

# PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – PETI



# CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CALDAS

## PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PETI 2024 - 2027

**Versión 01**

**Manizales, enero de 2025**



# PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PETI 2024 - 2027

**Proceso: Gestión tecnológica**  
**Subproceso: Gestión de TIC**

## Aprobadores

Aprobó	Reviso	Elaboro
<b>Comité Institucional de Gestión y Desempeño</b>  <b>Acta No. 01 del 27 de enero del 2025</b>	<b>Subdirector Administrativo y Financiero</b>  <b>Cesar Augusto Cano</b>	<b>Líder del subprocesso Gestión de TIC</b> <b>Rubén Darío Jaramillo</b>

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	OBJETIVOS.....	6
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3.	ALCANCE DEL DOCUMENTO.....	8
4.	DEFINICIONES .....	9
5.	MARCO NORMATIVO .....	11
6.	CONTEXTO ESTRATEGICO.....	14
6.1.	COMPRENDER LA ESTRATEGIA INSTITUCIONAL .....	14
6.2.	ESTRATEGIAS DEL PETI.....	14
6.3.	ANALIZAR LOS RETOS Y OPORTUNIDADES.....	15
6.4.	ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL.....	15
6.5.	IDENTIFICAR CAPACIDADES Y PROCESOS INSTITUCIONALES .....	15
7.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	17
7.1.	RUPTURAS ESTRÁGICAS .....	39
7.2.	MODELO DE PLANEACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	40
7.3.	PROYECTOS/ESTRATEGIAS/RUTA.....	46
7.4.	ORDENES DE VIAJE WEB .....	50
7.5.	PRUEBAS DE PENETRACIÓN (PENTESTING) .....	53
7.6.	ANALÍTICA DE DATOS CON POWER BI Y CONSTRUCCIÓN DE DASHBOARDS	57
8.	PLAN DE COMUNICACIONES.....	61
9.	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PLAN.....	62

## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETI) 2024-2027 de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas) se formula como una herramienta práctica y estratégica para optimizar el uso, la administración y la actualización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la entidad. Este documento busca garantizar que las TIC sirvan de soporte esencial para el cumplimiento de los objetivos institucionales, mejorando la eficiencia, efectividad y calidad en la prestación de los servicios ofrecidos.

El PETI se orienta hacia el fortalecimiento de la gestión tecnológica, apoyando la modernización institucional, la sostenibilidad ambiental y la mejora continua de los procesos misionales, estratégicos y de apoyo. Además, está diseñado para acompañar a la alta dirección en la toma de decisiones relacionadas con inversiones tecnológicas y renovación de infraestructura, asegurando así un enfoque integral que beneficie tanto a la entidad como a la sociedad Caldense.

En esta nueva edición, el PETI incorpora un enfoque práctico que prioriza iniciativas tecnológicas de alto impacto y establece mecanismos claros para su implementación y seguimiento. Este plan no solo responde a las necesidades actuales de la Corporación, sino que también se anticipa a los desafíos futuros, buscando posicionar a Corpocaldas como un referente en el uso estratégico de las TIC en el ámbito ambiental y territorial.

Desde el marco normativo, este PETI se desarrolla en alineación con la Política de Gobierno Digital establecida por el MinTIC, que promueve el uso eficiente de las TIC en las entidades públicas. Adicionalmente, su formulación se ha basado en la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC (G.ES.06, julio de 2019), tomándola como un referente metodológico. No obstante, en concordancia con lo indicado en la misma guía, este documento debe tomarse como una orientación o buena práctica y no como una obligatoriedad normativa, lo que permite que la metodología y los entregables puedan ser complementados o modificados de acuerdo con las necesidades, madurez tecnológica y capacidades de Corpocaldas, asegurando así un enfoque estratégico adaptado a su realidad institucional.

Con este documento, Corpocaldas reafirma su compromiso con el aprovechamiento de las TIC como una herramienta clave para fortalecer su misión institucional, promoviendo la innovación, la sostenibilidad y la generación de valor público en sus servicios.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

Potenciar el uso estratégico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la Corporación Autónoma Regional de Caldas, mediante la formulación de iniciativas, programas y proyectos alineados con la Política de Gobierno Digital y la transformación digital, fortaleciendo las capacidades tecnológicas de la institución. Este enfoque busca consolidar a Corpocaldas como un referente en el uso innovador y sostenible de las TIC, generando valor público, confianza digital y un impacto positivo en el desarrollo del sector ambiental y del país.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Optimizar la infraestructura tecnológica, incluyendo servidores, redes, telecomunicaciones y equipos de usuario final, para garantizar una operación moderna, segura y eficiente, con alta disponibilidad y cumplimiento de estándares de seguridad de la información.
- Implementar y consolidar la estrategia de Gobierno Digital conforme a las directrices del MinTIC, fortaleciendo la interoperabilidad, la seguridad y la transformación digitales institucional.
- Fortalecer las capacidades tecnológicas de Corpocaldas mediante la adopción de tecnologías emergentes y sostenibles, generando valor estratégico e impacto en la misión institucional.
- Establecer un plan integral de mantenimiento y soporte de la plataforma tecnológica que garantice la continuidad operativa, minimice riesgos y optimice los recursos disponibles.

- Promover la formalización y documentación de procedimientos, políticas y planes para estandarizar la operación de las TIC en la Corporación, asegurando su alineación con las mejores prácticas y la normatividad vigente.
- Diseñar e implementar capacitaciones e instructivos dirigidos tanto al personal TIC como a los funcionarios de otras áreas, fortaleciendo competencias, promoviendo la apropiación tecnológica y reduciendo la dependencia en la resolución de incidencias básicas.
- Fortalecer la Oficina TIC de Corpocaldas mediante la mejora de su estructura organizacional, la dotación adecuada de recursos humanos, técnicos y financieros, y el establecimiento de procesos internos eficientes, para garantizar su capacidad de liderar y gestionar la transformación digital de la entidad.

### 3. ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) para la vigencia 2024–2027 de la Corporación Autónoma Regional de Caldas establece el portafolio de iniciativas, estrategias y proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) necesarios para garantizar una plataforma tecnológica robusta, segura y sostenible.

Este plan abarca el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la mejora de los servicios digitales, la adopción de tecnologías emergentes, y la capacitación del personal. Asimismo, está diseñado para alinear las capacidades tecnológicas de Corpocaldas con los lineamientos de la Política de Gobierno Digital, asegurando su integración con la misión institucional y contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio caldense.

El PETI actúa como una hoja de ruta estratégica que prioriza la transformación digital, la eficiencia operativa y la generación de valor público, promoviendo la innovación y la confianza digital en todos los niveles de la organización.

## 4. DEFINICIONES

- **Almacenamiento SAN:** Red de almacenamiento de alta velocidad que conecta servidores con dispositivos de almacenamiento, facilitando la gestión centralizada y el acceso rápido a los datos.
- **Analítica de Datos:** Proceso de recopilación, transformación y análisis de grandes volúmenes de datos para identificar patrones, tendencias y tomar decisiones informadas.
- **Aula Virtual:** Plataforma tecnológica utilizada para la formación y capacitación en línea, facilitando el aprendizaje interactivo y flexible para los funcionarios de Corpocaldas.
- **Backup:** Estrategia de respaldo de información crítica mediante copias de seguridad programadas en diferentes medios, como discos y cintas, para garantizar la recuperación ante incidentes.
- **Business Intelligence (BI):** Conjunto de herramientas y tecnologías utilizadas para analizar datos y proporcionar información valiosa que apoye la toma de decisiones estratégicas.
- **Ciberseguridad:** Práctica de proteger sistemas, redes y datos contra ataques, daños o accesos no autorizados mediante herramientas y estrategias especializadas.
- **Cluster de Servidores:** Conjunto de servidores interconectados que trabajan como una sola unidad para proporcionar alta disponibilidad, escalabilidad y redundancia en los servicios tecnológicos.
- **DataCenter:** Instalación física que alberga servidores, equipos de red y sistemas de almacenamiento, diseñada para garantizar la seguridad, continuidad operativa y escalabilidad de los servicios tecnológicos.
- **Desarrollos a la Medida:** Aplicaciones y sistemas diseñados específicamente para satisfacer las necesidades únicas de una organización, garantizando su alineación con procesos internos.
- **Endpoint Security:** Solución de seguridad diseñada para proteger los dispositivos finales (como computadores y portátiles) contra malware, ransomware y otras amenazas cibernéticas.
- **Firewall Perimetral:** Sistema de seguridad que monitorea y controla el tráfico de red, protegiendo la infraestructura de posibles amenazas externas e internas.
- **Gobierno Digital:** Política pública que promueve la transformación digital de las entidades públicas mediante el uso eficiente de las TIC, con el

objetivo de generar confianza, mejorar la prestación de servicios y fomentar la innovación.

- **Infraestructura Tecnológica:** Conjunto de servidores, redes, equipos de cómputo y software que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de Corpocaldas.
- **Interoperabilidad:** Capacidad de los sistemas de información de Corpocaldas para intercambiar y utilizar datos de manera segura, eficiente y efectiva entre diferentes plataformas.
- **Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE):** Marco propuesto por el MinTIC para estructurar los procesos y tecnologías organizacionales, alineándolos con los objetivos estratégicos.
- **Power BI:** Plataforma de análisis de datos de Microsoft que permite crear informes y dashboards interactivos para visualizar y compartir información clave.
- **Pruebas de Penetración (PenTesting):** Evaluaciones técnicas diseñadas para identificar y explotar vulnerabilidades en sistemas, redes y aplicaciones con el objetivo de reforzar la seguridad de la infraestructura tecnológica.
- **Red de Área Local (LAN):** Infraestructura de red que conecta dispositivos dentro de un área geográfica limitada, como una oficina o edificio, facilitando la comunicación y el intercambio de datos.
- **Switch Core:** Dispositivo de red central que gestiona y distribuye el tráfico de datos dentro de la infraestructura tecnológica de una organización.
- **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC):** Conjunto de herramientas, recursos y sistemas utilizados para la gestión de información y comunicación digital en las organizaciones.
- **Transformación Digital:** Proceso de adopción de tecnologías emergentes y prácticas digitales para optimizar la operación institucional y mejorar la interacción con los grupos de interés.
- **Virtualización:** Tecnología que permite ejecutar múltiples sistemas operativos y aplicaciones en un solo servidor físico, mejorando la eficiencia, la escalabilidad y la gestión de recursos tecnológicos.

## 5. MARCO NORMATIVO

El marco normativo que sustenta el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PETI) de Corpocaldas está compuesto por leyes, decretos y políticas públicas que definen los lineamientos para la gestión, uso y aprovechamiento de las TIC. Estas normativas respaldan la dirección estratégica, la administración y el control de la ejecución de este plan, asegurando que las acciones estén alineadas con los objetivos institucionales y nacionales.

Normas relevantes:

- **Política de Gobierno Digital (Decreto 767 de 2022)**

Define la Política de Gobierno Digital como una herramienta para fortalecer la relación entre el ciudadano y el Estado, mejorando la prestación de servicios, generando confianza en las instituciones públicas y promoviendo la transformación digital en las entidades.

La política establece principios y líneas estratégicas para la integración y uso eficiente de las TIC en el sector público, enfocándose en:

- Gobierno Abierto.
- Servicios digitales para los ciudadanos.
- Innovación y eficiencia en los procesos internos.

- **Decreto 415 de 2016**

Establece los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de TIC, promoviendo la modernización tecnológica y la mejora continua de los procesos en las entidades públicas.

- **Decreto 2573 de 2014**

Reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y define el componente de privacidad y seguridad de la información, incluyendo el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI). Corpocaldas adopta este modelo como referencia de buenas prácticas.

- **Ley 1474 de 2011**

Establece la obligatoriedad del uso de sitios web como mecanismos de transparencia y divulgación de información pública, promoviendo la rendición de cuentas y el acceso a la información por parte de los ciudadanos.

- **Ley 962 de 2005**

Promueve la racionalización de trámites y procedimientos administrativos mediante el uso de herramientas tecnológicas, facilitando la interacción entre el Estado y los ciudadanos.

- **Ley 527 de 1999**

Define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, el comercio electrónico y las firmas digitales, sentando las bases para la seguridad jurídica de los procesos digitales.

### **Lineamientos Internos para la Gestión de TIC**

Estos lineamientos, definidos por la Oficina TIC de Corpocaldas, orientan el uso estratégico y responsable de las TIC, alineándolas con los objetivos institucionales y las necesidades de la entidad.

- **Reconocimiento del Rol de las TIC**

Corpocaldas reconoce que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son fundamentales para el cumplimiento de su misión institucional, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo del territorio.

- **Toma de Decisiones Conjunta**

Las decisiones en materia de TIC se tomarán de forma corporativa, involucrando a los niveles directivos y garantizando su alineación con los objetivos estratégicos y el marco normativo.

- **Asignación de Recursos**

La gestión de las TIC contará con los recursos humanos y financieros necesarios, que serán planificados en los planes anuales de inversión de la entidad.

- **Uso Adecuado de Recursos Informáticos**

Se prioriza el uso responsable y eficiente de los recursos tecnológicos, adoptando y divulgando normas y políticas internas que garanticen su adecuado aprovechamiento.

- **Capacitación y Sensibilización**

Corpocaldas promoverá la capacitación de sus funcionarios en el uso de tecnologías, asegurando que las habilidades adquiridas estén alineadas con los objetivos estratégicos del PETI y las necesidades de la entidad.

### Aclaraciones Relevantes

Aunque **Corpocaldas no está certificada en ISO/IEC 27001** ni obligada a implementar el **MSPI**, ambas herramientas son adoptadas como referentes de buenas prácticas para fortalecer la seguridad de la información.

Este marco normativo guía todas las acciones incluidas en el PETI, asegurando que las decisiones estratégicas y operativas se mantengan dentro de los principios legales y de política pública aplicables.

## 6. CONTEXTO ESTRATEGICO

### 6.1. COMPRENDER LA ESTRATEGIA INSTITUCIONAL

El propósito superior de Corpocaldas radica en contribuir al desarrollo sostenible del territorio mediante la conservación y uso racional de los recursos naturales y el medio ambiente en el departamento de Caldas. Este compromiso se materializa a través de la aplicación de normas y políticas ambientales, la modernización institucional y el fortalecimiento y modernización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), junto con la cultura del servicio hacia sus grupos de interés, respaldados por un talento humano comprometido y calificado.

La meta a largo plazo posiciona a Corpocaldas, para el año 2031, como el principal promotor del desarrollo sostenible del territorio, asegurando el bienestar de las generaciones presentes y futuras, y consolidándose como una entidad innovadora y proactiva en el uso y fortalecimiento estratégico de las TIC.

### 6.2. ESTRATEGIAS DEL PETI

El PETI establece un marco estratégico que guía todos los proyectos, las principales estrategias incluyen:

- Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica: Garantizar que las plataformas tecnológicas sean resilientes, modernas y capaces de soportar las operaciones críticas de la entidad.
- Optimización de recursos operativos y financieros: Implementar soluciones que reduzcan costos, incrementen la eficiencia y minimicen riesgos.
- Impulso a la resiliencia tecnológica: Asegurar la continuidad operativa mediante la mitigación de riesgos asociados a fallos tecnológicos o desastres.
- Desarrollo de capacidades internas y transformación digital: Promover la formación del talento humano en TIC y la adopción de herramientas digitales avanzadas.

Estos principios estratégicos son la base para la priorización de proyectos y la toma de decisiones relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Corpocaldas, asegurando un impacto positivo y sostenible en el cumplimiento de los objetivos institucionales.

### 6.3. ANALIZAR LOS RETOS Y OPORTUNIDADES

En el contexto actual, Corpocaldas enfrenta desafíos significativos relacionados con la necesidad de modernizar su infraestructura tecnológica, garantizar la interoperabilidad de sus sistemas de información y adoptar tecnologías emergentes que respalden su misión ambiental. Al mismo tiempo, se presentan oportunidades únicas para mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la confianza digital mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras.

Las tendencias tecnológicas, como la inteligencia artificial, el análisis masivo de datos y la digitalización de trámites, ofrecen un gran potencial para optimizar la gestión ambiental y los procesos internos de la Corporación.

### 6.4. ALINEACIÓN CON LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL

El PETI está alineado con la Política de Gobierno Digital, que establece directrices para la transformación digital de las entidades públicas. Además, considera las metas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo y el plan de acción de Corpocaldas, asegurando una integración adecuada con las estrategias nacionales y territoriales.

### 6.5. IDENTIFICAR CAPACIDADES Y PROCESOS INSTITUCIONALES

Corpocaldas cuenta con un mapa de procesos que organiza su operación en cuatro categorías principales: estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación (ver mapa de operación de procesos). La gestión tecnológica se encuentra dentro de la categoría de apoyo, la cual es transversal a la entidad, asegurando la disponibilidad y calidad de los servicios tecnológicos necesarios para cumplir con los objetivos institucionales.

Las capacidades actuales incluyen un equipo de trabajo calificado, una infraestructura en crecimiento y un enfoque estratégico hacia la sostenibilidad y la eficiencia en la prestación de servicios. Estas capacidades se potenciarán con las estrategias definidas en este PETI, garantizando un impacto positivo en la gestión ambiental del territorio.

Imagen 1. Mapa de operación por procesos de Corpocaldas.



Fuente: Sistema de gestión integrado, Corpocaldas.

## 7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El análisis de la situación actual constituye un paso fundamental para comprender el estado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Corpocaldas. Este apartado proporciona un panorama detallado sobre los aspectos organizacionales, tecnológicos y operativos, identificando fortalezas, debilidades y necesidades en torno a la gestión tecnológica de la entidad.

Se consideran elementos clave como la estructura organizacional, prácticas administrativas, infraestructura tecnológica, equipos y sistemas, seguridad, y procesos de administración de recursos TIC. Este análisis permite establecer una base sólida para la planeación estratégica y la implementación de mejoras alineadas con las recomendaciones de la Guía G.E.S.06 del MinTIC. A continuación, se detalla cada uno de los componentes evaluados:

- **Estructura Organizacional de la oficina de sistemas**

El proceso de gestión tecnológica en Corpocaldas está adscrito a la Subdirección Administrativa y Financiera y cuenta con un equipo diverso y especializado que garantiza la operatividad y sostenibilidad tecnológica de la entidad. Este equipo está conformado por tres funcionarios de planta y tres contratistas, cada uno con roles y responsabilidades específicos que permiten abordar las necesidades tecnológicas de manera integral.

- **Funcionarios de Planta**

- **Profesional Especializado (Líder TIC):**

Responsable de la planeación estratégica y operativa de las TIC, incluyendo la formulación y seguimiento del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).

Gestiona aspectos financieros y administrativos de las TIC.

Lidera la implementación del Gobierno Digital, la gestión de proyectos tecnológicos y los procesos de formación y apropiación digital en la entidad.

– **Técnico en Gestión de Sistemas de Información:**

Brinda soporte directo a los sistemas de información institucionales, como Admiarchi, Humano, PCT Enterprise, Órdenes de Viaje, Mesa de Servicio, Gestión de Transporte y Office 365.

Colabora estrechamente con el contratista desarrollador en el mantenimiento y mejora de aplicaciones internas hechas a la medida. Coordina con la Web master, quien, aunque pertenece a otra área, trabaja interrelacionada mente con la Oficina TIC para gestionar el portal web y la intranet.

– **Técnico en Gestión de Usuario Final:**

Proporciona soporte a usuarios finales, con enfoque en la atención de incidencias mediante la Mesa de Servicio.

Trabaja en conjunto con una empresa externa que se encarga de realizar mantenimiento preventivo anual a equipos de cómputo, aire acondicionado, UPS, escáneres, videobeam y otros dispositivos, así como soporte especializado a impresoras mediante un modelo de outsourcing.

– **Contratista Gestión de Infraestructura TIC:**

Este contratista se encarga de la administración y mantenimiento de los servidores, redes y telecomunicaciones.

Desempeña un papel crucial en la gestión del firewall y en la implementación de soluciones de backup que garantizan la disponibilidad y seguridad de la información crítica de la entidad.

– **Contratista Desarrollador de Software:**

Responsable del diseño, desarrollo y mantenimiento de herramientas tecnológicas hechas a la medida, adaptadas a las necesidades de la entidad.

Trabaja junto con el técnico de planta en la gestión de sistemas de información y mejora continua de las herramientas tecnológicas.

– **Contratista Especialista en Seguridad de la Información:**

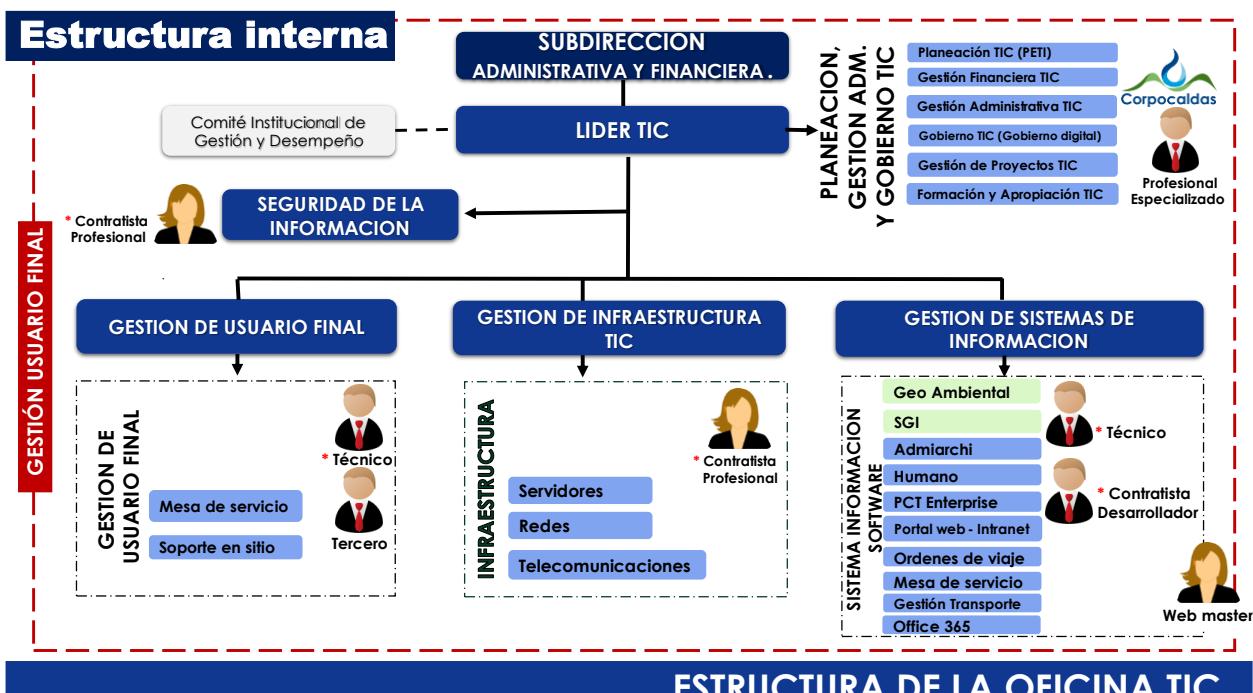
Apoya con el despliegue, implementación y mantenimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI).

Supervisa el cumplimiento de políticas de seguridad y gestiona los riesgos y sus respectivos controles, asegurando la protección integral de los datos de la entidad.

#### – Apoyo Externo

Empresa de Soporte Técnico: Proporciona servicios de mantenimiento preventivo anual para equipos de cómputo, aire acondicionado, UPS, escáneres y videobeams, además de realizar mantenimientos correctivos en casos especiales. También gestiona el soporte y mantenimiento de impresoras mediante un modelo de outsourcing.

**Imagen 2. Estructura interna**



Fuente: Elaboración propia

- **Prácticas Administrativas**

La labor de coordinación del proceso de gestión tecnológica es velar por la asesoría, ejecución y supervisión de actividades relacionadas con el análisis, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura tecnológica: servidores, telecomunicaciones, networking, equipos de cómputo de usuario, aplicativos, sistemas de información, bases de datos y en general todo lo concerniente a TIC de la Corporación Autónoma Regional de Caldas y todas las actividades propias del proceso de gestión tecnológica, de acuerdo con los requerimientos de la entidad.

Así mismo es la responsable de evaluar todas las ofertas para la adquisición del hardware, aplicativos, sistemas de información y servicios que se requieran para la operación de sistemas de ámbito institucional y en general cualquier proyecto que involucre componentes TIC, los cuales deben ser compatibles con la plataforma tecnológica vigente en la Corporación y deben contar siempre con la recomendación técnica del proceso de gestión tecnológica. En línea con las directrices del MinTIC, estas prácticas administrativas integran principios de eficiencia y sostenibilidad, garantizando que las decisiones tomadas en torno a las TIC estén alineadas con los objetivos estratégicos de Corpocaldas y con el marco normativo aplicable.

### **Infraestructura Física, DataCenter**

El análisis de la infraestructura física de Corpocaldas resalta el papel fundamental que desempeña el DataCenter en la sostenibilidad tecnológica y operativa de la entidad. A continuación, se detalla su estado actual, características y capacidades:

### **Infraestructura del DataCenter**

**Ubicación y Seguridad Física:** El DataCenter está ubicado en un espacio con control de acceso físico y biométrico, asegurando la protección contra accesos no autorizados. Equipado con sistemas de prevención y control de incendios, que incluyen detectores de humo y un sistema de supresión de fuego diseñado específicamente para entornos tecnológicos.

### **Climatización:**

Dispone de un sistema de aire acondicionado de precisión Canatal de 36,000 BTU, que garantiza condiciones óptimas de temperatura y humedad para los equipos tecnológicos.

### **Energía y Respaldo:**

El sistema de energía está respaldado por dos UPS:

- Una de 3Kva de marca HP.
- Otra de 15Kva Eaton 9355.

Estas UPS aseguran el suministro ininterrumpido de energía mientras se activa la planta eléctrica del edificio Atlas, que proporciona respaldo adicional.

### **Capacidad y Organización:**

El DataCenter cuenta con un área de 18 m<sup>2</sup>, distribuida para alojar dos racks principales:

- Uno para el enlace de datos de internet y cableado de datos.
- Otro para servidores y unidades de almacenamiento.

### **Conectividad y Enlaces**

- Los enlaces en fibra óptica conectan el DataCenter con los pisos 12, 13, 14, 15, 16, 20 y 22 del edificio Atlas, garantizando una interconexión eficiente.
- Adicionalmente, la sede ubicada en la Carrera 24 entre calles 19 y 20 está conectada mediante un radioenlace de alta capacidad.

### **Gestión de Equipos y Capacidad de Expansión**

El DataCenter soporta una gama de servicios esenciales para Corpocaldas, asegurando la disponibilidad y el rendimiento de los sistemas críticos. Además, su diseño permite la expansión y modernización según las necesidades futuras.

### **Desafíos:**

- Garantizar la escalabilidad del DataCenter frente a demandas crecientes y la evolución tecnológica.
- Minimizar los riesgos asociados con la dependencia de equipos críticos y enlaces específicos.

## Oportunidades:

- Explorar el potencial de infraestructura híbrida o en la nube para mejorar la resiliencia y la eficiencia operativa.
- Optimizar el consumo energético con sistemas de climatización más avanzados.

## Redes y equipos activos

La infraestructura de red de Corpocaldas está diseñada para garantizar una conectividad confiable y de alto rendimiento, soportando las operaciones críticas de la entidad. La red está conformada por equipos de alta tecnología que incluyen switches administrables y de última generación, lo que permite una gestión eficiente y escalable.

### Switches Administrables:

- La red cuenta con switches de nivel avanzado que aseguran la estabilidad y la calidad del servicio, optimizando el tráfico de datos y soportando las necesidades crecientes de la entidad.
- El núcleo de la red está respaldado por un switch core de alto rendimiento, que centraliza y distribuye el flujo de datos de manera eficiente.

### Red WiFi Corporativa:

Cada piso del edificio Atlas y la sede de la 24 dispone de una red inalámbrica corporativa que opera mediante un portal cautivo, garantizando una conexión segura y diferenciada para funcionarios y visitantes.

### Conectividad de Red:

- La red de área local (LAN) abarca los pisos 12, 13, 14, 15, 16, 20 y 22 del edificio Atlas, conectados mediante un backbone de fibra óptica con una topología en estrella.
- La sede ubicada en la Carrera 24 está enlazada al DataCenter central mediante un radioenlace de alta capacidad.

### Internet:

- Canal principal: Fibra óptica de 500 Mbps de subida y 250 Mbps de bajada.
- Canal secundario: Banda ancha de 200 Mbps para redundancia y soporte adicional.

Esta infraestructura de red es gestionada de manera centralizada, lo que permite monitorear y optimizar su desempeño en tiempo real, garantizando la disponibilidad, seguridad y eficiencia operativa de los servicios tecnológicos de Corpocaldas.

La infraestructura de redes de la Corporación Autónoma Regional de Caldas está diseñada para garantizar una conectividad confiable y de alto rendimiento, soportando las operaciones críticas de la entidad.

#### Desafíos:

- Sostener el crecimiento de la red mientras se mantiene la estabilidad y el rendimiento.
- Actualizar componentes de infraestructura como cableado para estándares más avanzados.

#### Oportunidades:

- Modernizar la red interna adoptando tecnologías más robustas en conectividad y WiFi.
- Aumentar la cobertura y velocidad de la red para soportar nuevas iniciativas digitales.

#### Detallado Técnico

El detalle de los equipos de red y enlaces se encuentra en el **Anexo Técnico N°1**.

#### Servidores

Corpocaldas cuenta con una infraestructura de servidores diseñada para garantizar la continuidad operativa, el almacenamiento seguro de información y el soporte a las aplicaciones críticas de la entidad. Esta infraestructura incluye tanto servidores físicos como virtuales, distribuidos de la siguiente manera:

#### Servidores Físicos:

- La entidad dispone de cinco servidores físicos independientes, los cuales no forman parte del clúster de virtualización. Estos equipos son utilizados para funciones específicas que requieren recursos dedicados y gestión autónoma.

### Clúster de virtualización:

- La infraestructura incluye un clúster de virtualización compuesto por dos servidores físicos, en los cuales están alojados 16 servidores virtuales que soportan los servicios tecnológicos esenciales.
- Esta configuración permite una administración centralizada y flexible, garantizando alta disponibilidad y escalabilidad para las aplicaciones y sistemas de la entidad.

### Servidor de Backup:

- Dentro del clúster de virtualización, se encuentra un servidor virtual dedicado a las copias de seguridad. Este servidor utiliza herramientas de software licenciadas para gestionar las copias en disco y está conectado a un autoloader de cintas, lo que permite realizar copias adicionales en cinta para garantizar la recuperación de datos en caso de incidentes mayores.

Gestión y Soporte: La administración y mantenimiento de los servidores están a cargo del contratista de infraestructura TIC, quien también supervisa las políticas de respaldo y seguridad.

La infraestructura de servidores de Corpocaldas es un componente crítico para el funcionamiento eficiente de los sistemas de información y para la protección de los datos institucionales. Su adecuada actualización, mantenimiento y escalabilidad son esenciales para cumplir con las crecientes demandas tecnológicas y asegurar la continuidad operativa de la entidad. Corpocaldas dispone de una infraestructura robusta de servidores que respalda los servicios tecnológicos esenciales para las operaciones institucionales.

### Desafíos:

- Asegurar la continuidad operativa ante la creciente demanda de servicios virtualizados.
- Mitigar los riesgos asociados a la capacidad limitada de **almacenamiento** y procesamiento.

### Oportunidades:

- Fortalecer la infraestructura mediante consolidación de servicios en entornos virtuales más avanzados.
- Implementar políticas de gestión de backup más automatizadas para garantizar la recuperación de datos.

## Detallado Técnico

El inventario completo de los servidores está documentado en el **Anexo Técnico N°2.**

### Equipos de cómputo de usuarios

Los equipos de cómputo constituyen un pilar esencial para garantizar la eficiencia y efectividad en las operaciones diarias de los funcionarios de Corpocaldas. Estas herramientas tecnológicas permiten a los colaboradores cumplir con sus responsabilidades institucionales, facilitar la gestión de información y optimizar procesos críticos para el desarrollo sostenible del territorio. Su adecuada disponibilidad, así como su renovación periódica para mitigar la obsolescencia tecnológica, definida en una vida útil de 5 años, son determinantes para el desempeño óptimo de las actividades administrativas, misionales y de apoyo.

#### Inventario Actual

- Corpocaldas cuenta con **260 equipos de cómputo**, entre portátiles y computadores de escritorio.

#### Política de Renovación

- Obsolescencia Fiscal y Tecnológica:
  - La vida útil de los equipos se ha establecido en 5 años, con una renovación promedio anual de **52 equipos**.
- Renovación 2024-2027:
  - Se pretende renovar 208 equipos de cómputo de los usuarios dentro de la vigencia del PETI 2024-2027.

#### Servicio de Impresión

- La gestión de impresoras está tercerizada bajo un modelo de **outsourcing**, garantizando soporte técnico y mantenimiento oportuno.

#### Desafíos:

- Gestionar la renovación periódica de equipos según los ciclos de obsolescencia definidos.
- Asegurar la estandarización y compatibilidad de equipos para optimizar soporte técnico.

## Oportunidades:

- Incorporar equipos con tecnologías más eficientes y sostenibles para mejorar el desempeño de los usuarios.

## Detallado Técnico

- El detalle del inventario de equipos y las adquisiciones históricas se encuentra en el **Anexo Técnico N°3**.

Se presenta a continuación la tabla de reposición de equipos de cómputo en los últimos 17 años.

Grafica 1: Compra de equipos de computo



Fuente: Elaboración propia

## Telefonía

La infraestructura de telefonía de Corpocaldas juega un papel importante en la comunicación interna y externa de la entidad. Sin embargo, su antigüedad y características actuales presentan oportunidades de mejora para alinearse con las tendencias tecnológicas modernas.

### Infraestructura Actual

- Planta Telefónica:

- La entidad utiliza una planta telefónica analógica **Panasonic TDA 200**, instalada en el año 2004.
- Componentes principales:
  - Dos tarjetas de troncales (2×16), con 20 líneas activas.
  - Siete tarjetas de extensiones (7×16), distribuidas entre las diferentes dependencias.

### Estado de Operación:

- Aunque el sistema sigue cumpliendo con las necesidades básicas de comunicación, su antigüedad implica limitaciones en cuanto a escalabilidad, mantenimiento y compatibilidad con tecnologías más avanzadas.
- En los últimos meses, se ha registrado un aumento en las solicitudes de soporte relacionadas con problemas en la infraestructura telefónica, gestionadas a través de la Mesa de Ayuda.

### Desafíos:

- Obsolescencia Tecnológica: La tecnología analógica limita la integración con otros sistemas digitales.
- Mantenimiento: El soporte técnico puede ser más costoso y difícil de garantizar debido a la antigüedad de los componentes.

### Oportunidades:

- Migración a Telefonía IP: Implementar una solución de comunicación basada en VoIP permitiría mayor flexibilidad, reducción de costos operativos y mejoras en la calidad del servicio.
- Integración de Servicios Digitales: Una infraestructura digital permitiría integrar herramientas como videollamadas, chat corporativo y otros sistemas de comunicación unificada.

### Seguridad

La seguridad de la información en Corpocaldas es un pilar fundamental para garantizar la protección de los datos institucionales, la continuidad operativa y el cumplimiento de normativas aplicables. La entidad ha implementado medidas técnicas y organizacionales para mitigar riesgos, supervisar políticas y fortalecer la resiliencia ante posibles amenazas.

### Infraestructura de Seguridad

- Firewall Perimetral:

- Corpocaldas utiliza un UTM, el cual proporciona:
  - Inspección avanzada de tráfico.
  - Protección contra amenazas externas.
  - Filtrado de contenido y control de aplicaciones.
- Este firewall cuenta con un contrato de soporte y garantía que asegura su correcto funcionamiento y actualización.
- Antivirus Corporativo:
  - Los equipos de cómputo de la entidad están protegidos con Endpoint Security, que garantiza:
    - Protección en tiempo real contra malware y ataques cibernéticos.
    - Monitoreo centralizado para una respuesta oportuna ante incidentes.
  - El licenciamiento del antivirus se renueva anualmente, asegurando actualizaciones constantes.
- Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI):
  - La entidad ha adoptado el MSPI como un referente de buenas prácticas, liderado por el especialista en seguridad de la información.
  - Actividades clave incluyen:
    - Implementación y mantenimiento de controles de seguridad.
    - Supervisión del cumplimiento de políticas internas.
    - Gestión de riesgos y sus controles asociados.

#### Desafíos:

- Evolución de Amenazas: La sofisticación de los ataques cibernéticos requiere una actualización constante de herramientas y estrategias de defensa.
- Capacitación del Personal: Las tareas relacionadas con la seguridad de la información demandan personal altamente calificado debido al nivel de experticia requerido. Estas actividades no deberían ser realizadas por ingenieros que no estén capacitados específicamente ni dedicados exclusivamente a este campo, ya que un manejo inapropiado podría generar vulnerabilidades críticas.

- Interoperabilidad: Garantizar que las soluciones de seguridad sean compatibles con el crecimiento tecnológico y los nuevos sistemas implementados.

#### Oportunidades:

- Buenas Prácticas de Referencia: Aunque Corpocaldas no está certificada en ISO/IEC 27001 ni está obligada a implementar el MSPI, ha decidido adoptarlos como un referente de buenas prácticas. Esto permite estructurar las políticas de seguridad de la información de manera alineada con estándares internacionales, fortaleciendo la confianza interna y externa.
- Fortalecimiento de Controles: Integrar análisis predictivos y monitoreo en tiempo real para detectar y responder proactivamente a incidentes.

#### Recomendaciones Estratégicas

- Evaluación Continua: Realizar auditorías periódicas para medir la efectividad de los controles de seguridad implementados.
- Actualización de Infraestructura: Renovar los contratos de soporte y licenciamiento, y explorar soluciones más avanzadas para protección perimetral y gestión de amenazas.
- Capacitación y Concienciación: Implementar campañas de formación continua para todos los colaboradores, enfocadas en la prevención de riesgos y buenas prácticas de seguridad.

#### Backup

La gestión de respaldos en Corpocaldas es fundamental para garantizar la disponibilidad, integridad y recuperación de la información crítica ante incidentes operativos o ciberataques. La entidad ha implementado soluciones de software y hardware que aseguran la protección de sus datos y permiten una respuesta rápida y efectiva ante pérdidas de información.

#### Infraestructura de Backup

- Software de Respaldo:
  - Corpocaldas utiliza software licenciado como herramienta principal para la gestión de copias de seguridad. Este software permite:
    - Respaldos incrementales y completos de los servidores.
    - Monitoreo y administración centralizada de las tareas de backup.

- Restauración flexible de archivos, aplicaciones y sistemas completos.
- Almacenamiento
  - Las copias de seguridad se almacenan en:
    - Discos duros para accesos rápidos y restauraciones inmediatas.
    - Autoloader de cintas, utilizado para respaldos a largo plazo, lo que asegura redundancia y protección adicional.
- Servidor de Backup:
  - Dentro del clúster de virtualización, un servidor virtual está dedicado exclusivamente a gestionar las tareas de respaldo y garantizar la continuidad operativa.
- Programación de Backups:
  - La programación de las copias sigue una política definida, que incluye:
  - Respaldo diario de datos críticos.
  - Copias semanales y mensuales para almacenamientos de mediano y largo plazo.
  - Verificación periódica de las copias para garantizar su integridad y funcionalidad.

#### Desafíos:

- Capacidad de Almacenamiento: A medida que los datos de la entidad crecen, se requiere evaluar y ampliar las capacidades de almacenamiento, tanto en disco como en cinta.
- Recuperación Rápida: Asegurar que los tiempos de restauración (RTO) cumplan con las necesidades operativas y de servicio.
- Seguridad de Respaldo: Proteger las copias de seguridad frente a amenazas como ransomware, que podrían comprometer tanto los datos operativos como los respaldos.
- 

#### Oportunidades:

- Diversificación del Almacenamiento: Incorporar servicios en la nube como respaldo adicional para aumentar la resiliencia ante desastres mayores.
- Protección contra Ransomware: Implementar controles adicionales para proteger los respaldos, como almacenamiento inmutable o aislado, que dificulte el acceso no autorizado a las copias.

El detalle de la política de Backup se encuentra en el anexo técnico N° 4  
El detalle de la programación Backup se encuentra en el anexo técnico N° 5

## **Software**

El software implementado en Corpocaldas es un componente crítico para el cumplimiento de los objetivos institucionales, ya que soporta los procesos administrativos, misionales y de apoyo de la entidad. La gestión del software en la Corporación está orientada a garantizar el uso eficiente, legal y seguro de las herramientas tecnológicas, asegurando que estas estén alineadas con las necesidades actuales y futuras.

### Infraestructura de Software

- Sistemas Operativos:
  - Todos los equipos de cómputo y servidores de Corpocaldas cuentan con sistemas operativos licenciados, distribuidos de la siguiente manera:
    - Equipos de usuario final: Windows 7, Windows 8, Windows 10 y Windows 11.
    - Servidores: Windows Server 2019, Oracle Linux, Debian y Red Hat.
- Aplicaciones Ofimáticas:
  - La totalidad de los equipos de cómputo dispone de software ofimático licenciado, incluyendo versiones de Microsoft Office 365 adaptadas a las necesidades de los usuarios.
- Sistemas de Información:
  - Corpocaldas opera con diversos sistemas de información diseñados para satisfacer las necesidades específicas de sus procesos. Entre ellos:

Tabla 1. Sistemas de información

Software	Tecnología	BdD	Lenguaje	Servidor web	Responsable	Instalado
GeoAmbiental	Web	Postgres	Funcional: .Net, Java Script, PHP		Sigma	Nube
			Gráfica: Angular	Apache		
ArcGis Server	Web	Postgres	Python, JavaScript	Apache	Corpocaldas	Servidor sitio

Software	Tecnología	BdD	Lenguaje	Servidor web	Responsable	Instalado		
	Cliente Server		, java, C# ...		Sigma	Nube		
PQR	Web	Sql server	Visual Fox Pro	ISS	Corpocaldas	Servidor sitio		
	Cliente Server				Admiarchi			
PCT	Cliente Server	Oracle	Delphi	NA	PCT	Servidor sitio		
Humano	Web	Oracle	PHP	ISS	Soporte Lógico	Servidor sitio		
SGI	Web	Postgres	PHP	Apache	Almera	Nube amazon		
Admiarchi	Web	Sql server	Visual Fox Pro	ISS	Corpocaldas	Servidor sitio		
	Cliente Server				Admiarchi			
Ordenes de viaje	Cliente Server	Postgres	Visual Fox Pro	NA	Corpocaldas	Servidor sitio		
Consola antivirus	Consola Agentes		Consola Administración Antivirus			Corpocaldas		
Gestión de Transporte	Web	Postgres	PHP	apache	Corpocaldas	Servidor sitio		
Aula virtual	Web	Postgres	PHP	apache	Corpocaldas	Servidor sitio		
MECO	Web		Adecuación GLPI		Corpocaldas	Servidor Sitio		
Office 365	Aplicación y web				Microsoft	Nube		
					Corpocaldas	Equipos de usuario		

Fuente: Elaboración propia

**GEOAMBIENTAL:** Es una plataforma tecnológica web basada en información geográfica que tiene como fin administrar la información de oferta y demanda de los recursos naturales y el medio ambiente, así como también todo el tema de supervisión e interventionaría de contratos de la Corporación Autónoma Regional de Caldas. El Sistema de información es un apoyo fundamental en el cumplimiento del quehacer institucional, el cual se ha

convertido en el soporte a los instrumentos de planificación, administración, manejo sostenible y gestión de los recursos naturales renovables en la jurisdicción de la Corporación. Este sistema contribuye a generar, transmitir y potenciar la creación de conocimiento, ya que si se cuenta con la trazabilidad de la información se puede identificar la tendencia de los recursos naturales en el departamento.

**ARCGIS:** Es un completo sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica. Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG), ArcGIS es utilizada por personas de todo el mundo para poner el conocimiento geográfico al servicio de los sectores del gobierno, la empresa, la ciencia, la educación y los medios. ArcGIS permite publicar la información geográfica para que esté accesible para cualquier usuario. El sistema está disponible en cualquier lugar a través de navegadores Web, dispositivos móviles como Smartphone y equipos de escritorio.

**PQR Admiarchi:** La Corporación Autónoma Regional de Caldas, posee el software de PQR (Peticiones, Quejas y Reclamos), implementado como módulo de Admiarchi, este se usa para administrar la información correspondiente a las peticiones, quejas y reclamos que ingresan a la entidad por parte de los usuarios y ciudadanos de la jurisdicción y a nivel Nacional.

**PCT:** La Corporación Autónoma Regional de Caldas posee el Sistema de Información Administrativo llamado PCT Enterprise, mediante el cual se gestionan diferentes actividades relacionadas con los procesos de Tesorería, Presupuesto, Contabilidad, Central de Cuentas, Inmuebles, Bienes y Servicios Suministros.

**HUMANO:** La Corporación Autónoma Regional de Caldas posee el Sistema de Información HUMANO el cual tiene los siguientes módulos: Planta y Personal, Compensación y Laborales, Humano en Línea y Administración de Humano. El software se utiliza para liquidar la nómina y todos los procesos inherentes a los módulos anteriormente mencionados.

**SGI:** El Sistema de Gestión Integral (SGI) es una herramienta que integra la estrategia de la organización con la operación diaria, facilitando la implementación, evaluación y mantenimiento de sistemas de calidad

alineándolos con los sistemas de control interno, administración de riesgos y sistemas para evaluar la gestión de la organización. Este aplicativo tiene como utilidad la administración, mantenimiento, seguimiento y mejora del Sistema de gestión integrado de la Corporación de una manera eficiente y ágil.

**ADMIARCHI:** Aplicativo que permite mejorar el control de documentos, solución de captura, almacenamiento digital, y consulta del contenido de los documentos, cuenta con un módulo de gestión documental que permite la elaboración estandarizada de los documentos, control de versiones, aprobación, distribución, y consulta.

**ÓRDENES DE VIAJE:** Desarrollo propio de aplicación a la medida utilizada para el manejo de la información correspondiente a las comisiones de los funcionarios de la corporación y así controlar, viáticos, gastos de viaje, fechas de desplazamiento, informes de comisión entre otros.

**GESTIÓN DE TRANSPORTE:** Desarrollo propio de aplicación a la medida utilizada para la programación de los vehículos que transportan a los técnicos a los diferentes municipios del departamento de caldas.

**MECO:** Desarrollo propio para el manejo de incidentes y soporte a usuarios, optimizando la gestión de requerimientos y problemas técnicos.

**AULA VIRTUAL:** Plataforma diseñada para ofrecer cursos virtuales a los funcionarios de Corpocaldas. En ella se encuentran contenidos relacionados con procesos de inducción, reinducción y consulta, incluyendo cursos sobre la gestión documental y archivo, manejo de Admiarchi y uso del sistema de gestión de transporte.

**CONSOLA ANTIVIRUS:** Consola centralizada para la gestión del antivirus corporativo.

**OFFICE 365:** Herramienta de colaboración basada en la nube que incluye correo electrónico, almacenamiento y aplicaciones.

## Administración Del Software

- Definición de Necesidades y Contratación:

- El proceso de gestión tecnológica es responsable de definir y parametrizar las necesidades de software, así como de suministrar la información técnica requerida para los procesos de contratación relacionados con la adquisición de licencias corporativas y herramientas de uso general.
- Inventario de Software:
  - Es indispensable mantener un inventario detallado, actualizado y centralizado del software y las licencias que posee la entidad, garantizando su correcta gestión y renovación.
- Cumplimiento Normativo:
  - La entidad se adhiere estrictamente a la legislación de derechos de autor en Colombia, respaldada por la Ley 23 de 1982 y sus modificaciones, así como por la Ley 603 de 2000. La copia de programas sin el consentimiento de los titulares de los derechos de autor está prohibida, salvo en casos de copia de seguridad autorizada.
- Compatibilidad de Software:
  - Todo software o sistema operativo que se adquiera debe ser completamente compatible con la infraestructura tecnológica actual de Corpocaldas, asegurando su integración eficiente.
- Licenciamiento en Nuevos Equipos:
  - Todo equipo de cómputo nuevo debe adquirirse con el software licenciado necesario para su funcionamiento y operación, incluyendo sistemas operativos y aplicaciones básicas.
- Gestión de Instalaciones:
  - La instalación, adecuación y modificación del software en los equipos de Corpocaldas está restringida a los funcionarios o contratistas autorizados por el proceso de gestión tecnológica, utilizando únicamente instaladores originales para garantizar la integridad de los sistemas.
- Uso de Software de Licencia Libre:
  - Para utilizar programas de licencias de uso libre (GNU GPL o similares), es necesario obtener autorización explícita del proceso de gestión tecnológica, garantizando su compatibilidad y cumplimiento de políticas internas.
- Desarrollos a la Medida:
  - La adquisición o desarrollo de herramientas hechas a la medida debe alinearse con el modelo de datos existente en la entidad y

cumplir con estándares actuales de desarrollo. Estas herramientas deben integrarse en los sistemas de información de forma colectiva y eficiente.

- Selección de Software del Mercado:
  - o En la adquisición de software comercial, se priorizan criterios como plataforma multiusuario, escalabilidad, capacidad de procesamiento distribuido, interoperabilidad con el modelo de datos y compatibilidad con la plataforma tecnológica de la Corporación. El precio no será el criterio predominante en el proceso de selección.
- Capacitación:
  - o Todo producto de software adquirido debe incluir capacitación tanto para el usuario final como para los funcionarios del proceso de gestión tecnológica, asegurando su correcta implementación y uso.
- Seguridad en los Sistemas de Información:
  - o Los sistemas de información deben contar con medidas de seguridad que limiten el acceso exclusivamente a funcionarios autorizados. Para sistemas críticos, se implementará autenticación adicional mediante dispositivos criptográficos.
- Garantías y Actualizaciones:
  - o Todo producto de software debe especificar claramente el período de garantía, derechos a actualizaciones por nuevas versiones y cumplimiento de cambios normativos.
- Migración y Soporte:
  - o La implementación de nuevos sistemas de información debe incluir procesos de migración de datos, acompañamiento técnico, capacitación a usuarios y soporte técnico permanente.
- Prohibición de Software sin Licencia:
  - o Está terminantemente prohibido instalar o utilizar software sin licenciamiento en los equipos de la entidad. La oficina de gestión tecnológica realizará controles regulares para evitar instalaciones no autorizadas. Si se detecta software no licenciado, la responsabilidad recaerá exclusivamente sobre el usuario asignado al equipo.

## Administración de Equipos Hardware

La gestión de los equipos de hardware en Corpocaldas es fundamental para garantizar la operatividad tecnológica de la entidad, asegurando que tanto los equipos de centro de datos como los de usuario final cumplan con los requerimientos funcionales y normativos establecidos.

### Equipos del Centro de Datos

- Inventario y Gestión Preventiva:
  - Se mantiene un inventario detallado y actualizado de los equipos pertenecientes al centro de datos, incluyendo servidores, routers, switches, puntos de acceso (AP) y unidades de suministro de energía ininterrumpida (UPS).
  - Cada equipo cuenta con una programación específica para mantenimientos preventivos, asegurando su correcto funcionamiento y prolongando su vida útil.
- Gestión Crítica:
  - Los equipos del centro de datos son considerados críticos para la continuidad operativa de la entidad. Por ello, cualquier actividad de mantenimiento, reparación, actualización o manipulación debe ser autorizada exclusivamente por el **Proceso de gestión tecnológica**.
  - Estas actividades solo pueden ser realizadas por personal calificado con experiencia técnica específica en infraestructura de centros de datos, garantizando el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad.

### Equipos de Usuarios Finales

- Inventario y Control:
  - Se gestiona un inventario detallado de los equipos de cómputo asignados a los usuarios finales, asegurando el registro de características, ubicación y estado.
- Actualización y Mantenimiento:
  - La instalación, adecuación y mantenimiento de hardware y software será permitido únicamente a los funcionarios o contratistas autorizados del proceso de gestión tecnológica.
  - Para cualquier actualización de recursos informáticos, las áreas interesadas deben solicitar apoyo a la oficina de gestión tecnológica, que elaborará un informe técnico considerando prioridad e impacto.

- En ningún caso, el costo de actualización podrá exceder el valor de un equipo nuevo de características similares.
- Responsabilidad de los Usuarios:
  - Los usuarios son responsables de la custodia y uso adecuado de los equipos asignados, incluyendo impresoras y otros dispositivos. Los daños ocasionados por negligencia o descuido podrán ser sujetos a procesos disciplinarios.

### Adquisición de Hardware

- Criterios de Sustitución:
  - El hardware existente podrá ser reemplazado cuando sea necesario para la operación de aplicaciones informáticas o servicios tecnológicos, siempre y cuando se documenten las razones técnicas que justifiquen la actividad.
  - Esta actividad deberá contar con el aval del proceso de gestión tecnológica y la autorización del jefe respectivo.
- Modernización y Renovación:
  - La modernización de los recursos informáticos será periódica para evitar la obsolescencia. Estas actividades estarán alineadas con el plan de compras institucional.
  - La adquisición de hardware se realizará cumpliendo con las normativas legales vigentes, tales como la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y el manual interno de contratación.
  - Todo equipo adquirido debe ajustarse a la infraestructura tecnológica y estándares abiertos definidos por la Corporación.

### Criterios para Selección de Hardware

- Aspectos Prioritarios:
  - La selección de hardware debe priorizar aspectos como:
    - Capacidad de procesamiento y almacenamiento.
    - Escalabilidad y flexibilidad para adaptarse a necesidades futuras.
    - Interoperabilidad con el modelo de datos y las plataformas existentes.
    - Estándares abiertos y capacidades de gestión remota.
  - El precio, aunque relevante, no debe ser el criterio predominante en el proceso de selección.
- Capacitación Asociada:

- La adquisición de hardware, como servidores y equipos de telecomunicaciones, debe incluir capacitación técnica para los funcionarios responsables de operarlos.

#### Garantías y Mantenimiento

- Garantías:
  - Todo elemento de hardware adquirido debe especificar el período de garantía, así como los términos y condiciones de actualizaciones.
- Mantenimientos Preventivos y Correctivos:
  - Se deberán detallar las características de los mantenimientos preventivos y correctivos que aseguren la operación continua de los equipos.

## 7.1. RUPTURAS ESTRÁGICAS

- Las rupturas estratégicas permiten identificar los paradigmas que deben transformarse dentro de la Corporación Autónoma Regional de Caldas, destacando las oportunidades de mejora que generen un impacto positivo. Estas transformaciones son clave para lograr una gestión TIC efectiva y convertir la tecnología en un habilitador estratégico y generador de valor institucional.
- Reconocimiento estratégico de las TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) deben ser consideradas como un elemento relevante y estratégico dentro de la Corporación, con impacto directo en el cumplimiento de su misión y en la generación de valor público.
- Valoración de la información como activo clave: La información y los datos se consideran activos críticos para la organización. Su adecuado uso y gestión requieren herramientas tecnológicas avanzadas que garanticen su seguridad, disponibilidad y utilidad.
- Actualización de la infraestructura tecnológica: La infraestructura tecnológica debe estar actualizada para evitar obsolescencias, garantizar la continuidad operativa y responder a las necesidades crecientes de la entidad.
- Gestión transversal de las TIC: La gestión de las tecnologías de la información debe generar valor transversal en cada uno de los

procesos de la Corporación, asegurando que las TIC contribuyan al desarrollo estratégico y misional.

- Liderazgo en la gestión TIC: Es fundamental consolidar un liderazgo claro al interior de la Corporación para gestionar todos los recursos tecnológicos, sistemas de información, proyectos TIC y actividades relacionadas, enfocándose en ofrecer servicios de la más alta calidad.
- Desarrollo de competencias internas: Promover procesos de formación continua para los funcionarios de la Corporación, de manera que puedan aprovechar plenamente las funcionalidades de las herramientas tecnológicas disponibles. Esto reducirá la dependencia del soporte técnico operativo y potenciará la eficiencia en sus tareas.

## 7.2. MODELO DE PLANEACIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (PETI) para la Corporación Autónoma Regional de Caldas, se hace indispensable el planteamiento de acciones operativas (mantenimiento) y planes estratégicos que lidera el proceso de gestión tecnológica y que se mencionan a continuación en las siguientes fichas de proyectos:

### Operación TI

La operación tecnológica de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas) incluye todas las actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de información, aplicativos, y equipos tecnológicos que soportan los procesos misionales, estratégicos y administrativos de la entidad. Para este propósito, la Oficina TIC realiza acciones permanentes como la gestión de contratos de mantenimiento y soporte con los proveedores de hardware y software. Estos contratos aseguran que se lleven a cabo las actividades preventivas y correctivas requeridas, minimizando riesgos operativos y garantizando la continuidad de los servicios tecnológicos.

A continuación, se presenta una proyección del presupuesto asignado para la Operación TI en los últimos años y el estimado para 2025, lo cual evidencia el compromiso institucional con la sostenibilidad tecnológica:

<b>Operación</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025 (IPC 5.2%)</b>
Admiarchi	\$ 11.032.900,00	\$ 12.480.416,48	\$ 18.564.000,00	\$ 19.529.328,00
Oracle	\$ 5.738.337,00	\$ 6.491.206,81	\$ 6.693.167,00	\$ 7.041.211,68
Geoambiental	\$ 349.322.709,00	\$ 370.000.000,00	\$ 334.900.000,00	\$ 334.900.000,00
SGI	\$ 123.664.287,00	\$ 139.486.631,00	\$ 65.000.000,00	\$ 65.000.000,00
ArcGIS Server	\$ 61.351.261,00	\$ 42.570.459,00	\$ 64.013.594,00	\$ 64.013.594,00
Humano	\$ 45.949.612,00	\$ 51.978.201,09	\$ 56.801.779,00	\$ 59.755.471,51
Pct.	\$ 62.296.500,00	\$ 70.469.800,80	\$ 106.195.600,00	\$ 139.551.300,00
Página Web	\$ 7.293.720,00	\$ 76.000.000,00	\$ 30.916.000,00	\$ 32.523.632,00
Antivirus	\$ 18.500.000,00	\$ 25.000.000,00	\$ 33.900.000,00	\$ 35.662.800,00
Meco			Contratista TIC	Contratista TIC
Gestión Transporte			Contratista TIC	Contratista TIC
Aula Virtual			Contratista TIC	Contratista TIC
Ordenes de viaje			Contratista TIC	Contratista TIC
Mantenimiento Hw y Sw	\$ 25.461.600,00	\$ 28.802.161,92	\$ 33.978.890,00	\$ 35.745.792,28
Renovación Hw	\$ 266.164.451,00	\$ 213.725.795,00	\$ 35.578.613,00	
Impresiones y copias			\$ 74.892.836,00	\$ 78.787.263,47
Office 365			\$ 176.360.700,00	\$ 185.531.456,40
Renovación IPV6			\$ 4.000.000,00	\$ 4.208.000,00
Internet Municipios			\$ 110.717.947,00	\$ 116.475.280,24
Almacenamiento SAN			\$ 120.000.000,00	
Total	\$ 976.775.377	\$ 1.037.004.672	\$ 1.272.515.150	\$ 1.178.725.129

Estas cifras reflejan el esfuerzo constante por modernizar y mantener las plataformas tecnológicas, alineando las inversiones con las prioridades estratégicas y operativas de la Corporación.

#### **Plan de seguridad de la información en el marco del MSPI**

El mantenimiento y desarrollo del modelo de seguridad de la información de la Corporación será una prioridad estratégica para la Oficina TIC durante la vigencia del PETI. Este plan incluye acciones clave diseñadas para fortalecer la seguridad de la

información y garantizar la continuidad operativa. Las actividades planificadas incluyen:

- Mantenimiento del MSPI
  - o Validar y actualizar el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).
  - o Revisar y mantener políticas, estándares y procedimientos de seguridad.
  - o Coordinar auditorías en temas de seguridad.
- Gestión de Riesgos
  - o Actualizar la matriz de riesgos, incluyendo valoración de activos, amenazas y controles.
  - o Implementar y monitorear planes de tratamiento de riesgos en el SGI.
- Capacitación y Sensibilización
  - o Ejecutar programas de formación en seguridad para funcionarios.
  - o Realizar campañas de concientización en ciberseguridad.
- Mejoramiento Continuo
  - o Revisar y documentar procesos y controles para asegurar su sostenibilidad.
  - o Implementar mejoras y acciones correctivas registradas en el SGI.
- Seguimiento e Indicadores
  - o Monitorear patrones y amenazas mediante herramientas especializadas.
  - o Generar reportes periódicos sobre el estado de la seguridad de la información.

Estas actividades permitirán mantener la solidez del modelo de seguridad de la información de la Corporación como buena práctica, alineando sus resultados con los objetivos estratégicos del PETI y fortaleciendo la resiliencia tecnológica de Corpocaldas.

### Plan de mantenimiento preventivo

#### Situación Actual

La Corporación Autónoma Regional de Caldas cuenta con un parque informático compuesto por 260 equipos de cómputo (entre PC de escritorio y portátiles), de los cuales 130 equipos requieren mantenimiento preventivo durante el año 2025, ya que los restantes están nuevos y en garantía y, por tanto, no requieren esta intervención. Adicionalmente, el parque incluye:

10 escáneres.

6 videobeams.

1 aire acondicionado del DataCenter.

8 UPS (Unidades de Respaldo de Energía).

El programa de mantenimiento preventivo tiene como objetivo garantizar la continuidad operativa, evitar fallas o daños y alargar la vida útil de estos activos tecnológicos, contribuyendo al desempeño óptimo de la infraestructura tecnológica. Este mantenimiento está diseñado para minimizar interrupciones en los servicios y maximizar el valor de los recursos tecnológicos de la Corporación.

A continuación, se presenta un resumen del Programa de Mantenimiento Preventivo 2025, detallando los equipos, las actividades programadas y los responsables: El detalle del plan de mantenimiento se encuentra en el anexo técnico N° 6

	AÑO 2025												RESPONSABLE
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
<b>MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA 2025</b>													
Mantenimiento preventivo Aire Acondicionado - DataCenter				X						X			Técnico operativo Ing. Infraestructura Proveedor
Mantenimiento Preventivo Dispositivos de salida (scanner, videobeam)						X						X	Técnico Operativo Proveedor
Mantenimiento Preventivo Dispositivos de Respaldo de Energía (UPS)						X						X	Técnico Operativo Proveedor
Mantenimiento Preventivo de computadores (PC's de escritorio y portátiles)												X	Técnico Operativo Proveedor
Mantenimiento radio enlace la 24						X							Ing. Infraestructura Proveedor

Con este programa de mantenimiento preventivo, la Corporación reafirma su compromiso con la sostenibilidad tecnológica, garantizando el cumplimiento de los objetivos del PETI y promoviendo la eficiencia operativa de su infraestructura tecnológica.

### Plan de Capacitación - Uso y apropiación TIC en Corpocaldas

#### Situación Actual

Los constantes avances tecnológicos en software, hardware y telecomunicaciones, así como la actualización continua de normatividad en materia TIC, hacen de la capacitación un eje fundamental para el desarrollo profesional de los funcionarios de

Corpocaldas. Este proceso no solo beneficia al equipo TIC, encargado de liderar la transformación digital, sino también a todos los funcionarios que, en mayor o menor medida, dependen del uso de tecnologías en sus labores diarias.

La formación permanente permite a los funcionarios estar preparados para afrontar cambios en los aplicativos, normatividades y tecnologías emergentes, asegurando la sostenibilidad tecnológica y mejorando la calidad del servicio ofrecido por la Corporación.

De acuerdo con estas necesidades, se ha diseñado el siguiente Plan de Capacitación en Uso y Apropiación TIC para el año 2025, con un enfoque en la actualización de conocimientos, habilidades prácticas y alineación estratégica con los objetivos del PETI. Este plan incluye capacitaciones tanto para todos los funcionarios como específicas para el equipo TIC.

Toda la Corporación					
Tema	Cantidad al año	Tipo	Fecha	Público Objetivo	Responsable
Admiarchi	3	Presencial	1 cada 4 meses	Funcionarios Corpocaldas	Proveedor del SW
Humano	2	Presencial	semestral	Funcionario Nomina	Proveedor del SW
PCT	3	Virtual o a distancia	A solicitud	Funcionarios Financiera	Proveedor del SW
Ordenes de viaje	1	Presencial	Mitad de año	Funcionarios Corpocaldas	OTIC
Ofimática	2	Presencial	1 cada semestre	Funcionarios Corpocaldas	Empresa Capacitadora - confamiliares
Seguridad Informática	2	Presencial	1 por semestre	Funcionarios Corpocaldas	Empresa Capacitadora - Policía - Fiscalía
SGI	2	Presencial	1 cada semestre	Funcionarios Corpocaldas	Proveedor del Software
Geoambiental	2	Presencial	1 cada semestre	Funcionarios Corpocaldas	Proveedor del Software

Cobertura: Al menos el 80% de los funcionarios capacitados en los temas planificados durante el año.

Satisfacción: Lograr un nivel de satisfacción promedio de al menos 4/5 en las encuestas post-capacitación.

Ejecución: Cumplir con al menos el 90% de las sesiones programadas en el plan inicial.

Adicionalmente, se propone buscar capacitaciones especializadas en los siguientes temas estratégicos para fortalecer las competencias del equipo TIC:

- Inteligencia Artificial (IA): Aplicaciones prácticas para mejorar procesos institucionales.
- Computación en la nube: Uso de servicios en la nube para optimizar el trabajo colaborativo.
- Ciberseguridad: Estrategias de protección contra amenazas emergentes.
- Business Intelligence (BI): Desarrollo de dashboards y toma de decisiones basada en datos.
- Automatización de procesos (RPA): Optimización de tareas repetitivas mediante herramientas.
- Gestión de proyectos TIC: Aplicación de metodologías ágiles como SCRUM y Kanban.
- Habilidades para liderazgo: Desarrollo de competencias blandas para liderar equipos y proyectos.
- Planes estratégicos TIC (PETI): Diseño e implementación de planes que alineen la tecnología con la estrategia institucional.
- Actualizaciones normativas en materia TIC: Conocimiento de los cambios regulatorios aplicables al sector público y su impacto en la gestión TIC.
- Compras y contratación en materia TIC: Buenas prácticas para la adquisición de bienes y servicios tecnológicos de manera eficiente y transparente.
- Interoperabilidad: Habilitación de sistemas para compartir información entre diferentes plataformas de manera segura y efectiva.
- Arquitectura empresarial: Diseño y organización de recursos tecnológicos para maximizar el valor organizacional.
- Inglés: Enfoque en terminología técnica y habilidades para interactuar con herramientas y documentación internacional.

## 7.3. PROYECTOS/ESTRATEGIAS/RUTA

### Primera etapa del proyecto de Arquitectura empresarial

#### Situación Actual

Corpocaldas, como entidad pública, enfrenta desafíos crecientes para alinear sus objetivos estratégicos con los procesos, tecnologías y recursos disponibles. Actualmente, no se cuenta con un marco estructurado que permita integrar eficazmente las dimensiones organizativas (procesos, datos, tecnología y servicios) y, por ende, aprovechar al máximo los recursos existentes.

La Subdirección de Planeación, a través de la Oficina de Mejora Continua, gestiona el mapa de procesos, procedimientos y riesgos, pero estas actividades no están totalmente integradas con las capacidades tecnológicas ni con una estrategia de transformación digital coherente. Además, la Oficina TIC, desempeña un rol clave en la implementación y soporte de tecnologías, pero opera sin un modelo de gobernanza tecnológica claro y alineado con las necesidades institucionales.

Este contexto limita la capacidad de Corpocaldas para:

- Optimizar los procesos organizacionales.
- Identificar y priorizar iniciativas estratégicas de TI.
- Reducir duplicidades y riesgos operativos.
- Tomar decisiones basadas en datos confiables y oportunos.

Por lo tanto, es imprescindible iniciar la construcción de un **Marco de Arquitectura Empresarial** que facilite:

- Una visión integral y alineada de la organización.
- La planeación estratégica en tecnología y procesos.
- La preparación para transformaciones futuras.

#### Objetivo General

Establecer las bases iniciales de la Arquitectura Empresarial de Corpocaldas, mediante un análisis preliminar que permita identificar los procesos clave, brechas estratégicas y necesidades tecnológicas, alineado con los lineamientos del MRAE, y generar una hoja de ruta básica para futuras fases.

#### Alcance del proyecto

1. Evaluación Inicial:

- a. Diagnóstico del nivel de madurez institucional en Arquitectura Empresarial (MAE.LI.PA.01)<sup>1</sup>.
  - b. Identificación de procesos críticos y capacidades iniciales (Dominios: Arquitectura Institucional y de Información).
2. Planeación Básica:
    - a. Definición de ejercicios de Arquitectura Empresarial con alcance limitado a áreas clave (MAE.LI.PA.02) <sup>1</sup>.
    - b. Diseño de una hoja de ruta preliminar con iniciativas priorizadas para la próxima vigencia (MAE.LI.PA.07) <sup>1</sup>.
  3. Capacitación y Sensibilización:
    - a. Formación inicial para el equipo de mejora continua, OTIC y personal clave en conceptos básicos de Arquitectura Empresarial y Gobierno Digital.
  4. Documentación y Repositorio:
    - a. Creación de un repositorio básico de AE para organizar los artefactos generados (MAE.LI.PA.08) <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial MINTIC 2023

### Solución Propuesta

Actividad	Descripción
Diagnóstico Inicial	Evaluación de la situación actual y nivel de madurez institucional.
Diseño de Ejercicios de AE	Creación de ejercicios básicos para estructurar el marco inicial.
Capacitación	Formación del equipo TIC y Mejora Continua en principios básicos.
Validación	Pruebas y ajustes en los artefactos generados.

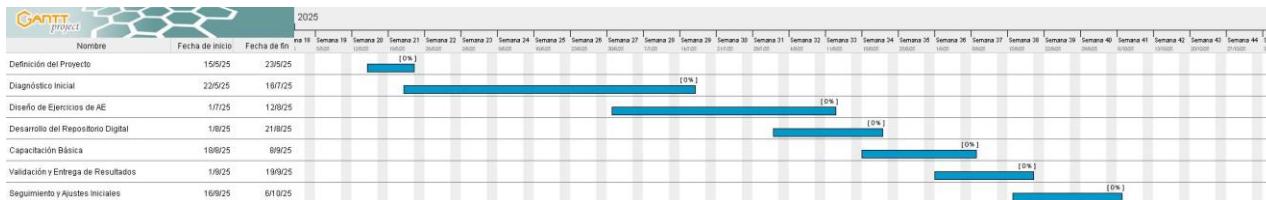
### Beneficios del Proyecto

Beneficio	Descripción
Optimización de procesos	Mejora en la integración de procesos clave y recursos tecnológicos.
Capacitación estratégica	Fortalecimiento de competencias en Arquitectura Empresarial.

<b>Beneficio</b>	<b>Descripción</b>
Planeación estratégica	Creación de una hoja de ruta para futuras implementaciones.
Reducción de riesgos	Mayor claridad y gestión sobre procesos y tecnologías críticas.

### Cronograma de Ejecución

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>
Definición del Proyecto	15/05/25	21/05/25	Oficina de Mejora Continua y Oficina TIC
Diagnóstico Inicial	22/05/25	30/06/25	Contratista, Mejora Continua y TIC
Diseño de Ejercicios de AE	01/07/25	31/07/25	Contratista, Mejora Continua y TIC
Desarrollo del Repositorio Digital	01/08/25	15/08/25	Oficina TIC y Mejora Continua
Capacitación Básica	16/08/25	31/08/25	Empresa Contratista
Validación y Entrega de Resultados	01/09/25	15/09/25	Contratista, Mejora Continua y TIC
Seguimiento y Ajustes Iniciales	16/09/25	30/09/25	Oficina TIC y Mejora Continua



### Presupuesto Estimado

<b>Concepto</b>	<b>Costo Estimado</b>
Primera Etapa del Proyecto	\$90.000.000

### Recurso Humano Requerido

<b>Recurso</b>	<b>Rol y Responsabilidad</b>
Líder de la Oficina TIC	Co-liderazgo del proyecto, asegurando la alineación tecnológica y estratégica.
Líder de Mejora Continua	Co-liderazgo del proyecto, garantizando la integración de procesos y riesgos.

<b>Recurso</b>	<b>Rol y Responsabilidad</b>
Personal de Mejora Continua	Levantamiento de procesos, procedimientos y riesgos institucionales.
Personal de la Oficina TIC	Soporte técnico, análisis y validación de resultados del proyecto.
Proveedor especializado	Implementación técnica, capacitación y entrega de artefactos clave.
Alta Dirección	Aprobación y acompañamiento en la toma de decisiones estratégicas.
Representantes de otras áreas	Apoyo en la validación de información clave y procesos transversales.

### **Beneficios Esperados**

- Conocimiento Inicial:
  - Identificación de procesos clave y brechas estratégicas.
- Capacitación del Equipo:
  - Formación en conceptos básicos que soporten etapas futuras.
- Planeación Estratégica:
  - Generación de una hoja de ruta básica para priorizar acciones en 2026.
- Documentación:
  - Organización de artefactos en un repositorio inicial, permitiendo continuidad en próximas fases.

### **Impacto Estratégico**

- Alineación Institucional: Integración inicial de procesos estratégicos con objetivos tecnológicos.
- Capacitación: Generación de capacidades básicas en Arquitectura Empresarial.
- Preparación: Bases sólidas para la planificación de ejercicios más avanzados en 2026.

## 7.4. ORDENES DE VIAJE WEB

### Situación Actual

El aplicativo "Órdenes de Viaje" actualmente opera como una solución cliente-servidor, lo que limita su accesibilidad y escalabilidad. Durante la primera etapa del proyecto, se avanzó en el análisis de requerimientos, diseño de mockups, modelo entidad-relación y la implementación parcial de módulos clave, como Datos Básicos, funcionario, y el 50% del módulo de Comisiones de Servicio.

Para este año, se busca completar las etapas restantes y migrar completamente el aplicativo a una solución web que permita mejorar la accesibilidad, escalabilidad y funcionalidad del sistema.

### Objetivo del Proyecto

Finalizar la migración del aplicativo "Órdenes de Viaje" a una solución web robusta y accesible, incluyendo la implementación de los módulos restantes y la integración total con otros sistemas de la entidad.

### Alcance del proyecto

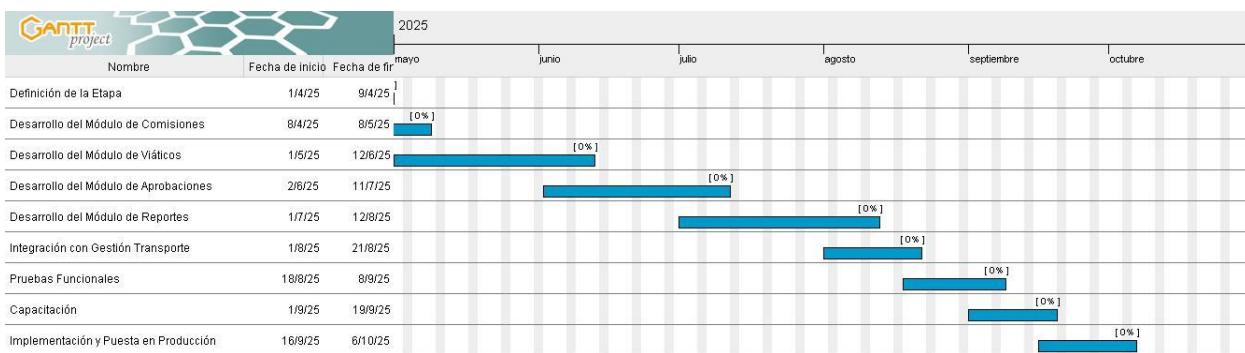
- Módulos Restantes:
  - o Gestión de Comisiones de Servicio (50% restante):
    - Finalizar la lógica de cálculo, generación de reportes y validaciones.
  - o Módulo de Gestión de Viáticos:
    - Cálculo de viáticos según parámetros establecidos.
  - o Módulo de Aprobaciones:
    - Flujos de aprobación para solicitudes de viajes.
  - o Módulo de Reportes:
    - Reportes dinámicos de órdenes de viaje, costos y viáticos.
  - o Integración con Gestión de Transporte:
  - o Unificación de datos para optimizar procesos compartidos.
- Migración Tecnológica:
  - o Migrar completamente a una arquitectura web responsive, segura y escalable.
- Pruebas y Capacitación:
  - o Realizar pruebas funcionales y de carga para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
  - o Capacitar al personal sobre el uso de la nueva solución.

## Beneficios del Proyecto

Beneficio	Descripción
Accesibilidad Mejorada	Sistema disponible desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
Optimización de Procesos	Mejora en la gestión de datos y reducción de redundancias.
Escalabilidad	Arquitectura flexible para futuras mejoras.
Transparencia	Reportes claros que facilitan auditorías y seguimiento.
Cumplimiento de Plazos	Finalización del proyecto en 6 meses dentro del presupuesto.

## Cronograma de Ejecución

Actividad	Inicio	Fin	Responsable
Definición de la Etapa	01/04/25	07/04/25	Oficina TIC y contratista
Desarrollo del Módulo de Comisiones	08/04/25	30/04/25	Contratista
Desarrollo del Módulo de Viáticos	01/05/25	31/05/25	Contratista
Desarrollo del Módulo de Aprobaciones	01/06/25	30/06/25	Contratista
Desarrollo del Módulo de Reportes	01/07/25	31/07/25	Contratista
Integración con Gestión Transporte	01/08/25	15/08/25	Oficina TIC y contratista
Pruebas Funcionales	16/08/25	31/08/25	Contratista
Capacitación	01/09/25	15/09/25	Oficina TIC
Implementación y Puesta en Producción	16/09/25	30/09/25	Oficina TIC y contratista



### Presupuesto Estimado

Concepto	Costo Estimado
Contratista Desarrollador	\$29.600.000
Total	\$29.600.000

### Recurso Humano Requerido

Recurso	Rol y Responsabilidad
Contratista Desarrollador	Desarrollo de los módulos restantes y migración del sistema.
Líder de la Oficina TIC	Coordinación del proyecto y soporte técnico.
Equipo TIC	Pruebas, integración y soporte en la puesta en producción.

### Beneficios del Proyecto

- Accesibilidad Mejorada:
  - Sistema accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- Escalabilidad:
  - Arquitectura flexible que permite agregar nuevas funcionalidades fácilmente.
- Optimización de Procesos:
  - Integración con Gestión de Transporte para mejorar la eficiencia.
- Transparencia:
  - Reportes dinámicos para seguimiento y auditorías.
- Cumplimiento de Plazos:
  - Proyecto terminado en 6 meses con recursos optimizados.

## 7.5. PRUEBAS DE PENETRACIÓN (PENTESTING)

### Situación Actual

La seguridad de la infraestructura tecnológica de Corpocaldas es crítica para garantizar la continuidad operativa de la organización y la protección de sus activos de información. A pesar de los esfuerzos realizados mediante la implementación de controles y políticas de seguridad, es fundamental evaluar su efectividad mediante pruebas técnicas avanzadas.

Las Pruebas de Penetración (Pentesting) permiten identificar vulnerabilidades reales explotables en los sistemas, proporcionando una visión clara del nivel de riesgo de la infraestructura tecnológica. Este proyecto se desarrolla como un complemento a la auditoría interna de seguridad realizada previamente, enfocándose en la identificación y mitigación de brechas técnicas y operativas.

### Objetivo del Proyecto

Realizar pruebas de penetración (pentesting) para evaluar la seguridad de la infraestructura tecnológica de Corpocaldas, identificando vulnerabilidades explotables en los sistemas, redes y aplicaciones críticas. El proyecto busca priorizar la mitigación de riesgos y reforzar la protección de los activos de información de la entidad.

### Alcance del Proyecto

- Evaluación de seguridad en sistemas críticos, redes y aplicaciones institucionales.
- Simulación de ataques internos y externos para identificar vulnerabilidades.
- Generación de un informe técnico con hallazgos y recomendaciones de mitigación.
- Validación de las correcciones implementadas tras las pruebas.
- Participación de usuarios básicos de diferentes áreas (si aplica) para evaluar escenarios reales de explotación.
- Capacitación básica al equipo TIC sobre las vulnerabilidades identificadas y las mejores prácticas para mitigarlas.

## **Solución Propuesta**

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Reconocimiento	Recolección de información sobre los sistemas y redes objetivo.
Análisis de Vulnerabilidades	Identificación de fallos de seguridad en sistemas y aplicaciones.
Pruebas de Explotación	Simulación de ataques para validar las vulnerabilidades detectadas.
Generación de Informe	Documentación de hallazgos, riesgos y recomendaciones.
Validación de Correcciones	Revisión de las medidas implementadas para corregir vulnerabilidades.

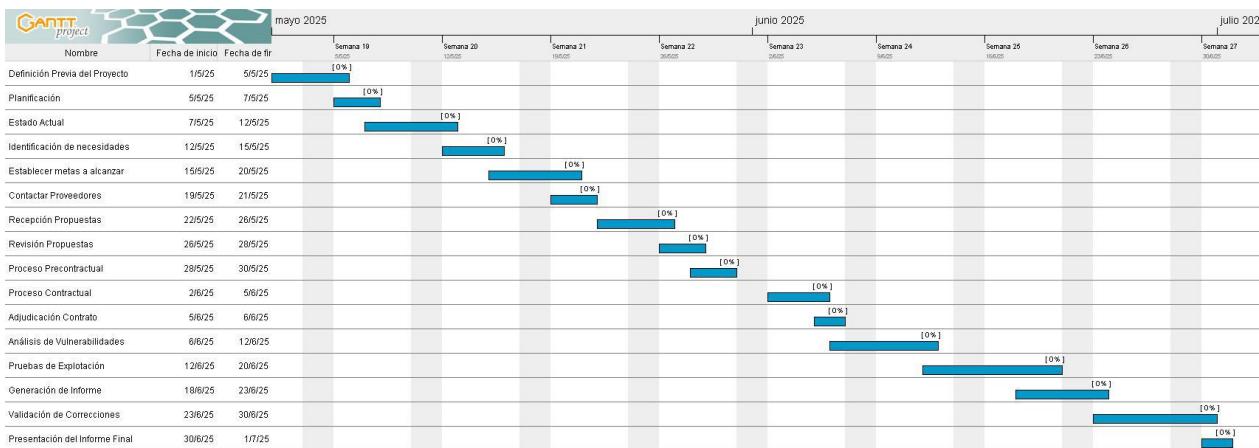
## **Beneficios del Proyecto**

<b>Beneficio</b>	<b>Descripción</b>
Identificación de Brechas	Descubrimiento de vulnerabilidades explotables en los sistemas críticos.
Fortalecimiento de Controles	Implementación de medidas correctivas efectivas.
Mejora en la Resiliencia	Mayor capacidad para resistir ataques cibernéticos.
Alineación con Buenas Prácticas	Cumplimiento de estándares reconocidos de ciberseguridad.
Reducción de Riesgos	Mitigación de amenazas antes de que puedan ser explotadas.

## **Cronograma de Ejecución**

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Responsable</b>
Definición Previa del Proyecto	01/05/2025	03/05/2025	Líder TIC
Planificación	04/05/2025	06/05/2025	Líder TIC
Estado Actual	07/10/2025	10/10/2025	Oficina TIC
Identificación de necesidades	11/05/2025	14/05/2025	Profesional Seguridad
Establecer metas a alcanzar	15/05/2025	18/05/2025	Profesional Seguridad

Actividad	Inicio	Fin	Responsable
Contactar Proveedores	19/05/2025	21/05/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Recepción Propuestas	22/05/2025	24/05/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Revisión Propuestas	25/05/2025	27/05/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Proceso Precontractual	28/05/2025	30/05/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Proceso Contractual	31/05/2025	03/06/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Adjudicación Contrato	04/06/2025	05/06/2025	Líder TIC, Profesional Seguridad
Análisis de Vulnerabilidades	06/06/2025	10/06/2025	Profesional Seguridad Digital y Empresa Contratista
Pruebas de Explotación	11/06/2025	17/06/2025	Profesional Seguridad Digital y Empresa Contratista
Generación de Informe	18/06/2025	22/06/2025	Empresa Contratista
Validación de Correcciones	23/06/2025	29/06/2025	Profesional Seguridad Digital y Oficina TIC
Presentación del Informe Final	30/06/2025	01/07/2025	Empresa Contratista



### **Presupuesto Estimado**

<b>Concepto</b>	<b>Costo Estimado</b>
Contratación de Empresa Especializada en Pentesting	\$53,000,000

### **Recurso Humano Requerido**

<b>Recurso</b>	<b>Rol y Responsabilidad</b>
Líder TIC	Coordinación general del proyecto, gestión de actividades y supervisión del proceso contractual.
Profesional Seguridad Digital	Ejecución técnica del análisis de vulnerabilidades, pruebas de explotación y validación de correcciones.
Empresa Contratista	Realización de las pruebas técnicas (pentesting), generación de informes y validación de correcciones.
Oficina TIC	Soporte operativo en la validación de medidas correctivas y pruebas finales.
Profesional de Infraestructura	Acompañamiento técnico para revisar aspectos de configuración en los sistemas y redes.
Usuarios Básicos (si aplica)	Participación en pruebas de seguridad para evaluar escenarios reales de explotación.

### **Alineación Estratégica**

Este proyecto contribuye a:

- Fortalecer la seguridad tecnológica: Identificando y mitigando vulnerabilidades que puedan comprometer la infraestructura crítica.
- Cumplir con los objetivos del PETI: Alineándose a las metas estratégicas de gestión de riesgos tecnológicos.
- Optimizar la resiliencia organizacional: Aumentando la capacidad de respuesta ante posibles incidentes de seguridad.

## 7.6. ANALÍTICA DE DATOS CON POWER BI Y CONSTRUCCIÓN DE DASHBOARDS

### Situación Actual

Corpocaldas cuenta con algunos dashboards iniciales, como los relacionados con PQR y un consolidado de inversión vs. sobretasa, que han sido revisados con la alta dirección. Sin embargo, estos dashboards aún no se han puesto en producción, ya que es necesario tomar decisiones administrativas relacionadas con su publicación, frecuencia de actualización, usuarios responsables y el proceso de validación de datos. Actualmente, la información que alimenta los dashboards se genera manualmente a través de archivos Excel, lo que implica un esfuerzo adicional y limita el análisis en tiempo real. Además, no se ha definido el alcance de nuevos dashboards, ya que esto dependerá de los requerimientos específicos de la Dirección General y las diferentes oficinas.

### Objetivo del Proyecto

Implementar un entorno robusto de analítica de datos con Power BI que permita integrar diversas fuentes de información y generar dashboards dinámicos e interactivos. Estos dashboards proporcionarán a la alta dirección y a las diferentes oficinas una herramienta clave para la toma de decisiones basada en datos, optimizando procesos y recursos.

### Alcance del Proyecto

- Adquisición de una licencia de Power BI para 2025.
- Construcción y diseño de dashboards interactivos basados en los requerimientos de la Dirección General y las oficinas misionales.
- Integración inicial manual mediante archivos Excel.
- Evaluación técnica y económica para desarrollar integraciones automatizadas (web services) entre los aplicativos y Power BI en etapas futuras.
- Capacitación básica al personal TIC y a los actores involucrados en el uso de Power BI.
- Identificación de requerimientos específicos de dashboards adicionales para misiones futuras.

## Solución Propuesta

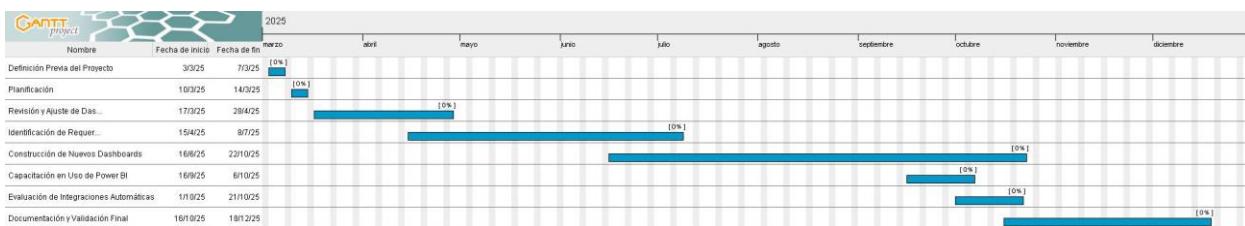
Hacer uso de Power BI como solución central para integrar y analizar datos provenientes de diversas fuentes, entregando dashboards interactivos, visualmente intuitivos, que faciliten la identificación de patrones, alertas automáticas y cuellos de botella. Esto permitirá una mejor visión de los procesos y optimizará la toma de decisiones.

## Beneficios del Proyecto

Beneficio	Descripción
Toma de decisiones rápida	Dashboards en tiempo real facilitan decisiones informadas.
Mejora continua	Identificación de patrones para optimizar procesos.
Experiencia mejorada	Mejor atención para clientes internos y externos.
Eficiencia operativa	Optimización de recursos y procesos basados en datos.
Visión integral	Centralización y análisis de información en un solo espacio.

## Cronograma de Ejecución

Actividad	Inicio	Fin	Responsable
Definición Previa del Proyecto	01/03/2025	07/03/2025	Líder TIC
Planificación	08/03/2025	14/03/2025	Oficina TIC
Revisión y Ajuste de Dashboards Existentes	15/03/2025	14/04/2025	Oficina TIC
Identificación de Requerimientos de Nuevos Dashboards	15/04/2025	14/06/2025	Dirección General y Diferentes Procesos y Oficinas de la Entidad
Construcción de Nuevos Dashboards	15/06/2025	15/09/2025	Oficina TIC
Capacitación en Uso de Power BI	16/09/2025	30/09/2025	Proveedor
Evaluación de Integraciones Automáticas	01/10/2025	15/10/2025	Oficina TIC
Documentación y Validación Final	16/10/2025	30/11/2025	Líder TIC



## Presupuesto

Concepto	Costo Estimado
Licenciamiento Power BI (2025)	\$1,500,000
Total Inicial Estimado	\$1,500,000

## Notas sobre el Presupuesto

- Presupuesto Actual: El proyecto únicamente cuenta con el presupuesto inicial para la adquisición de la licencia de Power BI.
- Futuro Presupuesto:
  - Los costos adicionales relacionados con la construcción de nuevos dashboards y la integración automatizada (web services) se determinarán en etapas posteriores del proyecto.
  - Estas actividades estarán sujetas a las necesidades específicas identificadas durante la fase de Identificación de Requerimientos (abril-junio de 2025) y la evaluación técnica realizada al final del proyecto.

## Detalles Relevantes

- Se enfatiza que este proyecto busca, en su primera etapa, maximizar los recursos existentes para diseñar dashboards funcionales utilizando el licenciamiento adquirido.
- Los costos futuros serán definidos de acuerdo con las prioridades identificadas y los requerimientos de integración solicitados por la Dirección General y las Diferentes Procesos y Oficinas de la Entidad

## Recurso Humano Requerido

Recurso	Rol y Responsabilidad
Oficina TIC	Liderar la implementación técnica, construcción y ajustes de los dashboards.
Desarrollador de la Oficina TIC	Soporte técnico para la integración de datos y ajustes en Power BI.

<b>Recurso</b>	<b>Rol y Responsabilidad</b>
Proveedor Altic	Responsable del espacio de analítica de datos en la página web e integraciones futuras.
Proveedor Admiarchi	Soporte técnico y generación de datos del módulo de PQR del sistema de gestión documental.
Funcionarios Financieros (PCT)	Extracción y validación de datos provenientes de los aplicativos financieros.
Diferentes Procesos y Oficinas de la Entidad	Generación de requerimientos de nuevos dashboards y validación de los mismos.

### **Alineación e Impacto Estratégico**

El proyecto de Analítica de Datos con Power BI está alineado con los objetivos estratégicos de Corpocaldas y los principios de Gobierno Digital, destacando en los siguientes aspectos:

- Toma de decisiones informadas: Proporciona dashboards visuales e interactivos que facilitan decisiones basadas en datos confiables y actualizados.
- Transparencia y acceso a la información: Fortalece la rendición de cuentas mediante el acceso en tiempo real a datos clave.
- Optimización de recursos tecnológicos: Reduce esfuerzos manuales en la gestión de datos y mejora la eficiencia operativa.
- Interoperabilidad: Establece las bases para integrar diversas fuentes de datos en etapas futuras mediante servicios web.
- Transformación digital: Impulsa el uso de tecnologías avanzadas alineadas con el PETI y los principios de Gobierno Digital.
- Visión estratégica a largo plazo: Sienta las bases para consolidar soluciones de inteligencia de negocios que fortalezcan la gestión institucional.

## 8. PLAN DE COMUNICACIONES

### Objetivo

Definir las estrategias y acciones necesarias para divulgar, socializar y mantener informados a los públicos objetivo sobre los avances, beneficios e impacto del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) en Corpocaldas.

### Alcance

El plan de comunicaciones tendrá cobertura a nivel departamental, incluyendo todas las sedes, oficinas y puntos de atención de Corpocaldas. Está dirigido tanto a los funcionarios y contratistas de la entidad como a los ciudadanos interesados en conocer los avances del PETI.

### Público Objetivo

- Interno: Funcionarios y contratistas de Corpocaldas, especialmente aquellos relacionados con la implementación del PETI.
- Externo: Ciudadanos del departamento de Caldas interesados en los resultados y beneficios del PETI.
- 

### Medios y Estrategias de Difusión

Canal	Actividad	Formato	Frecuencia	Responsable
Página web	Publicación del PETI en la pagina web.	Digital	Anual	Web Master
Boletín interno	Difusión de resúmenes del PETI mediante boletines internos de comunicaciones.	Digital	Anual	Oficina TIC - Oficina de Comunicaciones

### Frecuencia de Publicación

El PETI será publicado y socializado de manera anual, con actualizaciones adicionales en caso de modificaciones significativas o revisiones del plan.

### Responsables

La Oficina TIC será responsable de coordinar la ejecución del plan de comunicaciones, con el apoyo de la Oficina de Comunicaciones y otros actores clave.

## 9. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PLAN

Seguimiento al cumplimiento de lo establecido en el Plan por parte del líder del subprocesso Gestión de TIC a través de las siguientes estrategias:

Seguimiento y control al cronograma de ejecución, identificando las actividades que se deben desarrollar durante el año, los responsables, fecha prevista de cumplimiento, avance mensual, medición de los indicadores y desviaciones que se puedan presentar.

Seguimiento al estado de implementación del plan por parte del subdirector Administrativo y Financiero en el marco de las reuniones de grupo primario.

Elaboración y envío del informe semestral del plan al área de Planeación institucional con el cronograma de actividades programadas y el comportamiento de los indicadores.

Seguimiento al estado de implementación del plan de manera semestral en sesión del Comité Institucional de Gestión y Desempeño a fin de tomar decisiones tempranas por parte de la alta dirección.

Los indicadores que permitirán la medición del cumplimiento del Plan Institucional de Seguridad y Privacidad de la Información en cada anualidad están formulados en el sistema de gestión de la entidad.

## CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
01	Enero 27 de 2025	Versión inicial del Plan PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PETI 2024 - 2027 Aprobado en sesión del CIGD del 27 de enero de 2025.