las organizaciones. Esta discrepancia sugiere que muchas organizaciones no han integrado adecuadamente las prácticas de gobierno de TI en sus estructuras estratégicas, lo que puede resultar en una gobernanza ineficaz y una falta de dirección clara en la gestión de TI. Mientras tanto, en relación con la obtención de beneficios, la mayoría de las organizaciones no logran maximizar el valor de los recursos asignados a servicios de TI, operaciones y activos tecnológicos. Esta situación indica una gestión subóptima de los recursos de TI, lo que podría llevar a desperdicios y a un uso ineficaz de las inversiones en tecnología. Las organizaciones necesitan revisar y mejorar sus estrategias para asegurar que los recursos tecnológicos contribuyan al máximo al logro de los objetivos empresariales.

La optimización del riesgo es otra área con deficiencias significativas. Muchas organizaciones no gestionan adecuadamente la tolerancia y apetito al riesgo en el uso de TI, lo que sugiere una falta de comprensión y articulación de estos conceptos dentro de la organización. Esto puede llevar a riesgos no controlados que afecten negativamente las operaciones y los resultados empresariales. Es crucial que las organizaciones desarrollen y comuniquen claramente sus políticas de riesgo para gestionar de manera efectiva los riesgos asociados con la tecnología.

En cuanto a la optimización de los recursos, hay una evidente carencia en la disposición de recursos empresariales y de TI suficientes para apoyar eficazmente los objetivos empresariales al menor costo posible. Este hallazgo apunta a una ineficacia en la gestión de

recursos que puede resultar en costos innecesarios y en una menor capacidad de respuesta a las necesidades empresariales. Así mismo, el compromiso de las partes interesadas presenta desafíos significativos. La mayoría de las organizaciones no aseguran la transparencia en la medición y comunicación del desempeño de TI, ni involucran adecuadamente a las partes interesadas. Esta falta de transparencia y participación puede conducir a una desconexión entre las expectativas de los stakeholders y la realidad del desempeño de TI, lo que a su vez puede generar insatisfacción y desconfianza.

Figura 23

Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM)

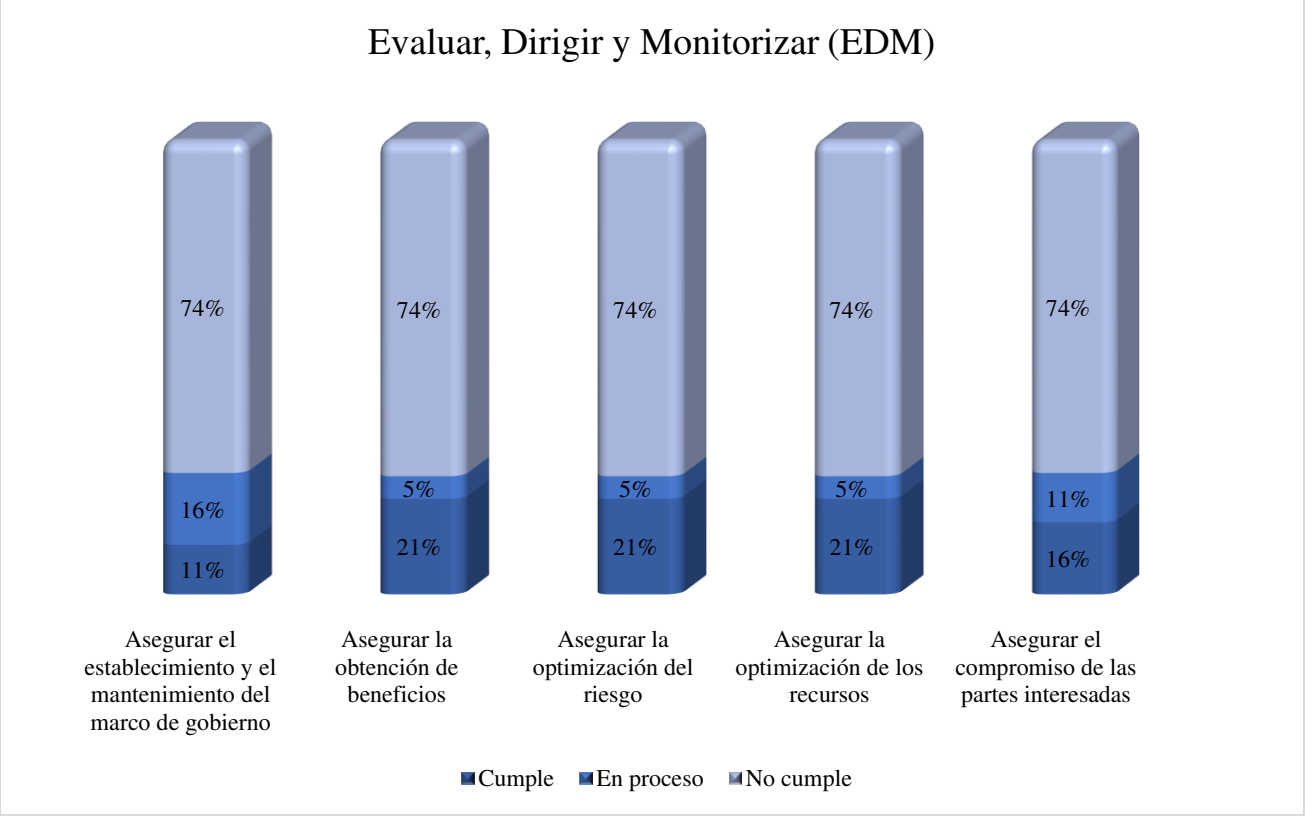


Tabla 12

Alinear, Planificar y Organizar (APO)

Área	Dominio	Objetivo de gestión	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
Gestión	Alinear, Planificar y Organizar (APO)	Gestionar el marco de gestión de I&T	El sistema de gestión de TI está diseñado con base en las metas de la organización y otros factores, que orientan la implementación de sus componentes.	21%	5%	74%
		Gestionar la estrategia	El entorno de TI de la organización es holístico y toma en cuenta las iniciativas necesarias para lograr el entorno futuro deseado.	16%	11%	74%
		Gestionar la arquitectura empresarial	La organización tiene una arquitectura común de varias capas, tanto para los procesos de negocio como para los de TI.	11%	5%	84%
		Gestionar la innovación	La organización es consciente de las tendencias emergentes en temas de servicio y tecnología aplicadas al gobierno de TI.	16%	11%	74%
		Gestionar el portafolio	El rendimiento del portafolio general de servicios, productos y/o programas de TI es gestionado estratégicamente, proponiendo los cambios pertinentes para garantizar un buen desempeño.	16%	21%	63%
		Gestionar el presupuesto y los costes	Se emplean prácticas formales, justas y equitativas para la gestión de las actividades financieras (costos, gastos, presupuesto) relacionados con el gobierno de TI.	26%	5%	68%
		Gestionar los recursos humanos	Se da un enfoque estructurado a los procesos de gestión de los recursos humanos, tanto a nivel interno como externo; asegurando la contratación, planificación, desarrollo y evaluación óptima.	21%	0%	79%
		Gestionar las relaciones	Las relaciones con las partes interesadas se gestionan de	21%	11%	68%

Área	Dominio	Objetivo de gestión	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
			forma transparente y forma, asegurando el enfoque y confianza mutua para el logro de los objetivos estratégicos, tomando en cuenta la tolerancia al riesgo y las limitaciones.			
		Gestionar los acuerdos de servicio	A partir de las necesidades de la empresa en temas de TI se alinean los productos y servicios empleados; tomando en cuenta su identificación, diseño, divulgación de los mismos y el monitoreo de su rendimiento.	16%	5%	79%
		Gestionar los proveedores	Los productos y servicios de TI proporcionados por los proveedores son gestionados para dar cumplimiento a los requisitos de la empresa.	21%	11%	68%
		Gestionar la calidad	Los requisitos de calidad para todos los procesos y resultados del negocio están definidos y se comunican por parte de la organización.	21%	11%	68%
		Gestionar el riesgo	Los riesgos asociados al gobierno de TI son identificados, evaluados y mitigados dentro de los niveles de tolerancia definidos por la organización.	16%	11%	74%
		Gestionar la seguridad	La organización cuenta con un sistema definido, implementado y monitoreado para gestionar la seguridad de la información.	16%	11%	74%
		Gestionar los datos	Los datos de la organización son gestionados eficazmente a lo largo de todo su ciclo de vida (entrega, mantenimiento y archivo).	26%	5%	68%

Nota. Información obtenida por medio de listas de chequeo aplicadas (2024).

Según la información presentada en la tabla 12, en lo que respecta al objetivo gestión del marco de I&T, se observa que el diseño del sistema de gestión de TI se fundamenta en las metas

organizacionales y en otros factores orientadores. No obstante, muchas organizaciones enfrentan dificultades significativas en la implementación de dicho sistema. Esta situación revela una brecha entre la planificación y la ejecución, lo que sugiere que, a pesar de contar con estrategias bien diseñadas, estas no siempre se traducen en acciones efectivas dentro de las organizaciones.

En lo que concierne a la gestión de la estrategia, se considera que el entorno de TI debe ser abordado de manera holística, teniendo en cuenta las iniciativas necesarias para alcanzar el entorno futuro deseado. Sin embargo, a pesar de este enfoque integral, la mayoría de las organizaciones no logran avanzar adecuadamente en la implementación de sus estrategias. Tal situación puede atribuirse a una falta de recursos, a una visión insuficientemente clara o a una resistencia al cambio dentro de la organización.

En relación con la gestión de la arquitectura empresarial, se destaca que pocas organizaciones han logrado establecer una arquitectura común de múltiples capas que abarque tanto los procesos de negocio como los de TI. Esta deficiencia sugiere una fragmentación en la gestión de los procesos y la tecnología, circunstancia que puede resultar en ineficiencias y dificultades para integrar sistemas y procesos clave.

En el ámbito de la gestión de la innovación, las organizaciones son conscientes de las tendencias emergentes en servicios y tecnologías aplicadas al gobierno de TI. Sin embargo, la mayoría enfrenta obstáculos para adoptar e implementar estas innovaciones. Esto puede reflejar una falta de flexibilidad organizacional o una aversión al riesgo que impide la adopción de nuevas tecnologías y prácticas.

Respecto a la gestión del portafolio, se lleva a cabo un esfuerzo por gestionar estratégicamente el rendimiento del portafolio de servicios, productos y programas de TI. Sin embargo, muchas organizaciones no logran implementar los cambios necesarios para asegurar un buen desempeño. Esta situación indica una gestión subóptima del portafolio, donde las decisiones estratégicas no se traducen en mejoras operacionales efectivas.

La gestión del presupuesto y los costos se caracteriza por la implementación de prácticas formales, justas y equitativas en la gestión financiera relacionada con el gobierno de TI. A pesar de estos esfuerzos, persisten dificultades para gestionar eficazmente los costos y el presupuesto, lo que puede comprometer la sostenibilidad financiera y la eficiencia operativa de las organizaciones.

En términos de gestión de los recursos humanos, se busca adoptar un enfoque estructurado para la contratación, planificación, desarrollo y evaluación de los recursos humanos, tanto internos como externos. Sin embargo, la mayoría de las organizaciones no logran implementar este enfoque de manera efectiva, lo que puede afectar su capacidad para atraer y retener talento calificado, esencial para el éxito del gobierno de TI.

La gestión de las relaciones con las partes interesadas se lleva a cabo de manera transparente y formal, asegurando la confianza mutua y el enfoque en los objetivos estratégicos. No obstante, muchas organizaciones enfrentan desafíos para gestionar estas relaciones efectivamente, lo que puede resultar en falta de alineación y apoyo por parte de las partes interesadas.

En cuanto a la gestión de los acuerdos de servicio, se busca alinear los productos y servicios de TI con las necesidades de la empresa. Sin embargo, la implementación efectiva y el monitoreo de estos acuerdos continúan siendo un desafío, lo que puede provocar una desalineación entre las expectativas del negocio y el desempeño de TI.

La gestión de los proveedores implica garantizar que los productos y servicios de TI proporcionados cumplan con los requisitos de la empresa. A pesar de este enfoque, muchas organizaciones enfrentan dificultades para gestionar adecuadamente a sus proveedores, lo que puede ocasionar problemas de calidad y cumplimiento.

En relación con la gestión de la calidad, los requisitos para todos los procesos y resultados del negocio están definidos y comunicados. Sin embargo, la implementación eficaz de estos requisitos sigue siendo limitada, lo cual afecta la calidad general de los procesos y resultados empresariales.

La gestión del riesgo incluye la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos asociados al gobierno de TI. A pesar de la importancia de esta práctica, muchas organizaciones no logran gestionarla de manera adecuada, aumentando su vulnerabilidad ante posibles amenazas y problemas.

La gestión de la seguridad de la información se basa en un sistema definido, implementado y monitoreado. Sin embargo, la implementación efectiva de estos sistemas de

seguridad representa un reto, lo que puede comprometer la protección de datos e información crítica.

Finalmente, la gestión de los datos se realiza a lo largo de todo su ciclo de vida. No obstante, la efectividad en la gestión de los datos sigue siendo limitada, lo cual impacta la calidad y disponibilidad de la información necesaria para la toma de decisiones.

Figura 24

Alinear, Planificar y Organizar (APO)

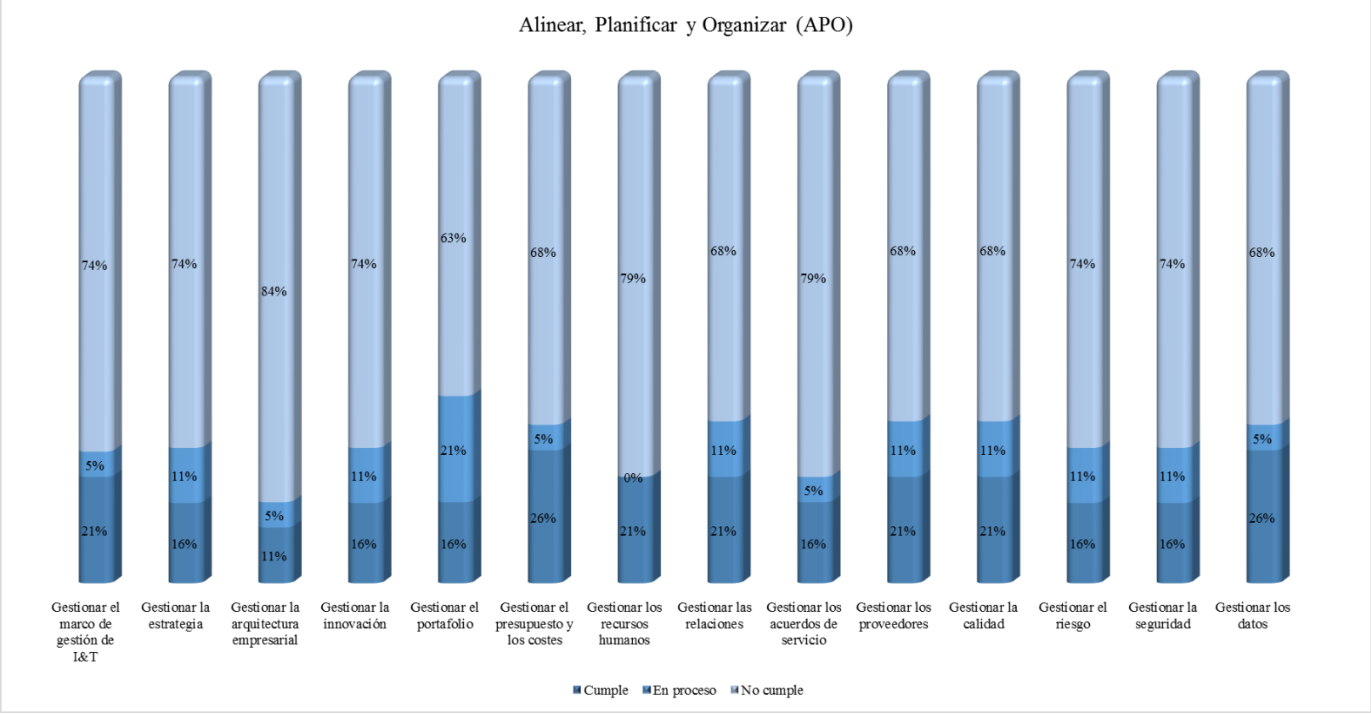


Tabla 13

Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

Área	Dominio	Objetivo de gobierno	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
Gestión	Construir, Adquirir e Implementar (BAI)	Gestionar los programas	Los programas del portafolio de inversión de la organización se gestionan de forma coordinada, estandarizada y en conformidad con los objetivos estratégicos de la empresa.	21%	5%	74%
		Gestionar la definición de requisitos	La viabilidad de las opciones existentes es revisada coordinadamente con las partes interesadas; analizando los beneficios, costos, riesgos, requisitos y soluciones	21%	11%	68%
		Gestionar la identificación y construcción de soluciones	La organización gestiona oportunamente sus soluciones mediante la configuración, prueba, requisitos, procesos, aplicaciones, información y servicios de TI.	21%	11%	68%
		Gestionar la disponibilidad y la capacidad	La organización presta servicios rentables a partir del equilibrio de sus necesidades, disponibilidad, capacidad y rendimiento; tanto actuales como futuras.	26%	11%	63%
		Gestionar el cambio organizativo	La organización optimiza las probabilidades de implementar cambios exitosos y sostenibles en su totalidad, de forma efectiva y al menor riesgo.	16%	16%	68%
		Gestionar los cambios de TI	Los cambios de TI son gestionados de forma controlada; incluyendo aquellos estándares o de emergencia relacionados con los procesos, aplicaciones e	16%	16%	68%

Área	Dominio	Objetivo de gobierno	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
			infraestructura del negocio.			
		Gestionar la aceptación y transición de los cambios de TI	Los cambios que representan una solución son gestionados para garantizar su aceptación y transición oportuna.	21%	11%	68%
		Gestionar el conocimiento	La organización mantiene la disponibilidad de la información relevante, vigente y confiable relacionada con gobierno y gestión de TI.	16%	5%	79%
		Gestionar los activos	La organización gestión los activos de I&T a lo largo de su ciclo de vida, asegurándose de mantener su valor operativo a largo plazo.	11%	21%	68%
		Gestionar la configuración	La configuración de los servicios de TI de la organización tiene definidas y mantiene sus descripciones, relaciones y capacidades.	11%	11%	79%
		Gestionar los proyectos	La organización alinea y coordina su estrategia empresarial con la gestión de proyectos que ha iniciado.	16%	16%	68%

A continuación, se muestra la información presentada en la tabla 13, de acuerdo al objetivo de la gestión de los programas del portafolio de inversión en el sector cooperativo de la Ciudad de Ocaña revela que, a pesar de que se realizan esfuerzos coordinados y estandarizados para alinearlos con los objetivos estratégicos de las empresas, la mayoría de las organizaciones no logran gestionar estos programas de manera efectiva. Esto sugiere una falta de alineación y coordinación interna que podría impactar negativamente en la consecución de los objetivos estratégicos.

En la gestión de la definición de requisitos, las organizaciones se esfuerzan por revisar la viabilidad de las opciones existentes de manera coordinada con las partes interesadas, analizando beneficios, costos, riesgos, requisitos y soluciones. Sin embargo, muchas empresas no logran llevar a cabo este proceso de manera completa y efectiva, lo que puede resultar en soluciones que no cumplen con las expectativas y necesidades del negocio. Esta ineficacia puede ser atribuida a una falta de comunicación adecuada, una evaluación incompleta de las opciones disponibles o una planificación insuficiente.

La identificación y construcción de soluciones también presentan desafíos significativos. A pesar de que las organizaciones gestionan las soluciones mediante la configuración, prueba y manejo de requisitos, procesos, aplicaciones, información y servicios de TI, muchas no consiguen gestionar estas soluciones de manera oportuna y adecuada. Esto puede llevar a retrasos y problemas en la entrega de servicios y productos de TI, afectando la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. La falta de una gestión efectiva puede ser resultado de recursos insuficientes, falta de personal capacitado o una estructura organizacional inadecuada.

La gestión de la disponibilidad y la capacidad se enfoca en prestar servicios rentables equilibrando necesidades, disponibilidad, capacidad y rendimientos, tanto actuales como futuros. Sin embargo, implementar esta gestión de manera efectiva es un reto para muchas organizaciones, lo que puede resultar en servicios ineficientes y problemas de capacidad que afectan la operación diaria. La incapacidad de prever y planificar adecuadamente las necesidades futuras puede llevar a una utilización ineficiente de los recursos y a problemas de rendimiento.

En cuanto a la gestión del cambio organizativo, las organizaciones intentan optimizar las probabilidades de implementar cambios exitosos y sostenibles, minimizando el riesgo. No obstante, la mayoría enfrenta dificultades para lograr cambios de manera efectiva y con bajo riesgo. Esta situación puede impedir la adaptación y mejora continua necesaria en un entorno tecnológico en constante evolución. La resistencia al cambio, la falta de comunicación y la planificación insuficiente son factores que contribuyen a estos desafíos.

La gestión de los cambios de TI, tanto estándar como de emergencia, se realiza de manera controlada en los procesos, aplicaciones e infraestructura del negocio. A pesar de este enfoque, muchas organizaciones no logran gestionar estos cambios adecuadamente, lo que puede llevar a interrupciones y problemas operativos significativos. La falta de protocolos claros y la insuficiencia en la preparación para emergencias pueden agravar estos problemas.

La aceptación y transición de los cambios de TI es otro aspecto crítico en el que las organizaciones intentan garantizar que los cambios que representan una solución sean aceptados y transaccionados oportunamente. Sin embargo, la mayoría no lo consigue, lo que retrasa la implementación de mejoras y soluciones tecnológicas. Este retraso puede ser atribuido a una falta de planificación, resistencia al cambio y una comunicación ineficaz entre los diferentes departamentos involucrados.

La gestión del conocimiento implica mantener la disponibilidad de información relevante, vigente y confiable relacionada con el gobierno y la gestión de TI. Sin embargo,

muchas organizaciones tienen dificultades para gestionar eficazmente esta información, lo que puede afectar la toma de decisiones y la capacidad de respuesta ante problemas. La falta de un sistema de gestión del conocimiento bien estructurado y la ineficiencia en la actualización y distribución de la información son problemas comunes en esta área.

En la gestión de los activos, las organizaciones tratan de mantener el valor operativo de los activos de I&T a lo largo de su ciclo de vida. No obstante, la mayoría no logra gestionar estos activos de manera efectiva, lo que puede resultar en una disminución del valor y la eficacia operativa a largo plazo. La falta de seguimiento y mantenimiento adecuados, así como una planificación deficiente del ciclo de vida de los activos, contribuyen a esta problemática.

La configuración de los servicios de TI debe tener definidas y mantenidas sus descripciones, relaciones y capacidades. Sin embargo, muchas organizaciones no gestionan adecuadamente esta configuración, lo que puede generar confusión y problemas de integración y rendimiento de los servicios de TI. La falta de documentación precisa y actualizada, así como una gestión inadecuada de las configuraciones, son factores que contribuyen a estos desafíos.

Finalmente, la gestión de los proyectos busca alinear y coordinar la estrategia empresarial con la gestión de proyectos. Aunque hay esfuerzos significativos en esta área, muchas organizaciones no logran coordinar y alinear eficazmente sus proyectos con la estrategia empresarial. Esta desalineación puede llevar a una ejecución ineficiente y a la falta de cumplimiento de los objetivos estratégicos. La falta de una visión clara y una planificación estratégica insuficiente son factores que influyen en esta problemática.

Figura 25

Construir, Adquirir e Implementar (BAI)

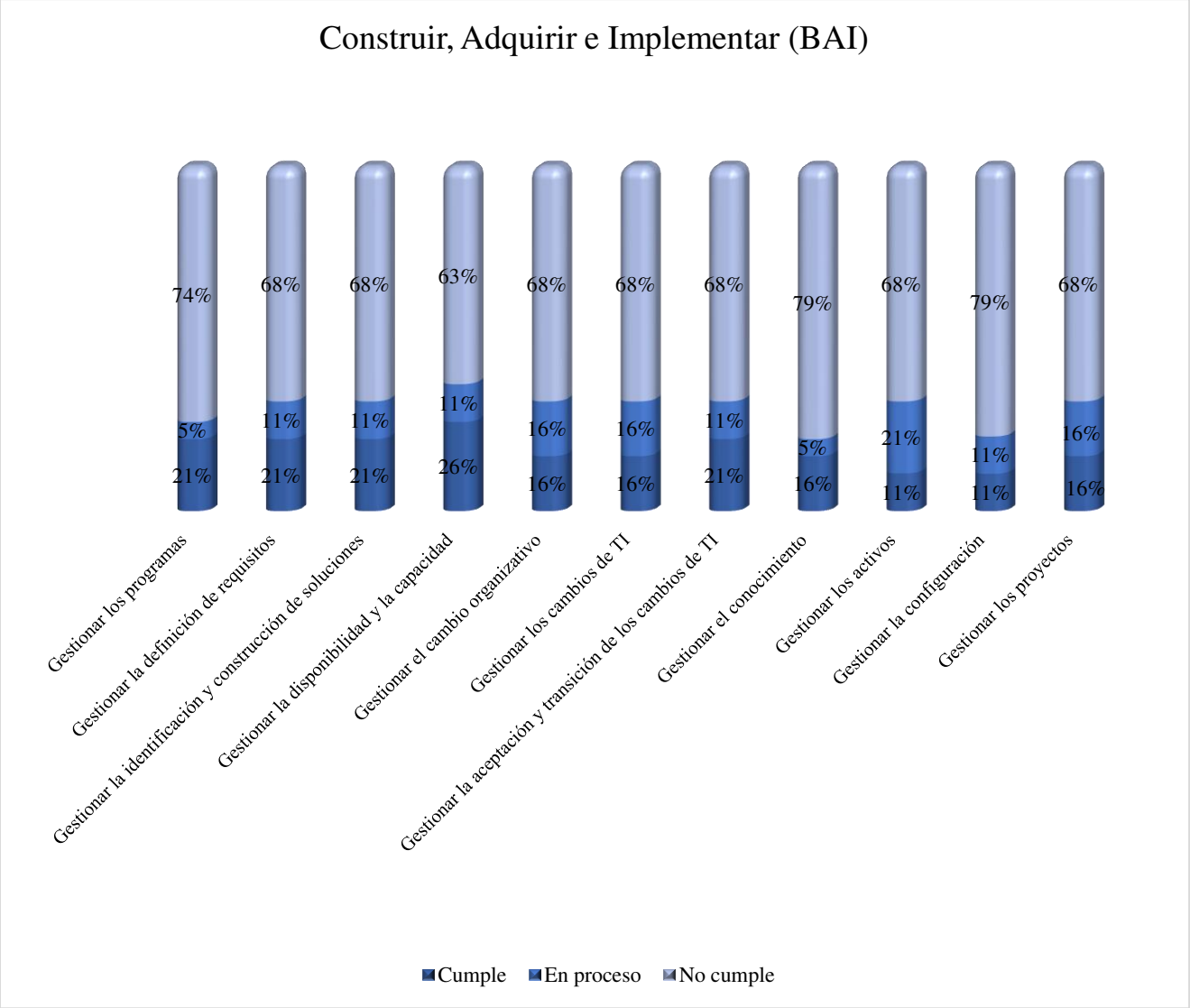


Tabla 14

Entrega, Dar Servicio y Soporte (DSS)

Área	Dominio	Objetivo de gobierno	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	**En proceso**	**No cumple**
	Entrega, Dar Servicio y Soporte (DSS)	Gestionar las operaciones	Los procedimientos operativos de la organización se coordinan y ejecutan para entregar oportunamente los servicios internos y externos de TI.	21%	5%	74%
		Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	La organización da respuesta de forma efectiva y oportuna a las solicitudes de los usuarios de los servicios de TI, para dar resolución a cualquier incidente.	26%	0%	74%
		Gestionar los problemas	Los problemas son identificados y clasificados en función de su causa, con el fin de ofrecer soluciones y recomendaciones de mejora oportunas.	26%	0%	74%
		Gestionar la continuidad	Existe un plan de gobierno de TI que permite responder oportunamente a los incidentes y adaptarse de forma rápida a las interrupciones del negocio.	11%	5%	84%
		Gestionar los servicios de seguridad	La organización cuenta con una política de seguridad para la protección de la información y mantener el riesgo en un nivel aceptable.	26%	0%	74%
		Gestionar los controles de los procesos de negocio	Existen controles apropiados para asegurar la información relacionada con los procesos de interno y externos del negocio, garantizando el cumplimiento de los requisitos definidos.	21%	5%	74%

Con base en la información presentada en la tabla 14, se puede observar que los procedimientos operativos en la gestión de las operaciones revelan que, aunque algunas organizaciones logran coordinar y ejecutar sus actividades de manera que permiten la entrega oportuna de servicios de TI, tanto internos como externos, la mayoría no alcanza este nivel de eficiencia. Esta situación pone de manifiesto deficiencias significativas en la coordinación y

ejecución de los procedimientos operativos, repercutiendo negativamente en la eficiencia y eficacia del servicio. Las causas de estas deficiencias pueden ser diversas, incluyendo la falta de recursos adecuados, la insuficiente capacitación del personal o una planificación deficiente.

En lo que respecta a la gestión de las peticiones y los incidentes del servicio, aunque algunas organizaciones responden de manera efectiva y oportuna a las solicitudes de los usuarios, una proporción considerable no lo hace. Esta deficiencia en la capacidad de respuesta puede generar insatisfacción entre los usuarios, afectar la percepción del servicio y, en última instancia, comprometer la continuidad de los servicios de TI. La incapacidad para responder adecuadamente a las peticiones e incidentes puede atribuirse a la falta de procesos bien definidos, recursos limitados o una infraestructura tecnológica inadecuada.

La gestión de los problemas enfrenta desafíos similares. Si bien algunas organizaciones son capaces de identificar y clasificar los problemas según su causa, ofreciendo soluciones y recomendaciones de mejora, muchas otras no logran implementar estos procesos de manera efectiva. Esto puede resultar en la persistencia de problemas no resueltos que afectan la operatividad y la calidad de los servicios de TI. La ausencia de una gestión de problemas eficiente puede dar lugar a la repetición de fallos, un aumento de los costos operativos y un deterioro de la confianza en los sistemas de TI.

En cuanto a la gestión de la continuidad, se evidencia que solo una minoría de organizaciones cuenta con un plan de gobernanza de TI que les permite responder a incidentes y adaptarse rápidamente a las interrupciones del negocio. Esta falta de planificación efectiva para

la continuidad puede conducir a una mayor vulnerabilidad ante interrupciones y a una menor capacidad de recuperación. La carencia de un plan de continuidad bien definido expone a las organizaciones a riesgos significativos que podrían evitarse con una preparación adecuada y una respuesta rápida y eficiente ante emergencias.

En relación con la gestión de los servicios de seguridad, algunas organizaciones han implementado políticas de seguridad para proteger la información y mantener el riesgo en un nivel aceptable. Sin embargo, una gran mayoría aún no cumple con estos estándares, lo que puede poner en riesgo la integridad y confidencialidad de la información. La falta de una política de seguridad robusta y su implementación efectiva deja a las organizaciones expuestas a amenazas cibernéticas y otros riesgos que podrían comprometer datos sensibles y la continuidad operativa.

Por último, si bien algunos controles de los procesos de negocio, tanto internos como externos, están implementados en ciertas organizaciones para asegurar la información y garantizar el cumplimiento de los requisitos definidos, la mayoría de las organizaciones no ha establecido estos controles de manera adecuada. Esto puede resultar en incumplimientos y riesgos para la integridad de los procesos. La ausencia de controles efectivos puede llevar a la pérdida de datos, errores en los procesos y fallos en el cumplimiento normativo, afectando así la reputación y operatividad de la organización.

Figura 26

Entrega, Dar Servicio y Soporte (DSS)

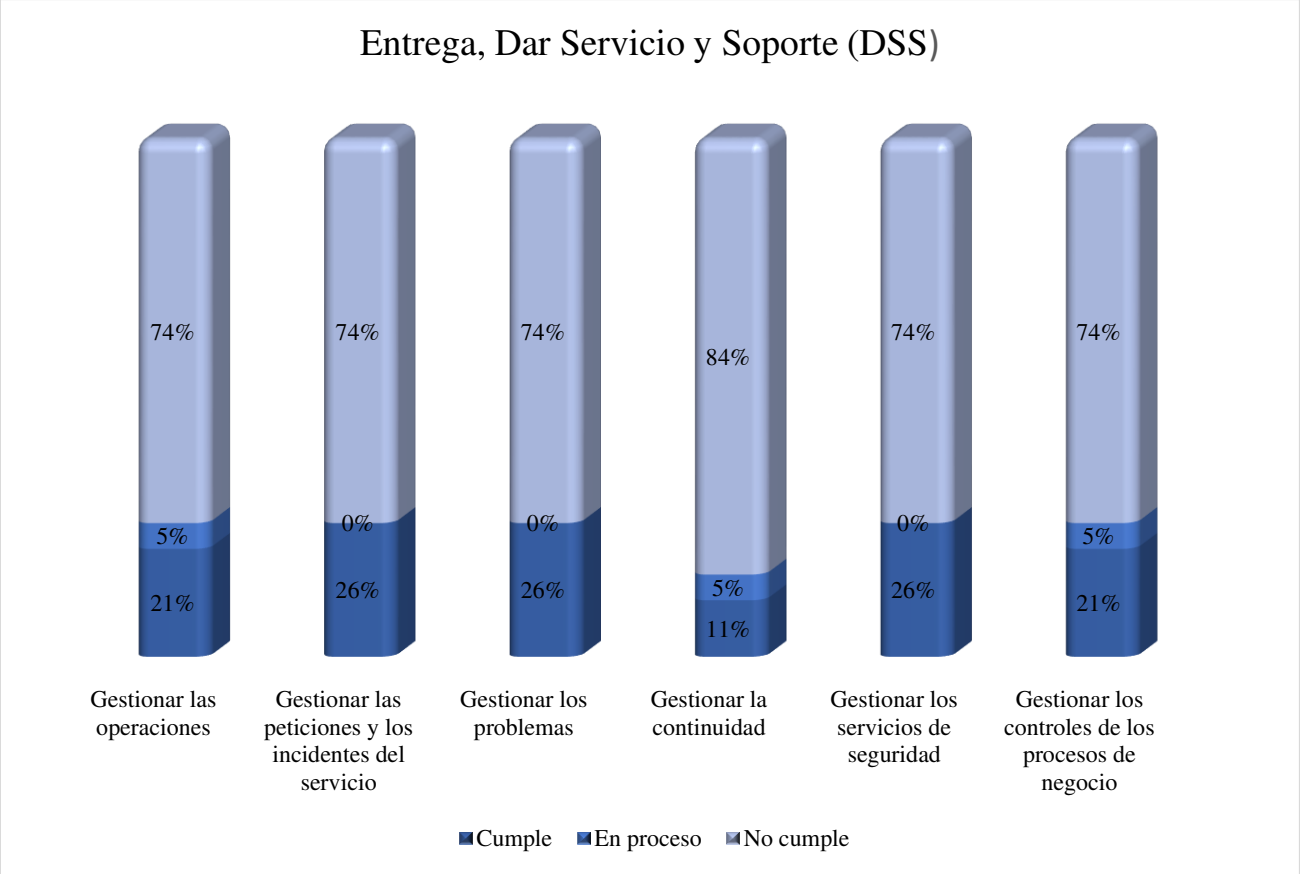


Tabla 15

Área de gestión

Área	Dominio	Objetivo de gobierno	Descripción	Grado de cumplimiento		
				Cumple	En proceso	No cumple
	Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)	Gestionar la monitorización del rendimiento y la conformidad	La organización supervisa que los procesos y las prácticas se desempeñen según objetivos y métricas trazadas, generando informes sistemáticos y oportunos.	26%	0%	74%
		Gestionar el sistema de control interno	Existen procesos de supervisión y evaluación continua del entorno de control de TI, a través de la planificación, organización y sostenimiento de los estándares de evaluación de la eficacia del control de procesos.	16%	0%	84%
		Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos	Se lleva a cabo evaluación de los procesos apoyados en TI, dando cumplimiento a las regulaciones, leyes y requisitos contractuales en conformidad con los objetivos de gobierno de TI de la organización.	16%	5%	79%
		Gestionar el aseguramiento	La organización planifica, delimita y ejecuta las iniciativas de aseguramiento dando cumplimiento a los objetivos estratégicos y regulación aplicables a su negocio en materia de TI.	16%	0%	84%

Considerando los datos expuestos en la tabla 15, se puede concluir que el objetivo de la gestión de la monitorización del rendimiento y la conformidad revela que, si bien algunas organizaciones supervisan el desempeño de sus procesos y prácticas en función de los objetivos y métricas establecidos, la mayoría no realiza esta supervisión adecuadamente. Esta situación

sugiere que muchas organizaciones carecen de mecanismos efectivos que aseguren la alineación de sus actividades de TI con los objetivos estratégicos y operativos. En consecuencia, la ausencia de informes sistemáticos y oportunos provoca una falta de visibilidad en relación con el rendimiento de las TI, lo que a su vez limita la capacidad de tomar decisiones informadas y oportunas.

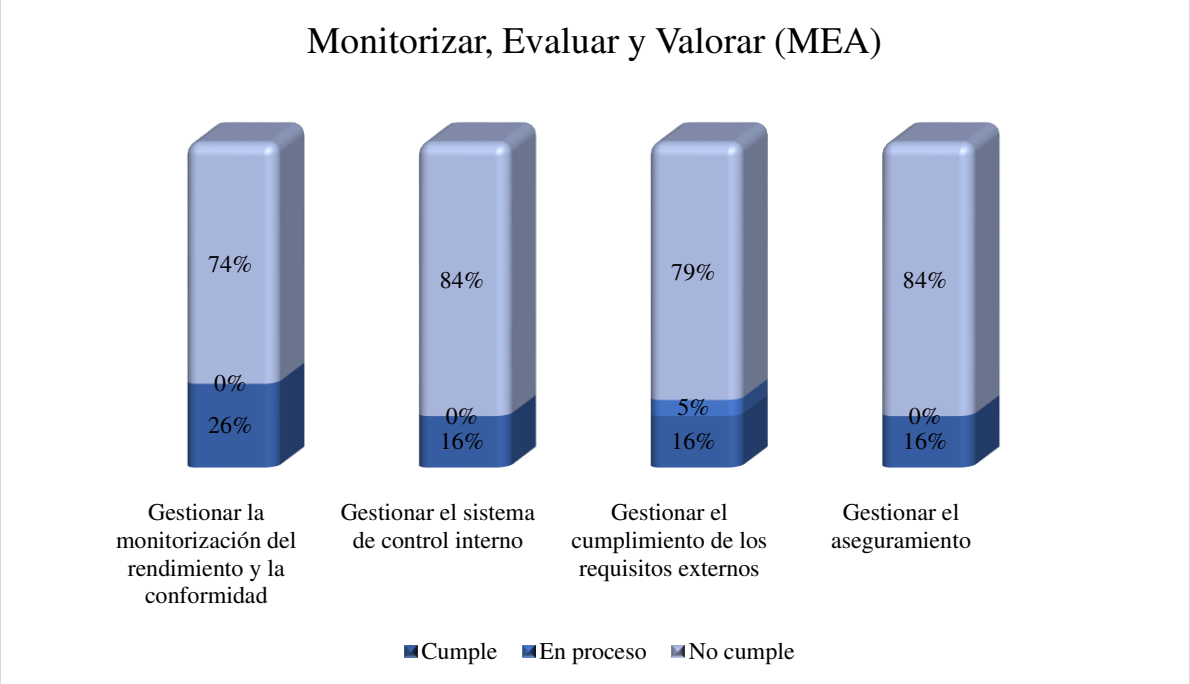
En cuanto a la gestión del sistema de control interno, se constata que solo un reducido número de organizaciones implementa procesos de supervisión y evaluación continua en el entorno de control de TI. Dichos procesos son fundamentales para la planificación, organización y sostenimiento de estándares que evalúan la eficacia del control sobre los procesos. No obstante, la mayoría de estas organizaciones no lleva a cabo esta implementación de manera adecuada, lo cual puede ocasionar una falta de confianza en su capacidad para gestionar correctamente los riesgos asociados a las TI. Esta debilidad se traduce en una mayor exposición a riesgos y en una disminución de la capacidad para detectar y corregir problemas de manera proactiva.

Respecto a la gestión del cumplimiento de los requisitos externos, se evidencia que un número limitado de organizaciones realiza evaluaciones exhaustivas de sus procesos soportados en TI para garantizar el cumplimiento de regulaciones, leyes y requisitos contractuales alineados con los objetivos de gobierno de TI. Esta deficiencia puede tener graves implicaciones legales y contractuales, exponiendo a las organizaciones a riesgos de incumplimiento normativo y posibles sanciones. Además, la falta de cumplimiento puede repercutir negativamente en la reputación de la organización y limitar su capacidad para operar en ciertos mercados o con determinados clientes.

Finalmente, en relación con la gestión del aseguramiento, aunque algunas organizaciones planifican, delimitan y ejecutan iniciativas de aseguramiento con el fin de cumplir los objetivos estratégicos y las regulaciones aplicables en el ámbito de TI, la mayoría no logra implementar eficientemente estas iniciativas. En consecuencia, esta falta de un adecuado aseguramiento puede producir una incapacidad para garantizar que las prácticas y procesos de TI estén alineados con los estándares y regulaciones requeridos. La ausencia de un enfoque sólido en el aseguramiento no solo conlleva vulnerabilidades no identificadas, sino que también reduce la capacidad de las organizaciones para responder a auditorías y revisiones regulatorias.

Figura 27

Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA)



4.1.4 Análisis estadístico del uso de las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno

A continuación, se presentan los resultados del análisis estadístico realizado mediante el software SPSS, el cual comprende las medias y desviaciones estándar de cada uno de los aspectos evaluados, agrupados por categorías de análisis, proporcionando una perspectiva cuantitativa del estado actual de la adopción de buenas prácticas en gobierno de TI en estas organizaciones. Además, se incluyen los resultados del Análisis de Varianza (ANOVA) para tres factores clave que pueden influir en la implementación de estas prácticas: la formación del gerente, el tamaño de la empresa según la cantidad de empleados, y el sector al que pertenece la empresa.

Tabla 16

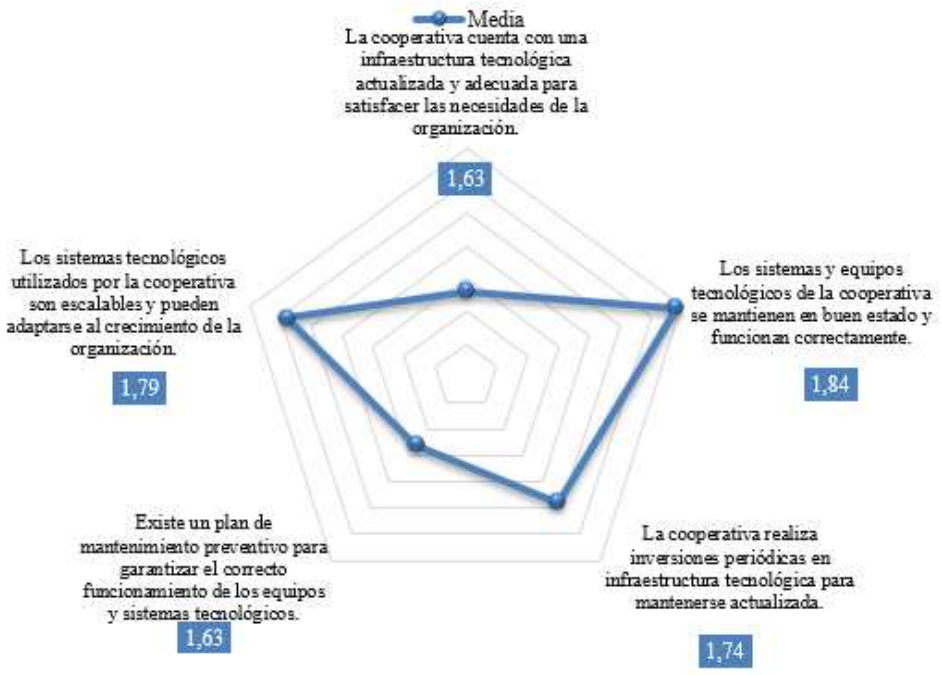
Descriptivos Infraestructura Tecnológica

Ítem	Descriptivos	
	Media	**Desv. Estándar**
La cooperativa cuenta con una infraestructura tecnológica actualizada y adecuada para satisfacer las necesidades de la organización.	1.63	1.34
Los sistemas y equipos tecnológicos de la cooperativa se mantienen en buen estado y funcionan correctamente.	1.84	1.38
La cooperativa realiza inversiones periódicas en infraestructura tecnológica para mantenerse actualizada.	1.74	1.28
Existe un plan de mantenimiento preventivo para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas tecnológicos.	1.63	1.26
Los sistemas tecnológicos utilizados por la cooperativa son escalables y pueden adaptarse al crecimiento de la organización.	1.79	1.40
Media general Infraestructura Tecnológica	1.73	1.29

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 28

Descriptivos Infraestructura Tecnológica



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Los resultados del componente infraestructura tecnológica expuestos en la tabla 16, reflejan un bajo nivel de cumplimiento en los aspectos evaluados con una media general de 1.73. En esa medida, entre los aspectos mejor calificación obtuvieron en la componente, destaca el estado y funcionamiento de los sistemas y equipos tecnológicos (1.84), seguido de la escalabilidad y adaptabilidad de los sistemas al crecimiento de la organización, e inversión en infraestructura tecnológica (1.74). Sin embargo, las medias de las variables objeto de estudio presentan una tendencia más cercana al incumplimiento parcial de las acciones para la adopción de prácticas de Gobierno de TI.

Por otro lado, los puntos más débiles se observan en dos áreas críticas: la actualización y adecuación de la infraestructura tecnológica para satisfacer las necesidades organizacionales, y la implementación de planes de mantenimiento preventivo. Ambos aspectos presentan la media más baja de 1.63, indicando una carencia significativa en la planificación estratégica y el mantenimiento proactivo de los recursos tecnológicos. Es importante notar que las desviaciones estándar relativamente altas (alrededor de 1.3) sugieren una variabilidad considerable en las respuestas, lo que podría indicar disparidades significativas entre las diferentes cooperativas en cuanto a su infraestructura tecnológica.

Tabla 17

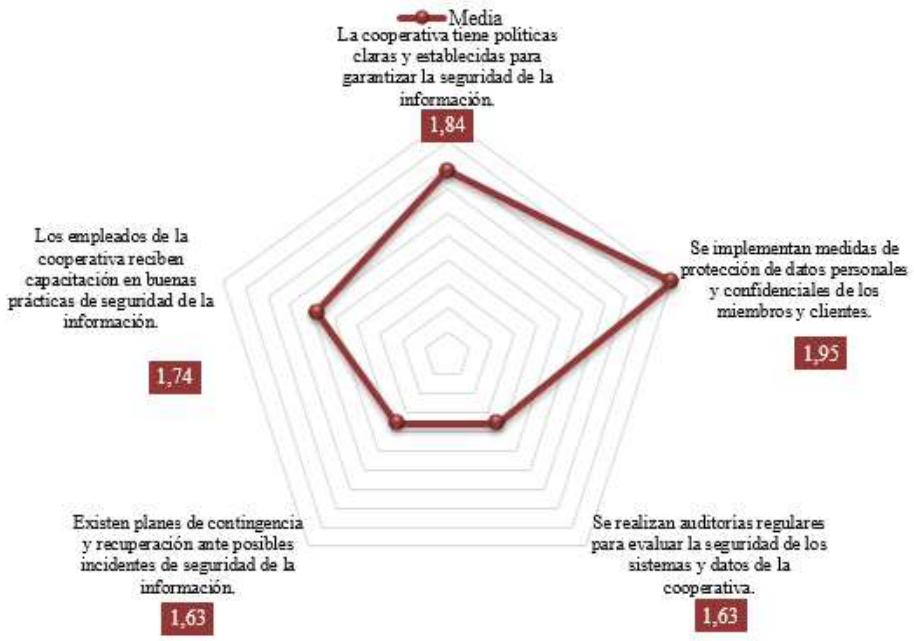
Descriptivos Seguridad de la Información

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
La cooperativa tiene políticas claras y establecidas para garantizar la seguridad de la información.	1.84	1.46
Se implementan medidas de protección de datos personales y confidenciales de los miembros y clientes.	1.95	1.47
Se realizan auditorías regulares para evaluar la seguridad de los sistemas y datos de la cooperativa.	1.63	1.26
Existen planes de contingencia y recuperación ante posibles incidentes de seguridad de la información.	1.63	1.26
Los empleados de la cooperativa reciben capacitación en buenas prácticas de seguridad de la información.	1.74	1.28
Media general Seguridad de la Información	1.73	1.31

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 29

Descriptivos Seguridad de la Información



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

De acuerdo con los datos de la tabla 17, las prácticas asociadas a la seguridad de la información en las cooperativas de la ciudad de Ocaña también presentan resultados preocupantes, con una media general de 1.73, por debajo de los 3.0 mínimos de valoración a obtener para afirmar que las prácticas de Gobierno de TI se cumplen en esta componente. En ese sentido, los aspectos con la valoración más alta relativamente se relacionan con las medidas de protección de la información confidencial y personal de los asociados o usuarios (1.95) y la definición de políticas implementadas relacionadas con la seguridad de la información (1.84), demostrando que existe una leve tendencia a la adopción de este tipo de prácticas en el sector

cooperativo local, posiblemente impulsado por un porcentaje reducido de la muestra objeto de estudio.

En contraste con lo anterior, los puntos más críticos son la realización de auditorías regulares para evaluar la seguridad de los sistemas y datos, y la existencia de planes de contingencia y recuperación ante posibles incidentes de seguridad. Ambos aspectos presentan la media más baja de 1.63, indicando una carencia significativa en la evaluación proactiva y la preparación para amenazas potenciales. Mientras tanto, en un punto medio de los resultados bajos obtenidos para esta componente, la capacitación de los empleados en buenas prácticas de seguridad de la información también recibe una valoración baja (1.74), sugiriendo una falta de inversión en el desarrollo de una cultura de seguridad dentro de las organizaciones.

Tabla 18

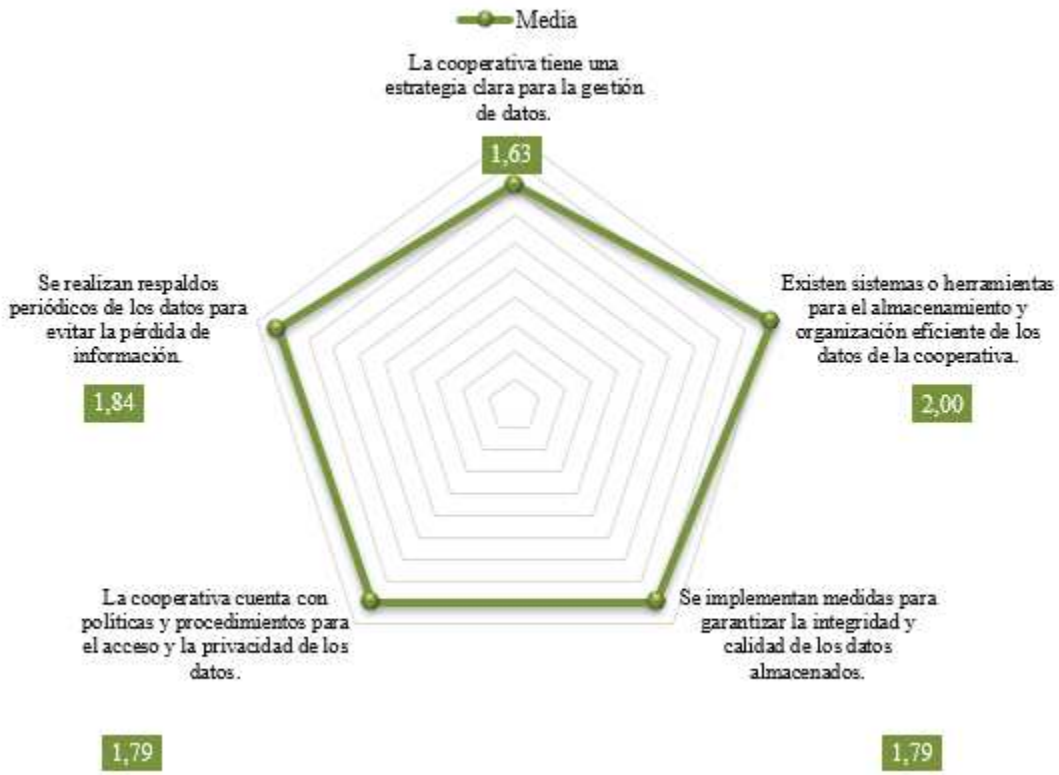
Descriptivos Gestión de Datos

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
La cooperativa tiene una estrategia clara para la gestión de datos.	1.63	1.26
Existen sistemas o herramientas para el almacenamiento y organización eficiente de los datos de la cooperativa.	2.00	1.56
Se implementan medidas para garantizar la integridad y calidad de los datos almacenados.	1.79	1.47
La cooperativa cuenta con políticas y procedimientos para el acceso y la privacidad de los datos.	1.79	1.47
Se realizan respaldos periódicos de los datos para evitar la pérdida de información.	1.84	1.46
Media general Gestión de Datos	1.81	1.39

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 30

Descriptivos Gestión de Datos



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

En cuanto a la gestión de datos, los resultados expuestos en la tabla 18 reflejan una dinámica mejor en la adopción de las prácticas de gobernanza de las empresas del sector cooperativo, presentando una media de 1.81 e indicando desafíos sustanciales en el manejo de los datos, aunque manteniéndose por debajo de la valoración mínima permisible que son 3.0 puntos. Al analizar las variables específicas de la componente se pudo observar que el aspecto que recibe la valoración relativamente más alta, aunque aún baja en términos absolutos, se refiere a la existencia de sistemas o herramientas para el almacenamiento y organización eficiente de los datos (2.00) y la realización de respaldos de datos de forma periódico (1.84). Esto sugiere que, si

bien hay un reconocimiento mínimo de la necesidad de herramientas para la gestión de datos, su implementación o efectividad parece ser limitada.

Por otro lado, el punto más débil se observa en la existencia de una estrategia clara para la gestión de datos, con la media más baja (1.63), indicando una carencia significativa en la planificación estratégica y la visión a largo plazo para el manejo de la información organizacional. Mientras tanto, las medidas para garantizar la integridad y calidad de los datos almacenados, así como las políticas y procedimientos para el acceso y la privacidad de los datos, muestran una valoración ligeramente mejor (ambas con 1.79), aunque siguen siendo bajas.

Tabla 19

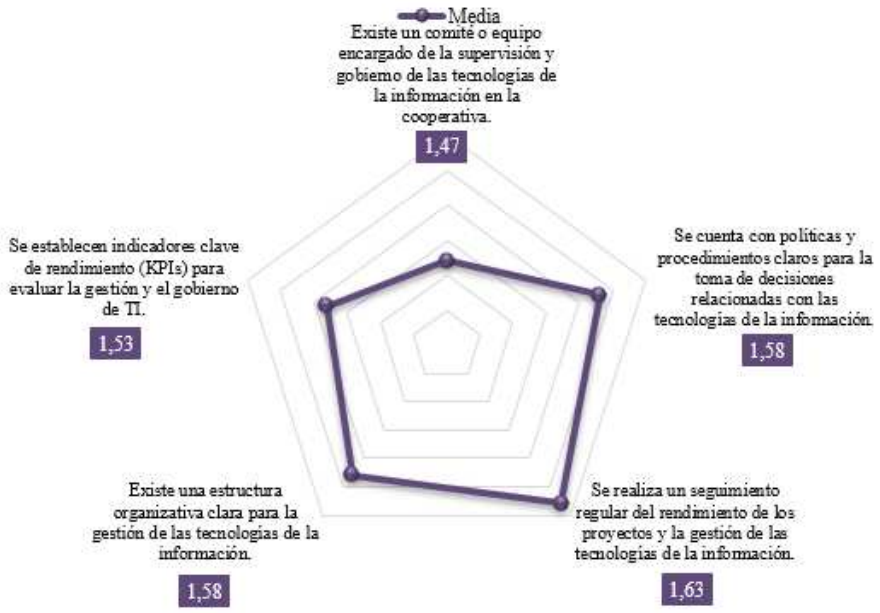
Descriptivos Gobierno de TI

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
Existe un comité o equipo encargado de la supervisión y gobierno de las tecnologías de la información en la cooperativa.	1.47	1.02
Se cuenta con políticas y procedimientos claros para la toma de decisiones relacionadas con las tecnologías de la información.	1.58	1.12
Se realiza un seguimiento regular del rendimiento de los proyectos y la gestión de las tecnologías de la información.	1.63	1.21
Existe una estructura organizativa clara para la gestión de las tecnologías de la información.	1.58	1.17
Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPIs) para evaluar la gestión y el gobierno de TI.	1.53	.96
Media general Gobierno de TI	1.56	1.04

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 31

Descriptivos Gobierno de TI



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Por su parte, los resultados presentados en la tabla 19 relacionados con la gestión y supervisión de las tecnologías de la información en las cooperativas objeto de estudio, presentan una media general de 1.56, la cual se encuentra por debajo del umbral mínimo para afirmar que se están adoptando buenas prácticas de gobernanza de TI en el sector, sugiriendo que existen deficiencias significativas en la estructura y los procesos de gestión de los recursos asociados. En esa medida, pese a que los valores absolutos de las medias en cada una de las variables fueron bajas, parece pertinente destacar que el seguimiento regular del rendimiento de los proyectos y la gestión de las tecnologías de la información obtuvo la valoración más significativa (1.63).

En contraste con ello, aspectos como la existencia de un comité o equipo encargado de la supervisión y gobierno de las tecnologías de la información (1.47) y establecimiento de indicadores clave de rendimiento (KPIs) para evaluar la gestión y el gobierno de TI (1.53), fueron los puntos más bajos. Sin embargo, las políticas y procedimientos para la toma de decisiones relacionadas con las tecnologías de la información, así como la existencia de una estructura organizativa clara para la gestión de TI, muestran una valoración ligeramente mejor (ambas con 1.58), aunque siguen siendo extremadamente bajas, sugiriendo la ausencia de marcos formales para la gobernanza de TI.

Tabla 20

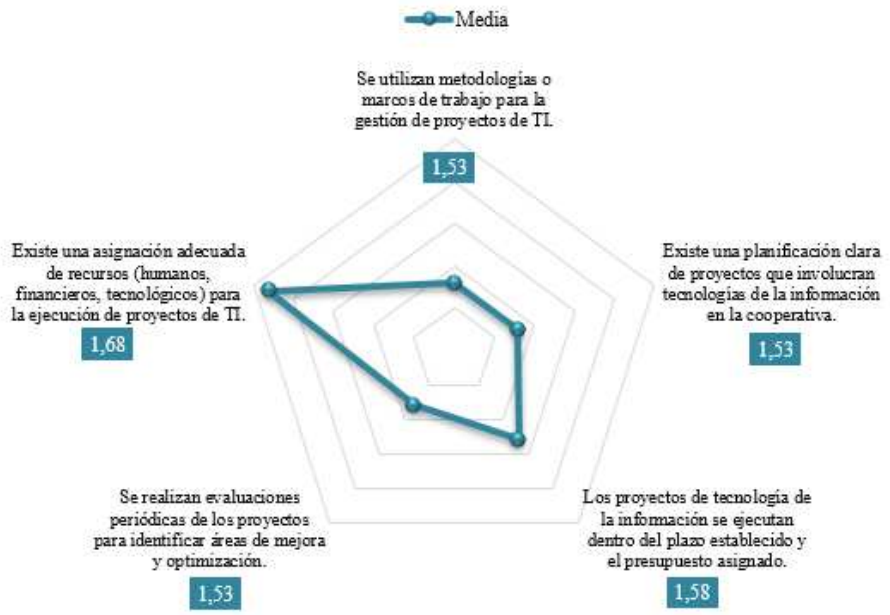
Descriptivos Gestión de Proyectos

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
Se utilizan metodologías o marcos de trabajo para la gestión de proyectos de TI.	1.53	1.07
Existe una planificación clara de proyectos que involucran tecnologías de la información en la cooperativa.	1.53	1.07
Los proyectos de tecnología de la información se ejecutan dentro del plazo establecido y el presupuesto asignado.	1.58	1.02
Se realizan evaluaciones periódicas de los proyectos para identificar áreas de mejora y optimización.	1.53	1.07
Existe una asignación adecuada de recursos (humanos, financieros, tecnológicos) para la ejecución de proyectos de TI.	1.68	1.20
Media general Gestión de Proyectos	1.57	1.07

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 32

Descriptivos Gestión de Proyectos



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

En consonancia con los resultados anteriores, la componente gestión de proyectos con una media de 1.57, indica que las empresas del sector cooperativo de la ciudad de Ocaña presentan limitaciones significativas en la planificación, ejecución y control de las iniciativas tecnológicas. En esa medida, con una media relativamente superior (1.68) a los demás aspectos evaluados, la asignación adecuada de los recursos para ejecución de proyectos de TI supone la calificación más alta en esta componente, denotando que, aunque se reconozca la necesidad de recursos para la gestión de los proyectos, la asignación final es insuficiente para una buena gobernanza.

Mientras tanto, las valoraciones más bajas con una media igual en los tres aspectos (1.53) la obtuvieron el uso de metodologías o marcos de trabajo para la gestión de proyectos, la existencia de una planificación clara, y la realización de evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora. Del mismo modo, la ejecución de proyectos dentro del plazo y presupuesto establecidos muestra una valoración ligeramente superior (1.58), aunque sigue siendo extremadamente baja, denotando problemas en el cumplimiento de los parámetros básicos de tiempo y costo.

Tabla 21

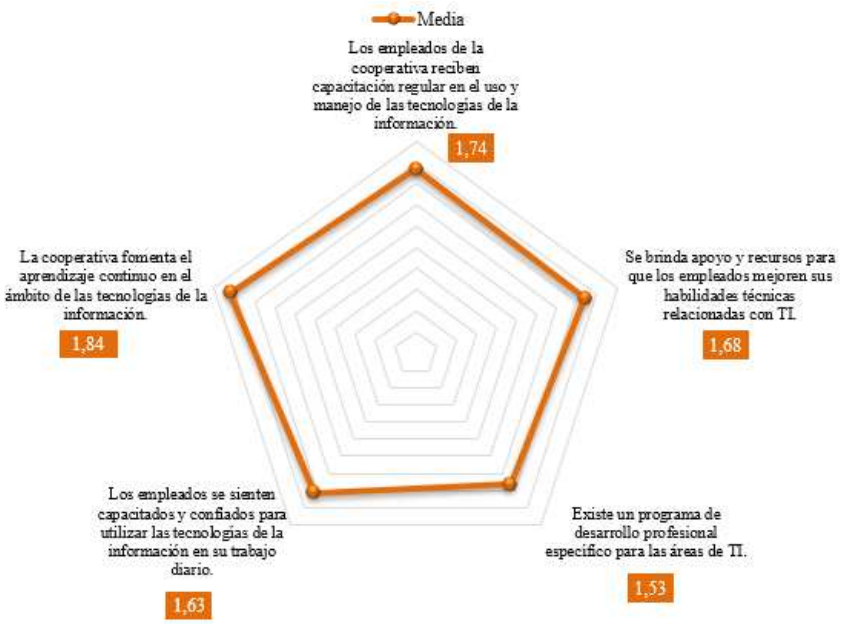
Descriptivos Capacitación y Competencias

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
Los empleados de la cooperativa reciben capacitación regular en el uso y manejo de las tecnologías de la información.	1.74	1.28
Se brinda apoyo y recursos para que los empleados mejoren sus habilidades técnicas relacionadas con TI.	1.68	1.38
Existe un programa de desarrollo profesional específico para las áreas de TI.	1.53	1.02
Los empleados se sienten capacitados y confiados para utilizar las tecnologías de la información en su trabajo diario.	1.63	1.21
La cooperativa fomenta el aprendizaje continuo en el ámbito de las tecnologías de la información.	1.84	1.42
Media general Capacitación y Competencias	1.68	1.37

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 33

Descriptivos Capacitación y Competencias



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Por otro lado, la tabla 21 en la que se exponen los resultados descriptivos de la componente capacitación y competencias en el ámbito de TI, revelando datos preocupantes en cuenta al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades tecnológicas en las cooperativas objeto de estudio, obteniendo una media general de 1.68. Pese a ello, los resultados específicos de cada variable analizada indican que existen esfuerzos por mínimos por fomentar el aprendizaje continuo en temas de TI (1.84) y por ende, la capacitación y uso regular de las TIC obtuvo una valoración de 1.74 en la media.

En consonancia con lo anterior, aspectos como el apoyo y recursos proporcionados a los empleados para que mejoren sus habilidades técnicas, así como la percepción de estos sobre su capacidad y confianza en el uso de las TI, presentan valoraciones bajas (1.68 y 1.63, respectivamente); mientras que la existencia de un programa de desarrollo profesional en áreas relacionadas con la TI obtuvo la puntuación más baja (1.53), evidenciando una falta de esfuerzos para garantizar la integración de las prácticas de gobierno y gestión de TI en todos los aspectos de las organizaciones a través de la mejora de las competencias de sus colaboradores.

Tabla 22

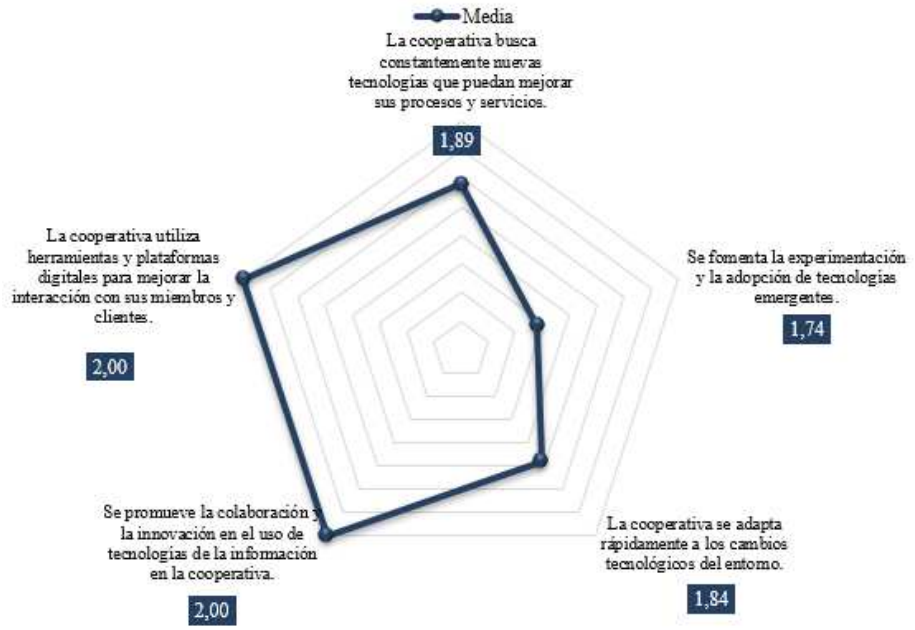
Descriptivos Innovación y Adaptabilidad

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
La cooperativa busca constantemente nuevas tecnologías que puedan mejorar sus procesos y servicios.	1.89	1.41
Se fomenta la experimentación y la adopción de tecnologías emergentes.	1.74	1.19
La cooperativa se adapta rápidamente a los cambios tecnológicos del entorno.	1.84	1.42
Se promueve la colaboración y la innovación en el uso de tecnologías de la información en la cooperativa.	2.00	1.49
La cooperativa utiliza herramientas y plataformas digitales para mejorar la interacción con sus miembros y clientes.	2.00	1.49
Media general Innovación y adaptabilidad	1.89	1.37

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 34

Descriptivos Innovación y Adaptabilidad



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Los datos de los estadísticos descriptivos expuestos en la tabla 22, sobre la capacidad de las cooperativas estudiadas para mantenerse al día con los avances tecnológicos y adaptarse a un entorno digital en constante evolución, demuestran una media general de 1.89 para la componente, considerablemente por debajo del punto medio de la escala (3.00). En esa medida, se puede observar que existe un reconocimiento incipiente de la importancia de la innovación y la digitalización en la interacción con los stakeholders, aunque su implementación efectiva parece ser limitada, ya que las empresas del sector obtuvieron una media de (2.00) como calificación más alta.

Por otro lado, la búsqueda constante de nuevas tecnologías para mejorar procesos y servicios, así como la capacidad de adaptación rápida a los cambios tecnológicos del entorno, muestran valoraciones ligeramente mejores (1.89 y 1.84 respectivamente), aunque siguen siendo bajas, sugiriendo una conciencia limitada de la necesidad de innovación y adaptabilidad, pero con una implementación insuficiente. En contraste con ello, el punto más débil se observa en el fomento de la experimentación y la adopción de tecnologías emergentes, con la media más baja de 1.74; reflejando cierta reticencia o incapacidad para explorar y adoptar nuevas tecnologías que podrían impulsar la innovación.

Tabla 23

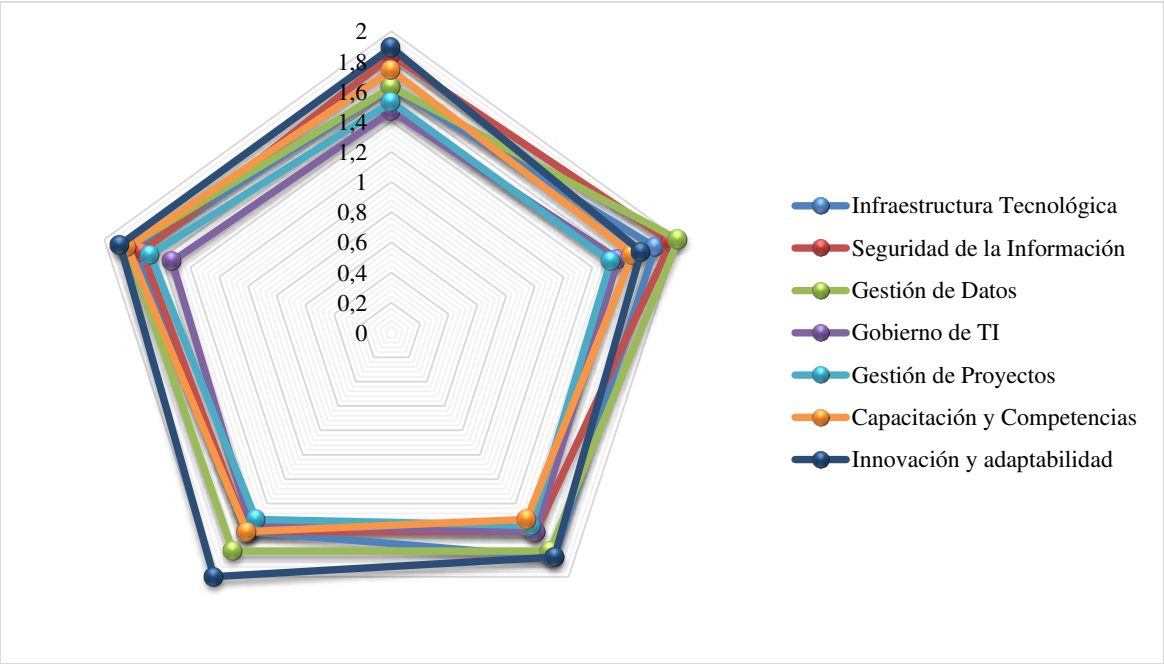
Medias aritméticas categorías de análisis

Ítem	**Descriptivos**	
	Media	**Desv. Estándar**
Infraestructura Tecnológica	1.73	1.29
Seguridad de la Información	1.73	1.31
Gestión de Datos	1.81	1.39
Gobierno de TI	1.56	1.04
Gestión de Proyectos	1.57	1.07
Capacitación y Competencias	1.68	1.37
Innovación y adaptabilidad	1.89	1.37

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Figura 35

Medias aritméticas categorías de análisis



Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Al analizar las medias aritméticas de cada una de las categorías de análisis, se observa que la adopción de buenas prácticas en TI es extremadamente baja, con medias que oscilan entre 1.56 y 1.89 como pico máximo. En esa medida, los aspectos más débiles y que requieren de la formulación más sólida para su fortalecimiento, con Gobierno de TI (1.56) y Gestión de Proyectos (1.57), sugiriendo deficientes estructuras y procesos formales que permitan la alineación de los objetivos de TI con los de la organización, así como la gestión oportuna y eficaz de las iniciativas en TI.

Estas puntuaciones consistentemente bajas en todas las dimensiones evaluadas ponen de manifiesto una necesidad urgente y generalizada de mejorar las prácticas de gobierno de TI en el sector cooperativo de Ocaña. Para abordar estas deficiencias, se requieren intervenciones sustanciales y holísticas que abarquen todas las áreas del gobierno de TI. Estas intervenciones deben enfocarse en incrementar la madurez de los procesos, mejorar la toma de decisiones relacionadas con TI, y aumentar la eficacia general en la gestión de los recursos tecnológicos.

Tabla 24

ANOVA de un factor (Formación del gerente)

		Suma de cuadrados	**gl**	**Media cuadrática**	**f**	**Sign.**
Infraestructura Tecnológica	Entre grupos	17.52	4	4.38	4.90	.011
	Intra grupos	12.50	14	.89		
	Total	30.02	18			
Seguridad de la Información	Entre grupos	20.49	4	5.12	6.82	.003
	Intra grupos	10.51	14	.75		
	Total	31.01	18			
Gestión de Datos	Entre grupos	24.20	4	6.05	7.96	.001
	Intra grupos	10.64	14	.76		
	Total	34.84	18			
Gobierno de TI	Entre grupos	9.10	4	2.27	3.07	0.52
	Intra grupos	10.39	14	.74		
	Total	19.49	18			
Gestión de Proyectos	Entre grupos	10.05	4	2.51	3.34	.041
	Intra grupos	10.53	14	.75		
	Total	20.58	18			
Capacitación y Competencias	Entre grupos	15.95	4	3.99	5.41	.008
	Intra grupos	10.32	14	.74		
	Total	26.27	18			
Innovación y Adaptabilidad	Entre grupos	24.09	4	6.01	8.55	.001
	Intra grupos	9.84	14	.70		
	Total	33.87	18			

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Los resultados del ANOVA indican que la formación del gerente tiene un impacto significativo en la mayoría de las dimensiones de gobierno de TI en las cooperativas de Ocaña. Se observan diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre grupos en Infraestructura Tecnológica, Seguridad de la Información, Gestión de Datos, Gestión de Proyectos, Capacitación y Competencias e Innovación y Adaptabilidad. Solo la componente de Gobierno de TI no mostró diferencias significativas ($p = 0.52$), sugiriendo que la formación del gerente influye considerablemente en la adopción de buenas prácticas de gobierno de TI en estas organizaciones.

Tabla 25

Comparaciones múltiples Scheffé

Categoría	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
Infraestructura Tecnológica	Bachiller	Tecnólogo	.00	.99	1.000
		Profesional	-1.20	.52	.302
		Especialización	-2.50	.73	.060
		Maestría	-2.80	.99	.151
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.99	.1000
		Profesional	-1.20	1.04	.849
		Especialización	-2.50	1.16	.367
		Maestría	-2.80	1.34	.396
	Profesional	Bachiller	1.20	.52	.302
		Tecnólogo	1.20	1.04	.849
		Especialización	-1.30	.79	.620
		Maestría	-1.60	1.04	.671
	Especialización	Bachiller	2.50	.73	.060
		Tecnólogo	2.50	1.16	.367
		Profesional	1.30	.79	.620
		Maestría	-.30	1.16	.999
	Maestría	Bachiller	2.80	.99	.151
		Tecnólogo	2.80	1.34	.396
		Profesional	1.60	1.04	.671
		Especialización	.30	1.16	.999
Seguridad de la Información	Bachiller	Tecnólogo	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.16	.47	.257
		Especialización	-2.80	.67	.017

Categoría	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
		Maestría	-3.00	.91	.072
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.16	.95	.824
		Especialización	-2.80	1.06	.197
		Maestría	-3.00	1.23	.256
	Profesional	Bachiller	1.16	.47	.257
		Tecnólogo	1.16	.95	.824
		Especialización	-1.64	.72	.325
		Maestría	-1.84	.95	.470
	Especialización	Bachiller	2.80	.67	.017
		Tecnólogo	2.80	1.06	.197
		Profesional	1.64	.72	.325
		Maestría	-.20	1.06	1.000
	Maestría	Bachiller	3.00	.91	.072
		Tecnólogo	3.00	1.23	.256
		Profesional	1.84	.95	.470
		Especialización	.20	1.06	1.000
Gestión de Datos	Bachiller	Tecnólogo	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.20	.48	.234
		Especialización	-3.20	.68	.007
		Maestría	-3.00	.91	.075
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.20	.95	.809
		Especialización	-3.20	1.07	.116
		Maestría	-3.00	1.23	.261
	Profesional	Bachiller	1.20	.48	.234
		Tecnólogo	1.20	.95	.809
		Especialización	-2.00	.73	.170
		Maestría	-1.80	.95	.496
	Especialización	Bachiller	3.20	.68	.007
		Tecnólogo	3.20	1.07	.116
		Profesional	2.00	.73	.170
		Maestría	.20	1.07	1.000
	Maestría	Bachiller	3.00	.91	.075
		Tecnólogo	3.00	1.23	.261
		Profesional	1.80	.95	.496
		Especialización	-.20	1.07	1.000
Gobierno de TI	Bachiller	Tecnólogo	.00	.90	1.000
		Profesional	-1.08	.47	.314
		Especialización	-1.90	.67	.146
		Maestría	-1.40	.90	.669
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.90	1.000

Categoría	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
		Profesional	-1.08	.94	.855
		Especialización	-1.90	1.05	.539
		Maestría	-1.40	1.22	.853
	Profesional	Bachiller	1.08	.47	.314
		Tecnólogo	1.08	.94	.855
		Especialización	-.82	.72	.857
		Maestría	-.32	.94	.998
	Especialización	Bachiller	1.90	.67	.146
		Tecnólogo	1.90	1.05	.539
		Profesional	.82	.72	.857
		Maestría	.50	1.05	.993
	Maestría	Bachiller	1.40	.90	.669
		Tecnólogo	1.40	1.22	.853
		Profesional	.32	.94	.998
		Especialización	-.50	1.05	.993
Gestión de Proyectos	Bachiller	Tecnólogo	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.04	.48	.355
		Especialización	-2.10	.67	.095
		Maestría	-1.40	.91	.674
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.91	1.000
		Profesional	-1.04	.95	.873
		Especialización	-2.10	1.06	.41
		Maestría	-1.40	1.23	.856
	Profesional	Bachiller	1.04	.48	.355
		Tecnólogo	1.04	.95	.873
		Especialización	-1.06	.73	.713
		Maestría	-.36	.95	.997
	Especialización	Bachiller	2.10	.67	.095
		Tecnólogo	2.10	1.06	.451
		Profesional	1.06	.73	.713
		Maestría	.70	1.06	.978
	Maestría	Bachiller	1.40	.91	.674
		Tecnólogo	1.40	1.23	.856
		Profesional	.36	.95	.997
		Especialización	-.70	1.06	.978
Capacitación y Competencias	Bachiller	Tecnólogo	.00	.90	1.000
		Profesional	-1.20	.47	.222
		Especialización	-2.80	.67	.016
		Maestría	-1.40	.90	.666
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.90	1.000
		Profesional	-1.20	.94	.801
		Especialización	-2.80	1.05	.190

Categoría	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
		Maestría	-1.40	1.21	.852
	Profesional	Bachiller	1.20	.47	.222
		Tecnólogo	1.20	.94	.801
		Especialización	-1.60	.72	.339
		Maestría	-.20	.94	1.000
	Especialización	Bachiller	2.80	.67	.016
		Tecnólogo	2.80	1.05	.190
		Profesional	1.60	.72	.339
		Maestría	1.40	1.05	.776
	Maestría	Bachiller	1.40	.90	.666
		Tecnólogo	1.40	1.21	.852
		Profesional	.20	.94	1.000
		Especialización	-1.40	1.05	.776
Innovación y Adaptabilidad	Bachiller	Tecnólogo	.00	.88	1.000
		Profesional	-1.80	.46	.026
		Especialización	-3.20	.65	.005
		Maestría	-1.60	.88	.529
	Tecnólogo	Bachiller	.00	.88	1.000
		Profesional	-1.80	.92	.459
		Especialización	-3.20	1.03	.097
		Maestría	-1.60	1.19	.767
	Profesional	Bachiller	1.80	.46	.026
		Tecnólogo	1.80	.92	.459
		Especialización	-1.40	.70	.442
		Maestría	.20	.92	1.000
	Especialización	Bachiller	3.20	.65	.005
		Tecnólogo	3.20	1.03	0.97
		Profesional	1.40	.70	.442
		Maestría	1.6	1.03	.664
	Maestría	Bachiller	1.60	.88	.529
		Tecnólogo	1.60	1.19	.767
		Profesional	-.20	.92	1.000
		Especialización	-1.60	1.03	.664

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Analizando las comparaciones múltiples de Scheffé para todas las categorías, se observan diferencias estadísticamente significativas, principalmente entre los niveles de formación Bachiller y Especialización. Las categorías que muestran diferencias más significativas son

Seguridad de la Información (p = 0.017), Gestión de Datos (p = 0.007), Capacitación y Competencias (p = 0.016), e Innovación y Adaptabilidad (p = 0.005 con Bachiller y p = 0.026 con Profesional). En todas estas categorías, los gerentes con nivel de Especialización tienden a implementar mejores prácticas que los Bachilleres. Aunque no alcanza el umbral de significancia estadística convencional, la categoría de Infraestructura Tecnológica muestra una tendencia similar (p = 0.060). Las categorías de Gobierno de TI y Gestión de Proyectos no presentan diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de formación.

Tabla 26

ANOVA de un factor (Cantidad de empleados)

Componente		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	f	Sign.
Infraestructura Tecnológica	Entre grupos	25.50	2	12.75	45.19	.000
	Intra grupos	4.51	16	.28		
	Total	30.02	18			
Seguridad de la Información	Entre grupos	26.28	2	13.14	44.51	.000
	Intra grupos	4.72	16	.30		
	Total	31.01	18			
Gestión de Datos	Entre grupos	26.72	2	13.36	26.33	.000
	Intra grupos	8.12	16	.51		
	Total	34.84	18			
Gobierno de TI	Entre grupos	13.23	2	6.62	16.93	.000
	Intra grupos	6.25	16	.39		
	Total	19.49	18			
Gestión de Proyectos	Entre grupos	13.26	2	6.63	14.48	.000
	Intra grupos	7.32	16	.46		
	Total	20.58	18			
Capacitación y Competencias	Entre grupos	16.45	2	8.23	13.42	.000
	Intra grupos	9.81	16	.61		
	Total	26.27	18			
Innovación y Adaptabilidad	Entre grupos	17.97	2	8.98	9.04	.002
	Intra grupos	15.90	16	.99		
	Total	33.87	18			

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Los resultados del ANOVA indican que la cantidad de empleados tiene un impacto altamente significativo ($p < 0.001$) en todas las dimensiones de gobierno de TI en las cooperativas de Ocaña, excepto en Innovación y Adaptabilidad, que muestra una significancia de $p = 0.002$. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre grupos en todas las categorías analizadas, con valores F elevados, especialmente en Infraestructura Tecnológica, Seguridad de la Información y Gestión de Datos. Esto sugiere que el tamaño de la organización, medido por la cantidad de empleados, influye considerablemente en la adopción de buenas prácticas de gobierno de TI en estas organizaciones.

Tabla 27

Comparaciones múltiples de Scheffé (Tamaño según cantidad de empleados)

Componente	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
Infraestructura Tecnológica	Micro	Pequeña	.10	.27	.939
		Mediana	-3.13	.35	.000
	Pequeña	Micro	-.10	.27	.939
		Mediana	-3.23	.37	.000
	Mediana	Micro	3.13	.35	.000
		Pequeña	3.23	.37	.000
Seguridad de la Información	Micro	Pequeña	.19	.27	.788
		Mediana	-3.13	.36	.000
	Pequeña	Micro	-.19	.27	.788
		Mediana	-3.32	.37	.000
	Mediana	Micro	3.13	.36	.000
		Pequeña	3.32	.37	.000
Gestión de Datos	Micro	Pequeña	.28	.36	.743
		Mediana	-3.11	.47	.000
	Pequeña	Micro	-.28	.36	.743
		Mediana	-3.39	.49	.000
	Mediana	Micro	3.11	.47	.000
		Pequeña	3.39	.49	.000
Gobierno de TI	Micro	Pequeña	.25	.32	.727
		Mediana	-2.16	.42	.000
	Pequeña	Micro	-.25	.32	.727
		Mediana	-2.41	.43	.000

Componente	(I) Nivel de Formación	(J) Nivel de formación	Diferencia Media (i-J)	Error Estándar	Sign.
	Mediana	Micro	2.16	.42	.000
		Pequeña	2.41	.43	.000
Gestión de Proyectos	Micro	Pequeña	.33	.34	.639
		Mediana	-2.11	.45	.001
	Pequeña	Micro	-.33	.34	.639
		Mediana	-2.44	.47	.000
	Mediana	Micro	2.11	.45	.001
		Pequeña	2.11	.47	.000
Capacitación y Competencias	Micro	Pequeña	.36	.39	.668
		Mediana	-2.36	.52	.001
	Pequeña	Micro	-.36	.39	.668
		Mediana	-2.71	.54	.001
	Mediana	Micro	2.36	.52	.001
		Pequeña	2.71	.54	.001
Innovación y Adaptabilidad	Micro	Pequeña	-.17	.50	.944
		Mediana	-2.73	.66	.003
	Pequeña	Micro	.17	.50	.944
		Mediana	-2.56	.69	.007
	Mediana	Micro	2.73	.66	.003
		Pequeña	2.56	.69	.007

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

De acuerdo con los datos de la tabla 27, las empresas medianas (51-200 empleados) muestran consistentemente mejores prácticas que las micro (1-10 empleados) y pequeñas (11-50 empleados), con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$) en todas las categorías. Las diferencias más pronunciadas se observan en Infraestructura Tecnológica, Seguridad de la Información y Gestión de Datos. No se encontraron diferencias significativas entre empresas micro y pequeñas en ningún componente. Estos resultados sugieren que el tamaño de la empresa, particularmente al alcanzar la categoría de mediana, influye significativamente en la adopción de mejores prácticas de gobierno de TI en las cooperativas de Ocaña.

Tabla 28

ANOVA de un factor (Sector al que pertenece la empresa)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	f	Sign.
Infraestructura Tecnológica	Entre grupos	12.99	4	3.25	2.67	.067
	Intra grupos	17.03	14	1.22		
	Total	30.02	18			
Seguridad de la Información	Entre grupos	11.25	4	2.81	1.99	.151
	Intra grupos	19.76	14	1.41		
	Total	31.01	18			
Gestión de Datos	Entre grupos	12.59	4	3.15	1.98	.153
	Intra grupos	22.25	14	1.59		
	Total	34.84	18			
Gobierno de TI	Entre grupos	11.86	4	2.96	5.44	.007
	Intra grupos	7.63	14	.55		
	Total	19.49	18			
Gestión de Proyectos	Entre grupos	12.18	4	3.04	5.07	.010
	Intra grupos	8.40	14	.60		
	Total	20.58	18			
Capacitación y Competencias	Entre grupos	12.18	4	3.05	3.03	.054
	Intra grupos	14.08	14	1.01		
	Total	26.27	18			
Innovación y Adaptabilidad	Entre grupos	14.53	4	3.63	2.63	.079
	Intra grupos	19.34	14	1.38		
	Total	33.87	18			

Nota. Elaboración propia a partir del análisis realizado con el software estadístico SPSS.

Finalmente, los resultados del ANOVA para el factor Sector al que pertenece la empresa muestran diferencias significativas en dos dimensiones: Gobierno de TI ($p = 0.007$) y Gestión de Proyectos ($p = 0.010$). Estas categorías presentan variaciones importantes entre los diferentes sectores empresariales. Las demás dimensiones no muestran diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$), aunque Infraestructura Tecnológica ($p = 0.067$), Capacitación y Competencias ($p = 0.054$), e Innovación y Adaptabilidad ($p = 0.079$) están cerca del umbral de significancia; mientras que Seguridad de la Información y Gestión de Datos muestran las menores variaciones entre sectores.

Bajo esa perspectiva, los hallazgos de la investigación sugieren una implementación deficiente en todos los componentes evaluados, con medias que oscilan entre 1.56 y 1.89 en una escala de valoración de 5.00 puntos, muy por debajo del umbral mínimo aceptable. Dichos resultados contrastan con lo expuesto por Rachmad (2021), quien argumenta que un gobierno efectivo de TI es crucial para alinear las tecnologías de la información con los objetivos estratégicos de la organización. Sin embargo, los bajos puntajes del componente Gobierno de TI (1.56) indican una ausencia significativa de estructuras y procesos formales para lograr esta alineación en las cooperativas estudiadas.

En lo que respecta a la infraestructura tecnológica, los resultados (media=1.73) sugieren que las cooperativas de la ciudad de Ocaña aún se encuentran en un proceso inicial de la adopción de prácticas de gobernanza; algunas de las cuales fueron mencionadas por autores como Junidar et al. (2023), quien enfatizó la importancia de una infraestructura tecnológica robusta y actualizada para respaldar las operaciones y estrategia empresarial. Esta brecha se

convierte en un factor limitante de la capacidad operativa de las organizaciones cooperativas de la ciudad, supeditando su capacidad para competir efectivamente en un entorno cada vez más digitalizado.

Por otro lado, la seguridad de la información es un área que amerita preocupación, ya que se obtuvo una media de 1.73. En esa medida, Tran y Jøsang (2022) han subrayado la importancia de este componente en la era digital, especialmente para aquellas organizaciones que manejan datos sensibles de clientes, como es el caso de las cooperativas de la ciudad de Ocaña. La falta de medidas sólidas de seguridad de la información puede exponer a riesgos como la violación de los datos y ataques cibernéticos a las organizaciones objeto de estudio.

En el ámbito de la gestión de proyectos de TI, los resultados (media de 1.57) indican una carencia significativa de metodologías y marcos de trabajo efectivos. Esto contrasta con las recomendaciones de autores como Kerzner (2017), quien argumenta que la gestión efectiva de proyectos de TI es fundamental para el éxito de las iniciativas tecnológicas y, por extensión, para la competitividad organizacional. La baja puntuación en capacitación y competencias (media de 1.68) sugiere una falta de inversión en el desarrollo del capital humano en relación con las TI. Esto va en contra de las recomendaciones de autores como Ain et al. (2021), quienes enfatizan la importancia de desarrollar capacidades organizacionales en TI para obtener valor de las inversiones tecnológicas.

El análisis de varianza (ANOVA) revela diferencias significativas en la adopción de prácticas de gobierno de TI según la formación del gerente y el tamaño de la empresa. Estos

hallazgos están en línea con estudios previos, como el de Sofyani et al. (2020), que han encontrado una relación positiva entre el nivel educativo de los directivos y la efectividad del gobierno de TI. Asimismo, la influencia del tamaño de la empresa en la adopción de prácticas de gobierno de TI concuerda con los hallazgos de Huang et al. (2010), quienes argumentan que las empresas más grandes tienden a tener estructuras de gobierno de TI más desarrolladas debido a su mayor complejidad y recursos disponibles.

En cuanto al sector al que pertenece la empresa, las diferencias significativas encontradas en las dimensiones de Gobierno de TI y Gestión de Proyectos sugieren que ciertos sectores podrían estar más avanzados en la adopción de estas prácticas. Esto está en línea con los argumentos de Agarwal y Sambamurthy (2020), quienes propusieron que las características específicas de la industria pueden influir en las estructuras de gobierno de TI adoptadas por las organizaciones. (Agarwal & Sambamurthy, 2020)

4.2 Modelo de gobernanza en TI para las cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander

La gestión de las tecnologías de la información es una función esencial dentro de cualquier organización, debido a que tal y como lo establece Yrigoyen (2016), esta representa el marco mediante el cual los niveles superiores de una empresa supervisan y administran las TI, asegurando que sus metas se encaminen con los objetivos misionales, a causa de la fuerte relación de las operaciones en las TI, no es posible abordar completamente los aspectos de gobernanza empresarial sin incluirlas.

Esta situación intensifica la necesidad de regular el manejo de estas tecnologías por medio de un modelo de gobierno de TI, el cual se refiere a la estructura de relaciones y procesos que establece cómo se dirige y controla la tecnología de la información dentro de una organización para lograr sus objetivos estratégicos, este modelo permite generar las capacidades institucionales necesarias para prestar un servicio efectivo a los usuarios y asegurar que la inversión en TI esté alineada con las metas del negocio.

En este contexto, es importante que las cooperativas de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander, establezcan un modelo de gobernanza en TI, en la medida que garantiza que las inversiones en tecnología apoyen sus objetivos estratégicos, mejoren la eficiencia operativa y proporcionen un servicio de calidad a sus miembros, clientes y demás Stakeholders.

4.2.1 Stakeholders

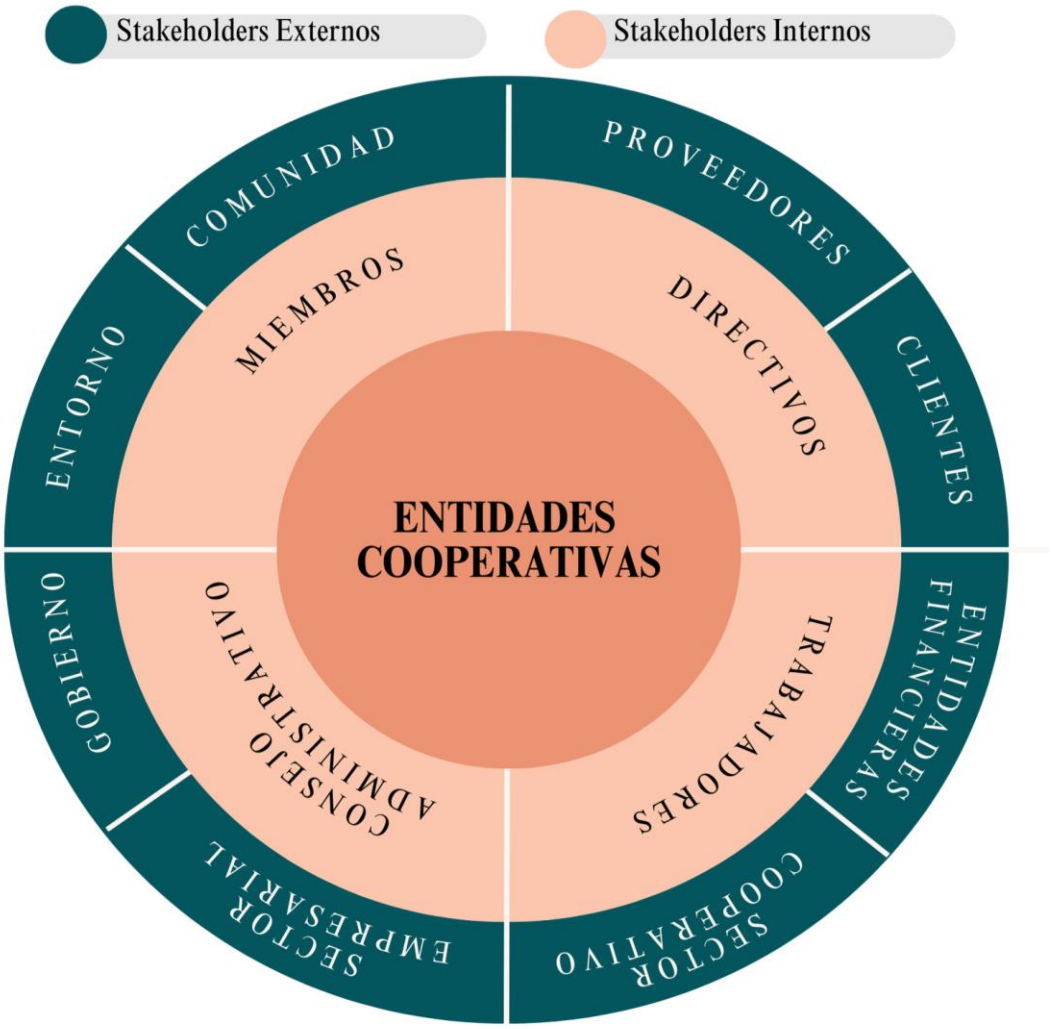
Los stakeholders, o partes interesadas, representan a aquellos individuos, grupos u organizaciones que tienen un interés o se ven afectados por las decisiones y actividades de una empresa. Marulanda & Rojas, (2019) conceptualizan a estas partes interesadas, como los actores que son impactados por el accionar de una organización, teniendo a su vez, el poder de influir en el desempeño de la misma por medio de sus operaciones y resultados, toda vez que los stakeholders incluyen desde los empleados y clientes hasta los proveedores, accionistas y la comunidad en general. Considerando la relevancia de esta influencia, es que Pedraza y Rivas (2012) sostienen que cada organización desde la particularidad de su entorno se encuentra en el

deber de identificar y gestionar efectivamente sus partes interesadas, coadyuvando de esta manera al éxito organizacional, ya que permiten comprender y satisfacer sus necesidades y expectativas, lo que contribuye a la sostenibilidad y crecimiento de la empresa.

En el contexto de las entidades pertenecientes al sector cooperativo, los stakeholders son diversos y desempeñan roles esenciales en su funcionamiento, porque a diferencia de las empresas tradicionales, las cooperativas están centradas en las necesidades y beneficios de sus miembros, quienes suelen ser simultáneamente propietarios y clientes, constituyéndose en organizaciones de propiedad conjunta y democráticamente controladas por sus miembros, estas particularidades hacen que tengan una estructura de stakeholders única, tal y como se observa en la figura 36.

Figura 36

Grupos de stakeholders de las cooperativas



Nota. Elaboración propia tomando como referencia la estructura propuesta por Pedrosa (2009)

Para Maguregui, et al. (2018), la identificación de estos stakeholders requiere que las entidades cooperativas establezcan con claridad el rol que estos pueden llegar a desempeñar, lo

cual según la postura de estos mismos autores, puede resultar complejo en la medida que cada organización presenta sus particularidades frente a sus partes interesadas, no obstante, para efectos del presente estudio se ha generalizado el rol de los grupos de interés de las cooperativas, frente a la adopción de un modelo de gobierno de TI para estas organizaciones. Frente a los Stakeholders Externos el rol se expresa así:

- **Gobierno:** Asegura que el modelo de gobernanza en TI cumpla con las regulaciones y normativas, proporcionando un marco legal y apoyo necesario.
- **Entorno:** Influyen en las tendencias tecnológicas y la adopción de TI, dictando la necesidad de mantenerse actualizado y competitivo.
- **Comunidad:** Sus necesidades y expectativas pueden guiar las funcionalidades y servicios de TI, asegurando relevancia y aceptación.
- **Clientes:** Su retroalimentación y expectativas deben ser consideradas para diseñar un modelo de TI que mejore la experiencia del usuario y satisfaga sus necesidades.
- **Proveedores:** Ofrecen los bienes y servicios necesarios para la implementación y mantenimiento de la infraestructura de TI.
- **Entidades Financieras:** Facilitan el financiamiento necesario para la implementación y mantenimiento de sistemas de TI.
- **Sector Cooperativo:** Otras cooperativas y asociaciones del sector pueden ofrecer experiencias compartidas, mejores prácticas y colaboración en la implementación de TI.
- **Sector Empresarial:** Entender el mercado y las prácticas del sector empresarial ayuda a desarrollar un modelo de TI que sea competitivo y efectivo.

  En lo que respecta a los Stakeholders Internos estos contribuyen en:

- **Miembros:** Su participación activa en la toma de decisiones asegura que el modelo de TI esté alineado con sus intereses y necesidades.
- **Directivos:** Implementan y supervisan el modelo de TI, asegurando su operatividad y alineación con los objetivos estratégicos.
- **Trabajadores:** Su capacitación y compromiso son el pilar para el uso efectivo de las tecnologías implementadas.
- **Consejo de Administración:** Define las políticas y estrategias de TI, asegurando que estas apoyen los objetivos generales de la cooperativa.

El papel de los stakeholders en la construcción de un modelo de gobernanza en TI es fundamental dado el alcance que su rol les permite, toda vez que los stakeholders externos proporcionan un contexto amplio y recursos necesarios, mientras que los internos garantizan que el modelo sea relevante y efectivo en la práctica diaria, logrando que el sistema sea robusto, adaptable y capaz de soportar el crecimiento y sostenibilidad de las cooperativas.

4.2.2 Elementos de procesos claves para las cooperativas

Para Gongora, Et al. (2017), las cooperativas representan las organizaciones conformadas por personas que de manera voluntaria y conjunta se unen para satisfacer sus necesidades y aspiraciones en común, mediante la conformación de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada, que operan con la intención de beneficiar a sus miembros, quienes son tanto los propietarios como los beneficiarios de los servicios ofrecidos.

Las cooperativas se guían por un conjunto de principios y valores que definen su identidad y orientan su funcionamiento, estos son universales y ayudan a mantener la integridad y la cohesión de las cooperativas en todo el mundo. Dichos valores y principios se encuentran expresados en la figura 37.

Figura 37

Principios y valores cooperativos



Nota. Elaboración propia tomando como referencia la estructura expresada por Rivas (2020)

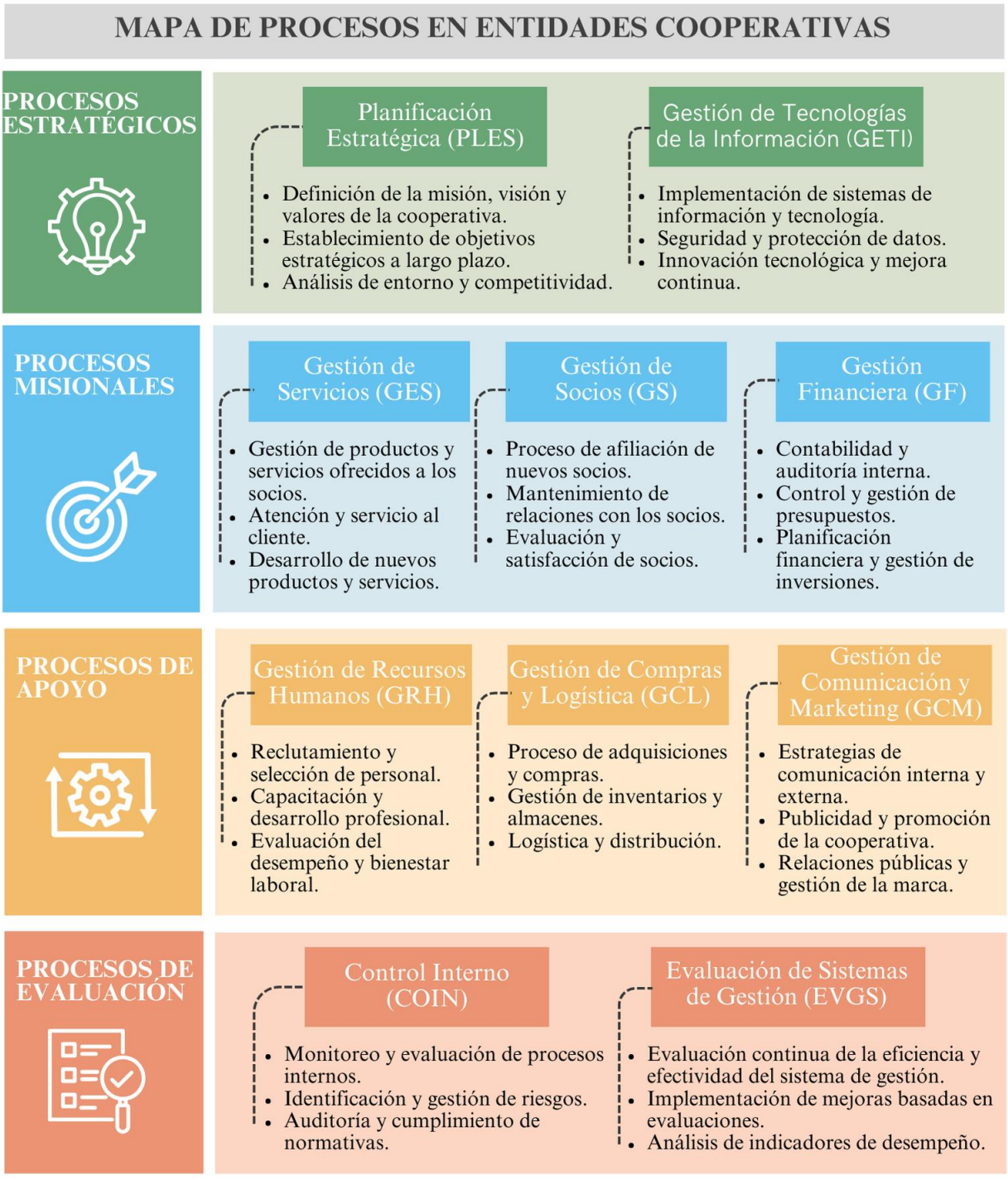
Estos principios y valores garantizan que las cooperativas operen de manera ética y sostenible, contribuyendo al bienestar de sus miembros y de la sociedad en general, al adherirse a estos principios, las cooperativas pueden mantener su identidad única y su compromiso con la solidaridad, la equidad y la justicia social.

Dada la relevancia que tienen tanto los valores como los principios cooperativos, es importante tenerlos presentes a la hora de trazar el accionar de una entidad cooperativa, lo cual incluye la planeación de sus diversos procesos, es por esto que, al definir un mapa de procesos para las cooperativas, se tomen en cuenta los principios como guías éticas y operativas que aseguren que todas las actividades y decisiones se alineen con la misión y visión de la cooperativa, y a los valores como esos factores que fortalecen la cohesión interna y el compromiso de los miembros.

Para Pérez (2010), un mapa de procesos es una representación gráfica que muestra las actividades y flujos de trabajo dentro de una organización, resultando esencial para la gestión y mejora continua de las operaciones dentro de una organización, permitiendo una comprensión detallada y visual de cómo se llevan a cabo las actividades y cómo se pueden. Por ende, para gestionar de manera efectiva y eficiente una cooperativa, es importante tener un mapa de procesos definido que, regido por sus principios y valores, oriente las operaciones y asegure el cumplimiento de los objetivos estratégicos, es por esto que, a continuación, se presenta un modelo de un mapa de procesos para las cooperativas, el cual se elabora basado en la estructura del mapa de procesos que rige a la Superintendencia de Economía Solidaria.

Figura 38

Mapa de procesos en entidades cooperativas



Nota. Elaboración propia tomando como referencia la estructura de Supersolidaria (2023)

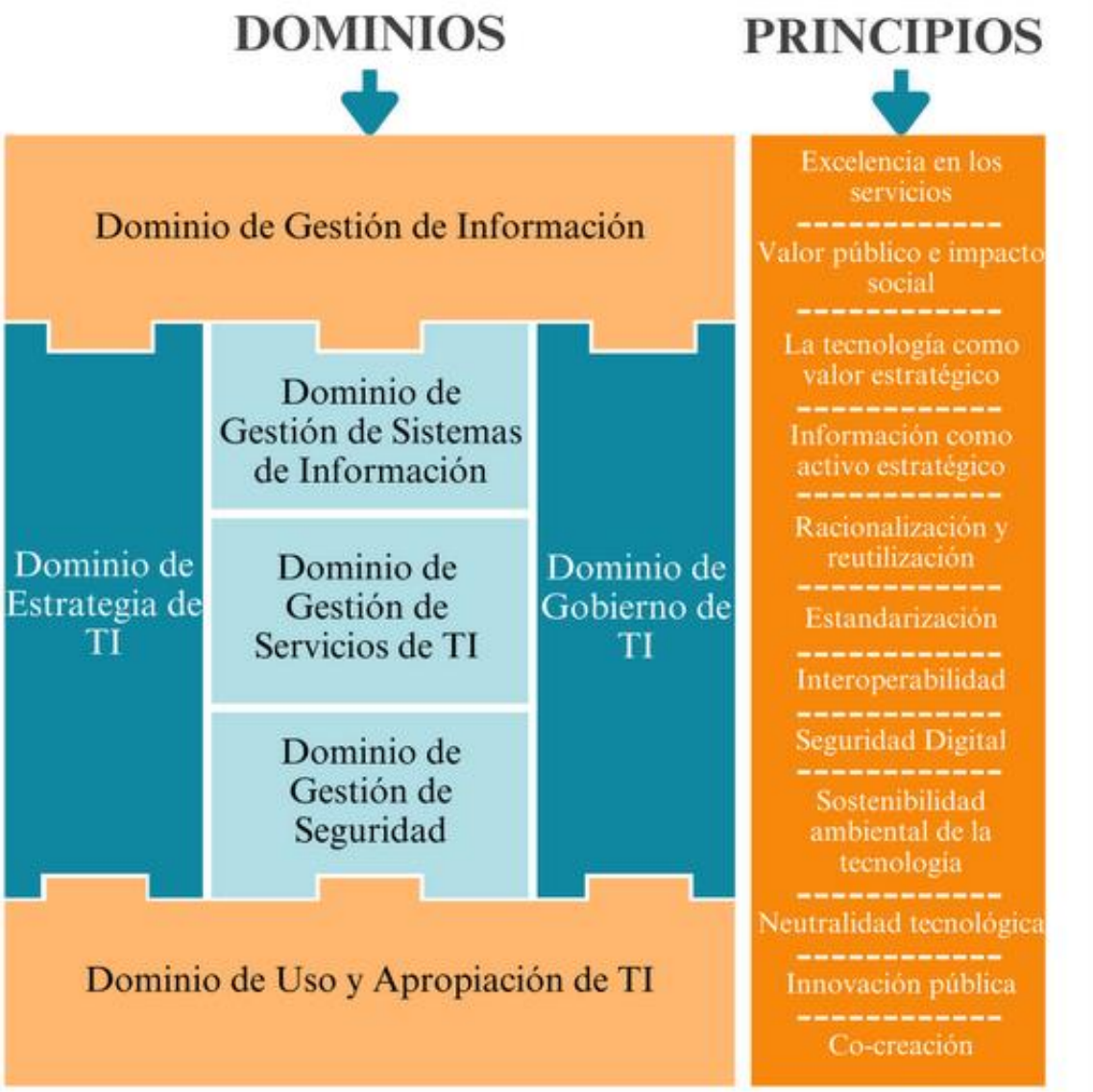
4.2.3 Gobierno de TI

En el entorno empresarial moderno, las Tecnologías de la Información juegan un papel de gran importancia en el éxito y la sostenibilidad de las organizaciones; por lo tanto, surge la necesidad de que estas tecnologías sean administradas eficientemente por medio de un modelo de gestión y gobierno de TI. Bajo la conceptualización dada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (2023), la gobernanza de TI se refiere al conjunto de estructuras, procesos y mecanismos que aseguran que la TI de una organización apoye y facilite el logro de sus objetivos estratégicos. Así mismo, Velásquez y Bahamón (2021) sostienen que implementar un modelo de gobernanza de TI efectivo es fundamental para alinear la tecnología con las metas empresariales, gestionar los riesgos asociados con la TI y optimizar el valor de las inversiones en tecnología.

Al implementar un modelo de gobernanza de TI, las organizaciones pueden mejorar la alineación entre la tecnología y el negocio, optimizar el uso de recursos y fortalecer su posición competitiva en el mercado. En Colombia, desde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se ha definido un Modelo de Gestión y Gobierno de TI, el cual por medio de los dominios y principios que lo componen, facilita la creación de capacidades institucionales esenciales para proporcionar servicios de TI a los usuarios de cada organización, mediante el uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación, dicho modelo se encuentra expuesto por medio de la figura 39.

Figura 39

Modelo de Gestión y Gobierno de TI



Nota. Elaboración propia tomando como referencia la estructura expresada por MinTic (2024)

Los dominios expuestos dentro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI dan lugar a una serie de principios enriquecedores para cualquier organización, incluyendo las cooperativas, las

cuales pueden optimizar sus operaciones tecnológicas, asegurar que sus inversiones en TI generen el máximo valor para sus miembros, gestionar mejor los riesgos y garantizar que sus estrategias tecnológicas estén alineadas con sus objetivos cooperativos, fortaleciendo así su capacidad para cumplir su misión y servir a sus miembros de manera más efectiva.

Desde esta perspectiva, las cooperativas en la ciudad de Ocaña enfrentan una serie de retos significativos en su gestión y gobierno. Estas organizaciones están bajo una creciente presión para optimizar su eficiencia, aumentar la transparencia y mejorar la calidad del servicio, mientras navegan por un entorno que se vuelve cada vez más digital y complejo.

En respuesta a estos desafíos, el diseño de un sistema de gobierno adaptado a las necesidades particulares de las cooperativas, basado en COBIT 2019, surge como una solución prometedora. Este enfoque ofrece una estrategia estructurada para enfrentar las demandas actuales y futuras, permitiendo a las cooperativas mejorar su desempeño y resiliencia en un contexto en constante evolución.

Teniendo en cuenta lo expuesto, cada cooperativa opera en un entorno único, influenciado por factores internos y externos que exigen un sistema de gobierno y gestión adaptado a sus particularidades. Para convertir las necesidades de las partes interesadas en estrategias corporativas efectivas, es esencial implementar un enfoque que permita una alineación precisa entre estas necesidades y los objetivos empresariales.

En este contexto, la cascada de metas de COBIT ofrece una metodología estructurada para transformar las expectativas de los interesados en metas corporativas concretas. Este enfoque no solo facilita la descomposición de las metas en objetivos específicos relacionados con las Tecnologías de la Información (TI), sino que también asegura su integración en metas catalizadoras personalizadas. De esta manera, se establecen metas específicas en todos los niveles y áreas de la empresa, garantizando la alineación entre las necesidades empresariales y las soluciones y servicios de TI, lo que favorece una gestión coherente y eficaz del desempeño organizacional.

Es aquí donde, la cascada de metas desempeña un papel crucial en la optimización del gobierno de las Tecnologías de la Información (TI) dentro de una organización, al permitir la definición precisa de prioridades en los procesos de implementación, mejora y aseguramiento. Este enfoque se fundamenta en las metas corporativas estratégicas y los riesgos asociados, y en la práctica se manifiesta de las siguientes maneras: primero, establece objetivos y metas concretas y pertinentes en diversos niveles de responsabilidad.

En segunda instancia, se filtra el cuerpo de conocimiento de COBIT, alineando las guías pertinentes con las metas corporativas para integrarlas en proyectos específicos de implementación, mejora o aseguramiento. Tercero, clarifica y comunica de manera efectiva cómo los catalizadores juegan un papel vital en la consecución de las metas empresariales, a veces de manera muy operativa. Este proceso se ilustra en la figura 40.

Figura 40

Estrategias de negocios y Objetivos empresariales

		EG01	EG02	EG03	EG04	EG05	EG06	EG07	EG08	EG09	EG10	EG11	EG12	EG13
	EN	Portafolio de productos y servicios competitivos	Gestión del riesgo del negocio	Cumplimiento con leyes y regulaciones externas	Calidad de la información financiera	Cultura de servicio orientado al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	Calidad de la información sobre gestión	Optimización de la funcionalidad de los procesos internos de negocio	Optimización de costes de los procesos de negocio	Habilidades, motivación y productividad del personal	Cumplimiento con las políticas internas	Gestión de programas de transformación digital	innovación de productos y negocios
EN01	Construcción de la democracia.		1	5	5	1	5	1	1			1		
EN02	Construcción de ciudadanía.		1	5	5	5	5	1	1			1		
EN03	Construcción de la cohesión social		1	5	5	5	5	1	1			1		
EN04	Construyendo la economía de la vida	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5
	Subtotal	5	8	20	20	12	20	8	8	5	5	8	5	5
	Total	**20**	**32**	**80**	**80**	**48**	**80**	**32**	**32**	**20**	**20**	**32**	**20**	**20**

De igual forma, la cascada de metas juega un papel importante en el establecimiento de prioridades para la implementación, mejora y aseguramiento del gobierno de las Tecnologías de la Información (TI) en una organización. Este enfoque metodológico permite alinear las metas operativas y tácticas con las metas corporativas estratégicas, asegurando que los objetivos de TI estén en armonía con las prioridades generales de la empresa. Al integrar la evaluación de riesgos en este proceso, la cascada de metas facilita una gestión de TI más efectiva y adaptativa, permitiendo que la organización responda proactivamente a los desafíos y oportunidades que surgen en su entorno. Las figuras que se presentan a continuación ilustran cómo esta alineación y gestión de riesgos contribuyen a un gobierno de TI robusto y coherente.

Para llevar a cabo el análisis de la matriz de estrategias de negocio de las cooperativas de transporte urbano frente a los objetivos empresariales, es esencial seguir una metodología clara y estructurada, tal como se evidencia en la matriz de la figura 40. En primer lugar, y teniendo definido el alcance de la investigación. Así como el objetivo general, el cuál esta direccionado en proponer un modelo de gobernanza de TI que apoye el direccionamiento estratégico de las cooperativas, para lo cual se identificaron las estrategias de negocio y su cumplimiento con los objetivos empresariales, todo esto está encaminado a desarrollar un modelo de gobierno de TI efectivo. A partir de esto se identifican y categorizan los indicadores de gobernanza empresarial, evaluando el cumplimiento de los indicadores específicos, los cuales transforman los puntajes obtenidos en una matriz binaria de 0 y 1, para más adelante poder proponer estrategias de mejora basadas en los resultados del análisis.

Para identificar los indicadores, se consideraron dos tipos principales: los indicadores de gobernanza empresarial y los indicadores específicos dependiendo del tipo de cooperativa, que para el caso específico de la matriz fueron las cooperativas de transporte urbano de la ciudad. Los primeros incluyen factores críticos como el portafolio de productos y servicios competitivos, la gestión del riesgo del negocio, el cumplimiento con leyes y regulaciones, la calidad de la información financiera, la cultura de servicio orientado al cliente, la continuidad y disponibilidad del servicio del negocio, la calidad de la información sobre gestión, la optimización de la funcionalidad y costos de los procesos internos de negocio, las habilidades, motivación y productividad del personal, el cumplimiento con las políticas internas, la gestión de programas de transformación digital y la innovación de productos y negocios.

Los indicadores específicos, por otro lado, abarcan aspectos como la construcción de la democracia, la construcción de ciudadanía, la construcción de la cohesión social y la construcción de la economía de la vida, tal como lo menciona Schneider (2012). Donde establece que la construcción de la democracia en las cooperativas se materializa a través de la formación de sus socios, orientada a vivenciar la participación en la dualidad inherente a estas organizaciones: como asociaciones de personas y como empresas. Este proceso contribuye a la formación de una ciudadanía activa, ya que las cooperativas fomentan la conciencia de los derechos y deberes entre sus miembros, guiándolos en la elección informada de sus líderes.

Una vez elegidos, estos líderes no son abandonados; en su lugar, reciben apoyo y supervisión continua. Además, las cooperativas y las empresas de economía solidaria juegan un

papel crucial en la construcción de la cohesión social, gracias a su filosofía y naturaleza organizacional que promueven el equilibrio social en el ámbito de las decisiones productivas y distributivas. En este contexto, estas entidades buscan construir una economía orientada a la vida, desafiando las tensiones y conflictos típicos del ámbito económico y empresarial, y abogando por una democracia plena y transparente en sus operaciones.

Una vez identificados los indicadores, se procede a la recolección de datos relevantes para cada uno. La evaluación se realiza utilizando una escala del 1 al 5, donde 5 indica un cumplimiento completo del objetivo empresarial y 1 un bajo cumplimiento, dejando en blanco aquellos indicadores que no están presentes. Posteriormente, se calculan los subtotales sumando los puntajes de cada fila correspondiente a los indicadores específicos y los totales sumando los subtotales obtenidos. Una vez realizado este proceso, el siguiente paso es transformar estos puntajes en una matriz binaria de 0 y 1, asignando un valor de 1 si el total es mayor o igual a 60, y un valor de 0 si el total es menor a 60. Es así cómo. Esta matriz binaria permite identificar claramente las áreas de cumplimiento y las áreas que requieren mejoras.

El análisis de los resultados se enfoca en interpretar los valores binarios para identificar las fortalezas y debilidades en el cumplimiento de los objetivos empresariales. Además, se compara cómo se alinean los resultados con las metas empresariales establecidas, proporcionando una visión clara de las áreas que necesitan atención. Con base en el análisis después de la ejecución de todos los pasos, es posible proponer estrategias de mejora específicas. Estas pueden incluir el

desarrollo e implementación de estrategias de diferenciación y diversificación del portafolio de productos y servicios, el establecimiento de un marco robusto de gestión de riesgos, asegurar el cumplimiento continuo y actualizado con todas las normativas, mejorar los sistemas y procesos de gestión de información financiera, promover una cultura centrada en el cliente y capacitar al personal en servicio al cliente, y desarrollar planes de continuidad del negocio y soluciones tecnológicas para garantizar la disponibilidad del servicio.

Figura 41

Matriz de estrategias de negocio

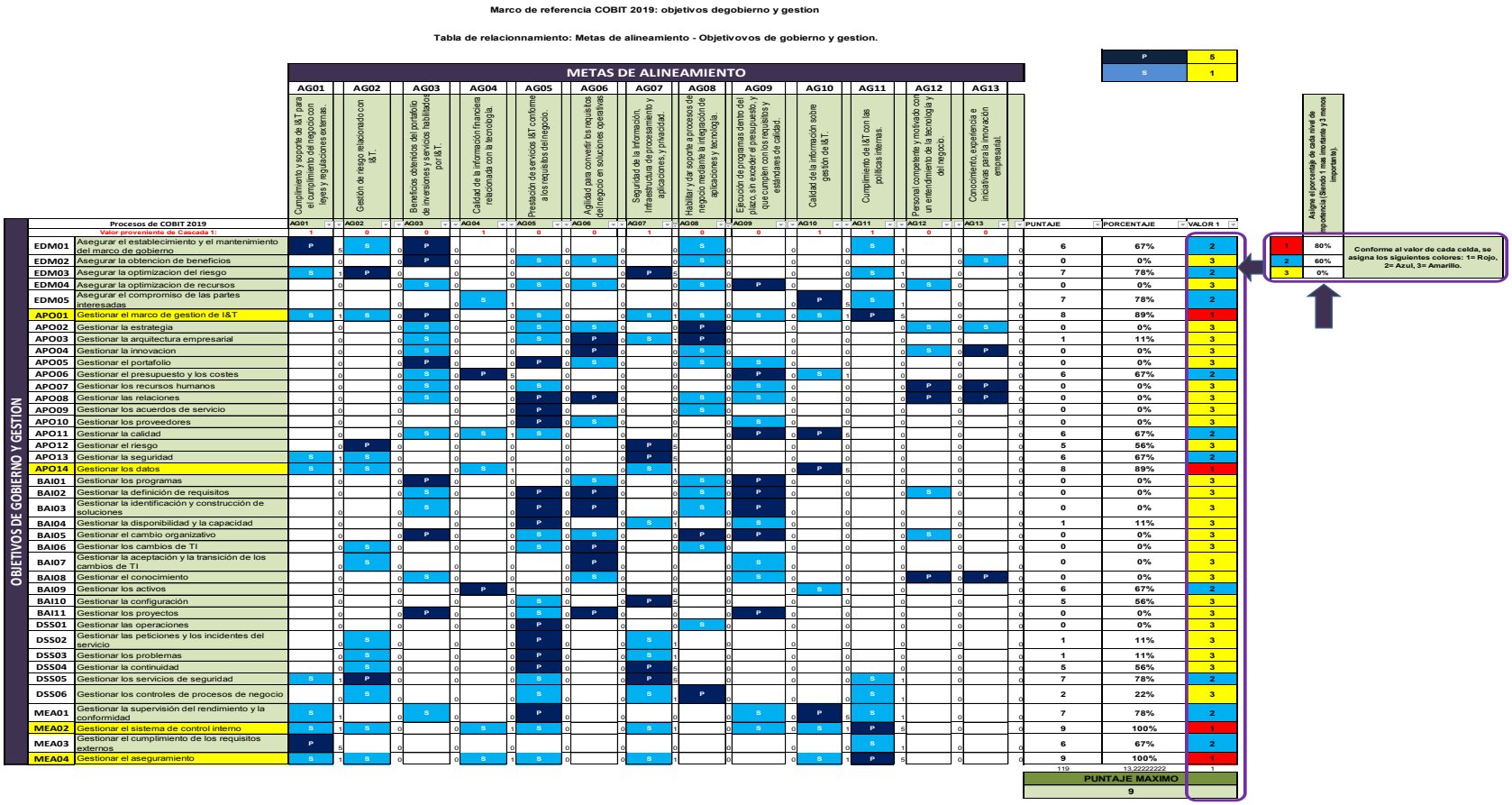
Tabla de relacionnamiento: Metas empresariales - Metas de alineamiento.

P	5	VALOR: Asigne un valor para las asociaciones Primarias y Secundarias. Valores sugeridos 5 y 1.
S	1	

			METAS EMPRESARIALES																
			EG01	EG02	EG03	EG04	EG05	EG06	EG07	EG08	EG09	EG10	EG11	EG12	EG13				
			Portafolio de productos y servicios competitivos.	Gestión del riesgo del negocio.	Cumplimiento con leyes y regulaciones externas.	Calidad de lainformación fanciera.	Cultura de servicio orientada al cliente.	Continuad y disponibilidad del servicio del negocio.	Calidad de la información de sobre gestión.	Optimización de la funcionalidad de los procesos internos de negocio.	Optimización de costes de los procesos de negocio.	Habilidades, motivación y productividad del personal.	Cumplimiento de las políticas internas.	Gestión de programas de transformación digital.	Innovación de productos y negocios.				
2		PESO: Asigne un valor de 1 a los objetivos de negocio que sean de interés para su organización.	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	PUNTAJE	Por	Selec	
METAS DE ALINEAMIENTO	AG01	Cumplimiento y soporte de I&T para el cumplimiento del negocio con leyes y regulaciones externas.		S	P								S			5	100	1	
	AG02	Gestión de riesgo relacionado con I&T.		P				S								1	20	0	
	AG03	Beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios habilitados por I&T.	S				S			S	S			P		0	0	0	
	AG04	Calidad de la información financiera relacionada con la tecnología.				P			P		P					5	100	1	
	AG05	Prestación de servicios I&T conforme a los requisitos del negocio.	P				S	S		S				S		1	20	0	
	AG06	Agilidad para convertir los requisitos del negocio en soluciones operativas.	P				S			S				S	S	0	0	0	
	AG07	Seguridad de la Información, Infraestructura de procesamiento y aplicaciones, y privacidad.		P				P								5	100	1	
	AG08	Habilitar y dar soporte a procesos de negocio mediante la integración de aplicaciones y tecnología.	P				P			S		S		P	S	0	0	0	
	AG09	Ejecución de programas dentro del plazo, sin exceder el presupuesto, y que cumplen con los requisitos y estándares de calidad.	P				S			S	S			P	S	0	0	0	
	AG10	Calidad de la información sobre gestión de I&T.				P			P		S					5	100	1	
	AG11	Cumplimiento de I&T con las políticas internas.		S	P								P			5	100	1	
	AG12	Personal competente y motivado con un entendimiento de la tecnología y del negocio.					S					P				0	0	0	
	AG13	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial.	P		S									S	P	1	20	0	

Figura 42

Matriz de relacionamiento



Después de la asignación de los valores binarios (1 y 0) en la matriz que relaciona las estrategias de negocio de las cooperativas con sus objetivos empresariales, se obtuvieron resultados de 100. Estos resultados, que corresponden a una alta correspondencia entre estrategias y objetivos, fueron asignados un valor de 1 para indicar su plena alineación. A continuación, estos valores se transfirieron a la matriz de objetivos de gobierno y gestión en comparación con las metas de alistamiento.

Este proceso de integración es importante para evaluar cómo las estrategias empresariales se alinean con los objetivos de TI y sus respectivas metas de alistamiento. La identificación de los objetivos que superan el umbral del 80% permite resaltar aquellos que tienen una alta probabilidad de éxito en la implementación del modelo de gobierno de TI. Esta información es esencial para la toma de decisiones estratégicas, ya que facilita la priorización de objetivos clave y asegura que los recursos se asignen de manera eficiente para lograr un gobierno de TI efectivo y alineado con las metas empresariales.

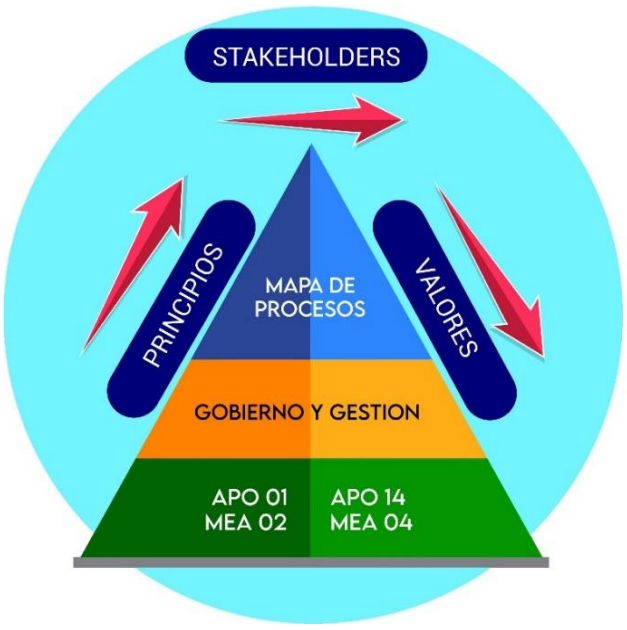
El análisis de la matriz de objetivos permitió identificar los objetivos clave APO01, APO14, MEA02 y MEA04. Estos objetivos desempeñan un papel crucial en la estructuración del modelo de gobierno de TI para las cooperativas. En particular, APO01 y APO14 se centran en la alineación estratégica de la tecnología con los objetivos organizacionales y la gestión eficiente de los recursos tecnológicos, respectivamente. Por otro lado, MEA02 y MEA04 se enfocan en la gestión del desempeño y la calidad del servicio de TI. La integración y correcta implementación de estos objetivos no solo aseguran una alineación efectiva entre la tecnología y las metas estratégicas de la cooperativa, sino que también promueven una gobernanza eficiente y una

mejora continua en los procesos de TI. Este enfoque es importante para garantizar que el modelo de gobierno de TI se adapte a las necesidades específicas de las cooperativas, optimizando así la gestión de los recursos tecnológicos y fortaleciendo el cumplimiento de sus metas organizacionales.

El modelo de gobernanza de TI propuesto para las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña se fundamenta en una estructura que integra de manera coherente y holística los elementos clave que se presentan en la figura adjunta. Este modelo se organiza en torno a un marco de gobernanza y gestión que tiene como objetivo principal alinear las iniciativas de TI con los objetivos estratégicos de las cooperativas, asegurando que las decisiones relacionadas con TI agreguen valor a la organización y estén en consonancia con sus principios y valores fundamentales.

Figura 43

Modelo de Gobernanza de TI propuesto



En el centro de este modelo se encuentra el **mapa de procesos** de gobierno y gestión, que constituye la columna vertebral de la gobernanza de TI. Este mapa de procesos está diseñado para guiar la implementación de buenas prácticas y asegurar que todos los componentes del sistema de TI se gestionen de manera eficiente y eficaz. En este contexto, el mapa de procesos no solo organiza las actividades de TI, sino que también facilita la evaluación continua y la mejora de los procesos, permitiendo a las cooperativas adaptarse a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico.

El **gobierno y la gestión** en este modelo se estructuran en torno a un conjunto de procesos específicos que incluyen los dominios APO 01, MEA 02, APO 14 y MEA 04. Estos dominios son componentes críticos que aseguran la planeación estratégica, la supervisión, la evaluación y la mejora continua de las TI dentro de la organización.

- **APO 01** se enfoca en la alineación de las TI con los objetivos estratégicos de la empresa, asegurando que las iniciativas de TI estén orientadas hacia la creación de valor.
- **MEA 02** trata sobre la evaluación del desempeño de TI y la implementación de mecanismos de control para garantizar que las actividades de TI se realicen de acuerdo con los estándares establecidos y que contribuyan al logro de los objetivos organizacionales.
- **APO 14** aborda la gestión de riesgos, un aspecto fundamental para cualquier organización que busque proteger sus activos de TI y garantizar la continuidad del negocio.
- **MEA 04** se centra en la evaluación de la conformidad y el aseguramiento, asegurando que todas las actividades de TI cumplan con las normativas, regulaciones y políticas internas de la organización.

Los **stakeholders** o partes interesadas son un componente esencial en este modelo de gobernanza de TI, ya que sus expectativas, necesidades e intereses influyen en las decisiones estratégicas relacionadas con las TI. En el contexto de las cooperativas de Ocaña, estos stakeholders incluyen tanto a los miembros de la cooperativa como a los empleados, reguladores y otros socios clave. El modelo de gobernanza de TI garantiza que las decisiones de TI se tomen en consideración de los stakeholders, asegurando que los sistemas de TI no solo sean técnicamente sólidos, sino también socialmente responsables y alineados con las expectativas de la comunidad.

Los **principios** y **valores** de la organización juegan un papel central en este modelo, guiando el diseño y la implementación de las políticas de TI. Los principios de gobernanza de TI, tales como la transparencia, la responsabilidad y la equidad, se integran en todas las actividades de gestión de TI, garantizando que las decisiones de TI sean coherentes con la cultura organizacional de las cooperativas. Los valores de la organización, que pueden incluir la solidaridad, la cooperación y la sostenibilidad, también se reflejan en la manera en que las TI se gestionan, asegurando que la tecnología sirva como un medio para fortalecer los lazos comunitarios y promover un desarrollo sostenible.

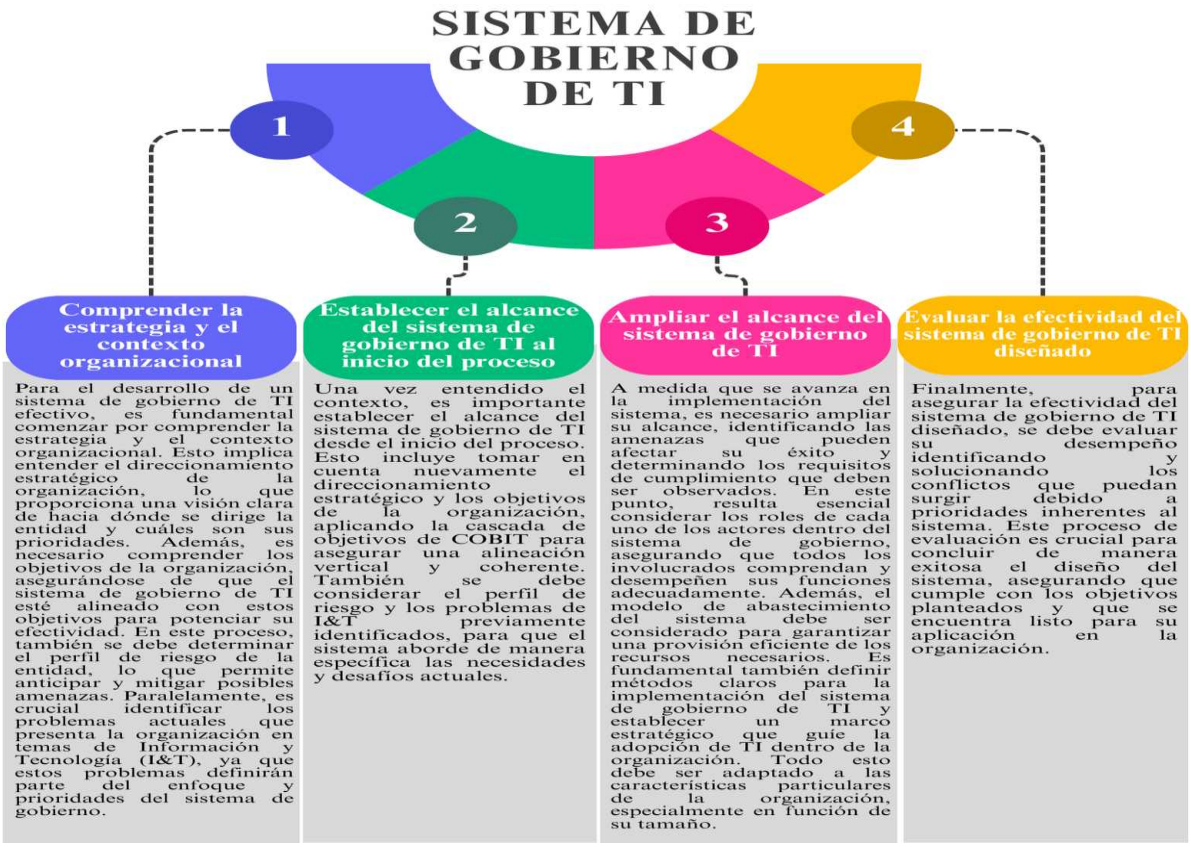
4.2.4 Sistema de gobierno de TI

El sistema de gobernanza de TI, como se presenta en la figura 44, es un enfoque estructurado y detallado para alinear las tecnologías de la información (TI) con los objetivos y

estrategias empresariales de una organización. Este modelo se desglosa en cuatro etapas fundamentales, cada una de las cuales aborda aspectos clave que garantizan que las decisiones de TI respalden de manera efectiva las metas corporativas, gestionen los riesgos asociados y aseguren el cumplimiento normativo. A continuación, se describe de manera extensa cada una de estas etapas, proporcionando un análisis profundo de los elementos involucrados en el diseño y la implementación del sistema de gobernanza de TI.

Figura 44

Sistema de gobierno de TI



Entender el contexto y estrategia de la empresa. La primera etapa en el sistema de gobernanza de TI es fundamental, ya que establece las bases para todo el proceso. Comprender el

contexto y la estrategia de la empresa implica un análisis exhaustivo del entorno en el que opera la organización, así como de sus objetivos estratégicos. Esta fase comienza con la necesidad de entender la estrategia empresarial en su totalidad, lo que significa analizar las directrices a largo plazo que guían a la empresa hacia el logro de sus objetivos. Esto incluye la identificación de las metas empresariales, que pueden ser tanto financieras como no financieras, y que reflejan lo que la empresa pretende alcanzar a corto, mediano y largo plazo.

Una vez que se ha comprendido la estrategia empresarial, el siguiente paso es desentrañar las metas empresariales específicas. Estas metas son los hitos que la empresa necesita alcanzar para materializar su estrategia global. En este contexto, es esencial que el sistema de gobernanza de TI esté alineado con estas metas, asegurando que las iniciativas de TI no solo apoyen, sino que también impulsen a la organización hacia sus objetivos. Además de la estrategia y las metas, es crucial comprender el perfil de riesgo de la empresa. El perfil de riesgo se refiere a la percepción y tolerancia de la empresa frente a los diversos riesgos que puede enfrentar, incluidos los relacionados con TI. Un análisis detallado del perfil de riesgo permite a la organización identificar las áreas donde puede ser vulnerable y, en consecuencia, diseñar controles y medidas de mitigación adecuados.

Finalmente, entender los problemas actuales relacionados con TI es un aspecto crucial de esta primera etapa. Aquí, se trata de identificar los desafíos y limitaciones que la empresa enfrenta en su infraestructura y servicios de TI. Estos problemas pueden incluir cuestiones de seguridad, obsolescencia tecnológica, falta de interoperabilidad entre sistemas, entre otros. Al

tener una visión clara de estos problemas, la empresa puede tomar decisiones informadas sobre las mejoras y transformaciones necesarias en su sistema de gobernanza de TI.

Determinar el alcance inicial del sistema de gobierno. Una vez que se ha comprendido el contexto y la estrategia de la empresa, la siguiente etapa en el desarrollo del sistema de gobernanza de TI es determinar su alcance inicial. Esta etapa es crítica porque define los límites y los componentes clave del sistema de gobernanza que se va a implementar. El primer paso en esta etapa es considerar nuevamente la estrategia empresarial, pero esta vez con un enfoque en cómo las tecnologías de la información pueden ser un habilitador clave para la consecución de las metas estratégicas.

En este punto, es esencial aplicar la cascada de metas de COBIT, un marco de referencia ampliamente utilizado en la gobernanza de TI. La cascada de metas de COBIT ayuda a traducir las metas empresariales en metas específicas de TI, asegurando que cada iniciativa de TI esté directamente alineada con un objetivo empresarial. Este proceso garantiza que el sistema de gobernanza de TI no solo sea relevante, sino también integral y coherente con las aspiraciones estratégicas de la organización. Además de alinear las metas de TI con las metas empresariales, es crucial considerar el perfil de riesgo de la empresa en este contexto. El sistema de gobernanza de TI debe ser diseñado para gestionar los riesgos identificados en la etapa anterior. Esto implica establecer controles, políticas y procedimientos que minimicen los impactos potenciales de los riesgos de TI en la operación empresarial.

Otro aspecto importante en la determinación del alcance inicial es la consideración de los problemas actuales relacionados con TI. Estos problemas deben ser abordados en el diseño del sistema de gobernanza, asegurando que las soluciones propuestas sean prácticas y efectivas. Al hacerlo, la organización puede asegurarse de que su sistema de gobernanza de TI esté preparado para enfrentar los desafíos actuales, mientras se posiciona para aprovechar las oportunidades futuras.

Perfeccionar el alcance del sistema de gobierno. La tercera etapa del proceso de implementación de un sistema de gobernanza de TI se centra en el perfeccionamiento del alcance previamente definido. Esta etapa es crucial para garantizar que el sistema de gobernanza esté completamente optimizado y adaptado a las necesidades específicas de la organización. Uno de los primeros aspectos a considerar en esta fase es el escenario de amenazas. Es necesario llevar a cabo un análisis detallado de las posibles amenazas a las que se enfrenta la organización, tanto internas como externas, y cómo estas podrían afectar las operaciones de TI. Este análisis permite que la organización tome medidas proactivas para mitigar las amenazas y fortalezca su postura de seguridad. Además del escenario de amenazas, los requisitos de cumplimiento son un aspecto esencial a considerar. En este contexto, el cumplimiento se refiere a la adhesión a normativas, leyes y regulaciones que afectan a la gestión de TI. Estos pueden incluir regulaciones de privacidad, como el GDPR, leyes de seguridad cibernética y estándares industriales específicos. Asegurar que el sistema de gobernanza de TI cumpla con todas estas normativas es fundamental para evitar sanciones y proteger la reputación de la organización.

El rol de TI en la organización también debe ser considerado durante esta etapa. Esto implica definir claramente cómo TI apoyará las funciones empresariales y cómo se integrará en la estructura organizativa. Un modelo de abastecimiento eficaz debe ser considerado para asegurar que la organización tenga acceso a los recursos tecnológicos necesarios de manera oportuna y eficiente. Esto puede incluir la evaluación de opciones de abastecimiento interno, outsourcing, o una combinación de ambos, dependiendo de las necesidades y capacidades de la organización.

En cuanto a los métodos de implementación de TI, es necesario evaluar y seleccionar aquellos que mejor se alineen con los objetivos de la organización. Esto incluye metodologías de gestión de proyectos, marcos de desarrollo de software y enfoques para la gestión del cambio organizacional. La estrategia de adopción de TI debe ser cuidadosamente diseñada para asegurar una transición fluida y minimizar la resistencia al cambio por parte de los empleados. Finalmente, el tamaño de la empresa es un factor determinante en el perfeccionamiento del sistema de gobernanza de TI. Las organizaciones de diferentes tamaños enfrentan diferentes desafíos y oportunidades en la gestión de TI. Por lo tanto, el sistema de gobernanza debe ser escalable y flexible, permitiendo adaptarse a las necesidades cambiantes de la organización a medida que crece y evoluciona.

Finalizar el diseño del sistema de gobierno. La última etapa en la implementación de un sistema de gobernanza de TI es la finalización del diseño del sistema de gobierno. Esta fase es crucial, ya que marca la transición del diseño a la implementación y operación del sistema de gobernanza. En esta etapa, es fundamental resolver cualquier conflicto de prioridades inherentes

que pueda haber surgido durante las fases anteriores. Esto implica un proceso de negociación y priorización para asegurar que las diferentes partes interesadas estén alineadas y que las decisiones tomadas reflejen las prioridades estratégicas de la organización.

Una vez que se han resuelto los conflictos, el diseño del sistema de gobierno se finaliza. Esto incluye la formalización de políticas, procedimientos y controles que guiarán la gobernanza de TI en la organización. Es importante que estos elementos sean claramente documentados y comunicados a todos los niveles de la organización para asegurar una comprensión y una adopción coherente. La finalización del diseño también implica establecer mecanismos de monitoreo y revisión para asegurar que el sistema de gobernanza de TI funcione como se espera y que se ajuste según sea necesario para responder a cambios en el entorno empresarial o tecnológico. Esto incluye la definición de indicadores clave de desempeño (KPIs) y la implementación de sistemas de reporte y auditoría que permitan una evaluación continua del sistema de gobernanza.

4.3 Guía Práctica para la aplicación del Modelo de Gobernanza en las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander

Para que las cooperativas puedan identificar y gestionar adecuadamente a los stakeholders, así como integrar los principios y valores cooperativos en su modelo de gobernanza de TI, es fundamental que sigan una serie de acciones bien estructuradas. Estas acciones, concebidas como un proceso paso a paso, permiten a la cooperativa avanzar desde una situación

en la que carecen de información clara y precisa sobre sus stakeholders, hacia un modelo de gobernanza de TI sólido y alineado con su misión y valores.

El primer paso consiste en realizar un **diagnóstico organizacional**. En esta etapa inicial, la cooperativa debe realizar una evaluación exhaustiva de su situación actual en términos de gobernanza de TI y relaciones con los stakeholders. Este diagnóstico debe incluir un análisis de los recursos tecnológicos disponibles, los procesos de gestión de TI existentes y una revisión de las relaciones internas y externas que influyen en la operación de la cooperativa. Es importante que esta evaluación identifique las carencias y limitaciones actuales en el manejo de TI y en la integración de los valores cooperativos, así como las oportunidades que pueden ser aprovechadas.

Una vez completado el diagnóstico, el siguiente paso es **identificar a los stakeholders** relevantes. En este punto, la cooperativa debe llevar a cabo un mapeo exhaustivo de todos los actores que tienen interés en las decisiones y actividades de la organización. Para lograrlo, es recomendable utilizar herramientas como entrevistas, encuestas y grupos focales con los diferentes miembros de la cooperativa, así como con actores externos como proveedores, clientes y entidades regulatorias. El objetivo es identificar claramente quiénes son los stakeholders internos y externos, cuál es su nivel de influencia, y cómo sus expectativas y necesidades pueden impactar en la implementación del modelo de gobernanza de TI.

El tercer paso implica **clasificar a los stakeholders**. Después de haber identificado a todos los actores relevantes, es necesario clasificarlos en función de su nivel de poder, interés e

influencia sobre las decisiones de la cooperativa. Esta clasificación permite priorizar las acciones y recursos que se destinarán a la gestión de cada grupo de stakeholders. Se sugiere utilizar matrices de poder e interés para categorizar a los stakeholders en función de su capacidad para influir en la cooperativa y su interés en las actividades de la misma. Este análisis ayudará a la cooperativa a decidir cómo interactuar con cada grupo, asegurando que los stakeholders más influyentes reciban la atención y participación que requieren.

El siguiente paso es definir **estrategias de comunicación y participación**. Basándose en la clasificación de los stakeholders, la cooperativa debe diseñar estrategias específicas para involucrar a cada grupo en la implementación del modelo de gobernanza de TI. Para los stakeholders con alto poder e interés, es crucial mantener una comunicación constante y clara, permitiéndoles participar activamente en las decisiones relacionadas con la gobernanza de TI. En cambio, para aquellos con menor poder e interés, la cooperativa puede optar por mantenerlos informados y facilitar su participación cuando sea necesario. La clave es asegurar que todos los stakeholders relevantes se sientan escuchados y considerados en el proceso.

El quinto paso es **integrar los principios y valores cooperativos** en el diseño del modelo de gobernanza de TI. Para esto, es necesario que la cooperativa realice talleres de reflexión y discusión con los miembros de la organización, enfocándose en cómo los principios de igualdad, equidad, solidaridad y democracia pueden traducirse en acciones concretas dentro del modelo de TI. Durante estos talleres, se debe fomentar un diálogo abierto sobre cómo las tecnologías adoptadas pueden apoyar la misión de la cooperativa y fortalecer su identidad cooperativa. Esta

integración no debe ser meramente conceptual, sino que debe plasmarse en políticas, procedimientos y criterios específicos que guíen la toma de decisiones tecnológicas.

El sexto paso consiste en **desarrollar capacidades internas**. Dado que los trabajadores y directivos son los principales actores en la operación diaria de las tecnologías de TI, es fundamental que la cooperativa invierta en la capacitación y desarrollo de sus habilidades. Esto puede lograrse mediante la implementación de programas de formación continua en competencias digitales, gestión de TI y administración de sistemas cooperativos. Además, es importante promover una cultura de aprendizaje permanente, donde los miembros de la cooperativa estén motivados a actualizar y mejorar sus conocimientos en el uso de las nuevas tecnologías implementadas.

Una vez que se han integrado los principios cooperativos y se han desarrollado las capacidades internas, el siguiente paso es implementar y probar el modelo de gobernanza de TI. Durante esta fase, la cooperativa debe poner en práctica el modelo diseñado, asegurando que todas las políticas, procedimientos y sistemas tecnológicos se alineen con los objetivos y valores de la organización. Es recomendable iniciar con un programa piloto, que permita evaluar la efectividad del modelo en un entorno controlado antes de su implementación total. Durante el piloto, se deben monitorear de cerca los resultados y recopilar retroalimentación de los stakeholders para realizar los ajustes necesarios.

Finalmente, el último paso es **establecer un proceso de evaluación y mejora continua**. Una vez que el modelo de gobernanza de TI esté implementado, la cooperativa debe desarrollar

un sistema para monitorear y evaluar su desempeño de manera regular. Este sistema debe incluir indicadores clave de desempeño (KPI) que reflejen el grado en que el modelo está cumpliendo con los objetivos de la cooperativa y respetando sus principios y valores. Además, es fundamental establecer un ciclo de mejora continua, donde se revisen y actualicen las políticas y procedimientos tecnológicos en función de los cambios en el entorno, la evolución de las necesidades de los stakeholders y los avances tecnológicos. Este proceso garantiza que el modelo de gobernanza de TI no solo sea efectivo en el corto plazo, sino que también se mantenga relevante y alineado con la misión cooperativa a lo largo del tiempo.

4.3.1 Stakeholders, principios y valores de la organización

La identificación y gestión de los stakeholders, así como la integración de los principios y valores en el modelo de gobernanza de TI en las cooperativas, son elementos fundamentales para asegurar que la implementación de dicho modelo sea exitosa, sostenible y alineada con la misión de estas organizaciones. Los stakeholders, tanto internos como externos, representan actores clave que influyen y son influidos por las decisiones y actividades de las cooperativas, lo que exige un reconocimiento y análisis cuidadoso de sus roles y expectativas. A su vez, los principios y valores que guían la acción cooperativa deben integrarse profundamente en el diseño y operación del modelo de gobernanza de TI, de manera que este refleje y promueva los ideales de solidaridad, equidad y justicia social que caracterizan al sector cooperativo.

La correcta identificación y gestión de los stakeholders, junto con la integración de los principios y valores cooperativos, no solo garantiza la efectividad y sostenibilidad del modelo de

gobernanza de TI, sino que también refuerza la identidad y misión de la cooperativa. Al mantener estos elementos en el centro de su estrategia tecnológica, las cooperativas pueden asegurar que sus acciones estén alineadas con sus ideales, promoviendo un desarrollo sostenible que beneficie a todos los involucrados, tanto interna como externamente. De esta manera, el modelo de gobernanza de TI no solo se convierte en una herramienta para mejorar la eficiencia operativa, sino también en un medio para fortalecer la cohesión interna, promover la participación democrática y contribuir al bienestar social en un sentido amplio.

4.3.2 Análisis de los procesos

La verificación de los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, y de seguimiento y mejora debe llevarse a cabo de manera exhaustiva, considerando que estos son los cimientos sobre los cuales se construirá el modelo de gobernanza de TI. Esta verificación no solo implica una revisión documental, sino también una evaluación práctica de cómo se están llevando a cabo estos procesos en la realidad operativa diaria de la cooperativa.

Procesos Estratégicos. Para garantizar que la cooperativa esté preparada para la implementación del modelo de gobernanza de TI, es necesario revisar y verificar los procesos estratégicos. Estos procesos deben estar alineados con la misión, visión y objetivos a largo plazo de la cooperativa.

- **Planificación Estratégica (PLES)**: Verificar que la misión, visión y valores estén claramente definidos y compartidos por todos los niveles de la organización. Asegurarse de que

los objetivos estratégicos sean alcanzables y estén alineados con las capacidades tecnológicas actuales y futuras de la cooperativa. Evaluar si el análisis del entorno y la competitividad refleja con precisión la realidad del mercado y los desafíos tecnológicos que la cooperativa puede enfrentar.

- **Gestión de Tecnologías de la Información (GETI)**: Antes de adoptar el modelo de gobernanza de TI, es vital revisar la implementación actual de los sistemas de información y tecnología. Se debe verificar la seguridad y protección de datos, así como la capacidad de la cooperativa para gestionar la innovación tecnológica y la mejora continua. Esta revisión debe identificar cualquier brecha que pueda necesitar ser abordada para garantizar que el modelo de gobernanza de TI se implemente con éxito.

Procesos Misionales. La revisión de los procesos misionales es crucial porque estos son los que generan valor directo para los socios y están en el núcleo de las operaciones de la cooperativa. La verificación de estos procesos asegurará que la cooperativa esté en una posición sólida para integrar la gobernanza de TI en sus operaciones diarias.

- **Gestión de Servicios (GES)**: Verificar que los productos y servicios ofrecidos a los socios cumplan con los estándares de calidad y estén alineados con las expectativas y necesidades de los socios. Evaluar la capacidad de la cooperativa para desarrollar nuevos productos y servicios que puedan beneficiarse de la integración de nuevas tecnologías. Esta verificación debe incluir una revisión de los sistemas de atención y servicio al cliente para asegurarse de que pueden soportar las mejoras tecnológicas propuestas.

- **Gestión de Socios (GS)**: Antes de implementar un nuevo modelo de gobernanza de TI, es importante revisar los procesos de afiliación de nuevos socios y el mantenimiento de relaciones con los socios existentes. Verificar que los sistemas actuales de evaluación y satisfacción de socios estén preparados para soportar cambios tecnológicos y que las relaciones con los socios no se vean afectadas negativamente por la implementación del nuevo modelo.
- **Gestión Financiera (GF)**: La verificación de los procesos financieros es crítica. Es necesario asegurarse de que los sistemas contables y de auditoría interna sean robustos y estén preparados para la integración de nuevos sistemas de TI. Evaluar la capacidad de la cooperativa para gestionar presupuestos y planificar financieramente con vistas a la adopción de tecnologías que podrían requerir inversiones significativas.

Procesos de Apoyo. La efectividad de los procesos de apoyo es fundamental para el éxito de la implementación de un modelo de gobernanza de TI. Estos procesos proporcionan los recursos y capacidades necesarias para que los procesos estratégicos y misionales funcionen correctamente.

- **Gestión de Recursos Humanos (GRH)**: Verificar que los procesos de reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo profesional estén alineados con las necesidades tecnológicas de la cooperativa. Asegurarse de que el personal esté preparado y capacitado para adaptarse a los cambios tecnológicos que acompañarán la implementación del modelo de gobernanza de TI. Evaluar el desempeño y bienestar laboral para identificar cualquier área que pueda requerir refuerzo durante el proceso de transición.

- **Gestión de Compras y Logística (GCL)**: Revisar los procesos de adquisiciones y compras para asegurar que sean eficientes y estén preparados para las posibles demandas de nuevas tecnologías. Verificar que la gestión de inventarios y almacenes sea suficiente para soportar la integración de nuevos sistemas de TI y que la logística y distribución no se vean interrumpidas por la implementación del nuevo modelo.
- **Gestión de Comunicación y Marketing (GCM)**: Es esencial verificar las estrategias de comunicación interna y externa para asegurarse de que pueden manejar los cambios que acompañarán la implementación del modelo de gobernanza de TI. Evaluar la efectividad de la comunicación con los socios y la comunidad para garantizar que la cooperativa pueda mantener su imagen y relaciones públicas positivas durante y después de la implementación.

Procesos de Seguimiento y Mejora. La verificación de los procesos de seguimiento y mejora es crucial para asegurar que la cooperativa esté en una posición sólida para implementar un nuevo modelo de gobernanza de TI y para mantener la mejora continua una vez que el modelo esté en funcionamiento.

- **Control Interno (COIN)**: Verificar que los procesos de monitoreo y evaluación internos sean robustos y capaces de identificar y gestionar los riesgos asociados con la implementación del nuevo modelo de gobernanza de TI. Asegurarse de que los sistemas de auditoría y cumplimiento normativo estén preparados para las posibles nuevas normativas tecnológicas y para garantizar que la cooperativa siga cumpliendo con todas las regulaciones relevantes.

Evaluación de Sistemas de Gestión (EVGS): Es necesario verificar que los sistemas de gestión actuales sean eficientes y efectivos, y que puedan soportar la implementación de nuevos procesos tecnológicos. Evaluar la capacidad de la cooperativa para realizar mejoras continuas basadas en las evaluaciones actuales, y para adaptarse rápidamente a los cambios que se producirán con la adopción del modelo de gobernanza de TI.

4.3.3 Diagnostico del nivel de capacidad para la aplicación del modelo

Este diagnóstico debe realizarse de manera estructurada y exhaustiva, utilizando instrumentos asociados a objetivos específicos de gobierno y gestión definidos en el marco COBIT 2019, como APO01 (Gestión del marco de gobierno de TI), APO14 (Gestión de datos), MEA02 (Monitoreo, evaluación y valoración del desempeño) y MEA04 (Monitoreo, evaluación y valoración de controles internos). Para llevar a cabo un diagnóstico integral, es necesario utilizar herramientas que permitan evaluar con precisión los procesos internos de la cooperativa en función de los niveles de capacidad de sus actividades. Estos instrumentos deben considerar varios aspectos fundamentales que se desglosan a continuación:

Evaluación de los Procesos Asociados a los Niveles de Capacidad de sus Actividades. Los procesos deben ser analizados en términos de su madurez y efectividad. Se deben identificar cuáles de estos procesos están alineados con las mejores prácticas de gobernanza de TI y cuáles requieren ajustes o mejoras. Esto implica una revisión detallada de cómo se ejecutan las actividades clave y si estas están contribuyendo al logro de los objetivos estratégicos de la cooperativa. Los niveles de capacidad de las actividades se miden utilizando una escala que va

desde el nivel inicial (donde los procesos son ad-hoc y no formalizados) hasta niveles más avanzados (donde los procesos son optimizados y se gestionan de manera proactiva).

Para ello, a continuación, se describen de forma abreviada las dimensiones y subdimensiones abordadas en el modelo de gobernanza, las cuales son evaluadas a partir de la definición de indicadores específicos relacionados con cada uno de los componentes del diagnóstico. La versión completa de la matriz de operacionalización de variables puede ser verificada en el Apéndice D.

Tabla 29

Matriz de operacionalización de variables

Conceptualización	Componente	Subcomponente
Gobierno y Gestión de TI.	APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa.
		APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.
		APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).
		APO01.04 Definir e implementar las estructuras organizativas.
		APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.
		APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.
		APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y sistemas de información.
		APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.
		APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.
		APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de gobierno y gestión.
		APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.
	APO14. Gestionar los datos	APO14.01 Definir y comunicar la estrategia y los roles y responsabilidades de la gestión de datos de la organización.
		APO14.02 Definir y mantener un glosario empresarial consistente.

Conceptualización	Componente	Subcomponente
		APO14.03 Establecer los procesos y la infraestructura para la gestión de metadatos.
		APO14.04 Definir una estrategia de calidad de los datos.
		APO14.05 Establecer las metodologías, procesos y herramientas para la creación de perfiles de datos.
		APO14.06 Asegurar un enfoque de evaluación de la calidad de los datos.
		APO14.07 Definir la estrategia de depuración de datos.
		APO14.08 Gestionar el ciclo de vida de los activos de datos.
		APO14.09 Soportar el archivado y retención de datos.
		APO14.10 Gestionar los acuerdos de toma de copias de seguridad y restauración de datos.
	MEA02. Gestionar el sistema de control interno	MEA02.01 Supervisar los controles internos.
		MEA02.02 Revisar la eficacia de los controles del proceso de negocio.
		MEA02.03 Realizar autoevaluaciones de control.
		MEA02.04 Identificar y reportar las deficiencias de control.
	MEA04. Gestionar el aseguramiento	MEA04.01 Asegurar que los proveedores de aseguramiento sean independientes y estén cualificados.
		MEA04.02 Desarrollar una planificación de iniciativas de aseguramiento basada en los riesgos.
		MEA04.03 Determinar los objetivos de la iniciativa de aseguramiento.
		MEA04.04 Definir el alcance de la iniciativa de aseguramiento.
		MEA04.05 Definir el programa de trabajo para la iniciativa de aseguramiento.
		MEA04.06 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la efectividad del diseño.
		MEA04.07 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la eficacia operativa.
		MEA04.08 Informar y hacer seguimiento a la iniciativa de aseguramiento.
		MEA04.09 Hacer seguimiento a las recomendaciones y a las acciones.

Nota. Elaboración propia basado en los elementos de gobierno y gestión expuestos en el Marco COBIT 2019.

El instrumento diagnóstico para el Componente del sistema de gobierno “Procesos”, presenta una estructura jerárquica y organizada que facilita una evaluación exhaustiva de los procesos de gobernanza de TI (Véase Apéndice E). Está diseñado en torno a objetivos de

gobierno y gestión clave, identificados por códigos como APO01, APO14, MEA02 y MEA04. Cada uno de estos objetivos principales se desglosa en prácticas de gobierno más específicas, las cuales a su vez se componen de actividades concretas y medibles.

Para cada actividad, se evalúa su nivel de madurez utilizando una escala de 0 a 5, lo que proporciona una medida cuantitativa del estado actual de implementación y efectividad. Además, el instrumento incluye una columna para el nivel deseado, permitiendo identificar fácilmente las brechas entre el estado actual y el objetivo. Finalmente, se determina si cada actividad cumple o no con el nivel deseado, lo que facilita la priorización de esfuerzos de mejora.

El instrumento abarca una amplia gama de aspectos críticos para una gobernanza de TI efectiva:

- Definición de estrategias, políticas y procesos: Se evalúa cómo la organización establece y comunica sus estrategias de I&T, cómo desarrolla y mantiene políticas relevantes, y cómo define y mejora sus procesos de I&T. Esto incluye la alineación de estas estrategias y políticas con los objetivos generales del negocio.

- Asignación de roles y responsabilidades: Se examina cómo se definen, comunican y gestionan los roles y responsabilidades relacionados con I&T en toda la organización. Esto abarca desde los niveles ejecutivos hasta los operativos, asegurando una clara rendición de cuentas y evitando conflictos o superposiciones.

- Implementación de estructuras organizativas: Se evalúa cómo la organización diseña e implementa estructuras organizativas que respaldan una gestión efectiva de I&T. Esto puede incluir la creación de comités de dirección, la definición de líneas de reporte, y la integración de I&T en la estructura general de la organización.

- Gestión de la comunicación: Se examina cómo la organización comunica sus objetivos, decisiones y resultados relacionados con I&T a todas las partes interesadas relevantes. Esto incluye la comunicación interna y externa, así como la gestión de expectativas y la promoción de una cultura de transparencia.

- Gestión de la calidad de datos: Se evalúa cómo la organización garantiza la calidad, integridad y utilidad de sus datos. Esto abarca aspectos como la definición de estándares de calidad, la implementación de procesos de limpieza de datos, y la gestión de metadatos.

- Supervisión de controles internos: Se examina cómo la organización establece, mantiene y supervisa sus controles internos relacionados con I&T. Esto incluye la realización de evaluaciones regulares, la identificación de deficiencias y la implementación de medidas correctivas.

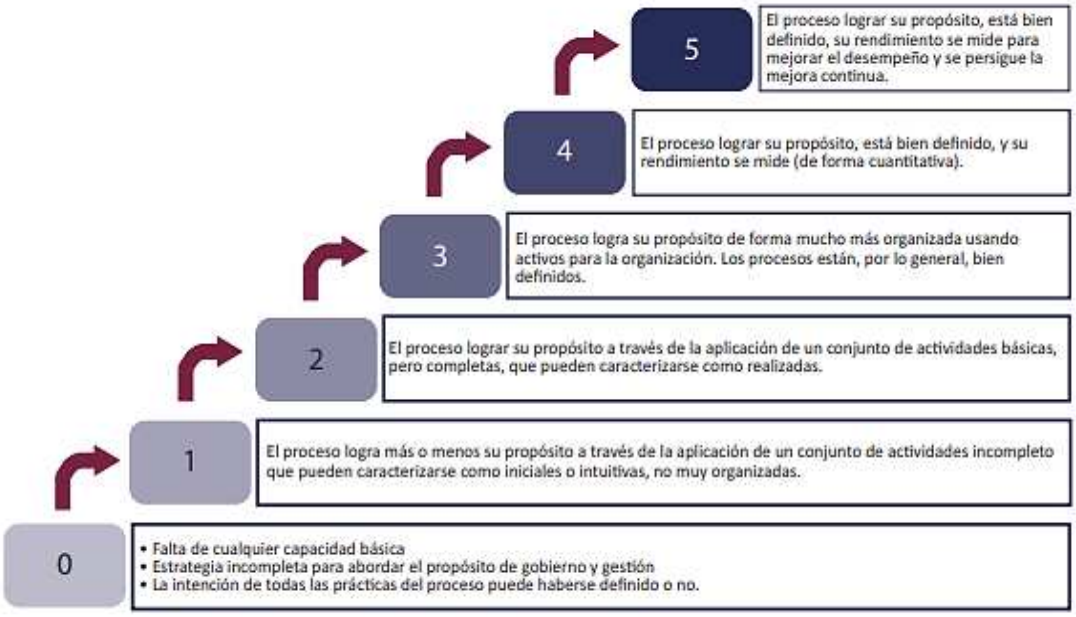
- Planificación y ejecución de iniciativas de aseguramiento: Se evalúa cómo la organización planifica y lleva a cabo iniciativas para asegurar que sus procesos de I&T estén funcionando de manera efectiva y eficiente. Esto incluye la selección de proveedores de

aseguramiento, la definición de objetivos y alcances, y la ejecución y seguimiento de estas iniciativas.

Por otra parte, el instrumento utiliza una escala de madurez de seis niveles (0-5) para evaluar cada actividad dentro de las prácticas de gobierno. Esta escala proporciona una medida clara y cuantificable del estado de implementación y efectividad de cada actividad, tal y como se describe en la figura 45.

Figura 45

Niveles de capacidad para el diagnóstico de los procesos de gobierno de TI



Nota. Tomado del Marco de Referencia COBIT 2019.

El instrumento adopta un enfoque integral y estratégico para la evaluación de la gobernanza de TI, centrándose en varios aspectos clave:

Alineación con objetivos de negocio: Un énfasis fundamental del instrumento es asegurar que todas las actividades y procesos de I&T estén alineados con los objetivos generales del negocio. Esto se refleja en prácticas que evalúan cómo se definen las estrategias de I&T en relación con la estrategia empresarial, y cómo se comunican y se implementan estas estrategias en toda la organización.

Mejora continua de procesos: El instrumento fomenta un enfoque de mejora continua, evaluando no solo la existencia de procesos, sino también cómo se monitorean, se miden y se mejoran con el tiempo. Esto se refleja en los niveles más altos de madurez, que requieren procesos de optimización y mejores prácticas.

Gestión basada en riesgos: Se pone un fuerte énfasis en la identificación, evaluación y gestión de riesgos relacionados con I&T. Esto se evidencia en prácticas que evalúan cómo se planifican las iniciativas de aseguramiento basadas en riesgos, y cómo se gestionan los controles internos.

Definición clara de responsabilidades: El instrumento evalúa cómo se definen, comunican y gestionan los roles y responsabilidades relacionados con I&T. Esto es crucial para asegurar una rendición de cuentas clara y evitar brechas o superposiciones en la gestión de I&T.

Medición y monitoreo del desempeño: Un aspecto clave del enfoque es la importancia dada a la medición y el monitoreo del desempeño. Esto se refleja en prácticas que evalúan cómo

se definen y utilizan métricas para evaluar la eficacia de los procesos de I&T, y cómo se utilizan estas métricas para impulsar mejoras.

Análisis de las Estructuras Organizativas. La estructura organizativa de la cooperativa debe ser evaluada para determinar si es adecuada para soportar un modelo de gobernanza de TI robusto. Este análisis incluye la identificación de las responsabilidades y roles clave, la alineación de la estructura con los objetivos estratégicos, y la capacidad de la organización para adaptarse a los cambios requeridos por la gobernanza de TI. Las cooperativas deben asegurarse de que sus estructuras permitan una toma de decisiones ágil y eficaz, y que haya una clara asignación de responsabilidades en relación con la gestión de TI.

Bajo esa perspectiva, en la tabla 30 se describen el instrumento diagnóstico para las estructuras organizativas, las cuales deben ser valoradas en función del tipo de estructura de las cooperativas de la ciudad de Ocaña. La matriz enuncia un total de 28 roles diferentes que de acuerdo a los lineamientos del Marco COBIT 2019 deberían estar presentes en las entidades que buscan buenas prácticas de gobernanza de TI.

Tabla 30

Instrumento Componente del sistema de gobierno "Estructuras organizativas"

Cargo	Sí	No	Observación
Director de Riesgos			
Director de TI			
Director de Tecnología			
Director de Tecnologías Digitales			
Comité de Riesgos Empresariales			
Director de Seguridad de la Información			
Dueños del Proceso del Negocio			
Oficina de Gestión de Proyectos			

Cargo	Sí	No	Observación
Función de Gestión de Datos			
Jefe de Arquitectura			
Jefe de Desarrollo			
Jefe de Operaciones de TI			
Jefe de Administración de TI			
Gestor de Servicios			
Gestor de Seguridad de la Información			
Gestor de Continuidad del Negocio			
Director de Privacidad			
Gestor de Portafolio			
Gestor de Programas			
Gestor de Proyecto			
Asesor Legal			
Director de Recursos Humanos			
Director General Ejecutivo			
Director General Financiero			
Director de Operaciones			
Consejo de Gobierno de TI			
Cumplimiento			
Auditoría			

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Revisión del Flujo de Información. Es fundamental analizar cómo fluye la información dentro de la cooperativa, evaluando la transparencia, accesibilidad y precisión de los datos que circulan en los diferentes niveles organizativos. Este flujo debe ser suficientemente robusto para soportar los requerimientos del modelo de gobernanza de TI, garantizando que la información crítica esté disponible para los tomadores de decisiones en el momento oportuno. Para llevar a cabo la evaluación completa de todas las entradas y salidas del modelo de gobernanza de TI en cuanto al flujo y elementos de información, se puede verificar el instrumento diseñado con todas las prácticas descritas en el Apéndice F.

Tabla 31

Instrumento Componente del sistema de gobierno "Flujos y elementos de información"

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa	Hoja de ruta estratégica.			Objetivos prioritarios de gobierno y gestión			
		Problemas y factores de Riesgos emergentes.			Diseño del sistema de gestión			
		Resultados del análisis de todos los MEA riesgos.						
		• Principios rectores del gobierno empresarial • Modelo de toma de decisiones						

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Evaluación de la Cultura, Ética y Comportamiento. La cultura organizacional, los valores éticos y los comportamientos de los empleados son factores determinantes en la implementación del modelo de gobernanza de TI. Es necesario realizar una evaluación de cómo estos aspectos influyen en la adopción de nuevas tecnologías y prácticas de gestión; para ello se propone el instrumento expuesto en la tabla 32. Una cultura organizacional que fomente la innovación, la transparencia y la responsabilidad será más propicia para la implementación exitosa de un modelo de gobernanza de TI. Además, es crucial que la cooperativa promueva una ética fuerte en la gestión de la información y la tecnología.

Tabla 32

Instrumento Componente del sistema de gobierno "Cultura, ética y comportamiento"

Cultura, Ética y Comportamiento		Sí	No	Observación
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	Definir una cultura interna de alineamiento entre la empresa y las TI, estableciendo los objetivos, estructuras, procesos y roles y responsabilidades necesarios que permitan la toma de decisiones y la creación de valor de la forma más eficaz y eficiente.			
APO14 Gestionar los datos	Crear una cultura de responsabilidad compartida para los activos de datos de la organización; reconocer el valor potencial de los activos de datos y garantizar que los roles y responsabilidades estén claros para el gobierno y gestión de activos de datos.			
	Crea concienciación alrededor de la integridad, exactitud, completitud y protección de los datos para establecer una cultura de calidad de datos. Relacionar la calidad de los datos con los valores principales de la empresa. Comunica de forma continua el impacto y los riesgos de la pérdida de datos. Asegura que los empleados entiendan el verdadero coste de no implementar una cultura de calidad de los datos.			
MEA02 Gestionar el sistema de control interno	Fomentar la concienciación sobre la importancia de un entorno de control eficaz. Fomentar una cultura proactiva de auto concienciación del riesgo, incluido el compromiso con la autoevaluación y las revisiones de aseguramiento independientes.			
MEA04 Gestionar el aseguramiento	Crea una cultura que adopta la auditoría interna y los hallazgos y recomendaciones de aseguramiento, conforme al análisis de las causas raíz. Los líderes deben garantizar que la auditoría interna y el aseguramiento formen parte de las iniciativas estratégicas y reconocer la necesidad (y el valor) de la auditoría y de los informes de aseguramiento.			
	Garantizar una cultura ética de auditoría interna a través de un código ético adecuado.			

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Revisión de Procedimientos y Políticas. Los procedimientos y políticas existentes deben ser revisados para asegurar que estén alineados con los objetivos de gobernanza de TI y que sean suficientemente flexibles para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos que se

avecinan. Es necesario verificar que las políticas actuales aborden adecuadamente la gestión de riesgos, la seguridad de la información y la continuidad del negocio, entre otros aspectos clave (véase tabla 33). Si se identifican brechas, deben desarrollarse nuevas políticas o modificar las existentes para asegurar que se logre la conformidad con las mejores prácticas de gobernanza de TI.

Tabla 33

Instrumento Componente del sistema de gobierno "Políticas y procedimientos"

Políticas y Procedimientos		Sí	No	Observación
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	Marco de gestión de I&T			
APO14 Gestionar los datos	Política de depuración de datos			
	Política de gestión de datos			
	Política de evaluación de la calidad de los datos			
	Política de privacidad			
MEA02 Gestionar el sistema de control interno	Política de control interno			
	Directrices de la autoevaluación del control interno			
MEA04 Gestionar el aseguramiento	Guía de aseguramiento			
	Estatuto de auditoría interna			

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Evaluación de Habilidades y Competencias. El diagnóstico debe incluir una evaluación de las habilidades y competencias del personal de la cooperativa en relación con la gobernanza de TI, mediante el diligenciamiento del instrumento expuesto en la tabla 34. Es importante identificar si el personal cuenta con las capacidades necesarias para gestionar y operar bajo el nuevo modelo de gobernanza, y si no es así, diseñar planes de capacitación y desarrollo profesional. Esta evaluación ayudará a la cooperativa a asegurar que tiene el talento humano

adecuado para soportar las demandas tecnológicas y de gestión que implica la implementación de COBIT 2019.

Tabla 34

Instrumento Componente del sistema de gobierno "personas, habilidades y competencias"

Personas, Habilidades y Competencias		**Sí**	**No**	**Observación**
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	Gobierno de TI			
	Gestión de TI			
APO14 Gestionar los datos	Data analysis			
	Gestión de datos			
	Aseguramiento de la información			
	Gestión de la información			
MEA02 Gestionar el sistema de control interno	Gestión de riesgos			
MEA04 Gestionar el aseguramiento	Hay una serie de principios fundamentales descritos por el Instituto de auditores internos ®, que respaldan la efectividad y la eficiencia de la función de auditoría (interna). Estos principios incluyen, entre otros, la importancia de la independencia, habilidades de comunicación efectiva, proactividad, etc.			
	Gestión de riesgos			

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Revisión de los Servicios de Infraestructura. Finalmente, es fundamental revisar los servicios de infraestructura de la cooperativa, incluyendo la infraestructura tecnológica, los sistemas de soporte y las instalaciones físicas. La infraestructura debe ser lo suficientemente robusta y escalable para soportar la implementación del modelo de gobernanza de TI, lo cual se

valida a partir del diligenciamiento del instrumento expuesto en la tabla 35. Esto implica una revisión de la capacidad de los sistemas actuales, la redundancia, la resiliencia ante desastres, y la capacidad de actualización de la infraestructura tecnológica.

Tabla 35

Instrumento Componente del sistema de gobierno "Servicios, infraestructura y aplicaciones"

Servicios, Infraestructura y Aplicaciones		**Sí**	**No**	**Observación**
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	COBIT y productos/herramientas relacionados			
	Marcos y estándares equivalentes			
APO14 Gestionar los datos	Herramientas de modelado de datos			
	Repositorios de datos			
MEA02 Gestionar el sistema de control interno	COBIT y productos/herramientas relacionadas			
	Servicios de autoevaluación del control interno de terceros			
MEA04 Gestionar el aseguramiento	Herramientas de compromiso de aseguramiento			
	Evaluación de soluciones y selección de servicios.			
	Herramientas de auditoría para el log de eventos			
	Servicios de prestación de aseguramiento por terceros			

Nota. Elaboración propia basada en el modelo de gobernanza diseñado a partir del Marco COBIT 2019.

Cada uno de estos componentes del diagnóstico debe ser evaluado utilizando una matriz de operacionalización de variables, que permitirá medir de manera objetiva el estado actual de la cooperativa en relación con los objetivos de gobierno y gestión mencionados. Las tablas relacionadas a cada uno de los siete componentes del diagnóstico proporcionan una estructura clara para recopilar y analizar los datos necesarios, permitiendo a la cooperativa identificar las

áreas que necesitan mejorar antes de proceder con la implementación del modelo de gobernanza de TI.

4.3.4 Evaluación y mejora continua

La mejora continua en el gobierno de TI para las empresas del sector cooperativo de Ocaña debe adaptarse a las características específicas de cada organización, reconociendo que existen diferencias significativas en tamaño, recursos y complejidad entre ellas. Considerando esto, se puede explicar el proceso de mejora continua de la siguiente manera:

4.3.4.1 Priorización basada en el contexto. Dadas las diferencias entre cooperativas, es crucial que cada una priorice las áreas de mejora según su contexto específico. Las cooperativas más pequeñas podrían enfocarse inicialmente en establecer procesos básicos de gestión de TI (APO01) y control interno (MEA02), mientras que las cooperativas medianas podrían dar prioridad a la gestión de datos (APO14) si manejan volúmenes significativos de información de sus asociados. Por su parte, las cooperativas más grandes o maduras podrían centrarse en perfeccionar sus procesos de aseguramiento (MEA04). Esta priorización debe basarse en un análisis cuidadoso de las necesidades más urgentes de la cooperativa y los recursos disponibles para abordarlas.

4.3.4.2 Establecimiento de metas realistas. Cada cooperativa debe establecer metas de mejoras realistas y alcanzables. En lugar de aspirar inmediatamente al nivel más alto de madurez en todas las áreas, se recomienda un enfoque gradual. Esto implica definir objetivos a corto plazo

para avanzar al siguiente nivel de madurez en las áreas prioritarias, así como establecer metas a mediano y largo plazo para las áreas menos críticas o más complejas. Es importante que estas metas sean específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo definido (SMART), para facilitar su seguimiento y evaluación.

4.3.4.3 Implementación de mejoras. Las cooperativas deben implementar las mejoras de manera sistemática. Es recomendable comenzar con "victorias rápidas" que puedan mostrar beneficios tangibles y generar impulso. Luego, se deben implementar cambios de manera incremental, permitiendo que la organización se adapte gradualmente. Es crucial involucrar a todo el personal relevante en el proceso de mejora, proporcionando capacitación según sea necesario. La implementación debe ser un proceso planificado y estructurado, con responsabilidades claramente asignadas y plazos definidos para cada acción de mejora.

4.3.4.4 Monitoreo y medición. Es esencial establecer mecanismos de monitoreo adaptados al tamaño y capacidades de cada cooperativa. Las cooperativas más pequeñas podrían implementar revisiones trimestrales simples, mientras que las cooperativas medianas podrían establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) básicos para sus procesos de TI. Las cooperativas más grandes podrían implementar herramientas más sofisticadas de monitoreo y análisis. Independientemente del enfoque, es crucial que el monitoreo sea continuo y que proporcione información oportuna y relevante para la toma de decisiones.

4.3.4.5 Revisión y ajuste. Periódicamente, cada cooperativa debe revisar su progreso y ajustar su enfoque. Esto implica realizar evaluaciones anuales utilizando el instrumento de

diagnóstico, identificar áreas donde se ha logrado progreso y áreas que requieren más atención. Basándose en estos resultados, se deben ajustar las prioridades y metas según sea necesario, considerando cambios en el contexto de la cooperativa o en el entorno externo. Este proceso de revisión y ajuste es fundamental para garantizar que los esfuerzos de mejora continua sigan siendo relevantes y efectivos.

4.3.4.6 Cultura de mejora continua. Finalmente, es crucial fomentar una cultura de mejora continua en todas las cooperativas, independientemente de su tamaño, lo que implica promover la idea de que la mejora del gobierno de TI es un proceso continuo, no un proyecto con un final definido. Se deben celebrar los logros y aprender de los desafíos encontrados en el camino. Esta cultura de mejora continua debe permear todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta el personal operativo, creando un compromiso compartido con la excelencia en el gobierno de TI.

Capítulo 5. Conclusiones

El análisis estadístico de los resultados del diagnóstico situacional realizado a las empresas cooperativas de la ciudad de Ocaña, permitió identificar que, aunque las cooperativas muestran indicios de gestión de datos, innovación y adaptabilidad positivos; las calificaciones obtenidas en todas las categorías de análisis mostraban una tendencia mayor al incumplimiento de las prácticas de gobernanza. Del mismo modo, a partir del análisis ANOVA se determinó que el nivel de formación de los gerentes mostró diferencias significativas estadísticamente, en especial cuando el grado máximo alcanzado era de bachiller o especialista; demostrando una incidencia significativa con el proceso de adopción de las prácticas de gestión y gobierno de TI.

Posteriormente, se diseñó un modelo integral que aborda las complejidades del gobierno de TI en el sector cooperativo de Ocaña, considerando cuidadosamente las diversas estructuras organizativas presentes en las cooperativas, reconociendo que cada entidad tiene sus propias particularidades y niveles de madurez. Asimismo, se incorporaron los procesos clave de gobierno y gestión de TI, alineándolos con las mejores prácticas internacionales, pero adaptándolos al contexto local. Los objetivos de gobierno y gestión de TI se establecieron de manera que fueran alcanzables y relevantes para las cooperativas de diferentes tamaños y capacidades. Este enfoque holístico asegura que el modelo sea lo suficientemente flexible para ser aplicado en todo el espectro de cooperativas de Ocaña, desde las más pequeñas hasta las más grandes y complejas, proporcionando una hoja de ruta clara para la mejora continua del gobierno de TI en el sector.

Finalmente, se diseñó una guía de implementación exhaustiva y práctica, que sirve como hoja de ruta detallada para las cooperativas de Ocaña en su camino hacia un gobierno de TI más robusto. Esta guía identifica y describe minuciosamente a todos los stakeholders involucrados en el proceso, desde la alta dirección hasta los usuarios finales, asegurando una comprensión clara de los roles y responsabilidades de cada parte interesada. Además, se detallan los elementos clave y las herramientas necesarias para cada fase del proceso: diagnóstico, implementación y mejora continua. La guía proporciona instrucciones paso a paso y métricas de evaluación, facilitando una aplicación sistemática y consistente del modelo de gobierno de TI. Se ha puesto especial énfasis en la adaptabilidad de la guía, permitiendo su uso efectivo en cooperativas de diferentes tamaños y niveles de madurez tecnológica.

Capítulo 6. Recomendaciones

Se recomienda socializar ampliamente el modelo de Gobierno de las TI diseñado para el sector cooperativo de Ocaña, Norte de Santander, la cual debe abarcar tanto el ámbito local, involucrando directamente a las cooperativas de la ciudad, como el nacional, a través de la participación en eventos relevantes del sector. La difusión del modelo en estos espacios no solo permitirá recibir retroalimentación valiosa de diversos actores, sino que también generará interés en su adopción más allá de las fronteras locales. Además, esta estrategia posicionará a Ocaña como un referente en innovación para el gobierno de TI en cooperativas, fomentando así el intercambio de conocimientos y experiencias que enriquecerán el modelo y potenciarán su impacto en el sector cooperativo nacional.

La implementación práctica de la guía del modelo en diversas cooperativas es fundamental para su validación y mejora continua; motivo por el que se sugiere iniciar con un grupo piloto en Ocaña y expandirse gradualmente a otras regiones, lo que permitirá evaluar su eficacia en diferentes contextos y escalas. Esta aplicación en el mundo real facilitará la identificación de áreas de mejora, la recopilación de casos de éxito y la adaptación del modelo a las necesidades específicas de distintas cooperativas. A medida que se obtengan resultados y se extraigan aprendizajes valiosos, el modelo podrá refinarse y ajustarse, garantizando así su relevancia y efectividad a largo plazo. Esta implementación iterativa no solo validará el modelo, sino que también creará una comunidad de práctica en torno al gobierno de TI en el sector cooperativo.

Referencias

Abast. (2020). *Gobierno Corporativo de TI (ISO 38500)*. https://www.abast.es/gestion-ti/gobierno-corporativo-de-ti/

Abdollahbeigi, B., & Salehi, F. (2020). The critical factors of it governance and its impact on organizational performance in Malaysian manufacturing industry. *Serbian Journal of Management, 15*(1), 81-99. https://doi.org/10.5937/SJM15-19019

Acero Sánchez, C. E. (18 de Enero de 2019). *Cooperativas: modelo para el desarrollo social*. Portafolio: https://www.portafolio.co/economia/cooperativas-modelo-para-el-desarrollo-social-525358

Alianza Cooperativa Internacional. (2018). *Qué es una cooperativa*. https://www.ica.coop/es/cooperativas/que-es-una-cooperativa#:~:text=Las%20cooperativas%20permiten%20que%20las,se%20devuelven%20a%20los%20miembros.

Alianza Cooperativa Internacional. (s.f.). *Qué es una cooperativa*. https://www.ica.coop/es/cooperativas/que-es-una-cooperativa

Araya Chaves, N., Barboza González, J. A., & Pérez Chavarria, B. (2019). *Plan Estratégico de TI para la Municipalidad de Alvarado.* Munialvarado: https://www.munialvarado.go.cr/images/adjuntos/2020/Informes/Plan_estrategico_TI.pdf

Atao Huamán, D. (2018). *Modelo de gobierno y gestión de TI utilizando marco de referencia COBIT 5.0 en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Los AndesCOTARUSI AYMARAES agencias - Andahuaylas 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional José María Arguedas]. Repositorio institucional Unajma: https://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/370

Avilés Ordóñez, A. P., & Bermejo Rojas, T. E. (2016). *Diseño de una propuesta de Gobierno de TI bajo el marco de Cobit 5 para la Cooperativa Jardín Azuayo*. [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. Repositorio institucional : https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5819

Bahamón Páez, A., & Velásquez Pineda, C. A. (2020). *Modelo de Gobierno de TI para la jefatura de las Tecnologías de la información y las comunicaciones de la fuerza aerea colombiana*. [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Repositorio institucional EAN: https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10441/VelasquezCarlos2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Barrera Barragán, C. G., & Mayorga Mayorga, F. (2019). *Análisis de Riesgos Informáticos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito de los Segmentos 2 y 3 en la ciudad de Ambato utilizando COBIT 5*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional UTA: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29847/1/Tesis_t1586msi.pdf

Bernal Pedraza, A. Y., & Rivas Tovar, L. A. (2012). Modelos para la identificación de stakeholders y su aplicación a la gestión de los pequeños abastecimientos comunitarios de agua. *Lebret, 4*, 251-273.

Bosch Pujol, A. (2021). *Herramientas para la implementación del gobierno de las TI: ISO 38500.* https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/07/capitulo8.pdf

Campos Climent, V., & Navarro Babiera, C. (2017). Participación en redes organizacionales y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, un estudio de su impacto en los resultados de la cooperativas de enseñanza de la comunidad valenciana. *Revesco*(124), 32-46. https://www.redalyc.org/pdf/367/36752490002.pdf

Cervantes Morales, B., & Peñuela Guzman, E. (2021). *Modelo de Gestión y Gobierno de TI para la Corporación Universitaria Rafael Nuñez*. [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio institucional UCC: https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/80ad33f7-9262-4d54-bbf3-b76f4094c9d1/content

Chavarro Aponte, L. Y., & Hoyos Cuartas, N. (2013). *Gobierno de TI en PYMES: Caso Empresas Privadas de Seguridad en Bogotá*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio institucional Ucatólica: https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/b04b13cb-23fb-46a5-8006-57bd2d294a72/content

Congreso de la República de Colombia. (1988). *Ley 79 de 1988*. Por la cual se actualiza la Legislación Cooperativa: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9211

Congreso de la República de Colombia. (1999). *Ley 527 de 1999*. Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales. Diario Oficial No. 43.673, de 21 de agosto de 1999: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0527_1999.html

Congreso de la República de Colombia. (2009). *Ley 1341 de 2009*. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Diario Oficial No. 47.426 de 30 de julio de 2009: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley estatuitaria 1581 de 2012*. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Diario Oficial No.

48.587 de 18 de octubre de 2012: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html

Coronel Diaz, L. A. (2020). *Modelo de alineamiento de las Tecnologías de Información con las estrategias del negocio para contribuir a la generación de valor en las micro empresas de la región Lambayeque, basado en marcos de trabajo, metodologías y estándares existentes*. [Tesis de maestría Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Chiclayo, Perú : https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2791/1/TM_CoronelDiazLuis.pdf

Correa Villa, M. (2008). *Fundamentos de la teoría de la Información.* Medellín: Instituto tecnológico metropolitano.

Cúcuta Nuestra. (s.f.). *Ocaña, Norte de Santander*. https://www.cucutanuestra.com/temas/geografia/municipios/region-norte/ocana/ocana.htm

Dominguez Rios, V. A., & López Santillán, M. Á. (2016). Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico. *Tecnociencia Chihuahua, 10*(3), 125-132. https://doi.org/https://doi.org/10.54167/tch.v10i3.174

Espinoza Mina, M. A. (2018). Proceso de conformación del comité de Tecnología de la Información (TI). *Espacios, 39*(13), 26-31. https://www.revistaespacios.com/a18v39n13/a18v39n13p26.pdf

Fernández Martínez, A., & Torres Bermúdez, A. A. (2018). *Gobierno de las Tecnologías de la Información (TI) en instituciones de educación superior* (1 ed.). Universidad del Cauca.

García Müller, A., & Duque, J. (2016). El empleo de las TIC en las cooperativas. *Idelcoop*(218), 65-78.

https://www.idelcoop.org.ar/sites/www.idelcoop.org.ar/files/revista/articulos/pdf/revista-218-reflexiones-5.pdf

Gargallo Castel, A. F., Pérez Sanz, J., & Esteban Salvador, L. (2019). Uso de las TIC en las empresas cooperativas: Propiedad y Gobierno. *Risus, 10*(1), 20-36. https://doi.org/https://doi.org/10.24212/2179-3565.2019v10i1p20-36

Gongora Escobar, H., Rodriguez Salazar, P., & Zumárraga Marroquín, E. (2017). Importancia del Balance Social en las Cooperativas en Ecuador. *6*(2), 126–133.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta* (1° ed.). Mc Graw Hill. http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292

Information Systems Audit and Control Association. (2019). *COBIT® 2019 Framework: Introduction & Methodology.* https://www.isaca.org/resources/cobit/cobit-2019/framework-introduction-and-methodology

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2023). *Certificación ISO 27001, Sistemas de Gestión de seguridad de la información*. https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-27001-sistemas-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion-2/

Instituto Nacional de Contadores Públicos. (2016). *¿Sabe que es el Balanced Scorecard (BSC)?* https://incp.org.co/sabe-que-es-el-balanced-scorecard-bsc/

International Organization for Standardization. (2013). *ISO 27001:2013 Guía de implementación para la seguridad de la información.* https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-27001-Guia-de-implantacion.pdf

International Organization for Standardization. (2022). *ISO/CEI 27001 Sistemas de gestión de la seguridad de la información*. https://www.iso.org/standard/27001

ITIL México. (2019). *¿Qué es ITIL?* https://www.itil.com.mx/#

Jimeno-Gonzalez, K., Ariza-Colpas, P., & Piñeres-Melo, M. (2017). Gobierno TI en Pymes colombianas ¿mito o realidad? *Espacios, 38*(54), 7. https://www.revistaespacios.com/a17v38n54/a17v38n54p07.pdf

Levitson Yoel Chavarro Aponte, N. H. (2013). *Gobierno de TI en PYMES: Caso Empresas Privadas de Seguridad en Bogotá.* Bogotá.

Maguregui Urionabarrenechea, M. L., Corral Lage, J., & Elechiguerra Arrizabalaga, C. (2018). La identificación de los grupos de interés de las entidades sin fines de lucro en la emisión de información transparente. *Revesco, 131*, 65-85.

Marulanda Echeverry, C. E., López Trujillo, M., & Valance Duque, F. J. (2017). Gobierno y gestión de TI en las entidades públicas. *AD-minister*(31), 75-92. https://doi.org/https://doi.org/10.17230/ad-minister.31.5

Marulanda, N., & Rojas, M. (2019). Ética en Instituciones de Educación Superior para la Construcción de Relaciones de Confianza con Grupos de Interés (Stakeholders). *Inf. tecnol., 3*(3), 269-276. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300269

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (5 de mayo de 2023). *Innovación*. https://minciencias.gov.co/glosario/innovacion

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia. (27 de octubre de 2014). *Estándares de Industria - Gobierno TI*. https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-9268.html

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). *Plan Estratégico Sectorial 2019 -2022.* https://www.icbf.gov.co/system/files/plan_estrategico_sectorial_2020.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2024). *Modelo de Gestión y Gobierno de TI - MGGTI.* https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/w3-propertyvalue-385306.html?__noredirect=1

Muñoz Periñán, I. L. (2011). Gobierno de TI – Estado del arte. *Sistemas & Telemática*, 23-53.

Ocaña Región Turística. (febrero de 2015). *Municipio de Ocaña*. https://www.ocanaturistica.com/ocana/

OpenService. (12 de Abril de 2019). *Llegó ITIL v4*. https://openservice.mx/llego-itil-v4/

Organización Internacional del Trabajo. (2017). *Cooperativas (COOP).* https://www.ilo.org/empent/units/cooperatives/lang--es/index.htm

Osorio Vhinchilla, I., & Uribe Molina, W. (2016). *Diagnóstico de Gobierno de TI en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Coorentamas*. [Tesis de posgrado, Universidad Francisco de Paula Santander Ocala]. Repositorio institucional UFPSO: http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2870/1/28784.pdf

Panetta, I., Leo, S., Santoboni, F., & Vento, G. (2019). how do you disclose? some evidence on it governance and performance in european banking system. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions, 7*(1), 1-36. https://doi.org/10.1142/S2282717X19400024

Pedrosa Ortega, C. (2009). *Modelos teóricos que nos ayudan a comprender el gobierno de las sociedades cooperativas, una apuesta por el enfoque de los stakeholders.*

Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. *Aglala, 7*(1), 122-146. https://doi.org/DOI 10.22519/22157360.901

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión por procesos.* Madrid: ESIC: Escuela Superior de Gestion Comercial y Marketing.

Presidencia de la República de Colombia. (2013). *Decreto 1377 de 2013*. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012, Derogado Parcialmente por el Decreto 1081 de 2015: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53646

Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1078 de 2015*. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77888

Reyes, M., & Quispe, C. (2021). Historia y Evolución de Gobierno de TI: Revisión de Literatura. *Gobiernos Regionales y Locales*, 1-7. https://www.researchgate.net/publication/356598656_HISTORIA_Y_EVOLUCION_DE_GOBIERNO_DE_TI_REVISION_DE_LITERATURA

Rivas de Alexis, J. (2020). Gestión de las organizaciones cooperativas: un análisis desde la teoría de la agencia. *Guacamaya, 5*(1).

Rojas Adames, L., & Medina Rojas, F. (2022). Estrategia de adopción de buenas prácticas de Gobierno TI en las PYMES de la ciudad de Neiva, afiliadas a COMFAMILIAR. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 23*(2), 123-153. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8520420

Santos Castellanos, W. (2021). Impact of Information Technology (IT) Governance on Business-IT Alignment. *Management Letters, 21*(2), 83-96. https://doi.org/10.5295/cdg.180995ws

Scozzina, E. F. (2020). Teoría de la información y codificación: El significado de la entropía en la transmisión de información. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica, 6*, 208-218. https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.30972/eitt.604394

Silvera Torres, L. D., & Escobar Hernández, I. F. (2019). La importancia del Gobierno de la Información en los Sistemas de Información organizacional. *Gestión, competitividad e innovación, 7*(2), 1-12. https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/95

Superintendencia de Economía Solidaria. (2023). *Mapa de Procesos*. https://www.supersolidaria.gov.co/es/content/mapa-de-procesos

Terán Bustamante, A., Dávila Aragón, G., & Castañón Ibarra, R. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía: teoría y práctica*(50), 63-100. https://doi.org/https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/teran

Tricoci, G. A. (2018). Gobierno de TI y utilización de los sistemas de información en las firmas argentinas. *Fórum Empresarial, 23*(2), 1-29. https://www.redalyc.org/journal/631/63158905006/html/

Valencia, F., López, M., & Marulanda, C. (2018). Gobierno de las Tecnologías de la Información. Uso y Prácticas en las Entidades Públicas del Triángulo del Café, Colombia. *Información Tecnológica, 29*(3), 249-256. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300249

Velásquez Pineda, C. A., & Bahamón Páez, A. (2021). *Modelo de gobierno de TI para la jefatura de las tecnologías de la información y las comunicaciones de la Fuerza Aérea Colombiana.* Universidad EAN.

Yrigoyen Quintanilla, M. (2016). Modelo de referencia de gobierno de las Tecnologías de la Información para instituciones universitarias. *Interfases*(009), 87-115. https://doi.org/https://doi.org/10.26439/interfases2016.n009.1242

Zambrano Zambrano, D. M., Vélez Román, D. J., & Daza Alava, Y. (2017). Gobierno de TI - Implementación en el Ecuador. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, 1*(2), 34-47. https://doi.org/https://doi.org/10.33936/isrtic.v1i2.838

Apéndices

Apéndice A. Base de datos

atricula	N azón Social	R t	Ni	echa Matricula	Fecha Renovación	echa Constitució n	Dir ección Comercial	T eléfono	Ema il	iiu-1	iiu-2	iiu-3	iiu-4	amaño	er	R epresentante Legal
0500031	S	Coop erativa De Transportadores Unidos De Ocaña	8 905011197	9970121	0230327	9970121	CL 7A 44-03	5 636464	Cont abilidad @cootransunidos.co m	921	731	732	229	equeña Empresa	7	J ácome Pérez Román Alberto
0500033	S	Coop erativa De Caficultores Del Catatumbo	8 905035862	9970121	0230227	9970121	CL 7 28-27	5 611144	Info @cooperacafe.com	620	664	653	062	ran Empresa	0	P edroza Pallares Marilú
0500036	S	Coop erativa Especializad De Ahorro Y Crédit Crediservir	8 905053636	9970122	0230309	9970122	CR 12 10 04 08	5 694444	Cred iservir @crediservir.com	6492				ran Empresa	67	C arreño Bueno Eduardo
0500037	S	Coop erativa De Transportadores Hacaritama	8 905054247	9970123	0230322	9970123	CL 7A 56 211 La Ondina	6 075611012	Coot ranshacaritama @hotmail.com	4921	4731			icro Empresa	0	A scanio Claro Luis Manuel
0500049	S	Coop erativa De Trabajadores Y Pensionados De La Salud Cootrasalud	8 000906765	9970225	0230331	9970225	CL 11 15-94 OF. 201A	6 075636815	Coot rasaludoca @hotmail.com	6494				icro Empresa		Q uintero Hector Julio
0500184	S	Coop erativa De Extrabajadores Del Municipio De Ocan Cooextramunicipale Ltda	8 070034409	9981030	0230324	9981030	CR 11 10-43	6 075626658	coext ramunicipales23 @hotmail.com	411				icro Empresa		M artinez Garcia Jorge Eliecer
0500196	S	Coop erativa De Transportadores Servicio Publico Integrado Para El Bien De La Comunidad Cootraserpic Ltda	8 070034881	9981230	0230328	9981230	CL 12 NRO. 26 261 ALTOS DE SANTA ANA	3 105555415	Coot ranserpic @hotmail.com	499				icro Empresa		C ontreras Bayona Luis Eduardo
0500293	S	Coop erativa Multiactiva Agroecologica Agrovida Limitada- Agrovida.	8 070056579	0010405	0230214	0010405	CR A 14 NO. 8A-06 Ed. Comercial Local E 66	3 153706243	Agro vidaocana @outlook.es	499	721			icro Empresa		T orres Florez Jesus Emiro
0500435	S	Coop erativa Multiactiva De La Provincia De Ocaã'A	8 070085090	0030915	0230306	0030915	CR A 15 9-53 CL LAS COMPRA VENTAS	3 165400678	cona va2009 @hotmail.com	499				icro Empresa		R odríguez Eder Alirio
0501012	S	Coop erativa De Trabajo Asociado Caliservicios	8 070055936	0120507	0230330	0120507	CA RRERA 28 NO. 10-19	5 625793	rang elevelio2 @gmail.com	130	210			icro Empresa		R incon Torrado Luis Francisco

0501459	La Cooperativa Multiactiva De Productores Agroindustriales De Catatumbo Coomulpaca	S	011388355	9	0171212	0230328	0171212	CO RREGIMIENTO DE MESITAS	3 103274417	gonz aloascanio29 @gmail.com	030	773	620	121	icro Empresa		A scanio Ascanio Gonzalo
0501479	Cooperativa De Trabajo Asociado De Recolectores De Aceite Residual De Ocaã‘A Reacercoop	S	011860956	9	0180601	0230330	0180601	AV CIRCUNVALAR 17B-61 LOCAL 1 LOTE 14	3 008488010	reace rcoop.coop @gmail.com	811	821			icro Empresa		O rtiz Torres Lubby Astrith
0501688	Cooperativa Multiactiva De Distribuidores De Derivados Del Petroleo Y Similares	S	014986931	9	0210628	0230330	0210628	CR A 11 19-242	3 154143228	Coop erativacoodipetrol @gmail.com	661	492	923		icro Empresa		V ega Coronel Carlos Emel
0501706	Cooperativa Multiactiva Gea Del Corregimiento La Ermita	S	015278741	9	0211004	0230329	0211004	KD X 190-580 ERMITA	3 016535202	Coo mulgea @gmail.com	499				icro Empresa		M anzano Alvarez Yuranny Cristina
0501709	Cooperativa Multiactiva Por El Desarrollo Y Emprendimiento De Las Mujeres Rurales De Buenavista	S	015294558	9	0211008	0230116	0211008	KD X 177-143 BUENAVISTA	3 163314392	Cood embuenavista @gmail.com	499				icro Empresa		M ora Lopez Bexy Liliana
0501710	Cooperativa Multiactiva Rural De Buenavista Semillas De Mujer	S	015329377	9	0211008	0230308	0211008	KD X 166-260	3 219647310	Semill asdemujer coopmult @gmail.com	499	711	062		icro Empresa		J aime Gonzalez Martha
0501712	Cooperativa Ocaã‘Era Multiactiva De Confecciones	S	015352714	9	0211027	0230123	0211027	CR 9 11-35	3 114043927	Coo mulconfec @gmail.com	4771	9499	4641		ICRO EMPRESA		A costa Torres Gladys
0501749	Cooperativa Multiactiva De Mujeres Emprendedoras Y Artesanas Sobrevivientes De La Violencia De Genero	S	015993161	9	0220531	0230308	0220531	CA RRERA 25A Nro.13-52	3 168235384	Com uvigen @gmail.com	9499	1392			ICRO EMPRESA		P erez Sanchez Maria Luddy
0501774	Cooperativa Multiactiva Mujeres Emprendedoras De Santa Lucia	S	016167096	9	0220726	0230223	0220726	CA 5 A A VEREDA SANTA LUCIA	3 213212200	Coo muljes @gmail.com	9499				ICRO EMPRESA		J acome Carrascal Lina Paola

Nota. Datos proporcionados por la Cámara de Comercio de Ocaña, 2023.

Apéndice A. Lista de chequeo

Proyecto "Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander"

OBJETIVO: Diagnosticar las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno.

Nombre: _____ Cargo: _____
Nivel de Formación: _____ Genero: _____

	SI	NO	OBSERVACIONES
Personal capacitado en TI:			
1. ¿La cooperativa cuenta con personal capacitado en tecnologías de la información (TI)?			
2. ¿Existen profesionales con conocimientos y experiencia en áreas clave de TI, como seguridad de la información, gestión de proyectos y administración de sistemas?			
3. ¿Se ha asignado personal dedicado específicamente al Gobierno de TI?			
Infraestructura tecnológica adecuada:			
4. ¿La cooperativa dispone de los equipos y sistemas necesarios para soportar las operaciones de TI?			
5. ¿Se cuenta con servidores, redes, almacenamiento y otros recursos de hardware adecuados y actualizados?			
6. ¿Los sistemas y equipos tecnológicos son escalables y pueden adaptarse al crecimiento de la cooperativa?			
Software y herramientas de gestión:			
7. ¿Se utilizan software y herramientas de gestión de TI para monitorear y administrar los activos tecnológicos de la cooperativa?			
8. ¿Se cuenta con sistemas de gestión de proyectos, gestión de incidentes, gestión de cambios y otros procesos clave de TI?			
9. ¿Los sistemas y herramientas de gestión son compatibles con las necesidades y objetivos de la cooperativa?			

Políticas y procedimientos de TI:			
10. ¿La cooperativa cuenta con políticas y procedimientos establecidos para respaldar el Gobierno de TI?			
11. ¿Existen políticas y procedimientos claros relacionados con la seguridad de la información, gestión de riesgos, cumplimiento normativo y otros aspectos relevantes de TI?			
12. ¿Las políticas y procedimientos se mantienen actualizados y se comunican adecuadamente a todos los miembros de la cooperativa?			
Presupuesto asignado a TI:			
13. ¿La cooperativa asigna un presupuesto adecuado para las actividades de TI y el Gobierno de TI?			
14. ¿Se destinan recursos financieros suficientes para la adquisición de equipos, software, capacitación y otros gastos relacionados con TI?			
15. ¿El presupuesto de TI se revisa y se ajusta periódicamente para satisfacer las necesidades cambiantes de la cooperativa?			
Colaboración con proveedores externos:			
16. ¿La cooperativa establece relaciones colaborativas con proveedores externos de servicios de TI, como proveedores de nube, proveedores de seguridad, consultores de TI, entre otros?			
17. ¿Se seleccionan proveedores confiables y calificados para obtener servicios y soluciones tecnológicas?			
18. ¿Se mantiene una comunicación efectiva y una supervisión adecuada de los proveedores externos para garantizar la calidad y la seguridad de los servicios prestados?			
Capacitación y desarrollo continuo:			
19. ¿Se proporciona capacitación regular a los miembros de la cooperativa sobre aspectos relacionados con TI, como seguridad de la información, mejores prácticas de TI y nuevas tecnologías?			
20. ¿Se fomenta el desarrollo profesional y la actualización de habilidades en TI dentro de la cooperativa?			
21. ¿Se establecen programas de formación y se brindan recursos de aprendizaje para el personal de la cooperativa en el ámbito de TI?			

Apéndice C. Encuesta

Proyecto "Gobierno de las TI en el sector Cooperativo de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander"

OBJETIVO: Diagnosticar las tecnologías de la información utilizadas por las cooperativas de la Ciudad de Ocaña Norte de Santander, específicamente en su gestión y su gobierno.

1. Actividad económica que desarrolla la empresa_____

2. Sector al que pertenece la empresa
   ___Comercial ___Servicios ___Industrial ___Agropecuario

3. Número de empleados de la empresa
   De 1 a 10 _____ 11 a 50_____ 51 a 200 _____

4. Nivel de formación del Gerente o Administrador de la empresa
   ____Bachiller ____Técnico ____Tecnólogo ____Profesional
   ____Especialización ____Maestría o Doctorado

5. Genero del Gerente:
   ____ Femenino ____ Masculino ____ Otro

Instrucciones: Para las preguntas siguientes, tenga en cuenta que las repuestas se darán de acuerdo a la escala de Likert, calificando del 1 al 5, teniendo en cuenta la siguiente equivalencia:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutro
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

No.	Infraestructura tecnológica	1	2	3	4	5
1	La cooperativa cuenta con una infraestructura tecnológica actualizada y adecuada para satisfacer las necesidades de la organización.					
2	Los sistemas y equipos tecnológicos de la cooperativa se mantienen en buen estado y funcionan correctamente.					
3	La cooperativa realiza inversiones periódicas en infraestructura tecnológica para mantenerse actualizada.					
4	Existe un plan de mantenimiento preventivo para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas tecnológicos.					
5	Los sistemas tecnológicos utilizados por la cooperativa son escalables y pueden adaptarse al crecimiento de la organización.					

No.	Seguridad de la información	1	2	3	4	5
6	La cooperativa tiene políticas claras y establecidas para garantizar la seguridad de la información.					
7	Se implementan medidas de protección de datos personales y confidenciales de los miembros y clientes.					
8	Se realizan auditorías regulares para evaluar la seguridad de los sistemas y datos de la cooperativa.					
9	Existen planes de contingencia y recuperación ante posibles incidentes de seguridad de la información.					
10	Los empleados de la cooperativa reciben capacitación en buenas prácticas de seguridad de la información.					

No.	Gestión de datos	1	2	3	4	5
11	La cooperativa tiene una estrategia clara para la gestión de datos.					
12	Existen sistemas o herramientas para el almacenamiento y organización eficiente de los datos de la cooperativa.					
13	Se implementan medidas para garantizar la integridad y calidad de los datos almacenados.					
14	La cooperativa cuenta con políticas y procedimientos para el acceso y la privacidad de los datos.					
15	Se realizan respaldos periódicos de los datos para evitar la pérdida de información.					

No.	Gobierno de TI	1	2	3	4	5
16	Existe un comité o equipo encargado de la supervisión y gobierno de las tecnologías de la información en la cooperativa.					
17	Se cuenta con políticas y procedimientos claros para la toma de decisiones relacionadas con las tecnologías de la información.					

18	Se realiza un seguimiento regular del rendimiento de los proyectos y la gestión de las tecnologías de la información.					
19	Existe una estructura organizativa clara para la gestión de las tecnologías de la información.					
20	Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPIs) para evaluar la gestión y el gobierno de TI.					

No.	**Gestión de proyectos**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
21	Se utilizan metodologías o marcos de trabajo para la gestión de proyectos de TI					
22	Existe una planificación clara de proyectos que involucran tecnologías de la información en la cooperativa.					
23	Los proyectos de tecnología de la información se ejecutan dentro del plazo establecido y el presupuesto asignado.					
24	Se realizan evaluaciones periódicas de los proyectos para identificar áreas de mejora y optimización.					
25	Existe una asignación adecuada de recursos (humanos, financieros, tecnológicos) para la ejecución de proyectos de TI.					

No.	**Capacitación y competencias**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
26	Los empleados de la cooperativa reciben capacitación regular en el uso y manejo de las tecnologías de la información.					
27	Se brinda apoyo y recursos para que los empleados mejoren sus habilidades técnicas relacionadas con TI.					
28	Existe un programa de desarrollo profesional específico para las áreas de TI					
29	Los empleados se sienten capacitados y confiados para utilizar las tecnologías de la información en su trabajo diario.					
30	La cooperativa fomenta el aprendizaje continuo en el ámbito de las tecnologías de la información.					

No.	**Innovación y adaptabilidad**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
31	La cooperativa busca constantemente nuevas tecnologías que puedan mejorar sus procesos y servicios.					
32	Se fomenta la experimentación y la adopción de tecnologías emergentes.					
33	La cooperativa se adapta rápidamente a los cambios tecnológicos del entorno.					
34	Se promueve la colaboración y la innovación en el uso de tecnologías de la información en la cooperativa.					
35	La cooperativa utiliza herramientas y plataformas digitales para mejorar la interacción con sus miembros y clientes.					

Apéndice D. Matriz de operacionalización de variables

Propósito	Conceptualización	Componente	Subcomponente	Indicador
Modelo de gobernanza en TI para las cooperativas de la ciudad de Ocaña Norte de Santander.	Gobierno y Gestión de TI.	APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa.	- Proceso. - Estructuras organizativas. - Flujos y elementos de información. - Personas, habilidades y competencias. - Políticas y procedimientos. - Cultura, ética y comportamiento. - Servicios, infraestructura y aplicaciones.
			APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.	
			APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).	
			APO01.04 Definir e implementar las estructuras organizativas.	
			APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.	
			APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.	
			APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y sistemas de información.	
			APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.	
			APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	
			APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de gobierno y gestión.	
			APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.	
		APO14. Gestionar los datos	APO14.01 Definir y comunicar la estrategia y los roles y responsabilidades de la gestión de datos de la organización.	- Proceso. - Estructuras organizativas.
			APO14.02 Definir y mantener un glosario	

Propósito	Conceptualización	Componente	Subcomponente	Indicador
			empresarial consistente.	- Flujos y elementos de información. - Personas, habilidades y competencias. - Políticas y procedimientos. - Cultura, ética y comportamiento. - Servicios, infraestructura y aplicaciones.
			APO14.03 Establecer los procesos y la infraestructura para la gestión de metadatos.	
			APO14.04 Definir una estrategia de calidad de los datos.	
			APO14.05 Establecer las metodologías, procesos y herramientas para la creación de perfiles de datos.	
			APO14.06 Asegurar un enfoque de evaluación de la calidad de los datos.	
			APO14.07 Definir la estrategia de depuración de datos.	
			APO14.08 Gestionar el ciclo de vida de los activos de datos.	
			APO14.09 Soportar el archivado y retención de datos.	
			APO14.10 Gestionar los acuerdos de toma de copias de seguridad y restauración de datos.	
		MEA02. Gestionar el sistema de control interno	MEA02.01 Supervisar los controles internos.	- Proceso. - Estructuras organizativas. - Flujos y elementos de información. - Personas, habilidades y competencias. - Políticas y procedimientos. - Cultura, ética y comportamiento. - Servicios,
			MEA02.02 Revisar la eficacia de los controles del proceso de negocio.	
			MEA02.03 Realizar autoevaluaciones de control.	
			MEA02.04 Identificar y reportar las deficiencias de control.	

Propósito	Conceptualización	Componente	Subcomponente	Indicador
				infraestructura y aplicaciones.
		MEA04. Gestionar el aseguramiento	MEA04.01 Asegurar que los proveedores de aseguramiento sean independientes y estén cualificados.	- Proceso. - Estructuras organizativas. - Flujos y elementos de información. - Personas, habilidades y competencias. - Políticas y procedimientos. - Cultura, ética y comportamiento. - Servicios, infraestructura y aplicaciones.
			MEA04.02 Desarrollar una planificación de iniciativas de aseguramiento basada en los riesgos.	
			MEA04.03 Determinar los objetivos de la iniciativa de aseguramiento.	
			MEA04.04 Definir el alcance de la iniciativa de aseguramiento.	
			MEA04.05 Definir el programa de trabajo para la iniciativa de aseguramiento.	
			MEA04.06 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la efectividad del diseño.	
			MEA04.07 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la eficacia operativa.	
			MEA04.08 Informar y hacer seguimiento a la iniciativa de aseguramiento.	
			MEA04.09 Hacer seguimiento a las recomendaciones y a las acciones.	

Apéndice E. Instrumento Componente del sistema de gobierno "Procesos"

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	**APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa**	Adquirir el conocimiento de la visión, dirección y estrategia empresarial, así como el contexto empresarial actual y sus desafíos.	2								
		Considerar el entorno interno de la empresa, incluyendo la cultura y filosofía de gestión, la tolerancia al riesgo, la política de seguridad y privacidad, los valores éticos, el código de conducta, la rendición de cuentas y los requisitos para la integridad de la gestión.	2								
		Aplicar la cascada de metas y los factores de diseño de COBIT a la estrategia y el contexto empresarial para decidir cuáles son las prioridades para el sistema de gestión y, por ende, la implementación de los objetivos de gestión prioritarios.	2								
		Validar las prioridades seleccionadas para la implementación de objetivos de gestión con buenas prácticas o requisitos propios de la industria (p. ej.: regulaciones específicas de la industria) y con estructuras de gobierno adecuadas.	3								
	APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.	Proporcionar los recursos capacitados suficientes para respaldar el proceso de comunicación.	2								
		Definir las reglas básicas de comunicación, identificando las necesidades de comunicación e implementando planes basados en dichas necesidades, considerando la comunicación ascendente, descendente y horizontal.	3								
		Comunicar continuamente los objetivos y la dirección de las I&T. Asegurar que las comunicaciones vengan respaldadas por las acciones y las palabras de la dirección ejecutiva, usando todos los canales disponibles.	3								
		Asegurar que la información comunicada incluya una clara misión articulada, objetivos de servicio, controles internos, calidad, código ético/conducta, políticas y procedimientos, roles y responsabilidades, etc. Comunicar la información con el nivel	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		de detalle adecuado a las audiencias respectivas dentro de la empresa.									
	APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).	Desarrollar el modelo de procesos objetivo de gobierno de I&T específico para la organización, basándose en la selección de los objetivos de gestión prioritarios (salido del ejercicio de cascada de metas y factores de diseño).	2								
		Analizar la brecha entre el modelo de proceso objetivo para la organización y las prácticas y actividades actuales.	3								
		Hacer el borrador de una hoja de ruta para la implementación de prácticas y actividades de proceso faltante. Usar métricas de práctica para hacer el seguimiento de una implementación satisfactoria	4								
	APO01.04 Definir e implementar las estructuras organizativas.	Identificar las decisiones requeridas para la consecución de resultados empresariales y la estrategia de I&T y para la gestión y ejecución de los servicios de I&T.	2								
		Involucrar a las partes interesadas críticas con la toma de decisiones (quien rinde cuentas, responsable, consultado o informado).	2								
		Definir el alcance, foco, mandato y responsabilidades de cada función dentro de la organización de I&T, en línea con la dirección de gobierno.	2								
		Definir el alcance de las funciones internas y externas, los roles internos y externos, y las capacidades y derechos de decisión requeridas para cubrir todas las prácticas, incluidas aquellas ejecutadas por terceros.	3								
		Alinear la organización relacionada con I&T con los modelos organizativos de arquitectura de la empresa.	3								
		Establecer un comité de dirección de I&T (o equivalente) compuesto por directores ejecutivos, de negocio y de I&T para hacer un seguimiento del estado de los proyectos, resolver los conflictos de recursos y monitorizar los niveles y mejoras del servicio.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Proporcionar las directrices para cada estructura de gestión (incluidas el mandato, objetivos, asistentes a reuniones, plazos, seguimiento, supervisión y control), así como los insumos requeridos y los resultados esperados de las reuniones.	3								
		Comprobar de forma regular la adecuación y eficacia de las estructuras organizativas.	4								
	APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.	Establecer, acordar y comunicar los roles y responsabilidades relacionadas con I&T a todo el personal de la empresa, de acuerdo con las necesidades y objetivos de la empresa. Delinear claramente las responsabilidades y la rendición de cuentas, especialmente para la toma de decisiones y aprobaciones.	2								
		Considerar los requisitos para la continuidad del negocio y del servicio de I&T al definir los roles, incluyendo los requisitos de personal de respaldo y entrenamiento cruzado.	2								
		Proporcionar información al proceso de continuidad de servicios de I&T, manteniendo la información de contacto y las descripciones de roles de la empresa actualizados.	2								
		Incluir requisitos específicos en las descripciones de roles y responsabilidades relativos al cumplimiento de las políticas y procedimientos de gestión, el código ético y las prácticas profesionales.	2								
		Asegurar que se defina la rendición de cuentas a través de roles y responsabilidades.	2								
		Estructurar roles y responsabilidades para reducir la posibilidad de que un único rol comprometa un proceso crítico.	2								
		Implementar las prácticas de supervisión adecuadas para asegurar que los roles y responsabilidades se ejerzan adecuadamente, para asegurar que todo el personal tiene la autoridad y recursos suficientes para ejecutar sus roles y responsabilidades, y de forma general, para revisar el rendimiento. El nivel de supervisión debe alinearse con la	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		sensibilidad del puesto y la extensión de las responsabilidades asignadas.									
	APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.	Entender el contexto del establecimiento de la función de TI, incluida la evaluación de la estrategia empresarial y el modelo operativo (centralizado, federado, descentralizado, híbrido), la importancia de las I&T y la situación y opciones de abastecimiento.	3								
		Identificar, evaluar y priorizar las opciones para los modelos de ubicación, abastecimiento y operaciones de la organización.	3								
		Definir el establecimiento de la función de TI y lograr un acuerdo.	3								
	APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema de Información.	Proporcionar las directrices para garantizar la clasificación adecuada y consistente de los elementos de información en toda la empresa.	3								
		Crear y mantener un inventario de información (sistemas y datos) que incluyan una lista de Dueños, custodios y clasificaciones. Incluir sistemas que sean externalizados y aquellos cuya propiedad debería estar dentro de la empresa.	3								
		Evaluar y distinguir entre datos, información y sistemas críticos (de alto valor) y no críticos. Asegurar la protección adecuada para cada categoría.	3								
	APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.	Identificar las habilidades y competencias requeridas para lograr objetivos de gestión específicos.	2								
		Analizar la brecha entre las habilidades y capacidades objetivas de la empresa y las habilidades actuales del personal. Consulte APO07—Gestionar los recursos humanos para el desarrollo de habilidades y las prácticas de gestión.	2								
	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	Crear una serie de políticas para mejorar las expectativas de control de IT en temas clave relevantes, como la calidad, la seguridad, la privacidad, los controles internos, el uso de activos de I&T, la ética y los derechos de propiedad intelectual.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		El despliegue y refuerzo de las políticas de I&T de forma uniforme para todo el personal relevante para que se construyan dentro de las operaciones empresariales y acaben siendo parte integrante de estas.	3								
		Evaluar y actualizar las políticas, como mínimo anualmente, para encajar en entornos empresariales u operativos cambiantes.	4								
	APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de gobierno y gestión.	Identificar objetivos de gestión prioritarios que podrían lograrse mediante la automatización de servicios, aplicaciones o infraestructura.	2								
		Seleccionar e implementar las herramientas más adecuadas comunicarlo a las partes interesadas.	2								
		Proporcionar formación en herramientas específicas, conforme se requiera.	2								
	APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.	Evaluar de forma regular el rendimiento de los componentes del marco y llevar a cabo las acciones correspondientes.	4								
		Identificar los procesos críticos para el negocio basado en los motivadores de rendimiento y conformidad y el riesgo relacionado. Evaluar la capacidad e identificar los objetivos de mejora. Analizar las brechas de capacidad y control. Identificar opciones para mejorar o rediseñar el proceso.	4								
		Priorizar iniciativas para mejoras basadas en los posibles beneficios y costes. Implementar las mejoras acordadas, actuar conforme a la práctica normal del negocio, y establecer metas y métricas de rendimiento que permitan monitorizar las mejoras.	5								
		Considerar la manera de mejorar la eficiencia y la eficacia (p. ej.: a través de la formación, documentación, estandarización y/o automatización de procesos).	5								
		Aplicar prácticas de gestión de la calidad para actualizar el proceso.	5								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Eliminar componentes de gobierno desactualizados (procesos, elemento de información, políticas, etc.).	5								
APO14. Gestionar los datos	**APO14.01 Definir y comunicar la estrategia y los roles y responsabilidades de la gestión de datos de la organización.**	Establecer una función de gestión de los datos con responsabilidad de gestionar las actividades que respalden los objetivos de gestión de los datos.	2								
		Especificar roles y responsabilidades para respaldar la gestión de los datos y la interacción entre el gobierno y la función de gestión de datos.	2								
		Asegurar que el negocio y la tecnología desarrollan de forma colaborativa la estrategia de gestión de datos de la organización. Asegurar que los objetivos, prioridades y alcance de la gestión de datos reflejen los objetivos empresariales, sean consistentes con las políticas y regulación de gestión de datos y cuenten con la aprobación de todas las partes interesadas.	3								
		Comunicar los objetivos, prioridades y alcance de la gestión de datos y ajustarlos conforme sea necesario, con base en la retroalimentación recibida.	3								
		Usar métricas para evaluar y monitorizar la consecución de los objetivos de la gestión de datos.	4								
		Monitorizar el plan secuencial para la implementación de la estrategia de gestión de datos. Actualizarla como corresponda, con base en las revisiones de su progreso.	4								
		Usar técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas para evaluar la eficacia de los objetivos estratégicos de la gestión de datos a la hora de lograr los objetivos de negocio. Realizar las modificaciones necesarias, con base en las métricas.	4								
		Asegurar que la organización investiga procesos innovadores de negocio y requisitos regulatorios emergentes para garantizar que el programa de gestión de datos sea compatible con futuras necesidades del negocio.	5								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Realizar contribuciones a las mejores prácticas de la industria para el desarrollo e implementación de la estrategia de gestión de datos.	5								
	APO14.02 Definir y mantener un glosario empresarial consistente.	Asegurar que los términos estándar de negocio estén disponibles y se comuniquen a las partes interesadas relevantes.	2								
		Asegurar que cada término de negocio añadido al glosario empresarial tenga un nombre y una definición únicos.	2								
		Usar términos y definiciones de negocio estándar de la industria, como corresponda, en el glosario empresarial.	2								
		Establecer, documentar y seguir un proceso para definir, gestionar, utilizar y mantener el glosario empresarial. Por ejemplo, las nuevas iniciativas deberían aplicar los términos estándar de negocio como parte del proceso de definición de requisitos de datos para garantizar la consistencia del lenguaje. Esto contribuye a lograr que el contenido se pueda comparar y facilitar el intercambio de datos en la organización.	3								
		Garantizar que el nuevo desarrollo, la integración de datos y trabajos de consolidación de datos aplican términos estándar de negocio como parte del proceso de definición de requisitos de datos.	3								
		Integrar el glosario empresarial en el repositorio de metadatos de la organización, con permisos de acceso adecuados.	3								
	APO14.03 Establecer los procesos y la infraestructura para la gestión de metadatos.	Establecer y seguir un proceso de gestión de metadatos.	2								
		Asegurar que la documentación de metadatos considera las interdependencias entre los datos.	2								
		Establecer y seguir categorías, propiedades y estándares de metadatos.	2								
		Desarrollar y usar los metadatos para realizar un análisis del impacto de los posibles cambios en los datos.	3								
		Poblar el repositorio de metadatos de la organización con categorías y clasificaciones adicionales de metadatos conforme	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		a un plan de implementación por fases. Vincularlo con las capas de arquitectura.									
		Validar los metadatos y cualquier cambio a los metadatos con la arquitectura actual.	3								
		Asegurar que la organización haya desarrollado un metamodelo, integrado implementado en todas las plataformas.	3								
		Asegurar que los tipos de metadatos y las definiciones de datos respaldan prácticas de importación, suscripción y consumo consistentes.	3								
		Usar medidas y métricas para evaluar la precisión y la adopción de los metadatos.	4								
		Evaluar los cambios de datos planificados para generar un impacto en el repositorio de metadatos. Mejorar continuamente los procesos de captura, cambio y perfeccionamiento de los metadatos.	5								
	APO14.04 Definir una estrategia de calidad de los datos.	Definir una estrategia de calidad de los datos en colaboración con las partes interesadas empresariales y tecnológicas, aprobada y gestionada por la dirección ejecutiva. La estrategia debería favorecer pasar del estado actual al objetivo. También debe alinearse de forma explícita con los objetivos empresariales y la estrategia de gestión de datos de la organización.	3									
		Asegurar que la estrategia de calidad de los datos se respete en toda la organización y venga acompañada de las políticas, procesos y directrices correspondientes	3								
		Afianzar las políticas, procesos y gobierno de la estrategia de calidad de los datos durante todo el ciclo de vida de los datos. Exigir los procesos correspondientes en la metodología del ciclo de vida de desarrollo del sistema.	3								
		Desarrollar, monitorizar y mantener un plan secuencial para el esfuerzo de mejora de la calidad de los datos en toda la organización.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Para evaluar el progreso, supervisar los planes a fin de cumplir las metas y objetivos de la estrategia de calidad de los datos.	4								
		Recopilar sistemáticamente los informes de las partes interesadas sobre problemas de calidad de los datos. Incluir sus expectativas para mejorar la calidad de los datos en la estrategia de calidad de los datos. Medirlos y monitorizarlos.	4								
	APO14.05 Establecer las metodologías, procesos y herramientas para la creación de perfiles de datos.	Definir y estandarizar metodologías, procesos, prácticas, herramientas y plantillas de resultados de perfilado de datos. Asegurar que los procesos de creación de perfiles sean reutilizables y aprovechables en distintos almacenes de datos y repositorios de datos compartidos.	3								
		Asegurar que la gestión de datos identifique las series de datos principales compartidas que se monitorizan y perfilan regularmente.	4								
		En trabajos de creación de perfiles de datos, incluir la evaluación de conformidad del contenido de los datos con sus metadatos y estándares aprobados.	4								
		Durante una actividad de creación de perfiles de datos, comparar los problemas actuales con los problemas pronosticados estadísticamente, conforme a los resultados de creación de perfiles históricos.	4								
		Garantizar que los resultados se almacenen de forma central y se analicen y monitoricen sistemáticamente con respecto a estadísticas y métricas. Proporcionar la información resultante para mejorar la calidad de los datos con el tiempo.	4								
		Crear informes de perfiles en tiempo real o casi en tiempo real para todas las fuentes y repositorios de datos críticos.	5								
	APO14.06 Asegurar un enfoque de	Realizar de forma periódica evaluaciones de la calidad de los datos, conforme a una frecuencia aprobada por la política de evaluación de calidad de los datos. Asegurar que el gobierno de los datos determine la serie de atributos clave por área temática para las evaluaciones de calidad de los datos.	4								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
	evaluación de la calidad de los datos.	Incluir recomendaciones para su remediación, con explicaciones, en los resultados de evaluaciones de calidad de los datos.	4								
		Evaluar la calidad de los datos, usar los umbrales y los objetivos establecidos para cada componente de calidad seleccionada.	4								
		Generar informes de medición de la calidad de los datos de forma sistemática, basados en la criticidad de atributos y la volatilidad de los datos.	4								
		Revisar y mejorar continuamente la evaluación de calidad de los datos y los procesos de generación de informes.	5								
	APO14.07 Definir la estrategia de depuración de datos.	Establecer y mantener una política de depuración de datos.	2								
		Mantener un historial de cambio de datos a través de actividades de depuración.	3								
		Establecer métodos para corregir los datos y definir esos métodos dentro de un plan. Los métodos podrían incluir diversas comparaciones de repositorios, la verificación con relación a una fuente válida, comprobaciones lógicas, integridad referencial o rango de tolerancia.	4								
		En los acuerdos de nivel de servicio, incluir criterios de calidad de los datos que definan que quienes rinden cuentas sobre los datos depurados son los proveedores de datos.	4								
	APO14.08 Gestionar el ciclo de vida de los activos de datos.	Asignar y alinear los requisitos de los consumidores y productores de datos.	2								
		Definir las relaciones entre el proceso empresarial y los datos. Mantenerlas y revisarlas periódicamente para su cumplimiento.	3								
		Seguir un proceso definido para los acuerdos de colaboración con respecto a los datos compartidos y el uso de datos dentro de los procesos empresariales.	3								
		Implementar flujos de datos y mapas completos de ciclo de vida íntegros entre datos y procesos para datos compartidos para los procesos empresariales importantes a nivel organizativo.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Garantizar que los cambios a las series de datos compartidos o series de datos objetivo para un fin empresarial específico se gestionan por estructuras de gobierno de datos, con la participación de las partes interesadas relevantes.	3								
		Usar métricas para ampliar la reutilización de los datos compartidos aprobados y eliminar la redundancia de procesos.	4								
	APO14.09 Soportar el archivo y retención de datos.	Asegurar que las políticas rijan la gestión de la historia de datos, incluidos los requisitos de retención, destrucción y pistas de auditoría.	2								
		Asegurar la existencia de un método definido que garantice el acceso a los datos históricos necesarios para respaldar las necesidades empresariales.	2								
		Usar la política y los procesos para controlar el acceso, transmisión y modificaciones a datos históricos y archivados.	2								
		Asegurar que la organización dispone de un repositorio de data warehouse que proporcione acceso a datos históricos para satisfacer las necesidades analíticas y respaldar los procesos empresariales.	3								
	APO14.10 Gestionar los acuerdos de toma de copia de seguridad y restauración de datos.	Definir una programación para garantizar una copia de seguridad (backup) correcta de todos los datos críticos.	2								
		Definir requisitos para el almacenamiento en las instalaciones (on-site) y fuera de ellas (off-site) de copias de seguridad de datos, teniendo en cuenta el volumen, capacidad y periodo de retención, en línea con los requisitos empresariales.	2								
		Establecer una programación para probar el backup de datos. Asegurar que los datos puedan restaurarse de forma correcta sin un impacto drástico en el negocio	2								
	MEA02.01 Supervisar los controles internos.	Identificar los límites del sistema de control interno. Por ejemplo, considerar cómo los controles internos de la organización, tienen en cuenta las actividades de desarrollo o producción externalizadas y/o ubicadas en otro país (offshore, término en inglés).	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
MEA02. Gestionar el sistema de control interno		Evaluar el estado de los controles internos de los proveedores de servicios externos. Confirmar que los proveedores de servicio cumplen con los requisitos legales y regulatorios y con sus obligaciones contractuales.	3								
		Realizar actividades de supervisión y evaluación del control interno basadas en estándares de gobierno de la organización y marcos y prácticas aceptados por la industria. Incluye también la supervisión y evaluación de la eficacia y eficiencia de las actividades de supervisión gerencial.	3								
		Asegurar que las excepciones de control se comuniquen, se sigan y analicen prontamente, y que se prioricen e implementen acciones correctivas apropiadas, conforme al perfil de gestión de riesgos (p. ej., clasificar algunas excepciones como riesgo clave y otras como riesgo no clave).	3								
		Considerar evaluaciones independientes del sistema de control interno (p. ej., por auditoría interna o compañeros).	3								
		Mantener el sistema de control interno, considerando los cambios continuos en el riesgo del negocio y de I&T, el entorno de control de la organización y los procesos del negocio y de I&T relevantes. Si hay una brecha, evaluar y recomendar cambios.	4								
		Evaluar regularmente el desempeño del marco de control, a través de una comparación con estándares y buenas prácticas aceptadas por la industria. Considerar la adopción formal de una estrategia de mejora continua de la supervisión del control interno.	5								
	MEA02.02 Revisar la eficacia de los controles del proceso de negocio.	Entender y priorizar el riesgo de los objetivos de la organización.	3								
		Identificar controles clave y desarrollar una estrategia adecuada para validar los controles.	3								
		Identificar información que indicará si un entorno de control interno está funcionando de forma eficaz.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Conservar evidencias de la eficacia del control.	4								
		Desarrollar e implementar procedimientos rentables para obtener esta información de acuerdo a los criterios de calidad de la información correspondientes.	4								
	MEA02.03 Realizar autoevaluaciones de control.	Definir una estrategia acordada y consistente para realizar autoevaluaciones de control y coordinarse con auditores internos y externos.	3								
		Mantener planes de evaluación e identificación de criterios y alcance para llevar a cabo las autoevaluaciones. Planificar la comunicación de los resultados del proceso de autoevaluación al negocio, a TI y a la dirección general y al consejo de administración. Considerar estándares de auditoría interna en el diseño de las autoevaluaciones.	3								
		Determinar la frecuencia de las autoevaluaciones periódicas, considerando globalmente la eficacia y eficiencia de la supervisión continua.	3								
		Asignar las responsabilidades de la autoevaluación a los individuos adecuados para garantizar la objetividad y la competencia.	3								
		Proporcionar revisiones independientes para garantizar la objetividad de la autoevaluación y permitir que se compartan buenas prácticas de control interno de otras empresas.	3								
		Comparar los resultados de las autoevaluaciones con los estándares y buenas prácticas de la industria.	4								
		Resumir e informar de los resultados de las autoevaluaciones y benchmarking para tomar acciones correctivas.	5								
	MEA02.04 Identificar e informar las deficiencias de control.	Comunicar procedimientos para el escalamiento de las excepciones de control, análisis de la causa raíz y notificación a los dueños del proceso y a las partes interesadas de I&T.	3								
		Considerar el riesgo empresarial relacionado para establecer umbrales para el escalamiento de las excepciones de control y fallos.	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Identificar, reportar y registrar las excepciones de control. Asignar responsabilidades para su resolución e informar de su estado.	3								
		Decidir qué excepciones de control deberían comunicarse a la persona responsable de la función y qué excepciones deberían escalarse. Informar a los dueños del proceso y a las partes interesadas.	3								
		Hacer un seguimiento de todas las excepciones para garantizar que se han abordado las acciones acordadas.	4								
		Identificar, iniciar, seguir e implementar acciones correctivas que surjan de las evaluaciones de control y los reportes.	5								
MEA04. Gestionar el aseguramiento	**MEA04.01 Asegurar que los proveedores de aseguramiento sean independientes y estén cualificados.**	Establecer la adherencia a los códigos éticos y de estándares vigentes (p. ej. código de ética profesional de ISACA) y otros estándares de aseguramiento de la industria y específicos de la localización geográfica [p. ej. los IT Audit and Assurance Standards of ISACA y el International Framework for Assurance Engagements (IAASB Assurance Framework) del International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB's).	2								
		Establecer la independencia de los proveedores del aseguramiento.	2								
		Establecer la competencia y la cualificación de los proveedores del aseguramiento.	2								
	MEA04.02 Desarrollar una planificación de iniciativas de aseguramiento basada en riesgos.	Entender la estrategia y prioridades de la empresa.	2								
		Entender el contexto interno de la empresa. Esta comprensión ayudará al profesional de aseguramiento a evaluar mejor las metas empresariales y la importancia relativa de las metas de alineamiento y metas empresariales, así como las amenazas más importantes para estas metas. A su vez, esto contribuirá a definir un mejor y más relevante alcance para el compromiso con el aseguramiento.	2								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Entender el contexto externo de la empresa. Esta comprensión ayudará al profesional del aseguramiento a comprender mejor las metas empresariales y la importancia relativa de las metas de alineamiento y metas empresariales, así como las amenazas más importantes para estas metas. A su vez, esto contribuirá a definir un mejor y más relevante alcance para el compromiso con el aseguramiento.	2								
		Desarrollar un plan anual global para las iniciativas de aseguramiento que incluya los objetivos consolidados de aseguramiento.	3								
	MEA04.03 Determinar los objetivos de la iniciativa de aseguramiento.	Definir el objetivo de aseguramiento de la iniciativa de aseguramiento mediante la identificación de las partes interesadas en esta iniciativa de aseguramiento y sus intereses.	2								
		Acordar los objetivos de alto nivel y los límites organizativos del compromiso de aseguramiento.	2								
		Considerar el uso de la cascada de metas de COBIT y sus distintos niveles para expresar el objetivo del aseguramiento.	3								
		Asegurar que los objetivos del compromiso del aseguramiento consideren los tres componentes de valor del objetivo: obtener beneficios que respalden los objetivos estratégicos, optimizar el riesgo de que no se alcancen los objetivos estratégicos y optimizar los niveles de recursos requeridos para lograr los objetivos estratégicos.	3								
	MEA04.04 Definir el alcance de la iniciativa de aseguramiento.	Definir todos los componentes de gobierno en el alcance de la revisión, es decir, los principios, políticas y marcos de referencia; procesos; estructuras organizativas; cultura, ética y comportamiento; información; servicios, infraestructura y aplicaciones; personas, habilidades y competencias	2								
		Basándose en el alcance establecido, definir un plan de compromiso, que incluya la información que debe recopilarse y las partes interesadas que deben entrevistarse	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		Confirmar y perfeccionar el alcance con base en el conocimiento de la arquitectura empresarial.	3								
		Perfeccionar el alcance del compromiso de aseguramiento, conforme a los recursos disponibles	3								
	MEA04.05 Definir el programa de trabajo para la iniciativa de aseguramiento.	Definir pasos detallados para la recopilación y evaluación de la información de los controles de gestión considerados en el alcance. Centrarse en evaluar la definición y aplicación de buenas prácticas relacionadas con el diseño de controles y el logro de los objetivos de control, relacionados con la eficacia del control.	2								
		Entender el contexto de los objetivos de gestión y los controles de gestión que los respaldan y que se ponen en práctica. Entender cómo estos controles de gestión contribuyen a lograr las metas de alineamiento y las metas empresariales.	2								
		Entender a todas las partes interesadas y sus intereses.	2								
		Acordar las buenas prácticas esperadas para los controles de gestión.	3								
		Si un control de gestión fuera débil, definir las prácticas para identificar el riesgo residual (como preparación para el reporte).	3								
		Entender la fase del ciclo de vida de los controles de gestión y acordar los valores esperados.	3								
	MEA04.06 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la efectividad del diseño.	Perfeccionar el entendimiento del sujeto de aseguramiento de TI.	2								
		Perfeccionar el alcance del sujeto de aseguramiento de TI.	2								
		Observar/inspeccionar y revisar la estrategia de control de gestión. Validar el diseño con el dueño del control en cuanto a su completitud, relevancia, oportunidad y facilidad de medición.	3								
		Preguntar al dueño del control si se han asignado las responsabilidades globales del componente de gobierno y de la rendición de cuentas. Confirmar la respuesta. Comprobar si la rendición de cuentas y las responsabilidades se han entendido y	3								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
		aceptado. Comprobar que están disponibles las habilidades adecuadas y los recursos necesarios.									
		Reconsiderar el equilibrio entre prevención y detección y los tipos de corrección de las actividades de control de gestión.	3								
		Considerar el esfuerzo dedicado a mantener los controles de gestión y su rentabilidad asociada.	3								
	MEA04.07 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la eficacia operativa.	Evaluar si se han alcanzado los resultados esperados para cada uno de los controles de gestión en el alcance. Es decir, evaluar la efectividad del control de gestión (eficacia del control).	3								
		Asegurar que el profesional del aseguramiento prueba el resultado o la efectividad del control de gestión mediante la búsqueda de evidencias directas e indirectas del impacto en las metas de los controles de gestión. Esto implica la justificación directa e indirecta de la contribución medible de las metas de gestión a las metas de alineamiento y de este modo se registran las evidencias directas e indirectas de que se han alcanzado realmente los resultados esperados.	3								
		Determinar si el profesional del aseguramiento obtiene evidencias directas o indirectas de los elementos/periodos seleccionados al aplicar una selección de técnicas de pruebas para garantizar que el control de gestión bajo revisión funciona de forma efectiva. Asegurar que el profesional del aseguramiento realice también una revisión limitada de la idoneidad de los resultados del control de gestión y determine el nivel de pruebas sustantivas y el trabajo adicional necesarios para proporcionar aseguramiento de que el desempeño del control de gestión es adecuado.	3								
		Investigar si un control de gestión puede ser más eficiente y si su diseño puede ser más efectivo optimizando los pasos y buscando sinergias con otros controles de gestión.	3								
		Documentar el impacto de las debilidades del control.	2								

				Nivel						Cumple	
Objetivo de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gobierno**	**Actividad**	**Nivel Deseado**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Sí**	**No**
	MEA04.08 Informar y hacer seguimiento a la iniciativa de aseguramiento.	Comunicarse con la dirección durante la ejecución de la iniciativa para que haya un claro entendimiento del trabajo realizado y un acuerdo y aceptación de los hallazgos preliminares y las recomendaciones.	2								
		Proporcionar a la dirección un informe (alineado con los términos de referencia, alcance y estándares de informes acordados) que sustente los resultados de la iniciativa y permita centrarse claramente en los problemas clave y las acciones importantes.	3								
		Supervisar las actividades de aseguramiento y garantizar que el trabajo está finalizado, cumple con los objetivos y tiene una calidad aceptable. Revisar el enfoque o los pasos detallados si se detecta una calidad deficiente.	4								

Apéndice F. Instrumento Componente del sistema de gobierno "Flujos y elementos de información"

Objetivos de Gobierno y Gestión	**Práctica de Gestión**	**Entradas**	**Sí**	**No**	**Salidas**	**Sí**	**No**	**Observación**
APO01. Gestionar el marco de gestión de I&T	**APO01.01 Diseñar el sistema de gestión para la I&T de la empresa**	Hoja de ruta estratégica.			Objetivos prioritarios de gobierno y gestión			
		Problemas y factores de riesgos emergentes.			Diseño del sistema de gestión			
		Resultados del análisis de todos los MEA riesgos.						
		• Principios rectores del gobierno empresarial						

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
		• Modelo de toma de decisiones						
	APO01.02 Gestionar la comunicación de objetivos, dirección y decisiones tomadas.	Comunicación del impacto del riesgo			Reglas básicas de comunicación			
		Política y objetivos para la continuidad del negocio.			Comunicación de los objetivos de I&T			
		Política de prevención de todos los MEA software malicioso						
		Política de seguridad de la conectividad						
		Políticas de seguridad para los dispositivos Endpoint						
		Comunicación del gobierno de la empresa						
		Principios para la protección de recursos						
	APO01.03 Gestionar la implementación de procesos (para respaldar la consecución de objetivos de gobierno y gestión).	Brechas y cambios requeridos para lograr la capacidad objetivo			Requisitos de las Análisis de brecha del modelo objetivo			
		Principios rectores del gobierno empresarial			Niveles de capacidad del proceso			
	APO01.04 Definir e implementar las	Modelo de arquitectura de procesos			Directrices operativas de la empresa			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
	estructuras organizativas.	Principios rectores del gobierno empresarial			Definición de estructura organizativa y funciones			
	APO01.05 Establecer roles y responsabilidades.	• Matriz de habilidades y competencias • Planes de desarrollo de competencias			Definición de prácticas supervisoras			
		Roles, responsabilidad y derechos de decisión del sistema de gestión de la calidad (QMS)			Definición de roles y responsabilidades relacionadas con I&T			
		Declaración del alcance del sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)						
		• Roles y responsabilidades asignadas • Niveles de autoridad asignados						
		Niveles de autoridad						
		Responsabilidades asignadas para la gestión de recursos						
	APO01.06 Optimizar la ubicación de la función de TI.	• Estrategia empresarial • Modelo operativo empresarial			Ubicación operativa definida de la función de TI			
					Evaluación de opciones			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
					para la organización de TI			
	APO01.07 Definir la propiedad de la información (datos) y sistemas de información.				Directrices de la clasificación de datos			
					Directrices de la seguridad y control de los datos			
					Procedimientos de integridad de los datos			
	APO01.08 Definir las habilidades y competencias objetivo.				Matriz de habilidades y competencias			
	APO01.09 Definir y comunicar políticas y procedimientos.	Políticas ambientales.			Acciones remediales para el incumplimiento			
		Políticas, principios, procedimientos y Estándares actualizados						
	APO01.10 Definir e implementar la infraestructura, servicios y aplicaciones para respaldar el sistema de	Brechas identificadas en los servicios de I&T para la empresa			Planificar la componente adecuada del entorno de I&T incluidas las capacidades, servicios y			
		Evaluación de escenario de I&T, incluidos servicios, aplicaciones e infraestructura						

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
	gobierno y gestión.				aplicaciones de I&T faltantes			
	APO01.11 Gestionar la mejora continua del sistema de gestión de I&T.	Niveles de capacidad del proceso			Oportunidades de mejora del proceso			
		Retroalimentación sobre la eficacia y rendimiento del gobierno			Metas y métricas de rendimiento para el seguimiento de mejoras de procesos			
		Políticas, principios, procedimientos y Estándares actualizados			Evaluaciones de la capacidad del proceso			
APO14 Gestionar los datos	**APO14.01 Definir y comunicar la estrategia y los roles y responsabilidades de la gestión de datos de la organización.**	Directrices de clasificación de datos			Estrategia de gestión de datos			
		Matriz de habilidades y competencias			Roles y responsabilidades acordados para la gestión y el gobierno de datos			
		• Estrategia empresarial • Políticas y regulación de gestión de datos			Publicaciones externas y presentaciones sobre las mejores prácticas en conferencias de la industria			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
					Plan de implementación para la estrategia de gestión de datos			
	APO14.02 Definir y mantener un glosario empresarial consistente.				Glosario empresarial			
	APO14.03 Establecer los procesos y la infraestructura para la gestión de metadatos.	Modelo de arquitectura de la información			Documentación de metadatos			
		Glosario empresarial						
	APO14.04 Definir una estrategia de calidad de los datos.	Procedimientos de integridad de los datos			Estrategia de calidad de los datos			
		Directrices de seguridad y control de los datos			Informes sobre problemas de calidad de los datos			
		Planes de gestión de la calidad			Plan de mejora de la calidad de los datos			
	APO14.05 Establecer las metodologías, procesos y	Estrategia de calidad de los datos			Metodologías, procesos, prácticas, herramientas y			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
	herramientas para la creación de perfiles de datos.				plantillas de resultados para el perfilado de datos.			
	APO14.06 Asegurar un enfoque de evaluación de la calidad de los datos.	Planes de gestión de la calidad			Resultados de la evaluación de la calidad de los datos			
		Estrategia de calidad de los datos						
	APO14.07 Definir la estrategia de depuración de datos.	Estrategia de calidad de los datos			Requisitos de calidad de los datos			
	APO14.08 Gestionar el ciclo de vida de los activos de datos.	Directrices de seguridad y control de los datos						
		Copia de seguridad de los datos						
	APO14.09 Soportar el archivo y retención de datos.	Requisitos de retención			Archivado de datos			
	APO14.10 Gestionar los acuerdos de toma de copias de seguridad y restauración de datos.	Directrices de seguridad y control de los datos			Plan de prueba a las copias de seguridad			
		Estrategia de gestión de datos			Plan de copias de seguridad			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
MEA02 Gestionar el sistema de control interno	**MEA02.01 Supervisar los controles internos.**	Resultados de evaluaciones de riesgos de terceros			Resultados de benchmarking y otras evaluaciones			
		Reportes de auditoría del sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)			Resultados de la supervisión del control interno y sus revisiones			
		Estándares y buenas prácticas de la industria						
	MEA02.02 Revisar la eficacia de los controles del proceso de negocio.	Resultados de la auditoría de cumplimiento			Evidencia de la efectividad de los controles			
		Revisiones del uso operativo						
	MEA02.03 Realizar autoevaluaciones de control.				Planes y criterios de autoevaluación			
					Resultados de las revisiones de las autoevaluaciones			
					Resultados de las autoevaluaciones			
	MEA02.04 Identificar e informar las deficiencias de control.	Causas raíz del fracaso a la hora de ofrecer calidad			Acciones correctivas			
		Causas raíz relacionadas con el riesgo			Deficiencias de control			
		• Resultados de las revisiones de eficiencia del procesamiento • Análisis de causas raíz y						

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
		recomendaciones						
		Evidencia de corrección y solución de errores						
MEA04 Gestionar el aseguramiento	**MEA04.01 Asegurar que los proveedores del aseguramiento Sean independientes y estén cualificados.**				Resultados de evaluaciones del proveedor del aseguramiento			
	MEA04.02 Desarrollar una planificación de iniciativas de aseguramiento basada en los riesgos.	Planes de auditoría de programas			Planes de aseguramiento			
		Planes independientes de aseguramiento			Criterios de evaluación			
					Evaluaciones de alto nivel			
	MEA04.03 Determinar los objetivos de la iniciativa de Aseguramiento.	Planes de aseguramiento			Objetivos del aseguramiento y beneficios esperados			
	MEA04.04 Definir el alcance de la iniciativa de aseguramiento.	Causas raíz del fracaso a la hora de ofrecer calidad			Prácticas de revisión del aseguramiento			
		Causas raíz relacionadas con el riesgo			Plan de compromiso			
		Análisis de la causa raíz y recomendaciones						

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
		Informes de los problemas y causas raíz del incumplimiento			Alcance de la revisión del aseguramiento			
	MEA04.05 Definir el programa de trabajo para la iniciativa de aseguramiento.	Análisis de riesgos e informes del perfil de riesgo para las partes interesadas			Alcance redefinido			
					Programa detallado del trabajo de aseguramiento			
	MEA04.06 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la efectividad del diseño.	Causas raíz relacionadas con el riesgo			Diseño de controles Internos documentados.			
		Análisis de la causa raíz y recomendaciones						
		Programa detallado del trabajo de aseguramiento						
	MEA04.07 Ejecutar la iniciativa de aseguramiento, enfocándose en la eficacia operativa.	Log de peticiones de servicio e incidentes			Pruebas de la eficacia del control.			
		Resoluciones de incidentes						
		Informes de supervisión de la resolución de problemas						
		Resultados de las pruebas de penetración						
		Logs de acceso						
		Análisis de la causa raíz y recomendaciones						
		Diseño documentado de controles internos						
	MEA04.08 Informar y hacer	Brechas de cumplimiento identificadas			Informes de revisión del			

Objetivos de Gobierno y Gestión	Práctica de Gestión	Entradas	Sí	No	Salidas	Sí	No	Observación
	seguimiento a la iniciativa de aseguramiento.				aseguramiento			
		Pruebas de la eficacia del control.			Resultados de la revisión del aseguramiento			
	MEA04.09 Hacer seguimiento a las recomendaciones y a las acciones.	Pruebas de la eficacia del control.			Acciones correctivas			
		Resultados de la revisión de aseguramiento						