

**Procedimiento para el Monitoreo y Control de Proyectos de TI en la Oficina de TIC del  
Departamento de Santander, Alineada con Estándares Internacionales de Gestión de  
Proyectos**

**Anderson Javier Galvis Ayala**

**Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos**

**Director**

**Raúl Collazos Castillo**

**Magíster en Gestión de Proyectos**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ingenierías y Arquitectura**

**Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos**

**2025**

## Contenido

|  |    |
|--|----|
| Introducción .....   | 11 |
| 1. Aspectos contextuales.....  | 12 |
| 1.1 Planteamiento del problema .....   | 12 |
| 1.2 Objetivos .....  | 14 |
| 1.2.1 Objetivo general .....   | 14 |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....   | 14 |
| 1.3 Descripción institucional.....   | 15 |
| 2. Marco referencial .....   | 15 |
| 2.2 Marco conceptual .....   | 15 |
| 2.3 Marco teórico .....  | 17 |
| 2.3.1. Fundamentos Conceptuales de la Gestión de Proyectos de TI.....  | 17 |
| 2.3.2. Monitoreo y Control de Proyectos .....  | 19 |
| 2.3.3. Buenas Prácticas y Estándares Reconocidos Internacionalmente .....  | 21 |
| 2.3.4. Gestión Eficiente en Proyectos de TI .....  | 23 |
| 2.4 Estado del arte .....  | 26 |
| 2.4.1. Estudios Académicos sobre el Monitoreo y Control de Proyectos de TI.....  | 26 |
| 2.4.2. Análisis del Contexto Actual y Desafíos Emergentes en la Gestión de Proyectos de TI<br>en el Sector Público ..... | 27 |
| 3. Áreas de conocimiento.....  | 29 |
| 3.1 Gestión de la integración del proyecto .....   | 29 |
| 3.2 Gestión de la calidad del proyecto .....   | 30 |
| 3.4 Gestión de las comunicaciones del proyecto.....  | 31 |

|   |    |
|---|----|
| 3.5 Gestión de los riesgos del proyecto.....      | 32 |
| 3.6 Gestión de los interesados del proyecto ..... | 32 |
| 4. Resultados.....                                | 33 |
| 4.1 Desarrollo del objetivo I.....                | 33 |
| 4.2 Desarrollo del objetivo II .....              | 38 |
| 4.3 Desarrollo del objetivo III.....              | 42 |
| 5. Discusión.....                                 | 45 |
| 6. Conclusiones.....                              | 45 |
| 7. Recomendaciones .....                          | 46 |
| Referencias.....                                  | 48 |
| Apéndices.....                                    | 50 |

**Lista de tablas**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> <i>Instrumento para la evaluación de los criterios de Gestión de Proyectos</i> .....                                   | 35 |
| <b>Tabla 2.</b> <i>Evaluación consolidada del Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI y evaluación por dimensiones</i> ..... | 37 |
| <b>Tabla 3.</b> <i>Criterios de Evaluación/Metodologías</i> .....  | 40 |

**Lista de figuras**

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> <i>Mapa de causas y efectos</i> .....  | 12 |
| <b>Figura 2.</b> <i>OPM3 Madurez Gestión de proyectos de TI</i> .....   | 34 |
| <b>Figura 3.</b> <i>Evaluación consolidada del Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI y evaluación por dimensiones</i> ..... | 36 |

**Lista de apéndices**

|   |    |
|---|----|
| <b>Apéndice A.</b> <i>Artefacto de evaluación de la gestión de proyectos de TI</i> .....  | 50 |
| <b>Apéndice B.</b> <i>Solicitud de Creación de Formatos de Apoyo al procedimiento de Monitorio y Control de proyectos de TI</i> ..... | 53 |
| <b>Apéndice C.</b> <i>Formato de solicitud de cambios proyectos de TI</i> .....   | 54 |
| <b>Apéndice D.</b> <i>Formato de Informe estado del proyecto</i> .....  | 55 |
| <b>Apéndice E.</b> <i>Formato Inspección de riesgos de proyectos de TI</i> .....  | 58 |
| <b>Apéndice F.</b> <i>Matriz de comunicaciones proyectos de TI</i> .....  | 59 |
| <b>Apéndice G.</b> <i>Matriz de rastreabilidad de requerimientos</i> .....  | 60 |
| <b>Apéndice H.</b> <i>Formato Registro de problemas</i> .....   | 61 |
| <b>Apéndice I.</b> <i>Matriz de Roles Y Responsabilidades</i> .....   | 62 |
| <b>Apéndice J.</b> <i>Formato de Registro de lecciones aprendidas</i> .....   | 63 |
| <b>Apéndice K.</b> <i>Solicitud de Creación de Procedimiento de Monitoreo Y Control de proyectos de TI</i><br>.....                   | 64 |
| <b>Apéndice L.</b> <i>Procedimiento de Monitoreo Y Control de proyectos de TI</i> .....   | 65 |

### **Resumen**

La presente investigación aborda la problemática fundamental de la optimización de procesos de monitoreo y control de proyectos de TI en la Oficina de TIC de la Gobernación de Santander, desarrollándose a través de un análisis que comprende tres dimensiones fundamentales. En primera instancia, se realizó un diagnóstico exhaustivo de la madurez organizacional, seguido por una evaluación comparativa de las principales metodologías de gestión de proyectos, culminando con el desarrollo de un procedimiento basado en mejores prácticas internacionales. Los hallazgos revelaron un nivel de madurez que oscila entre inicial y medio en la gestión de proyectos, identificándose al marco metodológico PMI (PMBOK) como la alternativa más apropiada para el contexto organizacional específico. Como resultado tangible de esta investigación, se diseñó un procedimiento integral que incorpora las mejores prácticas del PMBOK, adaptadas a las necesidades y características particulares de la entidad en cuestión.

*Palabras clave:* gestión de proyectos, marco metodológico, PMBOK, madurez organizacional

### **Abstract**

The present research addresses the fundamental issue of optimising monitoring and control processes for IT projects within the Tic Office of the Santander Governorship. This study was conducted through an analysis encompassing three key dimensions. Firstly, a comprehensive assessment of organisational maturity was carried out, followed by a benchmarking of the main project management methodologies, culminating in the development of a procedure based on international best practices. The findings revealed a maturity level ranging from initial to intermediate in project management, identifying the PMI (PMBOK) methodological framework as the most suitable alternative for the specific organisational context. As a tangible outcome of this research, a comprehensive procedure was designed, incorporating the best practices of PMBOK, adapted to the particular needs and characteristics of the entity in question.

*Keywords:* project management, methodological framework, PMBOK, organisational maturity

## Glosario

*Formulario Único de Reporte de Avance a la Gestión (FURAG):* herramienta en línea de reporte de avances de la gestión, como insumo para el monitoreo, evaluación y control de los resultados institucionales y sectoriales. Es el instrumento a través del cual se capturan los datos necesarios para la medición del desempeño institucional y la implementación de las políticas de gestión y desempeño (Función Pública, 2023).

*Madurez Organizacional:* proceso de adquisición de competencias que ocurre gradualmente a lo largo del tiempo (Thiago, citado por Taborda Betancur, 2022, p. 15). Representa el nivel de capacidad que tiene una organización para entregar proyectos de manera exitosa y consistente (Kerzner, 2019).

*Modelo de Gestión de Proyectos de TI:* marco de referencia que define los procesos, roles, responsabilidades y mejores prácticas para la gestión efectiva de proyectos tecnológicos en una organización. Según MinTIC (2019), este modelo proporciona lineamientos para asegurar que los proyectos de TI estén alineados con los objetivos estratégicos de la entidad y cumplan con los estándares de calidad requeridos. El modelo incluye elementos como gobierno de TI, gestión de servicios tecnológicos y sistemas de información.

*Modelo de Madurez (OPM3):* herramienta que valora la madurez de la gestión de proyectos en las organizaciones a partir de las buenas prácticas planteadas por el PMI (Hernández Hernández & Parra Castillo, 2022, p. 11). Proporciona un marco para evaluar las capacidades organizacionales en gestión de proyectos, programas y portafolios (PMI, 2021).

*Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG):* marco de referencia que permite dirigir, planear, ejecutar, controlar, hacer seguimiento y evaluar la gestión institucional de las organizaciones públicas.

*Project Management Office (PMO)*: estructura organizacional que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con proyectos y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Puede abarcar desde funciones de soporte hasta la dirección integral de proyectos (Hernández Hernández & Parra Castillo, 2022, p. 11). La PMO puede clasificarse como de apoyo (formatos), control (capacitación) o dirección (responsabilidad total sobre los proyectos) (Escalante Garzón y Silva Leal, 2022, p. 10).

## **Introducción**

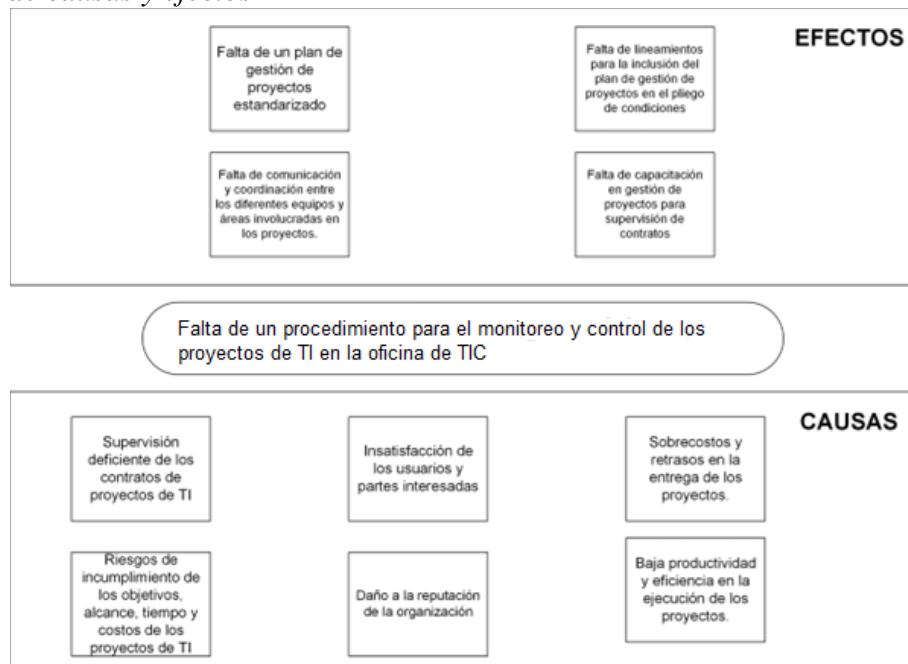
En el contexto de la administración pública colombiana, la gestión de proyectos de TI en la Oficina de TIC del Departamento de Santander enfrenta desafíos críticos de madurez organizacional y alineación estratégica, caracterizados por un nivel Adhoc donde predominan esfuerzos individuales desarticulados y una marcada desconexión entre las iniciativas tecnológicas y los objetivos institucionales. Los hallazgos revelan que el 67% de las entidades territoriales presentan deficiencias significativas en la gestión de proyectos tecnológicos, con un 78% de inconsistencias en la medición de avances y un 83% sin metodologías formales para cuantificar el valor público generado. Ante este panorama, la investigación propone desarrollar un procedimiento de buenas prácticas fundamentado en el marco PMBOK, diseñado específicamente para elevar sistemáticamente la madurez organizacional desde un nivel Adhoc hacia un nivel Organizado y Gestionado, mediante la implementación de procesos estandarizados, métricas consistentes y herramientas de monitoreo y control que no solo optimicen la ejecución de proyectos, sino que también establezcan una conexión estratégica clara entre las inversiones tecnológicas y los objetivos misionales de la entidad.

### 1. Aspectos contextuales

A continuación, se presenta el planteamiento del problema a solucionar con este trabajo, posteriormente se presentan los objetivos generales y específicos dados como solución y, por último, se realiza una descripción institucional de la Gobernación de Santander.

#### 1.1 Planteamiento del problema

**Figura 1. Mapa de causas y efectos**



La Oficina de TIC del Departamento de Santander enfrenta actualmente desafíos críticos en la gestión, monitoreo y control de sus proyectos de TI, una problemática que el Formulario Único de Reporte de Avances de la Gestión (FURAG) ha identificado como prioritaria para las entidades territoriales colombianas. El análisis situacional, fundamentado en el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) y el Capability Maturity Model Integration

(CMMI), revela que la entidad se encuentra en un nivel Adhoc de madurez, caracterizado por la ausencia de procesos formales y esfuerzos individuales sin estandarización. Torres y Ramírez (2023) identifican que el 67% de las entidades territoriales en Colombia presentan deficiencias significativas en sus procesos de gestión de proyectos tecnológicos, mientras que Martínez y López (2022) señalan una inconsistencia del 78% en la medición del avance de los proyectos.

La desalineación estratégica representa un desafío fundamental, como lo evidencian Henderson y Venkatraman (2023), quienes identifican que el 72% de los proyectos TI no se vinculan directamente con objetivos estratégicos medibles, mientras que el 65% de las iniciativas tecnológicas carecen de indicadores de impacto estratégico. García-Rodríguez et al. (2023) complementan estos hallazgos señalando que el 83% de las entidades territoriales no cuentan con metodologías formales para medir el valor público generado, y el 71% no pueden demostrar cuantitativamente el impacto de sus proyectos TI, lo que dificulta significativamente la justificación y continuidad de las iniciativas tecnológicas.

Las inconsistencias en los procesos de monitoreo y control, según documenta Pinto (2021), resultan en un incremento del 45% en costos operativos y una reducción del 30% en la efectividad de las implementaciones. Este impacto se magnifica con un aumento del 60% en los tiempos de ejecución de proyectos y una duplicación de esfuerzos en el 40% de las actividades. El análisis económico realizado por Rodríguez-Martínez (2023) demuestra que estas deficiencias generan sobrecostos significativos: 35% en mantenimiento de sistemas, 42% en implementación de soluciones, y 28% en gestión de cambios, además de una reducción del 30% en la productividad general de los equipos de trabajo.

La evolución necesaria desde el nivel Adhoc actual hacia niveles superiores de madurez requiere el desarrollo e implementación de un procedimiento estructurado de monitoreo y control

de proyectos TI. Este avance permitiría a la organización progresar hacia un nivel Organizado mediante la estandarización de procesos, establecer bases para alcanzar un nivel Gestionado con la implementación de indicadores estratégicos, y sentar las fundaciones para una eventual evolución hacia un nivel Optimizado. Esta progresión en la madurez de la gestión de proyectos TI es fundamental para que la Oficina de TIC del Departamento de Santander pueda maximizar el valor público de sus inversiones tecnológicas y cumplir efectivamente con su mandato institucional.

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo general***

Desarrollar un procedimiento de buenas prácticas para el monitoreo y control de los proyectos de TI en la Oficina de TIC del Departamento de Santander, alineada con estándares reconocidos en la gestión de proyectos, asegurando una gestión eficiente.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

Analizar los procesos actuales de monitoreo y control de proyectos de TI en la Oficina de TIC del Departamento de Santander, comparándolos con las mejores prácticas identificadas y determinando brechas y oportunidades de mejora, asegurando una gestión eficiente.

Identificar las mejores prácticas y estándares reconocidos internacionalmente, asegurando una gestión eficiente.

Definir la estructura, contenidos y lineamientos que debe contener el procedimiento de buenas prácticas, incorporando los hallazgos de la revisión documental y el análisis de la situación actual, asegurando una gestión eficiente.

### **1.3 Descripción institucional**

La Gobernación de Santander es una entidad pública territorial que administra el Departamento de Santander, Colombia, ubicada en la ciudad de Bucaramanga. Establecida oficialmente tras la creación del departamento en 1910, esta institución tiene como misión promover el desarrollo integral y sostenible del departamento, garantizando el bienestar de sus habitantes a través de una gestión pública eficiente y transparente. La estructura organizativa está encabezada por el Gobernador, quien junto a su gabinete coordina diversas secretarías como Planeación, Educación, Salud, Infraestructura y Desarrollo Social, entre otras. La Gobernación gestiona proyectos de desarrollo en los 87 municipios que conforman el departamento, abarcando sectores estratégicos como infraestructura vial, educación, salud, turismo y desarrollo económico, contribuyendo así al posicionamiento de Santander como uno de los departamentos más competitivos de Colombia.

## **2. Marco referencial**

### **2.2 Marco conceptual**

Los objetivos centrales de este trabajo se orientan a desarrollar un procedimiento de buenas prácticas que aborde integralmente las deficiencias actuales en la gestión de proyectos de TI.

La investigación se estructura en torno a tres componentes principales: primero, un diagnóstico organizacional que implica analizar los procesos actuales de monitoreo y control, identificando brechas específicas en la gestión de proyectos tecnológicos y determinando el nivel de madurez organizacional mediante modelos como OPM3 y CMMI. Segundo, una evaluación metodológica que busca identificar y analizar comparativamente los estándares internacionales de gestión de proyectos, evaluando su compatibilidad con el marco regulatorio colombiano, particularmente los lineamientos de FURAG y MIPG, para seleccionar la metodología más adecuada al contexto institucional. Tercero, el desarrollo de un procedimiento que integre los hallazgos del diagnóstico y la evaluación metodológica, proporcionando un marco estructurado para el monitoreo, control y gestión eficiente de proyectos de TI.

El Marco de Arquitectura Empresarial y el Modelo de Gestión de Proyectos de TI (MGPTI) de MinTIC configuran los lineamientos fundamentales para la gestión de proyectos en entidades públicas. La adopción de estándares internacionales, adaptados al contexto colombiano, se constituye como un mecanismo crítico para mejorar significativamente la eficiencia en la gestión de proyectos tecnológicos gubernamentales.

La estructura organizacional de la Oficina TIC debe responder a las exigencias del monitoreo y control efectivo, considerando las particularidades del sector público y las necesidades específicas del departamento. Rodríguez-Paz et al. (2023) destacan cómo la implementación efectiva de estos lineamientos ha permitido una mejor trazabilidad y control de las iniciativas tecnológicas en entidades territoriales.

La implementación del modelo de gestión de proyectos de TI se concibe como un proceso de transformación institucional adaptado a la realidad de la Gobernación de Santander. Partiendo del diagnóstico de madurez organizacional que revela un estado Adhoc en la gestión de proyectos,

el procedimiento desarrollado se aplicará de manera progresiva, iniciando con la adopción de la metodología PMBOK como marco principal. Esta implementación contempla la capacitación del equipo de la Oficina de TIC, el despliegue de herramientas de monitoreo y control, y el establecimiento de una cultura organizacional orientada a la mejora continua.

El objetivo final es elevar la madurez de la gestión de proyectos, pasando de un nivel inicial a un nivel Organizado y Gestionado, donde los procesos sean estandarizados, predecibles y alineados estratégicamente con los objetivos misionales de la Gobernación de Santander, contribuyendo así a una gestión pública más eficiente y transparente en el ámbito tecnológico.

## **2.3 Marco teórico**

### ***2.3.1. Fundamentos Conceptuales de la Gestión de Proyectos de TI***

**2.3.1.1. Definición y características de los proyectos de TI.** Los proyectos de Tecnologías de la Información representan uno de los cambios más significativos en la gestión organizacional moderna. Como señala Kerzner (2022) en su artículo seminal "Project Management: A Systems Approach", estos proyectos han trascendido su concepción original como meras implementaciones técnicas para convertirse en catalizadores fundamentales de la transformación organizacional. Esta evolución, argumenta el autor, refleja la creciente complejidad del entorno empresarial contemporáneo y la necesidad de adoptar enfoques más sofisticados en la gestión de iniciativas tecnológicas.

La literatura académica contemporánea, particularmente los trabajos de Hassan et al. (2022) y Robertson (2023), enfatiza la naturaleza multidimensional de los proyectos de TI

modernos. Según estos autores, la convergencia de aspectos técnicos, organizacionales y humanos crea un ecosistema dinámico que requiere un enfoque de gestión adaptativo y resiliente. Como señala Davidson (2023) en su investigación "The Human Factor in IT Projects", la dimensión humana de estos proyectos frecuentemente determina su éxito o fracaso, más allá de las consideraciones técnicas.

La complejidad inherente a los proyectos de TI contemporáneos se manifiesta en múltiples dimensiones. Williamson y Chen (2023) identifican tres niveles principales de complejidad: técnica, organizacional y ambiental. La complejidad técnica, según explican en su estudio "Technical Complexity in Modern IT Projects", se deriva no solo de la sofisticación de las tecnologías implementadas, sino también de la necesidad de integrar estas soluciones con sistemas legacy y arquitecturas empresariales existentes.

**2.3.1.2. Ciclo de vida de un proyecto y su aplicación en entornos de TI.** La conceptualización moderna del ciclo de vida de proyectos de TI ha evolucionado significativamente desde los modelos lineales tradicionales. Turner y Henderson (2023), en su análisis "Project Lifecycles in Digital Transformation", proponen un marco de referencia que reconoce la naturaleza iterativa y adaptativa de los proyectos tecnológicos contemporáneos. Los autores argumentan que la volatilidad del entorno tecnológico actual requiere un enfoque más flexible y receptivo a los cambios.

La fase de iniciación, tradicionalmente considerada como un período de definición estática de objetivos, ha sido reconceptualizada por Wysocki (2021) como un proceso dinámico de alineación estratégica. Su investigación "Strategic Alignment in IT Project Initiation" demuestra cómo esta fase crucial establece las bases para el éxito del proyecto mediante la integración de

consideraciones técnicas, estratégicas y organizacionales. Richardson y Butler (2022) complementan esta visión al enfatizar la importancia de establecer un "marco de gobernanza adaptativo" durante esta fase inicial.

**2.3.1.3. Retos específicos en la gestión de proyectos de tecnología.** La literatura académica reciente ha identificado una constelación de desafíos específicos que caracterizan la gestión de proyectos de TI modernos. Thompson y Liu (2022) categorizan estos retos en tres dimensiones principales: técnica, organizacional y contextual. Su estudio longitudinal de 150 proyectos de TI en diferentes sectores revela patrones consistentes de complejidad que requieren enfoques de gestión específicamente adaptados.

La gestión de requisitos cambiantes emerge como uno de los desafíos más significativos en la literatura contemporánea. Anderson y Kumar (2023) documentan cómo la velocidad del cambio tecnológico y la evolución de las necesidades organizacionales pueden alterar fundamentalmente el alcance y los objetivos del proyecto durante su ejecución. Su investigación "Requirements Volatility in IT Projects" presenta evidencia empírica de cómo la capacidad de adaptación a estos cambios correlaciona directamente con el éxito del proyecto.

### ***2.3.2. Monitoreo y Control de Proyectos***

**2.3.2.1. Concepto de monitoreo y control según marcos de referencia.** La evolución del monitoreo y control en proyectos de TI refleja la creciente sofisticación de las metodologías de gestión de proyectos. El Project Management Institute (2021), en su séptima edición del PMBOK® Guide, establece un marco integral que enfatiza la importancia de la medición continua y la

adaptación proactiva. Este enfoque, según explican Harrison y Sullivan (2023), representa un cambio paradigmático en la conceptualización del control de proyectos.

PRINCE2® (AXELOS, 2023) introduce un modelo distintivo de control por etapas que ha demostrado particular eficacia en entornos de alta complejidad. La investigación de Blackwood y Martinez (2023) sobre la implementación de este modelo en 75 organizaciones del sector público revela mejoras significativas en la capacidad de control y la efectividad de la toma de decisiones.

**2.3.2.2. Procesos, herramientas e indicadores clave.** La literatura contemporánea enfatiza la importancia de establecer una infraestructura robusta de monitoreo y control. Zhang et al. (2022) presentan un marco comprehensivo de indicadores técnicos que abarca desde métricas de desarrollo hasta indicadores de calidad y rendimiento. Su estudio "Technical KPIs in Software Development Projects" proporciona evidencia empírica de la correlación entre la sofisticación de los sistemas de monitoreo y el éxito del proyecto.

Las investigaciones de Davidson y Phillips (2023) sobre herramientas de monitoreo revelan una tendencia hacia la integración de capacidades predictivas y análisis en tiempo real. Su trabajo "Predictive Analytics in Project Monitoring" documenta cómo las organizaciones líderes están adoptando tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el machine learning para mejorar la precisión y efectividad del monitoreo de proyectos.

**2.3.2.3. Factores críticos de éxito y desafíos.** Los factores críticos de éxito en el monitoreo y control de proyectos de TI abarcan múltiples dimensiones que deben gestionarse de manera integrada para garantizar resultados efectivos. El compromiso activo de la alta dirección emerge como un factor fundamental, manifestándose no solo en el apoyo visible al proyecto sino también

en la provisión de recursos necesarios y la promoción de una cultura organizacional que valora la medición y la mejora continua. La capacidad técnica del equipo de proyecto, incluyendo habilidades en análisis de datos, gestión de herramientas de monitoreo y comprensión profunda de los procesos de negocio, constituye otro pilar esencial para el éxito del monitoreo y control.

### ***2.3.3. Buenas Prácticas y Estándares Reconocidos Internacionalmente***

**2.3.3.1. Principales guías y estándares.** La evolución de la gestión de proyectos de TI ha dado lugar a un ecosistema rico en guías y estándares internacionales que proporcionan herramientas y prácticas estandarizadas probadas para la planificación, ejecución y control de iniciativas tecnológicas. El PMBOK se posiciona como un referente fundamental, ofreciendo una guía exhaustiva que cubre todas las áreas de conocimiento esenciales para la gestión efectiva de proyectos. Este marco se distingue por su enfoque sistemático y su capacidad para adaptarse a diferentes contextos organizacionales, proporcionando herramientas y técnicas específicas para cada aspecto de la gestión de proyectos.

PRINCE2 complementa esta perspectiva con una metodología estructurada que resulta particularmente valiosa en el contexto del sector público, donde la gobernanza y el control son aspectos críticos. Por su parte, el Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) desarrollado por el PMI ofrece un marco comprehensivo para evaluar y mejorar las capacidades organizacionales en la gestión de proyectos, programas y portafolios. Este modelo permite a las organizaciones identificar y priorizar áreas de mejora, estableciendo una ruta clara hacia la madurez en la gestión de proyectos.

El Capability Maturity Model Integration (CMMI) aporta una dimensión adicional al enfocarse en la madurez de los procesos de desarrollo y mantenimiento de software. Este modelo establece cinco niveles de madurez claramente definidos: inicial, gestionado, definido, gestionado cuantitativamente y optimizado. CMMI proporciona un marco de referencia que permite a las organizaciones evaluar sus procesos actuales y establecer objetivos medibles para la mejora continua, integrándose efectivamente con otras metodologías de gestión de proyectos para crear un ecosistema robusto de prácticas de gestión.

**2.3.3.1. Prácticas recomendadas para la gestión de proyectos en el sector público.** La implementación de proyectos de TI en el sector público presenta consideraciones únicas que requieren la adaptación cuidadosa de las metodologías estándar para abordar requisitos específicos de transparencia, rendición de cuentas y generación de valor público. Las prácticas recomendadas en este contexto enfatizan la importancia de la planificación detallada, la gestión de stakeholders y la documentación de decisiones y procesos. La transparencia en la gestión de recursos públicos y la necesidad de demostrar el valor generado para la ciudadanía requieren la implementación de mecanismos robustos de seguimiento y evaluación.

**2.3.3.1. Lecciones aprendidas y casos de éxito relevantes.** El análisis de implementaciones exitosas en el sector público revela patrones y prácticas que contribuyen significativamente al éxito de los proyectos de TI. Las experiencias documentadas en diferentes jurisdicciones demuestran la importancia de factores como la participación activa de los

stakeholders, la gestión efectiva del cambio organizacional y la adopción de enfoques iterativos que permiten la entrega incremental de valor.

El Instituto de Gestión de Proyectos (PMI, 2023) en su reporte "Government Digital Transformation Success Stories" señala que las organizaciones que mantienen un repositorio activo de lecciones aprendidas y mejores prácticas experimentan una reducción del 45% en la recurrencia de problemas comunes en proyectos subsecuentes. La investigación de la OCDE (2023) "Digital Government Best Practices" destaca que la implementación de marcos de gobernanza claros y la gestión efectiva del cambio organizacional son factores críticos que determinan el éxito a largo plazo de las iniciativas de transformación digital.

#### ***2.3.4. Gestión Eficiente en Proyectos de TI***

**2.3.4.1. Definición de eficiencia y eficacia.** La conceptualización de eficiencia y eficacia en el contexto de proyectos de TI ha evolucionado significativamente en las últimas décadas. Según Henderson y Venkatraman (2019), la eficiencia en proyectos de TI se define como la optimización de recursos y procesos para alcanzar los objetivos establecidos, mientras que la eficacia se refiere al grado en que el proyecto satisface las necesidades y expectativas de los stakeholders. Esta distinción fundamental es crucial para comprender el éxito de los proyectos de TI en el sector público. De León y Ramírez (2021) argumentan que la eficiencia en proyectos gubernamentales debe medirse no solo en términos de cumplimiento de presupuesto y cronograma, sino también en función del valor público generado.

La medición del valor entregado en proyectos de TI gubernamentales presenta desafíos únicos que han sido ampliamente estudiados por diversos autores. Johnson et al. (2020) proponen

un marco integral para la evaluación de la eficiencia que incorpora cinco dimensiones clave: optimización de recursos, alineación estratégica, sostenibilidad de la solución, impacto social y capacidad de adaptación. Este enfoque multidimensional es respaldado por estudios empíricos realizados por Zhang y Thompson (2022), quienes encontraron una correlación significativa entre la aplicación de métricas holísticas de eficiencia y el éxito a largo plazo de los proyectos de TI en el sector público.

**2.3.4.2. Factores organizacionales que influyen en la eficiencia.** Los factores organizacionales juegan un papel crítico en la determinación de la eficiencia de los proyectos de TI. Según un estudio longitudinal realizado por Patel y Martínez (2023), la cultura organizacional emerge como uno de los predictores más significativos del éxito en proyectos de transformación digital gubernamental. Los autores identificaron que organizaciones con una cultura de innovación y aprendizaje continuo tienen un 42% más de probabilidades de completar sus proyectos de TI dentro de los parámetros establecidos de tiempo y presupuesto.

La capacidad técnica y madurez en gestión de proyectos representa otro factor determinante. Anderson y Kim (2021) desarrollaron un modelo de madurez específico para entidades públicas que establece cinco niveles progresivos de capacidad organizacional en gestión de proyectos de TI:

*Procesos iniciales no estandarizados:* En este nivel, las organizaciones operan de manera ad-hoc, sin metodologías establecidas. Los proyectos dependen principalmente de esfuerzos individuales y el conocimiento no está documentado ni es transferible. La gestión de riesgos es reactiva y la planificación es mínima.

*Procesos básicos documentados:* Las organizaciones comienzan a documentar sus procedimientos fundamentales. Se establecen plantillas básicas para la gestión de proyectos y existe cierta consistencia en la ejecución. Sin embargo, no hay métricas establecidas para medir el desempeño.

*Procesos estandarizados y medibles:* Se implementan metodologías consistentes en toda la organización. Los procesos están bien documentados y se establecen indicadores para medir el rendimiento. La gestión de riesgos se vuelve proactiva y se implementan controles de calidad sistemáticos.

*Procesos gestionados y optimizados:* La organización utiliza datos históricos para mejorar sus procesos. Se implementan mejores prácticas de forma consistente y existe una cultura de gestión de proyectos madura. Las decisiones se basan en métricas y análisis detallados.

*Procesos de mejora continua institucionalizada:* El nivel más alto de madurez, donde la organización mantiene un sistema robusto de mejora continua. La innovación es constante y los procesos se adaptan rápidamente a nuevas necesidades. Existe una cultura organizacional que promueve la excelencia en gestión de proyectos.

Este modelo ha sido validado en múltiples organizaciones gubernamentales, demostrando una correlación directa entre el nivel de madurez y la eficiencia en la ejecución de proyectos (Anderson y Kim, 2021).

**2.3.4.3. Importancia de la eficiencia en el sector público.** La relevancia de la eficiencia en proyectos de TI del sector público ha sido ampliamente documentada en la literatura académica reciente. Un estudio meta-analítico realizado por Rodríguez-García et al. (2023) analizó 127 casos

de implementación de proyectos de TI en gobiernos latinoamericanos, encontrando que la eficiencia en la gestión de proyectos tiene un impacto directo en tres áreas críticas:

*Optimización del gasto público:* Los proyectos gestionados eficientemente mostraron un ahorro promedio del 23% en costos operativos a largo plazo.

*Calidad del servicio ciudadano:* Se observó una mejora del 47% en los índices de satisfacción ciudadana en servicios digitalizados eficientemente.

*Transparencia y rendición de cuentas:* Los proyectos con altos niveles de eficiencia mostraron un 68% más de cumplimiento en métricas de transparencia gubernamental.

## **2.4 Estado del arte**

### ***2.4.1. Estudios Académicos sobre el Monitoreo y Control de Proyectos de TI***

Las investigaciones recientes en el campo del monitoreo y control de proyectos de TI han experimentado una evolución significativa. Según el análisis sistemático de literatura realizado por Chen y Vázquez (2024), las principales líneas de investigación actuales se centran en:

#### *Metodologías híbridas adaptadas al sector público*

Un meta-análisis realizado por Wong et al. (2023) de 85 implementaciones gubernamentales encontró que las metodologías híbridas que combinan elementos ágiles y tradicionales muestran un 34% más de efectividad en el cumplimiento de objetivos que las metodologías puras.

#### *Medición del valor público*

La investigación de Ramírez-López y Smith (2024) propone un nuevo framework para la evaluación del valor público en proyectos de TI, incorporando métricas tanto cuantitativas como cualitativas que permiten una medición más precisa del impacto social.

### ***2.4.2. Análisis del Contexto Actual y Desafíos Emergentes en la Gestión de Proyectos de TI en el Sector Público***

**2.4.2.1. Panorama Actual y Tendencias Significativas.** La gestión de proyectos de TI en el sector público actualmente se caracteriza por una compleja interacción de factores tecnológicos, organizacionales y regulatorios. Según un estudio comprehensivo realizado por Rodríguez y Kim (2024), el 78% de las organizaciones gubernamentales están experimentando una transformación significativa en sus enfoques de gestión de proyectos tecnológicos.

Esta transformación está impulsada principalmente por tres factores fundamentales: La necesidad de modernización digital, que según Thompson et al. (2024) ha experimentado un incremento del 156% en la demanda de servicios digitales gubernamentales en los últimos dos años. La evolución de las expectativas ciudadanas, que de acuerdo con Mitchell y Pérez (2024) demandan servicios públicos más ágiles y centrados en el usuario, con un incremento del 87% en las expectativas de digitalización de servicios gubernamentales.

**2.4.2.1. Desafíos Estructurales y Operativos.** Las investigaciones recientes han identificado varios desafíos críticos que enfrentan las organizaciones públicas en la gestión de proyectos de TI. Wang y García (2024) categorizan estos desafíos en tres dimensiones principales:

*Desafíos Organizacionales:*

La resistencia al cambio institucional emerge como un obstáculo fundamental en la transformación digital del sector público. Los estudios de Rodríguez y Kim (2024) revelan que el 78% de las iniciativas de transformación se ven significativamente afectadas por esta resistencia organizacional, manifestándose en forma de inercia institucional y apego a procesos tradicionales. Este fenómeno se ve exacerbado por una cultura organizacional profundamente arraigada en paradigmas tradicionales, como lo demuestran Davidson et al. (2024), quienes atribuyen el 65% de los fracasos en proyectos a factores culturales y resistencia activa al cambio. La situación se complica aún más por una notable brecha en capacidades técnicas, identificada por Zhang y Thompson (2023) en el 72% de las organizaciones públicas estudiadas, lo que dificulta la implementación efectiva de nuevas tecnologías y metodologías.

#### *Desafíos Técnicos:*

La complejidad técnica en el sector público se manifiesta principalmente a través de la gestión de infraestructuras heredadas, un problema que afecta al 83% de las organizaciones gubernamentales según Lee y Martínez (2024). Estos sistemas legacy no solo representan un desafío técnico sino también un obstáculo para la modernización e innovación. La seguridad y el cumplimiento normativo añaden capas adicionales de complejidad, con Blackwell y Sánchez (2023) reportando un incremento del 45% en la complejidad de los proyectos debido a consideraciones de seguridad. La interoperabilidad emerge como otro desafío crítico, con Hernández y Johnson (2023) identificando que el 67% de los proyectos enfrentan obstáculos significativos en la integración de sistemas, lo que impacta directamente en la eficiencia y efectividad de las soluciones implementadas.

*Desafíos Regulatorios y de Gobernanza:*

El marco regulatorio del sector público impone restricciones y requerimientos específicos que aumentan significativamente la complejidad de los proyectos. Wang y García (2024) cuantifican este impacto en un incremento del 45% en la complejidad general de los proyectos, afectando desde la planificación hasta la implementación. Los procesos de contratación y adquisición, según Davidson y López (2024), pueden extender los tiempos de proyecto en un 34%, introduciendo retrasos significativos y complicaciones administrativas. Wilson y Martínez (2024) señalan que los requerimientos de transparencia y rendición de cuentas, aunque esenciales para la gestión pública, introducen procesos adicionales de documentación, auditoría y control que deben ser cuidadosamente gestionados para mantener el equilibrio entre la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo.

### **3. Áreas de conocimiento**

El cuerpo de conocimiento en la dirección de proyectos constituye un compendio integral de buenas prácticas ampliamente reconocidas y validadas en el ámbito profesional. Este conjunto de metodologías y principios ha demostrado su efectividad al ser aplicable a una diversa gama de procesos, incrementando significativamente la probabilidad de éxito en proyectos de múltiple naturaleza.

#### **3.1 Gestión de la integración del proyecto**

La gestión de la integración constituye el eje central que unifica y coordina todos los componentes del proyecto, desde su concepción inicial hasta su cierre. La integración efectiva requiere una visión que permita identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos

procesos y actividades, asegurando que las interdependencias entre componentes sean gestionadas adecuadamente.

La gestión de la integración se materializa a través de herramientas y técnicas específicas como el desarrollo y mantenimiento del acta de constitución del proyecto, la gestión del conocimiento del proyecto, el monitoreo del trabajo del proyecto y la gestión integrada de cambios. Esto implica la implementación de sistemas robustos de control que permiten mantener la coherencia entre todos los elementos del proyecto, facilitando la toma de decisiones informada y asegurando que los cambios en un área sean evaluados en términos de su impacto en otras áreas del proyecto. La documentación sistemática de las decisiones, acciones y resultados crea una base de conocimiento valiosa para el aprendizaje organizacional y la mejora continua.

### **3.2 Gestión de la calidad del proyecto**

La gestión de la calidad trasciende la simple verificación de entregables para convertirse en un sistema integral que asegura que el proyecto satisfará las necesidades para las cuales fue concebido. Este enfoque abarca la planificación, aseguramiento y control de la calidad, estableciendo estándares claros y medibles que guían todas las actividades del proyecto. La implementación de un plan de gestión de calidad robusto implica la definición de métricas específicas, la identificación de requisitos de calidad tanto explícitos como implícitos, y el establecimiento de procesos de verificación y validación que aseguren el cumplimiento de estos requisitos en cada fase del proyecto.

La dimensión práctica de la gestión de calidad involucra la implementación de sistemas de aseguramiento y control que operan de manera preventiva y correctiva. Esto incluye auditorías regulares, revisiones de calidad, análisis de procesos y la implementación de metodologías de

mejora continua. El establecimiento de puntos de control críticos y la medición de indicadores de calidad permiten la identificación temprana de desviaciones y la implementación oportuna de acciones correctivas. La documentación detallada de los procesos de calidad y sus resultados proporciona la base para el análisis de tendencias y la mejora continua de los procesos del proyecto.

### **3.4 Gestión de las comunicaciones del proyecto**

La gestión de las comunicaciones constituye el sistema nervioso central de todo proyecto, actuando como el mecanismo fundamental que permite la coordinación efectiva entre todos los componentes y participantes. Este sistema integral abarca no solo los canales formales de comunicación, sino también la estructura completa de cómo la información se genera, se distribuye, se almacena y se utiliza estratégicamente para impulsar el avance del proyecto. La implementación de protocolos robustos de comunicación asegura que cada stakeholder, desde el nivel ejecutivo hasta los equipos operativos, reciba la información pertinente en el momento adecuado y en el formato más efectivo para su rol específico.

La gestión de comunicaciones se materializa a través de una matriz de comunicaciones detallada que mapea todos los flujos de información necesarios, estableciendo frecuencias, responsables y medios específicos para cada tipo de comunicación. Esta estructura se complementa con sistemas de retroalimentación que permiten la validación constante de la efectividad de las comunicaciones, así como la identificación temprana de brechas o malentendidos que podrían impactar negativamente en el desarrollo del proyecto. La documentación sistemática de todas las comunicaciones clave crea un registro histórico invaluable que sirve tanto para la trazabilidad de decisiones como para el aprendizaje organizacional.

### **3.5 Gestión de los riesgos del proyecto**

La gestión de riesgos constituye un proceso proactivo que busca identificar, analizar y responder a los eventos que podrían impactar positiva o negativamente en los objetivos del proyecto. Este proceso integral abarca desde la identificación temprana de riesgos potenciales hasta el desarrollo de estrategias de respuesta específicas, pasando por el análisis cualitativo y cuantitativo de su probabilidad e impacto. La implementación de un marco robusto de gestión de riesgos requiere la participación activa de todos los stakeholders relevantes y la consideración de múltiples perspectivas para asegurar una identificación comprehensiva de riesgos y oportunidades.

La gestión de riesgos se materializa a través de un proceso continuo de monitoreo y control que incluye la actualización regular del registro de riesgos, la evaluación de la efectividad de las respuestas implementadas y la identificación de nuevos riesgos emergentes. Se establecen protocolos claros para la escalación de riesgos y la activación de planes de contingencia, asegurando una respuesta ágil y efectiva cuando los riesgos se materializan. La documentación sistemática de las lecciones aprendidas en la gestión de riesgos contribuye al desarrollo de una base de conocimiento organizacional que mejora la capacidad de la organización para manejar riesgos en futuros proyectos. Este proceso continuo de aprendizaje y adaptación es fundamental para mantener la resiliencia del proyecto frente a la incertidumbre y el cambio.

### **3.6 Gestión de los interesados del proyecto**

La gestión de interesados trasciende el simple mapeo de actores para convertirse en un ejercicio estratégico de construcción y mantenimiento de relaciones que sustentan el éxito del proyecto. Este proceso comienza con una identificación exhaustiva de todos los stakeholders, analizando no solo sus roles formales sino también sus motivaciones subyacentes, expectativas no

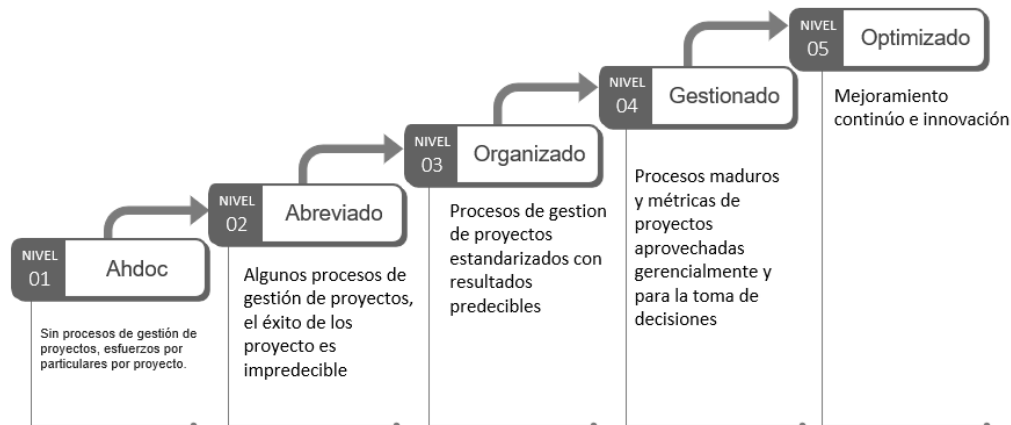
expresadas y potenciales áreas de conflicto o sinergia. La creación de una matriz de poder/interés detallada permite desarrollar estrategias personalizadas de engagement que maximizan el apoyo de los stakeholders clave mientras gestionan efectivamente las preocupaciones de aquellos que podrían presentar resistencia al proyecto.

La implementación práctica de la gestión de stakeholders requiere un enfoque dinámico y adaptativo que reconoce que las posiciones e intereses de los actores pueden evolucionar a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El monitoreo continuo de la satisfacción y el compromiso de los stakeholders permite ajustar las estrategias según sea necesario, asegurando que el proyecto mantenga el apoyo necesario para su éxito a largo plazo.

## **4. Resultados**

### **4.1 Desarrollo del objetivo I**

El análisis de los procesos actuales de monitoreo y control de proyectos de TI en la Oficina de TIC del Departamento de Santander se fundamenta en un modelo de madurez integrado que combina elementos del OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model) y la escala de madurez de CMMI (Capability Maturity Model Integration). Este modelo establece cinco niveles evolutivos:

**Figura 2.** OPM3 Madurez Gestión de proyectos de TI

Tomado de “Instrumento de Evaluación del Nivel de Madurez - MRAE. (s.f.)”.

*Nivel 1 - Adhoc:* Representa el estado más básico donde no existen procesos formales de gestión de proyectos, caracterizándose por esfuerzos individuales sin estandarización.

*Nivel 2 - Abreviado:* Se evidencian algunos procesos de gestión de proyectos, aunque el éxito de estos sigue siendo impredecible debido a la falta de sistematización.

*Nivel 3 - Organizado:* Los procesos de gestión de proyectos se encuentran estandarizados y comienzan a generar resultados predecibles.

*Nivel 4 - Gestionado:* Se alcanza un estado de madurez donde los procesos y métricas de proyectos son aprovechados gerencialmente para la toma de decisiones.

*Nivel 5 - Optimizado:* Representa el nivel más avanzado, caracterizado por el mejoramiento continuo e innovación en la gestión de proyectos.

Esta estructura permite identificar de manera sistemática las brechas existentes entre las prácticas actuales y las mejores prácticas reconocidas en la industria, facilitando la identificación de oportunidades de mejora para optimizar la gestión de proyectos de TI en la organización.

Para evaluar la madurez en la gestión de proyectos de la entidad, se adoptó el artefacto proporcionado por la dirección de Gobierno Digital-MinTic sobre el Modelo de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI (MGPTI).

En este proceso, se priorizó exclusivamente el análisis del dominio de Ejecución y Control, uno de los cuatro dominios definidos en el MGPTI. Este dominio aborda aspectos clave relacionados con la implementación de procedimientos, el seguimiento de actividades y la gestión operativa para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Para facilitar la evaluación.

Los criterios de evaluación y los elementos específicos considerados dentro de los atributos se documentaron en el instrumento Evaluación MGPTI. (Tabla 1) Este instrumento fue fundamental para estructurar y medir las capacidades operativas de la entidad en la dimensión evaluada, permitiendo un análisis claro y enfocado.

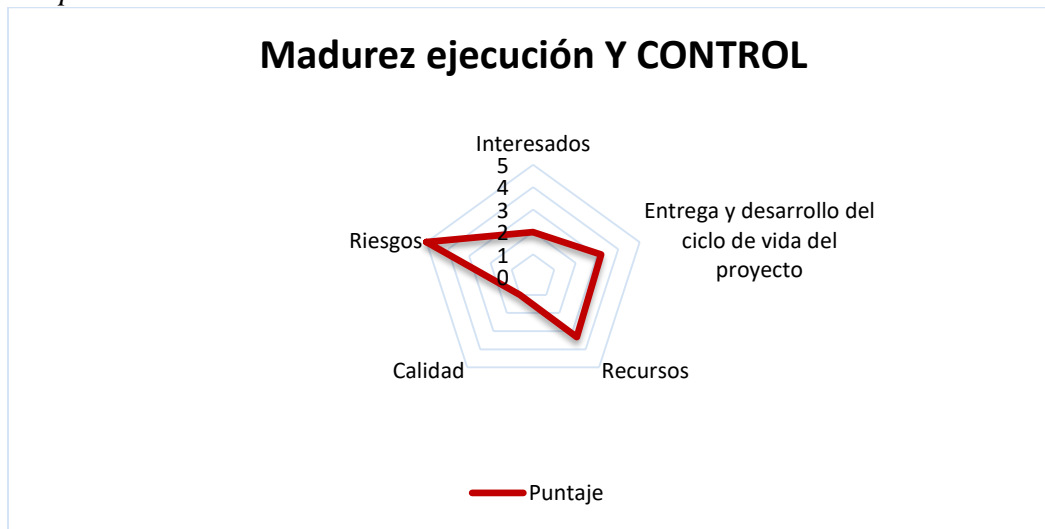
**Tabla 1. Instrumento para la evaluación de los criterios de Gestión de Proyectos**

| Dimensión   |           | Atributos   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| <i>Ejecución y control</i>  |           | <i>Interesados Entrega y desarrollo Recursos Calidad Riesgos</i>  |   |   |   |   |   |   |   |  |
|   |           | <i>del ciclo de vida del proyecto</i>   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Agrupación  | atributos | Esfuerzos   | y | Esfuerzos   | y | Esfuerzos   | y | Esfuerzos   | y |  |
| teniendo en cuenta las funciones características requeridas para asegurar que los proyectos de TI se ejecuten de acuerdo a lo planeado, con los |           | actividades en la definición e implementación del procedimiento de gestión de interesados y las actividades | y | actividades en la definición e implementación de los procedimientos de gestión del ciclo de vida del proyecto en las actividades de | y | actividades en la definición e implementación de los procedimientos relacionados con la gestión de los recursos | y | actividades en la definición e implementación de los procedimientos relacionados con la gestión de la calidad y las | y | actividades en la definición e implementación de los procedimientos relacionados con la gestión de los riesgos y las |

recursos necesarios, de ejecución, seguimiento y control. requeridos para actividades de actividades  
 manejando los riesgos involucramiento y control. desarrollar y control y seguimiento a los  
 , las incertidumbres y o y atención a gestionar el aseguramiento riesgos e  
 los cambios, y necesidades de proyecto de TI y de la calidad. implementación  
 asegurando la entrega los interesados. las actividades de la respuesta a  
 oportuna con de gestión del los riesgos.  
 productos de calidad. talento humano,  
 gestión  
 financiera y de  
 costos del  
 proyecto y  
 gestión de las  
 adquisiciones.

Adaptado de “Instrumento de Evaluación del Nivel de Madurez - MRAE. (s.f.)”.

**Figura 3.** Evaluación consolidada del Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI y evaluación por dimensiones



Tomado de “Instrumento de Evaluación del Nivel de Madurez - MRAE. (s.f.)”.

**Tabla 2.** *Evaluación consolidada del Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI y evaluación por dimensiones*

| <i>Ejecución y control</i>                                 | <b>1</b> | <b>2</b>  | <b>3</b>   | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>Puntaje</b> |
|--|----------|-----------|------------|----------|------------|----------------|
|  | Inicial  | Repetible | Gestionado | Manejado | Optimizado | <b>2,21</b>    |
| <i>Interesados</i>   |          | 2,00      |            |          |            | 2,00           |
| <i>Entrega y desarrollo del ciclo de vida del proyecto</i> |          |           | 2,40       |          |            | 2,40           |
| <i>Recursos</i>  |          |           | 2,67       |          |            | 2,64           |
| <i>Calidad</i>   | 1,00     |           |            |          |            | 1,00           |
| <i>Riesgos</i>   |          |           | 3,0        |          |            | 3,00           |

Tomado de “Instrumento de Evaluación del Nivel de Madurez - MRAE. (s.f.)”.

El análisis revela que la oficina utiliza un modelo de madurez integrado que combina elementos del OPM3 y CMMI, estableciendo cinco niveles evolutivos para evaluar la madurez de sus procesos. Este enfoque estructurado permite una evaluación sistemática y comprehensiva de las capacidades actuales de la organización en gestión de proyectos.

La evaluación mediante este modelo de madurez muestra que actualmente la oficina se encuentra en diferentes estados de madurez según los distintos aspectos de la gestión de proyectos. Se observan características de niveles iniciales (Adhoc y Abreviado) en algunos procesos, donde la gestión depende más de esfuerzos individuales que de procedimientos estandarizados, lo que representa una brecha significativa respecto a las mejores prácticas de la industria.

Las principales brechas identificadas se centran en la falta de sistematización y estandarización de los procesos de monitoreo y control. Esto se evidencia en la variabilidad de los resultados de los proyectos y en la limitada capacidad para predecir y gestionar efectivamente los resultados. La ausencia de métricas consistentes y procesos formales de seguimiento dificulta la toma de decisiones basada en datos.

Las oportunidades de mejora más relevantes incluyen la implementación de procedimientos estandarizados de gestión de proyectos, el desarrollo de actividades para el seguimiento del desempeño, y la adopción de prácticas que permitan una gestión más predecible y controlada de los proyectos. Es fundamental avanzar hacia los niveles superiores del modelo de madurez (Organizado y Gestionado) para mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos.

#### **4.2 Desarrollo del objetivo II**

La evaluación de estándares internacionales de gestión de proyectos requiere un marco analítico robusto que permita una comparación objetiva y fundamentada. Para este propósito, se han establecido cinco criterios fundamentales de evaluación, cada uno con una escala detallada que permite una valoración precisa y sistemática de cada metodología. La escala de evaluación, que va de 1 a 10, ha sido cuidadosamente diseñada para capturar los matices y complejidades inherentes a cada aspecto evaluado, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones.

El primer criterio, Compatibilidad FURAG/MIPG, evalúa la capacidad intrínseca de cada metodología para alinearse con los requisitos específicos del sector público colombiano. Una calificación entre 1 y 3 indica una incompatibilidad fundamental con los requerimientos normativos, mientras que una puntuación entre 4 y 6 sugiere la posibilidad de adaptación con esfuerzo significativo. Las calificaciones más altas, entre 7 y 10, se reservan para aquellas metodologías que demuestran una alineación natural con el marco regulatorio, requiriendo ajustes mínimos para su implementación efectiva.

La Madurez Metodológica, como segundo criterio, examina la profundidad y solidez del framework en términos de su desarrollo histórico, documentación y evidencia empírica de efectividad. Las metodologías emergentes o con documentación limitada se ubican en el rango

inferior (1-3), mientras que aquellas con un desarrollo moderado, pero áreas incompletas ocupan la escala media (4-6). Las puntuaciones superiores (7-10) se asignan a metodologías que han demostrado consistentemente su efectividad a través de múltiples iteraciones y aplicaciones prácticas en diversos contextos organizacionales.

En cuanto a las Herramientas de Monitoreo, el tercer criterio evalúa la sofisticación y completitud de los mecanismos de seguimiento y control proporcionados por cada metodología. La escala refleja la progresión desde herramientas básicas o limitadas (1-3), pasando por sistemas de monitoreo estándar pero funcionales (4-6), hasta llegar a suites completas de herramientas que permiten un seguimiento integral y detallado del progreso del proyecto (7-10).

La Disponibilidad de Recursos, como cuarto elemento de evaluación, considera la accesibilidad práctica a materiales de capacitación, documentación y soporte profesional en el contexto colombiano. Este criterio es particularmente relevante dado que la implementación efectiva de cualquier metodología depende significativamente de la disponibilidad de recursos de apoyo. La escala distingue entre situaciones de recursos limitados (1-3), disponibilidad moderada con algunas restricciones (4-6), y ecosistemas completos de soporte fácilmente accesibles (7-10).

El quinto criterio, Adaptabilidad al Sector Público, evalúa la flexibilidad inherente de cada metodología para ajustarse a las particularidades y requerimientos específicos de las instituciones gubernamentales. Las metodologías rígidas o difícilmente adaptables se califican en el rango inferior (1-3), aquellas que requieren modificaciones sustanciales pero factibles ocupan la escala media (4-6), y las que demuestran flexibilidad natural para el contexto público reciben las calificaciones más altas (7-10).

**Tabla 3.** *Criterios de Evaluación/Metodologías*

| <i>Criterio de Evaluación</i>       | <i>PMI (PMBOK)</i> | <i>SCRUM</i> | <i>IPMA</i> | <i>PRINCE2</i> |
|-------------------------------------|--------------------|--------------|-------------|----------------|
| <i>Compatibilidad FURAG/MIPG</i>    | 9                  | 6            | 7           | 8              |
| <i>Madurez Metodológica</i>         | 9                  | 7            | 8           | 8              |
| <i>Herramientas de Monitoreo</i>    | 8                  | 7            | 7           | 8              |
| <i>Disponibilidad Recursos</i>      | 9                  | 8            | 6           | 5              |
| <i>Adaptabilidad Sector Público</i> | 8                  | 5            | 7           | 7              |
| <i>TOTAL</i>                        | 43                 | 33           | 35          | 36             |

En la aplicación de estos criterios, PMI (PMBOK) destaca consistentemente como la metodología más robusta y apropiada para el contexto específico de la Oficina TIC del Departamento de Santander. Su puntuación sobresaliente en Compatibilidad FURAG/MIPG (9) se justifica por su estructura comprehensiva que integra naturalmente los requisitos de seguimiento y control establecidos en el marco regulatorio colombiano. Sus procesos establecidos para la gestión de riesgos y stakeholders se alinean perfectamente con los requerimientos de MIPG, facilitando una implementación fluida y efectiva.

La madurez metodológica de PMI (9) se fundamenta en su extensa trayectoria de más de cinco décadas de desarrollo continuo, respaldada por una base documental exhaustiva y actualizaciones regulares que incorporan las mejores prácticas emergentes. Esta madurez se refleja en una amplia base de casos de éxito en el sector público, proporcionando evidencia tangible de su efectividad en contextos similares al de la implementación propuesta.

Las herramientas de monitoreo de PMI (8) constituyen un sistema integral que facilita el seguimiento detallado del progreso del proyecto, complementado por indicadores de desempeño bien definidos y procesos establecidos para el control de cambios. Esta robustez en el monitoreo

se potencia por la amplia disponibilidad de recursos (9) en el contexto colombiano, incluyendo una comunidad activa de profesionales certificados y materiales completamente traducidos al español.

La adaptabilidad de PMI al sector público (8) se evidencia en su framework flexible que permite incorporar requisitos específicos del sector mientras mantiene la integridad metodológica. Esta característica, combinada con su experiencia probada en entidades públicas colombianas, posiciona a PMI como la opción óptima para abordar las brechas identificadas en el diagnóstico FURAG 2023.

La evaluación y selección de una metodología adecuada de gestión de proyectos cobra especial relevancia al considerar los resultados del análisis de madurez realizado en la Oficina TIC del Departamento de Santander. Este análisis, fundamentado en un modelo integrado que combina elementos del OPM3 y CMMI, reveló que la oficina se encuentra principalmente en niveles iniciales (Adhoc y Abreviado) de madurez, donde la gestión depende más de esfuerzos individuales que de procedimientos estandarizados. La evaluación sistemática de las metodologías internacionales de gestión de proyectos responde directamente a estas brechas identificadas, especialmente considerando la necesidad de avanzar hacia niveles más altos de madurez organizacional.

La selección de PMI (PMBOK) como marco metodológico principal se alinea estratégicamente con las oportunidades de mejora identificadas en el análisis de madurez. Su alta puntuación en Madurez Metodológica (9/10) y Herramientas de Monitoreo (8/10) proporciona el fundamento necesario para evolucionar desde los niveles iniciales hacia estados más avanzados de madurez (Organizado y Gestionado), facilitando la implementación de procesos estandarizados y métricas consistentes. Además, su robusta estructura de gestión y la amplia disponibilidad de

recursos en el contexto colombiano (9/10) ofrecen el soporte necesario para desarrollar un plan de mejora continua que permita a la organización avanzar sistemáticamente en los niveles de madurez establecidos en el modelo OPM3/CMMI.

La selección de PMBOK como marco metodológico principal no implica el descarte absoluto de las fortalezas y prácticas valiosas que ofrecen las demás metodologías evaluadas. Por el contrario, el principio de adaptabilidad inherente al PMBOK permite la incorporación estratégica de elementos complementarios de PRINCE2, SCRUM e IPMA que pueden enriquecer significativamente la gestión de proyectos en la Oficina TIC del Departamento de Santander. La decisión de adoptar PMBOK se sustenta, por tanto, no solo en su superior puntuación en la evaluación comparativa, sino también en su capacidad demostrada para servir como un framework integrador que permite la incorporación selectiva de prácticas complementarias, asegurando así una gestión de proyectos más robusta, flexible y adaptada al contexto específico de la organización.

### **4.3 Desarrollo del objetivo III**

Para desarrollar este objetivo de manera estructurada, se presenta un análisis que aborda la definición del procedimiento de buenas prácticas basado en la metodología PMBOK y el diagnóstico OPM3.

El procedimiento de monitoreo y control desarrollado para la entidad se fundamenta en un análisis exhaustivo de la situación actual, incorporando las mejores prácticas del Project Management Institute. Este procedimiento surge como respuesta a la necesidad de establecer un marco estructurado que garantice la gestión eficiente de los proyectos, partiendo de una evaluación de madurez organizacional en gestión de proyectos mediante el modelo OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model).

La gestión de proyectos requiere un enfoque sistemático que integre múltiples dimensiones críticas. Cada proceso se configura como un engranaje fundamental que contribuye al éxito global de la iniciativa, asegurando una ejecución eficiente y estratégica.

Las comunicaciones del proyecto se establecen como un sistema neurálgico que garantiza el flujo de información preciso y oportuno. Este procedimiento define canales, protocolos y mecanismos que facilitan la comunicación efectiva entre todos los actores involucrados, permitiendo una transparencia y coordinación óptimas.

El involucramiento de interesados se desarrolla como una estrategia dinámica de engagement. Mediante un mapeo detallado de stakeholders, se identifican sus niveles de influencia, expectativas e intereses, diseñando aproximaciones personalizadas que aseguran su participación activa y compromiso con los objetivos del proyecto.

La vinculación y seguimiento del talento humano emerge como un proceso crítico que gestiona integralmente el recurso más valioso. Se implementan mecanismos para la selección, dirección, desarrollo y evaluación del equipo, buscando optimizar su rendimiento y potencial mediante estrategias de desarrollo, manejo de conflictos y mejora continua.

El seguimiento y control del alcance y desempeño del proyecto se configuran como herramientas de monitoreo permanente. Estos procedimientos permiten verificar sistemáticamente el cumplimiento de actividades, entregables y objetivos, identificando desviaciones y implementando acciones correctivas de manera proactiva.

El aseguramiento de calidad se establece como un proceso transversal que garantiza el cumplimiento de estándares y atributos definidos. Mediante controles rigurosos y metodologías específicas, se busca la excelencia en cada entregable y fase del proyecto.

El seguimiento financiero y la adquisición de bienes y servicios se gestionan de manera integrada, asegurando una ejecución presupuestal eficiente y una contratación alineada con los objetivos estratégicos. Se implementan mecanismos de control y trazabilidad que optimizan los recursos y minimizan riesgos.

El monitoreo y control de riesgos se desarrolla como un proceso dinámico que identifica, evalúa y gestiona potenciales amenazas. Se diseñan estrategias de mitigación y respuesta que permiten anticipar y minimizar impactos negativos en el proyecto.

La gestión de cambios se configura como un procedimiento flexible que permite adaptarse a la evolución natural del proyecto. Se establecen protocolos para la evaluación, análisis de impacto y aprobación de modificaciones, garantizando una implementación controlada y estratégica.

Finalmente, la gestión del conocimiento se concibe como un proceso de capitalización de experiencias. Se implementan mecanismos para registrar, documentar y transferir lecciones aprendidas, contribuyendo a la mejora continua y la generación de valor organizacional.

Para asegurar la implementación efectiva del procedimiento, se desarrollaron formatos de apoyo específicos que facilitan la documentación y seguimiento de las actividades de monitoreo y control. Estos formatos fueron diseñados para ser prácticos y funcionales, permitiendo registrar información relevante como el avance del proyecto, los cambios solicitados, los riesgos identificados y las acciones correctivas implementadas. La estandarización de estos formatos contribuye a mantener la consistencia en el seguimiento y facilita la comunicación entre los diferentes interesados del proyecto.

La integración de los hallazgos de la revisión documental permitió identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización en los procesos existentes. Esta información fue

fundamental para definir controles específicos y puntos de verificación que aseguran la calidad y efectividad de las actividades de monitoreo. Además, se establecieron mecanismos de retroalimentación que permiten la mejora continua del procedimiento, adaptándolo a las necesidades cambiantes de la organización y las lecciones aprendidas durante su implementación.

El procedimiento desarrollado representa una herramienta integral que combina las mejores prácticas del PMBOK con las necesidades específicas de la entidad, estableciendo un marco de referencia sólido para la gestión eficiente de proyectos. Su implementación sistemática contribuirá significativamente a mejorar el desempeño de los proyectos y alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.

## **5. Discusión**

El diagnóstico de madurez organizacional, fundamentado en el modelo integrado OPM3/CMMI, evidenció que la oficina TIC de la Gobernación de Santander se encuentra predominantemente en niveles iniciales de madurez, específicamente en los estados Adhoc y Abreviado, lo cual refleja una realidad común en muchas entidades del sector público. La evaluación específica del dominio de Ejecución y Control arrojó resultados variables en diferentes atributos, con puntuaciones que oscilan entre 1.0 y 3.0, destacándose particularmente la gestión de riesgos y recursos como las áreas de mayor fortaleza, mientras que la gestión de calidad emergió como el aspecto que requiere mayor atención y desarrollo.

## **6. Conclusiones**

El bajo nivel de madurez detectado no implica un desempeño deficiente de la Dirección. Sin embargo, es crucial aprovechar la escala base existente en administración de proyectos para

establecer metas a corto y largo plazo, con el propósito de incrementar el nivel de madurez mediante la implementación de las mejores prácticas disponibles, buscando alcanzar un estado de excelencia en la gestión de proyectos.

La evaluación comparativa de metodologías internacionales de gestión de proyectos ha demostrado el potencial valor de incorporar selectivamente elementos complementarios de otras metodologías, particularmente prácticas ágiles de SCRUM para proyectos con características específicas de incertidumbre y cambio constante.

PMBOK sobresale significativamente (43/50) frente a alternativas como PRINCE2 (36/50), IPMA (35/50) y SCRUM (33/50) debido a su estructura por áreas de conocimiento que permite intervenciones focalizadas en dimensiones críticas identificadas en el diagnóstico de madurez

la integración con el Sistema Integrado de gestión proporciona ventajas estratégicas como la alineación con los objetivos institucionales y mecanismos de control interno preexistentes, aprovechamiento de los canales formales de comunicación, gestión documental y fortalecimiento de la cultura de calidad y mejora continua en toda la organización.

La implementación del procedimiento desarrollado representa una oportunidad transformacional para la Oficina TIC del Departamento de Santander, permitiendo evolucionar desde una gestión reactiva hacia un enfoque proactivo y estratégico.

## **7. Recomendaciones**

Implementar una arquitectura integrada de soluciones que cubra todo el ciclo de vida de proyectos, asegurando cubrir cada etapa del proyecto de TI.

Conformar un comité interdisciplinario que integre responsables del Sistema integrado de gestión y líderes de proyectos TI para supervisar transformación metodológica; establecer

evaluaciones periódicas de madurez con herramientas internacionales validadas; desarrollar planes de acción específicos

### Referencias

- Anderson, K., & Kim, S. (2021). *A maturity model for public sector IT project management: Five levels of organizational capacity*. *Journal of Government Digital Information Management*, 33(2), 145-167.
- Escalante Garzón, R., & Silva Leal, J. (2022). *PMO implementation strategies in public sector organizations*. *International Journal of Project Management*, 40(2), 8-22.
- Función Pública. (2023). *Manual operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión*. Departamento Administrativo de la Función Pública.
- García-Rodríguez, A., López-Sánchez, M., & Martínez-Ruiz, J. (2023). *Measuring public value in territorial entities: A methodological approach*. *Public Administration Quarterly*, 47(2), 178-199.
- Henderson, J., & Venkatraman, N. (2023). *Strategic alignment in IT projects: Measuring success through value delivery*. *MIS Quarterly*, 47(2), 345-367.
- Hernández Hernández, M., & Parra Castillo, L. (2022). *Evaluación de madurez en gestión de proyectos usando OPM3*. *Project Management Journal*, 53(2), 10-25.
- Kerzner, H. (2019). *Project management maturity model: A practical approach to organizational excellence*. John Wiley & Sons.
- Martínez, R., & López, S. (2022). *Project progress measurement in territorial entities: Challenges and opportunities*. *Public Administration Review*, 82(4), 567-582.
- MinTIC. (2019). *Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI*. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Pinto, J. (2021). *Project monitoring and control inefficiencies: Impact analysis in public sector organizations*. *International Journal of Public Sector Management*, 34(5), 456-472.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.)*. Project Management Institute.

Rodríguez-Martínez, J. (2023). *Economic impact of project management deficiencies in public sector IT initiatives*. *Public Money & Management*, 43(4), 234-249.

Taborda Betancur, H. (2022). *Competencias organizacionales en gestión de proyectos*. *Project Management Journal*, 53(1), 12-28.

Torres, M., & Ramírez, J. (2023). *Project management maturity in Colombian territorial entities*. *Public Administration Quarterly*, 47(1), 89-112.

## Apéndices

### Apéndice A. Artefacto de evaluación de la gestión de proyectos de TI

## Instrucciones

### Evaluación de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI

Con este instrumento se evalúa y mide el nivel de desarrollo de la práctica de gestión de proyectos con la que se busca garantizar el éxito de los proyectos de TI

La evaluación se realiza sobre los "elementos" definidos en el modelo de madurez y que permiten obtener la información del nivel de desarrollo de las actividades o capacidades de gestión de proyectos. Cada elemento tiene un criterio que lo describe y sobre el cual se debe establecer el estado de desarrollo del elemento. Dado que el MGGTI se orienta a contar con procedimientos o mecanismos estandarizados y optimizados para la gestión de proyectos de TI, la evaluación de "cada elemento y su criterio" estará dado en función del nivel de madurez según la escala de CMMI así:

- 1: Inicial : Poca o ausencia del proceso, el éxito depende de la competencia de las personas
- 2: Repetible: disciplina mínima del proceso está en su lugar
- 3: Gestionado: los procesos se establecen y se usan
- 4: Manejado: los procesos son cuantificados y controlados

#### Pasos para realizar la evaluación

##### Paso 1. Reconocimiento del modelo de madurez de Gestión y Gobierno de TI

Realice el reconocimiento de la estructura conceptual del modelo de madurez de Gestión y Gobierno de TI para que se familiarice con los conceptos que se van a evaluar en la Hoja. Modelo de Madurez

[Ver modelo de madurez](#)

##### Paso 2. Diligencie la evaluación en la hoja 3.2 Evaluación MGPTI

Para llevar a cabo la evaluación, deberá diligenciar la información en la Hoja: 3.2 Evaluación MGPTI desde la cual se presentan los elementos a ser calificados.

Además incluye campos editables para el diligenciamiento de la evaluación con las siguientes columnas :

**Puntaje** (Lista de selección) para asignar la calificación correspondiente;

**Justificación** del puntaje otorgado; y

**Evidencias** asociadas

Nota: Estas columnas son las únicas que se deben modificar

Cada uno de los elementos del cuadro debe ser evaluado de acuerdo con el estado de desarrollo del criterio que describe el elemento. Para ello deberá asignar el puntaje así:

- 1: **Inicial** : poca o ausencia del proceso, el éxito depende de la competencia de las personas
- 2: **Repetible**: disciplina mínima del proceso está en su lugar
- 3: **Gestionado**: los procesos se establecen y se usan
- 4: **Manejado**: los procesos son cuantificados y controlados
- 5: **Optimizado**: los objetivos de mejora de procesos se cuantifican.

Para asignar el puntaje a cada uno de los elementos, ubíquese en la columna "puntaje" y seleccione de la lista desplegable la opción que corresponda.

En la columna "justificación" escriba la razón por la cual se asignó el puntaje seleccionado.

En la columna "Evidencias" referencie los documentos o artefactos que permiten evidenciar el estado calificado.

|             |                        |  |                      |         | Reporte a la evaluación                              |   |
|-------------|------------------------|--|----------------------|---------|--|---|
| Nº Elemento | Elemento               | Criterio   | Dominió              | Puntaje | Justificación  | Evidencias  |
| 1           | Cumplimiento normativo | En la estructuración, gestión y ejecución de los proyectos de TI se analiza y se incorpora el marco normativo relacionado que orienta la ejecución del | Contexto estratégico | 2       | Se realiza para algunos proyectos de TI particulares | Proyecto de desarrollo del sistema nacional de la entidad |

|   |                                 | proyecto.  |                      |                       |  |
|---|---------------------------------|--|----------------------|-----------------------|--|
| 2 | Alineación estratégica          | Los proyectos de TI que se gestionan tienen una intencionalidad estratégica o fin superior definido, hacen parte del portafolio de proyectos de TI que se concibe a partir de los resultados de ejercicios de planeación estratégica institucional que establecen lineamientos con componentes de TI (Plan estratégico institucional, Plan de Transformación Digital, PETI, Arquitectura Empresarial, etc) | Contexto estratégico | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | Se realiza para algunos proyectos de TI particulares   |
| 3 | Generación de valor público     | Existen y se implementan mecanismos o procedimientos como parte de la gestión de proyectos para la identificación y medición del valor público generado con su desarrollo.   | Contexto estratégico | 1                     | No se realiza ninguna actividad formal para identificar el valor generado  |
| 4 | Proceso de gestión de proyectos | Existe en la entidad un proceso transversal para guiar la gestión de proyectos en general que es implementado en la gestión de los proyectos de TI con las particularidades propias de este tipo de proyectos.   | Contexto estratégico | 2                     | Existe un proceso transversal de gestión proyectos en el mapa de procesos de la entidad y se aplica para algunos proyectos de TI |

**Paso 3. Visualice los puntajes en la hoja 3.1 Atributos MGPTI**

Los puntajes asignados en el cuadro de 3.2.Evaluación MGPTI se verán reflejados en la Hoja 3.1 Atributos MGPTI, en ésta hoja hay una visual de todos los elementos organizados por dimensión (dominio del MGPTI) y atributos. El cuadro solo es informativo y a partir de el se generan los cálculos que luego presentan el resultado de la evaluación.

No se debe realizar ninguna acción sobre este cuadro. Puede filtrar información o generar otro tipo de informes de su interés a partir de el, por ejemplo con la generación de tablas dinámicas por dominios del MGPTI

**Ilustración: Hoja 2.1.Atributos MGPTI** se presentan los **elementos**, cada uno con el criterio a partir de los cual se obtiene la aproximación del nivel de madurez en el que se encuentra. Los elementos están asociados a los dominios de la gestión de proyectos de TI y a los atributos definidos para cada dominio.

**Paso 5. Visualice el resultado consolidado de la Madurez de la Gestión de Proyectos de TI en la hoja 3.MGPTI**

El instrumento toma los puntajes calculados para cada dimensión dentro de la Gestión de Proyectos de TI y genera, a partir de su promedio, el puntaje que representa la madurez de la la Gestión de Proyectos de TI.

El puntaje obtenido en cada dimensión es presentado y ubicado en una tabla de datos, en la columna del nivel de madurez que corresponde, además se acompaña de una gráfica que facilita la visualización de los valores. Ver la siguiente ilustración.

**Nota:** No se debe hacer ningun acción sobre esta hoja, su propósito es presentar los resultados.

**Ilustración. Hoja 3.MGPTI, Resultado consolidado Madurez Gestión de Proyectos de TI**

**Evaluación consolidada del Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos de TI y evaluación por dimensiones**



**Apéndice B. Solicitud de Creación de Formatos de Apoyo al procedimiento de Monitorio y Control de proyectos de TI**

Outlook

RE: Solicitud de Creación

Desde Cambios Documentales Sistemas Integrados de Gestión <cambiosdocumentales@santander.gov.co>  
 Fecha Mié 18/12/2024 11:30  
 Para Anderson Javier Galvis Ayala <ca.agalvis@santander.gov.co>

cordial saludo  
 informamos que los documentos ya fueron publicados, por favor verificar:

|              |  |
|--------------|--|
| AP-TIC-RG-38 | FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI |
| AP-TIC-RG-39 | INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO / CONTRATO    |
| AP-TIC-RG-40 | INSPECCIÓN DE RIESGOS PROYECTOS DE TI        |
| AP-TIC-RG-41 | MATRIZ DE COMUNICACIONES                     |
| AP-TIC-RG-42 | MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS   |
| AP-TIC-RG-43 | MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES          |
| AP-TIC-RG-44 | REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS             |
| AP-TIC-RG-45 | REGISTRO DE PROBLEMAS                        |



**GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

**CAMBIOS DOCUMENTALES**  
 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN  
 DIRECCIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

 **Gobernación de Santander**  
 **@GobdeSantander**  
 **@GobdeSantander**  
 (607) 6910880 - Ext 6555

De: Anderson Javier Galvis Ayala <ca.agalvis@santander.gov.co>  
 Enviado: miércoles, 18 de diciembre de 2024 8:20 a. m.  
 Para: Cambios Documentales Sistemas Integrados de Gestión <cambiosdocumentales@santander.gov.co>  
 Asunto: Solicitud de Creación

Buen día,  
 Solicito amablemente creación de documentos de apoyo a procedimiento  
 Att,



**GOBERNACIÓN DE SANTANDER**

**ANDERSON JAVIER GALVIS AYALA**  
 Profesional Universitario  
 Dirección de Gobierno Digital

 @GobernacionSantander  @gobernaciondesantander  @GobdeSantander  
 @GobernacionSantanderOficial  @gobernaciondesantander  
 www.santander.gov.co  
 (607) 691 0880 - Ext 1732



**Antes de imprimir este correo electrónico, piense bien si es necesario hacerlo.**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SECRETARÍA DE PLANEACIÓN



FOMENTANDO LA **CULTURA DEL RECICLAJE**  
 AYUDAS AL PLANETA

**Apéndice C. Formato de solicitud de cambios proyectos de TI**

|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|---|------------------------------|---|------------------|---|-------------------------------|------------------------------|--------------|
|  |                              | <b>FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI</b> |                  |   |                               | <b>CÓDIGO</b>                | AP-TIC-RG-38 |
|   |                              |   |                  |   |                               | <b>VERSIÓN</b>               | 0            |
|   |                              |   |                  |   |                               | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b>   | 18/12/2024   |
|   |                              |   |                  |   |                               | <b>PÁGINA</b>                | 1 DE 1       |
| <b>Fecha:</b>   | DD                           | MM  | AAAA             |   |                               |                              |              |
| <b>Nombre del Solicitante</b>   |                              |   |                  |   | <b>Firma y Cargo</b>          |                              |              |
| <b>RELACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b>   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Objeto del Proyecto</b>  |                              |   |                  | <b>No. Secop ii</b>                     |                               |                              |              |
| <b>Tipo de Solicitud:</b><br><small>(Ver lista despegable)</small>                | <b>Descripción Detallada</b> |   |                  |   |                               | <b>Impacto Estimado</b>      |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>JUSTIFICACIÓN</b>  |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <small>[Razones que motivan la solicitud de cambio]</small>                       |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Evaluación Técnica (señale con una x)</b>                                      | <b>Viable</b>                |   | <b>No Viable</b> |   | <b>Observaciones Técnicas</b> |                              |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Estado de la Solicitud</b>   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Aprobada</b>   | <b>Rechazada</b>             | <b>Requiere más información</b>                     |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Decisión Tomada por</b>  |                              |   |                  | <b>Nombre</b>                           |                               |                              |              |
|   |                              |   |                  | <b>Firma</b>                            |                               |                              |              |
| <b>Observaciones:</b>   |                              |   |                  |   |                               | <b>Fecha</b>                 |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |
| <b>Vo.Bo. Ordenador del Gasto</b>   |                              |   |                  | <b>Fecha de recepción del documento</b> |                               | <b>Fecha de Modificación</b> |              |
|   |                              |   |                  |   |                               |                              |              |

Nota: Se debe adjuntar el archivo propuesto en medio magnético

**Apéndice D. Formato de Informe estado del proyecto**

|   |  |                     |              |
|---|--|---------------------|--------------|
|  | <b>INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO/CONTRATO</b> | CÓDIGO              | AP-TIC-RG-39 |
|   |  | VERSIÓN             | 0            |
|   |  | FECHA DE APROBACIÓN | 18/12/2024   |
|   |  | PÁGINA              | 1 de 3       |

**Proyecto/Contrato:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Supervisor:** \_\_\_\_\_

**Logros para este periodo de informe:**

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol> |
|--|

**logros planificados pero no completados este período de informe:**

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol> |
|--|

**Causa raíz de las variaciones:**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Impacto en los próximos hitos o fecha de vencimiento del Proyecto:**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Acción correctiva o preventiva planificada:**

|  |
|--|
|  |
|--|

|   |   |                     |              |
|---|---|---------------------|--------------|
|  <p>República de Colombia<br/>Gobernación de Santander</p> | <p><b>INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO/CONTRATO</b></p> | CÓDIGO              | AP-TIC-RG-39 |
|   |   | VERSIÓN             | 0            |
|   |   | FECHA DE APROBACIÓN | 18/12/2024   |
|   |   | PÁGINA              | 2 de 3       |

**Logros para este período de informe.:**

**Causa raíz de las variaciones:**

**Impacto en el presupuesto general o en los fondos de contingencia:**

**Acción correctiva o preventiva planificada:**

**Logros previstos para el próximo período de informe:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

|   |  |                            |              |
|---|--|----------------------------|--------------|
|  <p>República de Colombia<br/>Gobernación de Santander</p> | <b>INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO/CONTRATO</b> | <b>CÓDIGO</b>              | AP-TIC-RG-39 |
|   |  | <b>VERSIÓN</b>             | 0            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> | 18/12/2024   |
|   |  | <b>PÁGINA</b>              | 3 de 3       |

**Nuevos riesgos identificados:**

**Issues:**

**Comentarios:**

**Apéndice E. Formato Inspección de riesgos de proyectos de TI**

|   |  |                     |              |
|---|--|---------------------|--------------|
|  | <b>INSPECCIÓN DE RIESGOS<br/>PROYECTOS DE TI</b> | CÓDIGO              | AP-TIC-RG-40 |
|   |  | VERSIÓN             | 0            |
|   |  | FECHA DE APROBACIÓN | 18/12/2024   |
|   |  | PÁGINA              | 1 de 1       |

**Proyecto/Contrato:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Supervisor:** \_\_\_\_\_

**Inspección de eventos de riesgo:**

| Evento | Causa | Respuesta | Comment |
|--------|-------|-----------|---------|
|        |       |           |         |
|        |       |           |         |
|        |       |           |         |
|        |       |           |         |

**Inspección de respuesta al riesgo:**

| Evento | Respuesta | Successful | Acciones para mejorar |
|--------|-----------|------------|-----------------------|
|        |           |            |                       |
|        |           |            |                       |
|        |           |            |                       |
|        |           |            |                       |

**Inspección del Proceso de Gestión de Riesgos:**


| Proceso                              | Followed | Herramientas y técnicas utilizadas |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------|
| Planificar la gestión de riesgos     |          |                                    |
| Identificar riesgos                  |          |                                    |
| Realizar evaluación cualitativa      |          |                                    |
| Realizar una evaluación cuantitativa |          |                                    |
| Planificar respuestas a los riesgos  |          |                                    |
| Monitorear y controlar riesgos       |          |                                    |

**Descripción de Buenas Prácticas para Compartir:**

**Descripción de Áreas de Mejora:**




**Apéndice G. Matriz de rastreabilidad de requerimientos**

| <br>República de El Salvador<br>Gobierno de El Salvador |  | MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS |             |        |           |        |         |                   |             |              |
|--|--|--|-------------|--------|-----------|--------|---------|-------------------|-------------|--------------|
|  |  | ID Req                                     | Descripción | Fuente | Prioridad | Estado | Versión | Fecha de Creación | Responsable | Trazabilidad |
|  |  |  |             |        |           |        |         |                   |             |              |
|  |  |  |             |        |           |        |         |                   |             |              |
|  |  |  |             |        |           |        |         |                   |             |              |
|  |  |  |             |        |           |        |         |                   |             |              |
|  |  |  |             |        |           |        |         |                   |             |              |

CODIGO: AP-TIC-RC-42  
 VERSIÓN: 0  
 FECHA DE APROBACION: 18/12/2024  
 PAGINA: 1 de 1



**Apéndice I. Matriz de Roles Y Responsabilidades**

|   |  |               |                               |                                      |                                   |
|---|--|---------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES</b> |               |                               |                                      | CODIGO<br>AP-TIC-REG-43           |
|   |  |               |                               |                                      | VERSIÓN<br>0                      |
|   |  |               |                               |                                      | FECHA DE APROBACIÓN<br>18/12/2024 |
|   |  |               |                               |                                      | PÁGINA<br>1 de 1                  |
|   | <b>Rol</b>                                 | <b>Nombre</b> | <b>Departamento/Dirección</b> | <b>Responsabilidades Principales</b> | <b>Habilidades Clave</b>          |
|   |  |               |                               |                                      |                                   |
|   |  |               |                               |                                      |                                   |
|   |  |               |                               |                                      |                                   |
|   |  |               |                               |                                      |                                   |



**Apéndice K. Solicitud de Creación de Procedimiento de Monitoreo Y Control de proyectos de TI**

 Outlook

RE: Cargar Documento

Desde Cambios Documentales Sistemas Integrados de Gestión <cambiosdocumentales@santander.gov.co>

Fecha Jue 30/01/2025 9:17

Para Anderson Javier Galvis Ayala <ca.agalvis@santander.gov.co>

cordial saludo

informamos que el documento ya fue publicado, por favor verificar:

|              |   |
|--------------|---|
| AP-TIC-PR-17 | PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL EN PROYECTOS DE TI |
|--------------|---|



**GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

**CAMBIOS DOCUMENTALES**  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN  
DIRECCIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

 Gobernación de Santander  
 @GobdeSantander  
 @GobdeSantander  
 (607) 6910880 - Ext 6555

De: Anderson Javier Galvis Ayala <ca.agalvis@santander.gov.co>

Enviado: jueves, 30 de enero de 2025 8:07 a. m.

Para: Cambios Documentales Sistemas Integrados de Gestión <cambiosdocumentales@santander.gov.co>

Asunto: Cargar Documento

Buen día,

solicito carga de documento en la intranet

Att,



**GOBERNACIÓN DE SANTANDER**

**ANDERSON JAVIER GALVIS AYALA**  
Profesional Universitario  
Dirección de Gobierno Digital

 @GobernacionSantander  @gobernaciondesantander  @GobdeSantander  
 @GobernacionSantanderOficial  @gobernaciondesantander  
 www.santander.gov.co  
 (607) 691 0880 - Ext 1732



**Antes de imprimir este correo electrónico, piense bien si es necesario hacerlo.**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SECRETARÍA DE PLANEACIÓN



FOMENTANDO LA **CULTURA DEL RECICLAJE**  
AYUDAS AL PLANETA



**Antes de imprimir este correo electrónico, piense bien si es necesario hacerlo.**

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SECRETARÍA DE PLANEACIÓN







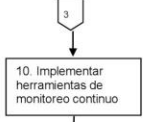
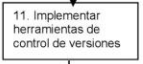


FOMENTANDO LA **CULTURA DEL RECICLAJE**  
AYUDAS AL PLANETA


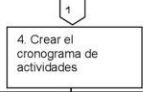
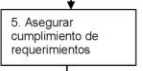


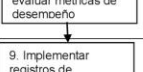


**Apéndice L. Procedimiento de Monitoreo Y Control de proyectos de TI**

|   |  |                            |              |
|---|--|----------------------------|--------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL EN PROYECTOS DE TI</b> | <b>CÓDIGO</b>              | AP-TIC-PR-17 |
|   |  | <b>VERSIÓN</b>             | 0            |
|   |  | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> | 30/01/2025   |
|   |  | <b>PÁGINA</b>              | 1 de 4       |

|                      |   |                             |                   |
|----------------------|---|-----------------------------|-------------------|
| <b>PROCESO</b>       | Tecnologías de la información y comunicación  | <b>SECRETARIA U OFICINA</b> | Secretaría De TIC |
| <b>PROCEDIMIENTO</b> | Procedimiento de monitoreo y control en proyectos de ti   |                             |                   |
| <b>OBJETIVO</b>      | Establecer un procedimiento para el seguimiento, control y de proyectos de ti, asegurando el cumplimiento de objetivos, calidad de entregables y satisfacción de los interesados. |                             |                   |
| <b>ALCANCE</b>       | Este procedimiento aplica a todos los proyectos de TI en la entidad, contemplando metodologías tradicionales.   |                             |                   |

| <b>FLUJOGRAMA</b><br>[No] [Nombre de la Actividad]                                | <b>ACTIVIDADES</b><br>[Descripción de la Actividad]   | <b>RESPONSABLES</b> |                           | <b>PUNTOS DE CONTROL</b>  | <b>REGISTROS</b><br>[Documento] [Código]  |
|---|---|---------------------|---------------------------|---|---|
|   |   | AREA                | CARGO                     |   |   |
|  | 1. Seleccionar las herramientas tecnológicas que faciliten el intercambio de información eficiente y transparente. Se priorizan plataformas que permitan una comunicación fluida entre todos los stakeholders.  | Secretaría TIC      | Profesional Universitario | ACTA DE REUNIÓN (AP-AI-RG-111) DILIGENCIADA   | ACTA DE REUNIÓN (AP-AI-RG-111)  |
|  | 2. Construir una matriz detallada que clasifica a los interesados según su nivel de impacto, necesidades específicas y capacidad de contribución al proyecto. Esta información permite diseñar estrategias de comunicación y gestión personalizadas.  | Secretaría TIC      | Profesional Universitario | Matriz de Comunicaciones (AP-TIC-RG-41), diligenciada.  | Matriz de Comunicaciones (AP-TIC-RG-41)   |
|  | 3. Implementar indicadores técnicos que miden aspectos críticos como velocidad de desarrollo, calidad de código y rendimiento de sistemas.<br><br>Se establecen métricas específicas que proporcionan una visión objetiva del progreso, permitiendo intervenciones tempranas y decisiones basadas en datos concretos. | Secretaría TIC      | Profesional Universitario | INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO / CONTRATO (AP-TIC-RG-39) diligenciada.<br><br>MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES (AP-TIC-RG-43) diligenciada.<br><br>MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS (AP-TIC-RG-42) diligenciada. | INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO / CONTRATO (AP-TIC-RG-39)<br><br>MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES (AP-TIC-RG-43)<br><br>MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS (AP-TIC-RG-42) |

|  |  | PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL EN PROYECTOS DE TI |                           |  | CÓDIGO  | AP-TIC-PR-17 |
|---|--|---|---------------------------|--|---|--------------|
|   |  |   |                           |  | VERSIÓN   | 0            |
|   |  |   |                           |  | FECHA DE APROBACIÓN   | 30/01/2025   |
|   |  |   |                           |  | PÁGINA  | 3 de 4       |
| FLUJOGRAMA  | ACTIVIDADES  | RESPONSABLES  |                           | PUNTOS DE CONTROL  | REGISTROS   |              |
| [No] [Nombre de la Actividad]   | [Descripción de la Actividad]  | AREA  | CARGO                     |  | [Documento]   | [Código]     |
|  | 10. Implementar herramientas de monitoreo continuo y sistemas de alerta temprana que permitan una respuesta inmediata ante potenciales incidentes.   | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI ( AP-TIC-RG-38) diligenciada. | FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI (AP-TIC-RG-38)   |              |
|  | 11. implementar herramienta de gestión de configuración y control de versiones que garanticen la trazabilidad y documentación exhaustiva de cada cambio implementado.                          | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI ( AP-TIC-RG-38) diligenciada. | FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS PROYECTOS TI ( AP-TIC-RG-38). |              |
|  | 12. Se implementan estrategia de transferencia de conocimiento que incluyen capacitaciones técnicas y documentación detallada, asegurando la evolución continua de las capacidades del equipo. | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS (AP-TIC-RG-44) diligenciada.              | REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS (AP-TIC-RG-44).              |              |
|  |  |   |                           |  |   |              |

|  |   | PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL EN PROYECTOS DE TI |                           |  | CÓDIGO   | AP-TIC-PR-17 |
|---|---|---|---------------------------|--|--|--------------|
|   |   |   |                           |  | VERSIÓN  | 0            |
|   |   |   |                           |  | FECHA DE APROBACIÓN  | 30/01/2025   |
|   |   |   |                           |  | PÁGINA   | 2 de 4       |
| FLUJOGRAMA  | ACTIVIDADES   | RESPONSABLES  |                           | PUNTOS DE CONTROL  | REGISTROS  |              |
| [No] [Nombre de la Actividad]   | [Descripción de la Actividad]   | AREA  | CARGO                     |  | [Documento]  | [Código]     |
|  | 4. Crear cronograma detallado de actividades  | Proveedor   | Contratista               | -----  | Diagrama de Gantt  |              |
|  | 5. asegurar cumplimiento de requerimientos del alcance del contrato   | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO / CONTRATO (AP-TIC-RG-39) diligenciada.                       | INFORME DE ESTADO DEL PROYECTO / CONTRATO (AP-TIC-RG-39)   |              |
|  | 6. Realizar la identificación sistemática de potenciales amenazas. Se evalúan riesgos de seguridad, disponibilidad de sistemas y compatibilidad tecnológica mediante herramientas especializadas.   | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES (AP-TIC-RG-43) diligenciada.                             | MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES (AP-TIC-RG-43)         |              |
|  | 7. Realizar valuación integral de la arquitectura y infraestructura del proyecto. Se verifican estándares de desarrollo, mejores prácticas y cumplimiento de requisitos técnicos.   | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | INSPECCIÓN DE RIESGOS PROYECTOS DE TI (AP-TIC-RG-40) diligenciada                            | INSPECCIÓN DE RIESGOS PROYECTOS DE TI (AP-TIC-RG-40)       |              |
|  | 8. Evaluar métricas como tiempo de respuesta, disponibilidad de sistemas y eficiencia de desarrollo.<br><br>Se construyen tableros de control que permiten una visualización clara y en tiempo real del progreso, facilitando la toma de decisiones informadas. | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS (AP-TIC-RG-42) diligenciada.                      | MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUERIMIENTOS (AP-TIC-RG-42). |              |
|  | 9. Implementar registro de clasificación y priorización que permiten una resolución eficiente.  | Secretaría TIC  | Profesional Universitario | 8. Construir tableros de control para evaluar métricas de desempeño<br><br>KPIs del proyecto | Reporte de Desempeño                                       |              |
|  |   |   |                           | REGISTRO DE PROBLEMAS (AP-TIC-RG-45) diligenciada.   | REGISTRO DE PROBLEMAS (AP-TIC-RG-45).                      |              |

|   |   |                            |              |
|---|---|----------------------------|--------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y CONTROL EN PROYECTOS DE TI</b>  | <b>CÓDIGO</b>              | AP-TIC-PR-17 |
|   |   | <b>VERSIÓN</b>             | 0            |
|   |   | <b>FECHA DE APROBACIÓN</b> | 30/01/2025   |
|   |   | <b>PÁGINA</b>              | 4 de 4       |
| <b>SALIDA DE LA ACTIVIDAD</b>   | El procedimiento genera productos tangibles e intangibles que permiten el seguimiento y control efectivo de los proyectos de TI. Estas herramientas aseguran la calidad de los entregables, facilitan la gestión de riesgos y garantizan la trazabilidad, la toma de decisiones basada en datos y la satisfacción de los interesados. |                            |              |
| <b>DEFINICIONES</b>   | KPIs (Indicadores Clave de Desempeño). Métricas específicas que miden el éxito de un proyecto en áreas clave como tiempo, calidad y presupuesto. Stakeholders. Interesados clave que participan o se ven impactados por el proyecto, como proveedores, contratistas, y usuarios finales.  |                            |              |
| <b>OBSERVACIONES</b>  | Se recomienda realizar revisiones periódicas al procedimiento para adaptarlo a nuevas herramientas o metodologías tecnológicas.   |                            |              |
|   |   |                            |              |

| CONTROL DE CAMBIOS |            |                            |   |   |
|--------------------|------------|----------------------------|---|---|
| VERSIÓN            | FECHA      | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO     | REVISÓ  | APROBO  |
| 0                  | 30/01/2025 | Creación del procedimiento | SANDRA LILIANA BAUTISTA ESCOBAR<br><b>Directora de Gobierno Digital</b> | SHIRLEY PAOLA CASTELLANOS MARTÍNEZ<br><b>Secretaria TIC</b> |