



**POLITÉCNICO COLOMBIANO**  
Jaime Isaza Cadavid

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

### INFORMÁTICA CORPORATIVA

MEDELLÍN

Fecha de actualización: 2025



## Tabla de contenido

OBJETIVO.....	8
ALCANCE.....	8
1. CONTEXTO NORMATIVO.....	8
2. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS.....	11
2.1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	11
2.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	11
2.3. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS.....	13
3. MODELO OPERATIVO.....	15
3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS.....	16
3.1.1. <i>Procesos estratégicos</i> .....	16
3.1.2. <i>Procesos misionales</i> .....	17
3.1.3. <i>Procesos de apoyo</i> .....	17
3.1.4. <i>Procesos de Evaluación y Control</i> .....	19
3.2. SERVICIOS INSTITUCIONALES.....	20
3.3. TRÁMITES.....	22
4. SITUACIÓN ACTUAL.....	26
4.1. ESTRATEGIA DE TI.....	27
4.1.1. <i>Lienzo estratégico Modelo de TI</i> .....	27
4.1.2. <i>Servicios de TI</i> .....	29
4.1.3. <i>Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI</i> .....	36
4.1.4. <i>Capacidades de TI</i> .....	37
4.1.5. <i>Tablero de control de TI</i> .....	38
4.2. GOBIERNO DE TI.....	38
4.2.1. <i>Modelo de Gobierno de TI</i> .....	38
4.2.2. <i>Estructura y Organización humana de TI</i> .....	40
4.2.3. <i>Modelo de Gestión de TI</i> .....	46
4.2.4. <i>Gestión de Proyectos</i> .....	48
4.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN.....	48
4.3.1. <i>Planeación y Gobierno de la gestión de Información</i> .....	48
4.3.2. <i>Arquitectura de Información</i> .....	50
4.3.3. <i>Diseño de Componentes de información</i> .....	51
4.3.4. <i>Análisis y aprovechamiento de los componentes de información</i> .....	52
4.3.5. <i>Calidad y Seguridad de los componentes de información</i> .....	52
4.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	52
4.4.1. <i>Catálogo de los Sistemas de Información</i> .....	52
4.4.2. <i>Capacidades funcionales de los Sistemas de Información</i> .....	55
4.4.3. <i>Mapa de Integraciones de Sistemas de Información</i> .....	56
4.4.4. <i>Arquitectura de Referencia de Sistemas de Información</i> .....	57
4.4.5. <i>Ciclo de vida de los Sistemas de Información</i> .....	57
4.4.6. <i>Mantenimiento de los Sistemas de Información</i> .....	58
4.4.7. <i>Soporte de los Sistemas de Información</i> .....	58
4.5. INFRAESTRUCTURA DE TI.....	59
4.5.1. <i>Administración de la capacidad de la Infraestructura tecnológica</i> .....	63
4.5.2. <i>Administración de la operación</i> .....	65
4.6. USO Y APROPIACIÓN.....	66
4.6.1. <i>Estrategia de Uso y Apropiación</i> .....	66
4.7. SEGURIDAD.....	68



<b>5. SITUACIÓN OBJETIVO .....</b>	<b>72</b>
5.1. ESTRATEGIA DE TI.....	73
5.1.1. Misión de TI.....	73
5.1.2. Visión de TI.....	73
5.1.3. Objetivos estratégicos de TI .....	73
5.1.4. Capacidades de TI.....	74
5.1.5. Servicios de TI.....	75
5.1.6. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI.....	86
5.1.7. Tablero de control de TI .....	87
5.2. GOBIERNO DE TI.....	87
5.2.1. Modelo de Gobierno de TI .....	87
5.2.2. Estructura y Organización humana de TI.....	90
5.2.3. Modelo de Gestión de TI.....	100
5.2.4. Gestión de Proyectos.....	102
5.2.5. Gestión de Información .....	102
5.3. GESTIÓN DE INFORMACIÓN .....	102
5.3.1. Arquitectura de Información.....	102
5.3.2. Planeación y Gobierno de la Gestión de Información .....	102
5.3.3. Gestión de la calidad y seguridad de la información .....	103
5.3.4. Análisis y aprovechamiento de la información.....	104
5.3.5. Desarrollo de capacidades para el uso de la información .....	104
5.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	104
5.4.1. Mapa de Integraciones objetivo de los Sistemas de Información.....	105
5.4.2. Arquitectura de Referencia .....	105
5.4.3. Ciclo de Vida de los Sistemas de Información.....	106
5.4.4. Mantenimiento de los Sistemas de Información.....	106
5.4.5. Soporte de los Sistemas de Información.....	108
5.5. INFRAESTRUCTURA TI.....	108
5.5.1. Arquitectura de infraestructura tecnológica.....	108
5.5.2. Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica .....	112
5.5.3. Administración de la operación .....	112
5.6. USO Y APROPIACIÓN .....	112
5.6.1. Estrategia de Uso y Apropiación .....	112
5.7. SEGURIDAD.....	114
5.8. PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y MAPA DE RUTA.....	116
5.8.1. Evaluación de proyectos .....	118
5.8.2. Hoja de Ruta .....	119
<b>GLOSARIO:.....</b>	<b>120</b>
<b>CIBERGRAFÍA.....</b>	<b>121</b>



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 – marco normativo.....	8
Tabla 2 - motivadores estratégicos.....	11
Tabla 3 - tendencias tecnológicas .....	13
Tabla 4 - procesos estratégicos .....	16
Tabla 5 - procesos misionales .....	17
Tabla 6 - procesos de apoyo .....	17
Tabla 7 - procesos de evaluación y control.....	19
Tabla 8 - alineación de TI con los procesos .....	19
Tabla 9 - servicios institucionales .....	20
Tabla 10 - trámites.....	22
Tabla 11 - servicios de TI .....	29
Tabla 12 - políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI.....	36
Tabla 13 - capacidades de TI .....	37
Tabla 14 - tablero de control de TI .....	38
Tabla 15 - presupuesto inversiones y gastos TIC .....	40
Tabla 16 - responsabilidades del personal con respecto a los procesos .....	41
Tabla 17 - matriz raci .....	44
Tabla 18 - modelo de gestión de TI .....	46
Tabla 19 - procesos adoptados .....	47
Tabla 20 - diseño de componentes de información .....	51
Tabla 21 – catálogo sistemas de información .....	53
Tabla 22 - capacidades funcionales de los sistemas de información .....	56
Tabla 23 - ciclo de vida de los sistemas de información.....	57
Tabla 24 - mantenimiento de los sistemas de información .....	58
Tabla 25 - soporte de los sistemas de información.....	58
Tabla 26 - servicios infraestructura .....	60
Tabla 27 - catálogo de Elementos de Infraestructura.....	62
Tabla 28 - administración de la operación .....	65
Tabla 29- procesos de soporte y mantenimiento.....	65
Tabla 30 - implementación de IPV6 .....	65
Tabla 31 - caracterización grupos de interés .....	66



Tabla 32 - formación y capacitación .....	67
Tabla 33 - evaluación efectividad de controles.....	68
Tabla 34 - avance ciclo de funcionamiento del modelo de operación.....	70
Tabla 35 -calificación frente a mejores prácticas en ciberseguridad .....	72
Tabla 36 - Objetivos estratégicos de TI .....	73
Tabla 37 - capacidades de TI .....	74
Tabla 38 - servicios de TI.....	75
Tabla 39 - Políticas de TI .....	86
Tabla 40 - tablero de control .....	87
Tabla 41 - Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación .....	89
Tabla 42 - Matriz de responsabilidades de TI .....	91
Tabla 43 - matriz RACI .....	96
Tabla 44 - ciclo de vida de los sistemas de información .....	106
Tabla 45 - acciones de mejora .....	106
Tabla 46 - soporte de los sistemas de información .....	108
Tabla 47 - arquitectura de infraestructura tecnológica.....	108
Tabla 48 - catálogo elementos de infraestructura.....	109
Tabla 49 - caracterización grupos de interés.....	112
Tabla 50 - avance de implementación del MSPI.....	114
Tabla 51 -portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta .....	116
Tabla 52 - evaluación de proyectos.....	118
Tabla 53 - hoja de ruta .....	119



## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - macroprocesos .....	15
Ilustración 2 - lienzo estratégico modelo de TI .....	27
Ilustración 3 - extracto matriz de riesgos .....	39
Ilustración 4 - estructura y organización humana de TI .....	40
Ilustración 5 - sistemas de información actuales .....	50
Ilustración 6 - prospectiva arquitectura de los sistemas de información .....	50
Ilustración 7 - autodiagnóstico reporte de hallazgos .....	52
Ilustración 8 - mapa de integraciones de sistemas de información .....	56
Ilustración 9 - arquitectura de la tecnología de línea base .....	59
Ilustración 10 - brecha anexo a iso 27001:2013 .....	70
Ilustración 11 - avance ciclo de funcionamiento del modelo de operación .....	70
Ilustración 12 - nivel de madurez modelo seguridad y privacidad de la información .....	71
Ilustración 13 - total requisitos con calificaciones de cumplimiento .....	72
Ilustración 14 - ciberseguridad NIST .....	72
Ilustración 15 - representación conceptual de servicios .....	85
Ilustración 16 - matriz de riesgos .....	88
Ilustración 17 - estructura y organización humana de TI .....	90
Ilustración 18 - caracterización del proceso - situación objetivo .....	100
Ilustración 19 - procesos .....	101
Ilustración 20 - líneas estratégicas .....	102
Ilustración 21 - articulación integral de procesos sustantivos .....	103
Ilustración 22 - sistemas de información .....	104
Ilustración 23 - sistema de información - integración .....	105
Ilustración 24 - brecha anexo a iso 27:001:2013 .....	115



## Introducción

El Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia pacto por la Equidad”, establece la importancia de las tecnologías de la información y comunicaciones como fuente y pilar para el desarrollo de las regiones de Colombia, para ello, el Plan TIC 2019 – 2022 “El futuro digital es de todos”, establece cuales son las directrices y lineamientos que las entidades públicas deben tener en cuenta para el desarrollo y fortalecimiento institucional de las TIC.

El Decreto 1008 de 2018, establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital que deberán adoptar las entidades pertenecientes a la administración pública, encaminados hacia la transformación digital y el mejoramiento de las capacidades TIC. Dentro de la política se detalla el Habilitador de Arquitectura, el cual contiene todas las temáticas y productos que deberán desarrollar las entidades en el marco del fortalecimiento de las capacidades internas de gestión de las tecnologías, así mismo el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial V 2.0 es uno de los pilares de este habilitador.

Informática Corporativa, a través de la definición de su plan estratégico de Tecnologías de la Información (2023-2025), tendrá la oportunidad de transformar digitalmente los servicios que brinda a sus grupos de interés, adoptar los lineamientos de la Gestión de TI del Estado Colombiano, desarrollar su rol estratégico al interior del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, apoyar las áreas misionales mientras se piensa en tecnología, liderar las iniciativas de TI que deriven en soluciones reales y tener la capacidad de transformar su gestión, como parte de los beneficios que un plan estratégico de TI debe producir una vez se inicie su ejecución.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información está alineado con la estrategia Nacional, Departamental e Institucional, el documento contempla los resúmenes a alto nivel del Análisis de la situación actual, la arquitectura actual de gestión de TI, la arquitectura destino de gestión de TI, Brechas, Marco Normativo. Por último, se establece las iniciativas estratégicas de TI, el portafolio de proyectos y su hoja de ruta a corto, mediano y largo plazo.

La estructuración y la puesta en ejecución del PETI cuentan con importantes beneficios estratégicos y tácticos para la entidad:

- Apoyar la transformación digital de la entidad por intermedio de un portafolio de proyectos que estén alineados con los objetivos y metas de la alta gerencia, de tal manera que apalanquen y ayuden a la institución a alcanzar las metas de su estrategia en el corto, mediano y largo Plazo.
- Fortalecer las capacidades de la Oficina de Sistemas y la tecnología para apoyar la estrategia y modelo operativo de la entidad
- Identificar herramientas que ayuden a contar con información oportuna para la toma de decisiones y permitan el desarrollo y mejoramiento del PCJIC.
- Adquirir e implementar buenas prácticas de gestión de TI.
- Adoptar Tecnología disruptiva para apoyar la gestión institucional.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información busca entonces recopilar el sentir de la institución, identificar las oportunidades de Informática Corporativa y finalmente proponer un camino de crecimiento alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

Es así como el presente documento, denominado “PETI”, está basado en *la plantilla PETI de MINTIC* (1) y funge como uno de los artefactos o productos definidos para mejorar la prestación de los servicios de tecnologías de la información que presta el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el marco del cumplimiento de la política de Gobierno Digital.



## Objetivo

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) representa el norte a seguir por la entidad durante el periodo (2023 – 2025) y recoge las preocupaciones y oportunidades de mejoramiento de los interesados en lo relacionado con la gestión de TI para apoyar la estrategia y el modelo operativo de la organización apoyados en las definiciones de la Política de Gobierno Digital.

## Alcance

El Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) aborda las fases propuestas en la guía para la construcción del PETI definida en el Marco de Arquitectura Empresarial (MAE v2) comprender, analizar, construir y presentar, con el enfoque de la estructuración del Plan alineado con los dominios definidos en el modelo de gestión Estrategia, Gobierno, Información, Sistemas de Información, Infraestructura de TI, Uso y Apropriación y Seguridad.

El PETI incluye los motivadores estratégicos que hacen parte del entendimiento estratégico, la Situación actual y objetivo de la gestión de TI, la identificación de brechas y definición del portafolio de iniciativas, proyectos y el mapa de ruta con el cual la entidad apoyará la transformación digital de la entidad.

### 1. Contexto Normativo

Tabla 1 – marco normativo

Marco Normativo	Descripción
Decreto 1151 de 2008	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones
Ley 1955 del 2019	Establece que las entidades del orden nacional deberán incluir en su plan de acción el componente de transformación digital, siguiendo los estándares que para tal efecto defina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)
Ley 1273 de 2009	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones
Ley 1341 de 2009	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1581 de 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Ley 1712 de 2014	Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "TODOS POR UN NUEVO PAIS" "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del





	Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
Ley 962 de 2005	El artículo 14 lo siguiente “Cuando las entidades de la Administración Pública requieran comprobar la existencia de alguna circunstancia necesaria para la solución de un procedimiento o petición de los particulares, que obre en otra entidad pública, procederán a solicitar a la entidad el envío de dicha información. En tal caso, la carga de la prueba no corresponderá al usuario. Será permitido el intercambio de información entre distintas entidades oficiales, en aplicación del principio de colaboración. El envío de la información por fax o por cualquier otro medio de transmisión electrónica, proveniente de una entidad pública, prestará mérito suficiente y servirá de prueba en la actuación de que se trate, siempre y cuando se encuentre debidamente certificado digitalmente por la entidad que lo expide y haya sido solicitado por el funcionario superior de aquel a quien se atribuya el trámite”.
Decreto 1413 de 2017	En el Capítulo 2 Características de los Servicios Ciudadanos Digitales, Sección 1 Generalidades de los Servicios Ciudadanos Digitales
Decreto 2150 de 1995	Por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública
Decreto 4485 de 2009	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
Decreto 235 de 2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
Decreto 2364 de 2012	Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1377 de 2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012" o Ley de Datos Personales.
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones
Decreto 2433 de 2015	Por el cual se reglamenta el registro de TIC y se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Decreto 103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las Comunicaciones.
Decreto 728 2016	Actualiza el Decreto 1078 de 2015 con la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico
Decreto 728 de 2017	Por el cual se adiciona el capítulo 2 al título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector TIC, Decreto 1078 de 2015, para fortalecer el modelo de Gobierno Digital en las entidades del orden nacional del Estado colombiano, a través de la implementación de zonas de acceso público a Internet inalámbrico.



Decreto 1499 de 2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
Decreto 1008 de 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decreto 2106 del 2109	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública Cap. II Transformación Digital Para Una Gestión Publica Efectiva
Decreto 620 de 2020	Estableciendo los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales"
Resolución 2710 de 2017	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción del protocolo IPv6.
Resolución 3564 de 2015	Por la cual se reglamentan aspectos relacionados con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Resolución 3564 2015	Reglamenta algunos artículos y párrafos del Decreto número 1081 de 2015 (Lineamientos para publicación de la Información para discapacitados)
Norma Técnica Colombiana NTC 5854 de 2012	Accesibilidad a páginas web El objeto de la Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 es establecer los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, que se presentan agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA.
CONPES 3292 de 2004	Señala la necesidad de eliminar, racionalizar y estandarizar trámites a partir de asociaciones comunes sectoriales e intersectoriales (cadenas de trámites), enfatizando en el flujo de información entre los eslabones que componen la cadena de procesos administrativos y soportados en desarrollos tecnológicos que permitan mayor eficiencia y transparencia en la prestación de servicios a los ciudadanos.
Conpes 3920 de Big Data, del 17 de abril de 2018	La presente política tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales.
Conpes 3854 Política Nacional de Seguridad Digital de Colombia, del 11 de abril de 2016	El crecimiento en el uso masivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, reflejado en la masificación de las redes de telecomunicaciones como base para cualquier actividad socioeconómica y el incremento en la oferta de servicios disponibles en línea, evidencian un aumento significativo en la participación digital de los ciudadanos. Lo que a su vez se traduce en una economía digital con cada vez más participantes en el país. Desafortunadamente, el incremento en la participación digital de los ciudadanos trae consigo nuevas y más sofisticadas formas para atentar contra su seguridad y la del Estado. Situación que debe ser atendida, tanto brindando protección en el ciberespacio para atender estas amenazas, como reduciendo la probabilidad de que estas sean efectivas, fortaleciendo las capacidades de los posibles afectados para identificar y gestionar este riesgo
Conpes 3975	Define la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, estableció una acción a cargo de la Dirección de Gobierno Digital para desarrollar los lineamientos para que las entidades públicas del orden nacional elaboren sus planes de transformación digital con el fin de que puedan enfocar sus esfuerzos en este tema.



Circular 02 de 2019	Con el propósito de avanzar en la transformación digital del Estado e impactar positivamente la calidad de vida de los ciudadanos generando valor público en cada una de las interacciones digitales entre ciudadano y Estado y mejorar la provisión de servicios digitales de confianza y calidad.
Directiva 02 2019	Moderniza el sector de las TIC, se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones

## 2. Motivadores estratégicos

### 2.1. Alineación estratégica

*Tabla 2 - motivadores estratégicos*

Motivador	Fuente
Estrategia Nacional	Objetivos de Desarrollo Sostenible Plan Nacional de Desarrollo Pacto por la Transformación Digital Plan TIC Nacional
Estrategia Sectorial	Plan de desarrollo Departamental
Estrategia Institucional	Plan Politécnico Estratégico Plan de Desarrollo Institucional Plan de Acción Institucional Proyecto educativo institucional
Lineamientos y Políticas	Transformación Digital Política de Gobierno Digital Modelo Integrado de Planeación y Gestión

### 2.2. Contexto Institucional

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una Institución universitaria de carácter público, adscrita al Gobierno Departamental de Antioquia y fundada en marzo de 1964.

Ofrece educación superior en los niveles técnico, tecnológico y profesional mediante una oferta de programas académicos de pregrado y posgrado en distintas áreas de la ingeniería, la administración, las ciencias agrarias, la comunicación audiovisual, el deporte y la recreación. Su oferta académica incluye cursos de educación continua y educación no formal.

El Politécnico Colombiano ofrece también servicios para el sector empresarial y para la comunidad a través de programas y grupos especiales de asesoría e investigación.

A lo largo de sus más de 50 años de historia, el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se ha destacado por ser el más importante centro de educación tecnológica del país.

### Misión

Somos una Institución de educación superior estatal de vocación tecnológica, que con su talento humano ofrece una formación integral con programas de calidad en pregrado y posgrado, apoyados en la gestión del conocimiento de base científica; promovemos acciones innovadoras desde la investigación y la proyección social, para contribuir al desarrollo económico, social y ambiental de Antioquia y Colombia.



## **Visión**

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, siempre será reconocido como una institución de alta calidad académica con énfasis en la formación y gestión tecnológica, la investigación aplicada y la proyección social, en beneficio del desarrollo económico, social y ambiental, con presencia en las regiones de Antioquia y el País; articulado a las dinámicas del sector productivo, a la política pública y al crecimiento de la cobertura en educación.

## **Objetivos y Principios Institucionales**

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Institución Universitaria, es un establecimiento Público de Educación Superior, del orden departamental de conformidad con el Acuerdo 545 de 1992 del ICFES y el Decreto 33 del 27 de enero de 1964, en cumplimiento de lo previsto en la Ordenanza 41 del 10 de diciembre de 1963.

## **Objetivos**

La Institución adopta como objetivos generales los contenidos en el Capítulo II del Título Primero de la Ley 30 de 1992.

En desarrollo de los objetivos establecidos en la Ley 30 de 1992, la Institución tendrá los siguientes:

## **Objetivos Generales**

- Ser un factor de desarrollo biopsicosocial, espiritual y material en el Departamento de Antioquia específicamente y en la nación colombiana en general.
- Reelaborar permanentemente y con flexibilidad nuevas concepciones de desarrollo y organización social.
- Formar a sus alumnos dentro de claros criterios éticos y con adecuada fundamentación científica, para que puedan desarrollarse como personas libres, con conciencias críticas y comprometidas con el servicio a la sociedad.
- Fomentar y desarrollar la ciencia y la tecnología en sus diferentes campos y adoptar la ya existente para satisfacer las necesidades del desarrollo regional, nacional e internacional.
- Extender las oportunidades de educación superior a las diferentes zonas del Departamento de Antioquia y del País, propiciando la incorporación de zonas urbanas y rurales marginadas del desarrollo económico y social, sin detrimento de los niveles académicos y de la búsqueda de la excelencia.

## **Objetivos Específicos**

- Establecer un concepto de educación en la comunidad, definido como el proceso de ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, que se realice en estrecho contacto con la gente y la realidad social, para complementar, fortalecer y vivificar el efecto educativo en su totalidad.
- Desplegar una FUNCIÓN ACADÉMICA que identifique los requerimientos de la comunidad y proporcione una metodología que asegure que esos requerimientos estén presentes en el diseño de los currículos y el desarrollo de los mismos.
- Jugar un papel más activo en la diseminación del saber dentro de la comunidad, en la medida en que hacerlo, ayude a perfeccionar la función educativa.



- Poner sus recursos a disposición de grupos que requieran su utilización, vía soluciones autónomas a problemas colectivos, de tal manera que se genere una inserción más activa en su contexto geográfico y una atención mayor frente a las preocupaciones locales y regionales.
- Integrar la investigación, desarrollo e innovación a los currículos.
- Hacer que las TIC's sean en la Institución una herramienta metodológica para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Definir mecanismos que estimulen en el personal docente y discente una actitud positiva y funcional hacia la investigación, el desarrollo y la innovación, en áreas de las ciencias o de la tecnología, o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente, en el campo de la filosofía, las humanidades y las artes.
- Vincular la investigación, el desarrollo y la innovación a la orientación de la función docente en los procesos de desarrollo de la región y de la sociedad en general.
- Hacer que el educador utilice sistemas de evaluación donde el estudiante, haciendo uso de las habilidades y destrezas desarrolladas en el curso, aplique los conocimientos adquiridos a diferentes situaciones, por medio del desarrollo de los procesos de transferencia, integración, análisis, sistemas de interpretación, entre otros.
- Disponer de un educador: -Preparado para el cambio, que investigue, planee, organice y aplique nuevos procesos de aprendizaje, - Generador de condiciones, por medio de la DINÁMICA DE LA INVESTIGACIÓN, que conduzcan a los estudiantes a desarrollar actitudes que le permitan diagnosticar nuevas situaciones, anticiparse a ellas y participar activamente en la solución de los problemas que éstas generen, - Que desarrolle un proceso de ENSEÑANZA APRENDIZAJE en el cual, la actividad central esté dirigida a darle la oportunidad al estudiante de: aprender a hacer, aprender a hacerse, aprender a aprender, aprender a autoevaluarse, aprender a ser y aprender a servir, - Cuyo papel sea de orientador, de estimulador, de retroalimentador y de enriquecedor de la personalidad de los educandos.
- Proyectar una dimensión humanística integrada donde se practiquen las sanas costumbres, los valores de la existencia humana y el respeto a las normas que nos rigen.

### 2.3. Tendencias Tecnológicas

Tabla 3 - tendencias tecnológicas

Nombre	Descripción
Aplicaciones móviles	Son programas que se pueden descargar y a los que se pueden acceder desde un dispositivo móvil.
Uso de nube- Software como servicio	Permite a los usuarios conectarse a aplicaciones remotas y usarlas por medio de la web o de las API del proveedor.
Uso de nube- Plataforma como servicio	Es un entorno donde un proveedor ofrece la infraestructura para que los usuarios pueden desarrollar y ofrecer aplicaciones.
Uso de nube- Infraestructura como servicio	Es un servicio en el que el proveedor proporciona a los clientes acceso directo a almacenamiento, red, servidores y otros recursos de computación remota.
Automatización de procesos con motor BPM (Business Process Manager)	Metodología corporativa cuyo fin es la optimización de los procesos de una organización.
Automatización de procesos con motor RPA (Robotic Process Automation)	Metodología que le permite a un proceso utilizar porciones de software que se desarrollan para automatizarlo. Se da en procesos que serían difíciles hacerlos completamente automáticos.



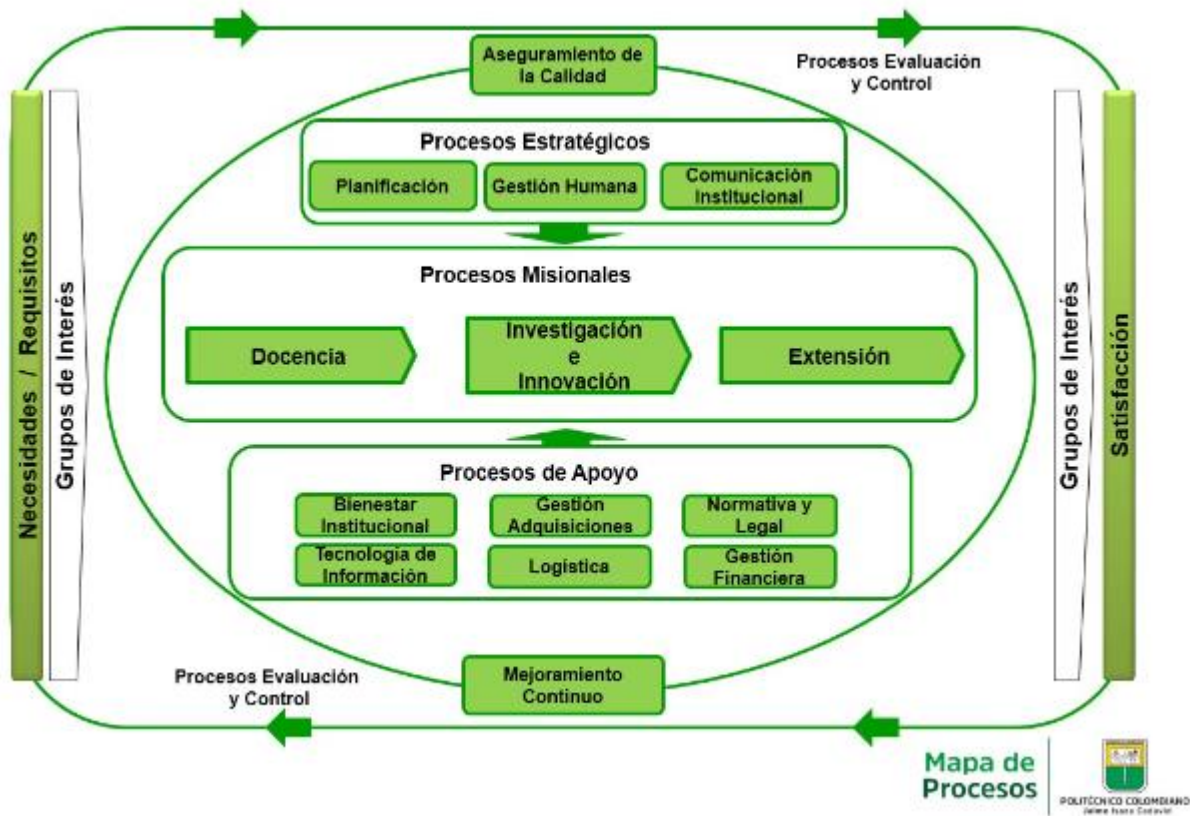
Software para análisis de datos descriptivo	Objetivo del análisis descriptivo: Recolectar y ordenar la información por medio de gráficas y medios visuales. Extraer las características más representativas de una colección de datos. Describir tendencias.
Software para análisis de datos predictivo	El análisis predictivo emplea datos históricos para predecir eventos futuros.
Software para análisis de datos cognitivo	Es el software que tiene la capacidad de entender las necesidades de las personas mediante la utilización del lenguaje humano para facilitar, mejorar y hacer más eficiente la calidad de los servicios. Tomado de <a href="https://www.unir.net/ingenieria/revista/sistemas-cognitivos/">https://www.unir.net/ingenieria/revista/sistemas-cognitivos/</a> el 22 de junio de 2021 a las 11:51 a.m.
Software de inteligencia artificial	El software de inteligencia artificial imita el comportamiento humano y sus patrones de aprendizaje.
Blockchain	Es una cadena de bloques que contienen información codificada de una transacción en la red. La cadena permite la transferencia de datos codificados, a través del uso de criptografía, a múltiples nodos independientes e iguales entre sí. Los nodos examinan y validan la cadena sin necesidad de que se conozcan entre ellos. Una vez introducida la información no puede ser eliminada, solo se podrá añadir nueva.
Gestión y análisis de datos estructurados (Motores ETL-ELT, Bodegas de datos y datamarts)	Es la capacidad de aprovechar y utilizar datos almacenados generalmente en bases de datos relacionales.
Gestión y análisis de datos no estructurados (documentos, audios, videos) con Big Data	Es la capacidad de aprovechar y utilizar grandes volúmenes de datos no almacenados en una base de datos tradicional. Pueden ser de cualquier naturaleza: multimedia, imágenes, audio, datos de sensor, texto y otros.
Herramientas de gestión de calidad de datos	Son aquellas que ayudan a garantizar datos precisos y a presentarlos con coherencia.
Plataforma colaborativa	Es un sitio digital que proporciona un entorno para que varias personas pueden conectarse y trabajar en la misma tarea o proyecto.
Bases de datos NoSQL (Not Only SQL)	Son bases de datos usadas para almacenar datos no estructurados y que no encajan con los esquemas relacionales.
Internet de las cosas (IOT)	Interconexión digital de dispositivos con Internet que permite que estos generen, intercambien y consuman datos con una mínima intervención humana.
Arquitectura de sistemas orientada a servicios SOA	Es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios (programas o rutinas que realizan una función específica) para dar soporte a los requisitos del negocio.
Arquitectura de sistemas orientada a Microservicios	Es un método de desarrollo de aplicaciones de pequeños servicios que se ejecutan de manera independiente y autónoma, que en conjunto proporcionan una funcionalidad completa. Cada microservicio es una función que puede estar en cualquier lenguaje de programación; estos se comunican entre sí a través de APIs, y cuentan con sistemas de almacenamiento propios.
Máquinas virtuales (Virtualización de hardware)	Una máquina virtual es una emulación de un sistema físico, son conocidas como "invitado".



Virtualización de sistema operativo en contenedores (Docker)	Los contenedores son máquinas virtuales, aisladas entre sí, que están instaladas sobre el mismo sistema operativo.
Metodologías ágiles	Son metodologías que permiten gestionar proyectos de manera flexible y que se adapten al cambio, proyectos donde el usuario o cliente no tiene claro todos los requisitos o los cambian durante su desarrollo.
Devops	Acrónimo inglés de development -desarrollo- y operations -operaciones-. Es una forma de organización que se puede implementar en empresas que desarrollan software con un enfoque que ayuda a los desarrolladores y equipos de operaciones a crear, probar, implementar y supervisar aplicaciones con velocidad, calidad y control.
Plataforma de interoperabilidad X-ROAD	X-Road es una solución de capa de intercambio de datos de código abierto que permite a las organizaciones intercambiar datos, a través de Internet, de forma segura. X-Road garantiza la confidencialidad, la integridad y la interoperabilidad entre las partes que intercambian datos.
Carpeta ciudadana	La Carpeta Ciudadana es un espacio gratuito en internet donde los colombianos podrán almacenar, recibir y compartir documentos o registros que se generan en su relación con el Estado, a lo largo de toda su vida. Tomado de <a href="http://www.miaporteescreeer.gov.co/boletin/Gel-CC-AE/gelcc_home.html">http://www.miaporteescreeer.gov.co/boletin/Gel-CC-AE/gelcc_home.html</a> el 21 de junio de 2021 a las 4:41 pm.
Plataforma de publicación de datos abiertos	Son plataformas digitales que sirven para almacenar, compartir, conectar y visualizar bases de datos.
Arquitectura Empresarial con el marco TOGAF 9.2	TOGAF 9.2 es un marco que guía el desarrollo de Arquitectura Empresarial en las organizaciones. La arquitectura empresarial describe los procesos, los sistemas de información que apoyan esos procesos y las TIC sobre los que se implementan.
Gobierno y Gestión de TI con el marco COBIT 2019	COBIT 2019 es un marco para el gobierno y la gestión de la información y la tecnología de la empresa. El gobierno se encarga de fijar las estrategias junto con la política y la cultura de la organización, la gestión en administrar e implementar las estrategias en el día a día. Se aplica en el ámbito de desarrollo de aplicaciones, gestión de servicios de TI y gestión de la seguridad.
Gestión de servicios de TI con el marco ITIL v4	ITIL 4 proporciona la guía que necesitan las organizaciones para abordar los nuevos desafíos de la administración de servicios y utilizar el potencial de la tecnología moderna. Está diseñado para garantizar un sistema flexible, coordinado e integrado para el gobierno y la gestión efectiva de los servicios habilitados para TI. Tomado del sitio <a href="https://arandasoft.com/itil-4/#:~:text=ITIL%20es%20una%20revisi%C3%B3n,las%20mejores%20pr%C3%A1cticas%20de%20gesti%C3%B3n">https://arandasoft.com/itil-4/#:~:text=ITIL%20es%20una%20revisi%C3%B3n,las%20mejores%20pr%C3%A1cticas%20de%20gesti%C3%B3n</a> el 18 de junio de 2021.
Gestión de proyectos con PMI	Es una guía que establece un conjunto de estándares y prácticas definidas por Project Management Institute y que son aplicables a la solución de cualquier tipo de proyectos utilizando la metodología en cascada.

### 3. Modelo operativo

Ilustración 1 - macroprocesos



Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/index.php/mapa-de-procesos>

### 3.1. Descripción de los procesos

#### 3.1.1. Procesos estratégicos

(2)

Tabla 4 - procesos estratégicos

ID	Nombre	Objetivo
001	Planificación	Definir, establecer y apoyar la implementación de políticas y planes para el desarrollo sostenible de la institución
002	Comunicación Institucional.	Generar estrategias, para la promoción, posicionamiento de la institución, apoyado a los procesos misionales y divulgando la gestión institucional a los públicos internos y externos.
003	Gestión Humana	Proporcionar el personal competente para contribuir con el cumplimiento de la misión y los objetivos institucionales.





### 3.1.2. Procesos misionales

Tabla 5 - procesos misionales

ID	Nombre	Objetivo
004	Docencia (Gestión Estudiantes, Gestión Curricular, Gestión de Bibliotecas, Gestión Laboratorios)	Garantizar la efectividad de los procesos de inscripción, admisión, matrícula, registro académico de notas, graduación y programación académica de la Institución.
005	Investigación e Innovación	Generar nuevo conocimiento de base tecnológica, mediante la ejecución de proyectos de investigación aplicada, pertinentes y soportados en las líneas de investigación institucional, cuyos resultados procuren soluciones innovadoras y se articulen con los procesos de docencia y extensión, para garantizar la actualización curricular de los programas académicos y la proyección social en respuesta a las necesidades del entorno.
006	Extensión (Proyección Institucional, Fomento para el Desarrollo).	Visibilizar la institución mediante el aprovechamiento y articulación de sus fortalezas académicas, investigativas, productivas y culturales, en respuesta a las necesidades y oportunidades de gestión que ofrecen los entornos regional, nacional e internacional

### 3.1.3. Procesos de apoyo

Tabla 6 - procesos de apoyo

ID	Nombre	Objetivo
007	Bienestar Institucional e Interacción Social	Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad educativa, promoviendo la permanencia estudiantil, la formación y el desarrollo integral
008	Gestión de adquisiciones	Realizar la gestión contractual de adquisición de bienes y servicios, garantizando el



		cumplimiento de la normatividad vigente.
009	Normativa y Legal	Apoyar al cumplimiento de los requerimientos de tipo legal y la gestión documental, para darle seguridad jurídica a los procesos institucionales.
010	Tecnología de Información	Proveer servicios informáticos de calidad a partir de la gestión de la infraestructura para contribuir al desarrollo al desarrollo permanente de la institución.
011	Logística	Suministrar bienes y servicios para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones, atendiendo los requerimientos de los procesos de la institución.
012	Financiera	Administrar de manera eficiente, eficaz y transparente los recursos financieros, sirviendo con calidad y responsabilidad al logro de la misión institucional.



### 3.1.4. Procesos de Evaluación y Control

Tabla 7 - procesos de evaluación y control

ID	Nombre	Objetivo
13	Autoevaluación y acreditación	Orientar los procesos Institucionales para la prestación de servicios educativos de alta calidad, a través de las acciones que estimulen la autoevaluación, autorregulación y mejoramiento continuo.

### 3.1.5. Alineación de TI con los procesos

Tabla 8 - alineación de TI con los procesos

ID	Proceso	Categoría	Sistema de Información	Cubrimiento	Oportunidad de Mejora con Tecnología
001	Planificación	Estratégico	Sistema de Calidad	Parcial	Que está siendo desarrollada actualmente por estudiantes de la institución como parte de su proyecto de grado.
002	Comunicación Institucional.	Estratégico	Sitio Web institucional Publicación periódica (Polifacetas) Emisora	Total	
003	Docencia (Gestión Estudiantes, Gestión Curricular, Gestión de Bibliotecas, Gestión Laboratorios)	Misional	Sistema académico	Total	
004	Investigación e Innovación	Misional	Sistema de Investigación	Total	
005	Extensión (Proyección Institucional, Fomento para el Desarrollo).	Misional	Sistema financiero Sistema académico	Total	
006	Bienestar Institucional e Interacción Social	Apoyo	Polidínámico Sistema de Gestión documental	Total	



007	Gestión de adquisiciones	Apoyo	Sistema financiero	Total	
008	Gestión Humana	Apoyo	Sistema de talento humano	Total	
009	Normativa y Legal	Apoyo	Sistema de Gestión documental	Total	
010	Tecnología de Información	Apoyo	Sistemas administradores de Servidores, BD, Ides de aplicaciones	Total	
011	Logística	Apoyo	Sistema financiero	Total	
012	Financiera	Apoyo	Sistema financiero	Total	
013	Autoevaluación y acreditación	Evaluación y Control	EVAl: Sistema de Información para autoevaluación	Total	

### 3.2. Servicios Institucionales

Formación de educación superior

Tabla 9 - servicios institucionales

ID	001	
Nombre	Formación de educación superior	Educación formal de Pregrado y Posgrado
Descripción	El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una Institución universitaria de carácter público, adscrita al Gobierno Departamental de Antioquia y fundada en marzo de 1964.	Ofrece educación superior en los niveles técnico, tecnológico y profesional mediante una oferta de programas académicos de pregrado y posgrado en distintas áreas de la ingeniería, la administración, las ciencias agrarias, la comunicación audiovisual, el deporte y la recreación

ID	002	
Nombre	Educación continua (3)	
Descripción	Actualización permanente mediante diplomados cursos, charlas, y conferencias.	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	003	
Nombre	Bolsa de Empleo (3)	
Descripción	Publicación constante sobre ofertas laborales en todos los programas académicos, exclusiva para los graduados del Politécnico	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	004	
Nombre	Deportes y Recreación (4)	



Descripción	Beneficio en la Escuela de Iniciación y Formación Deportiva para los hijos de los graduados.	Información detallada en : <a href="#">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>
	Vacaciones Recreativas	
	Realización anual de Encuentros Deportivos, torneos en diferentes disciplinas.	

ID	005	
Nombre	Formación Artística (3)	Información detallada en : <a href="#">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>
Descripción	Talleres de Formación Artística, con tarifas preferenciales para el graduado.	

ID	006	
Nombre	Fomento a la iniciativa emprendedora (3)	Información detallada en : <a href="#">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>
Descripción	Capacitación, asesoría, formación y acompañamiento a proyectos de emprendimiento.	

ID	007	
Nombre	Ferias y Eventos (3)	Información detallada en : <a href="#">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>
Descripción	Ferias empresariales, que permiten mostrar el desempeño de los graduados y promueven el intercambio de experiencias entre ellos:  Encuentro de Graduados Ferias de Empleo y Emprendimiento Noche de la Excelencia: Reconocimientos, Estímulos y Galardones a graduados sobresalientes	

ID	008	
Nombre	Programa Silla Vacía (3)	Información detallada en : <a href="#">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>
Descripción	Inscripción a asignaturas ofertadas en los diferentes programas que tengan disponibilidad de cupos.	



ID	009	
Nombre	Bienestar Institucional (5)	
Descripción	Conjunto de actividades que se orientan al desarrollo físico, psico-afectivo, espiritual y social de los estudiantes, docentes y personal administrativo	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co/Servicios/Beneficios_y_Convenios">Servicios, Beneficios y Convenios (politecnicojic.edu.co)</a>

Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios>

### 3.3. Trámites

Tabla 10 - trámites

ID	001	
Nombre	Cancelación de la matrícula académica	
Descripción	Cancelación voluntaria y definitiva de la matrícula académica en una institución de educación superior.	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co/Tramites_y_Servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	002	
Nombre	Carnetización	
Descripción	Obtener el documento que acredita al estudiante como miembro de la institución ya sea activo o egresado y que lo faculta para ejercer derechos y deberes dentro del establecimiento de educación superior.	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co/Tramites_y_Servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	003	
Nombre	Certificados y constancias de estudios	
Descripción	Obtener el certificado o constancia de estudio donde se especifiquen situaciones de carácter académico	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co/Tramites_y_Servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	004	
Nombre	Certificado de notas	
Descripción	Obtener el reporte completo de las asignaturas cursadas del programa de estudio al cual pertenece o perteneció el estudiante, donde se	Información detallada en : <a href="http://politecnicojic.edu.co/Tramites_y_Servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>



	relacionan las calificaciones definitivas obtenidas.	
--	--	--

<b>ID</b>	<b>005</b>	
<b>Nombre</b>	Contenido del programa académico	
<b>Descripción</b>	Obtener constancia del plan de estudios o programa académico cursado en una institución de educación superior.	Información detallada en : <a href="http://Tramites y Servicios (politecnicojic.edu.co)"><u>Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</u></a>

<b>ID</b>	<b>006</b>	
<b>Nombre</b>	Cursos intersemestrales	
<b>Descripción</b>	Ingresar a los cursos que se desarrollan fuera del periodo académico normal con una programación especial, los cuales permiten al estudiante nivelarse o cubrir más rápidamente el programa académico.	Información detallada en : <a href="http://Tramites y Servicios (politecnicojic.edu.co)"><u>Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</u></a>

<b>ID</b>	<b>007</b>	
<b>Nombre</b>	Devolución y/o compensación de pagos en exceso y pagos de lo no debido por conceptos no tributarios	
<b>Descripción</b>	Obtener la devolución y/o compensación de pagos en exceso o lo no debido, si ha cancelado sumas mayores por concepto de obligaciones no tributarias o ha efectuado pagos sin que exista causa legal para hacer exigible su cumplimiento.	Información detallada en : <a href="http://Tramites y Servicios (politecnicojic.edu.co)"><u>Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</u></a>

<b>ID</b>	<b>008</b>	
<b>Nombre</b>	Duplicados de diplomas y actas en instituciones de educación superior	
<b>Descripción</b>	Obtener un nuevo diploma o acta, debido a que el original fue hurtado, robado, extraviado o dañado irreparablemente o por motivos de cambio de nombre del titular del mismo,	Información detallada en : <a href="http://Tramites y Servicios (politecnicojic.edu.co)"><u>Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</u></a>



	error de manifiesto o convalidación de títulos y programas en el exterior.	
--	--	--

ID	009	
Nombre	Grado de pregrado y posgrado	
Descripción	Obtener el reconocimiento de carácter académico otorgado a los estudiantes que culminan un programa de pregrado o posgrado, al haber adquirido un saber determinado en una institución de educación superior.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	010	
Nombre	Inscripción aspirantes a programas de pregrados	
Descripción	Postularse como aspirante para ingresar a los programas de pregrado, que lo formará como profesional capaz de ejercer actividades acordes a su propósito de vida, y que en un futuro contribuya en el desarrollo regional y social.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	011	
Nombre	Inscripción aspirantes a programas de posgrados	
Descripción	Postularse como aspirante para ingresar a programas académicos como especializaciones, maestrías, doctorados y post-doctorados.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	012	
Nombre	Inscripción a Programas de Educación Continuada	
Descripción	Gestionar el registro de personas naturales y jurídicas interesadas en la oferta del portafolio educativo de la unidad de educación continua.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	013	
Nombre	Inscripción a participar en cuerpos colegiados	





Descripción	Inscribirse como candidato (postulante) a ser elegido en los diferentes cuerpos colegiados de la institución.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>
-------------	---	---

ID	014	
Nombre	Matrícula aspirantes admitidos a programas de pregrado	
Descripción	Adquirir la calidad de estudiante activo de un programa académico.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	015	
Nombre	Matrícula a cursos de idiomas	
Descripción	Programas de educación permanente y cursos destinados a fomentar el estudio y aprendizaje de las lenguas extranjeras en cuanto a comprensión auditiva, comprensión de lectura, expresión oral y expresión escrita.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	016	
Nombre	Movilidad académica	
Descripción	Desplazamiento temporal, en doble vía, de los miembros de una comunidad académica a otra, con un propósito específico de orden docente, investigativo, académico, administrativo o de extensión, acogiéndose a convenios establecidos por la institución.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	017	
Nombre	Préstamo bibliotecario	
Descripción	Préstamo de material bibliográfico y otros como materiales audiovisuales, informáticos y similares.	Información detallada en : <a href="http://Tramites_y_Servicios.politecnicojic.edu.co">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	018	
Nombre	Renovación de matrícula de estudiantes	



Descripción	Renovar la calidad de estudiante activo de un programa académico.	Información detallada en : <a href="https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>
-------------	---	--

ID	019	
Nombre	Transferencia de estudiantes de pregrado	
Descripción	Cambio de un programa académico a otro programa afín en la misma institución o desde otra institución de educación superior, tanto en el ámbito nacional como internacional.	Información detallada en : <a href="https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	020	
Nombre	Inscripción y matrícula en programa de Silla Vacía	
Descripción	Inscripción y registro de asignaturas bajo la modalidad del programa de Silla Vacía	Información detallada en : <a href="https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	021	
Nombre	Solicitud de visita guiada granjas	
Descripción	Solicitud para realizar visita guiada a las granjas	Información detallada en : <a href="https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

ID	022	
Nombre	Reingreso a un programa académico	
Descripción	Recuperar la calidad de estudiante activo cuando se ha cancelado un semestre, cumplido una sanción disciplinaria o voluntariamente no se haya renovado la matrícula.	Información detallada en : <a href="https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios">Trámites y Servicios (politecnicojic.edu.co)</a>

Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios>

Más información relacionada con trámites y servicios se encuentra en: [Trámites y Servicios \(politecnicojic.edu.co\)](https://www.politecnicojic.edu.co/tramites-y-servicios)

#### 4. Situación actual










- 4.1. Estrategia de TI
- 4.1.1. Lienzo estratégico Modelo de TI

*Ilustración 2 -lienzo estratégico modelo de TI*



# POLITÉCNICO COLOMBIANO

## Jaime Isaza Cadavid

<p><b>Socios Clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégico :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Gobernación de Antioquia</li> <li>Secretaría de Educación departamental</li> <li>Ministerio de Educación Nacional</li> <li>Ministerio de información y las comunicaciones</li> </ul> </li> </ul> <p>Interno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comité rectoral</li> <li>Oficina Asesora de Planeación</li> <li>Control Interno</li> <li>Dirección financiera</li> </ul> <p>Externo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveedores de servicios de TI</li> <li>MINTIC</li> </ul> 	<p><b>Actividades clave</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de los recursos tecnológicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware</li> <li>Software</li> <li>Licencias</li> </ul> </li> <li>Gestión servicios tecnológicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa de ayuda</li> </ul> </li> <li>Gestión de los Sistemas de información             <ul style="list-style-type: none"> <li>Talento humano</li> <li>Gestión documental</li> <li>Sistema Financiero</li> <li>Sistema de apoyo a todas las dependencias (Polidinámico)</li> <li>Plataforma de aprendizaje (Moodle)</li> <li>Sistema académico</li> </ul> </li> <li>Gestión de seguridad y privacidad de la información.</li> </ul> 	<p><b>Propuesta de valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de los recursos tecnológicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataformas</li> <li>Comunicaciones</li> <li>Personal de soporte</li> </ul> </li> <li>Calidad de los servicios que se prestan a clientes internos y externos</li> <li>Actualización y optimización de la infraestructura tecnológica.</li> <li>Salvaguardar la seguridad y privacidad de los activos de información.</li> </ul> 	<p><b>Relaciones con el cliente (Estudiantes, administrativos, académicos, ciudadanos, extranjeros)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia personal</li> <li>Asistencia virtual</li> <li>Asistencia telefónica</li> <li>Asistencia por Email</li> </ul> 	<p><b>Segmentos Internos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas misionales de la institución             <ul style="list-style-type: none"> <li>Docencia</li> <li>Investigación e innovación</li> <li>Extensión</li> </ul> </li> <li>Áreas de Apoyo             <ul style="list-style-type: none"> <li>Bienestar Institucional e Interacción Social</li> <li>Gestión de adquisiciones</li> <li>Gestión Humana</li> <li>Normativa y Legal</li> <li>Tecnología de Información</li> <li>Logística</li> <li>Financiera</li> </ul> </li> <li>Áreas estratégicas             <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación</li> <li>Comunicación Institucional</li> </ul> </li> <li>Área de evaluación y control :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluación y acreditación</li> </ul> </li> </ul> <p>Los usuarios tienen características diferenciales como :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de la institución</li> <li>Estudiantes otras Universidades</li> <li>Personal académico</li> <li>Personal administrativo</li> </ul> <p><b>Externos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciudadanos</li> <li>Visitantes de otros países</li> <li>Egresados</li> <li>Aspirantes</li> <li>Entidades públicas que consumen servicios de tecnologías de información.</li> </ul> 
<p><b>Estructura de costes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costos fijos :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciamiento de software, mantenimiento y garantía de equipos</li> <li>Soporte software adquirido</li> <li>Servicios de impresión y de mesa de ayuda</li> <li>Servicios básicos de conectividad</li> </ul> </li> <li>Costos variables :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciativas a proyectos de inversión</li> <li>Adquisición o renovación de hardware / software</li> <li>Contratistas: personal especializado</li> </ul> </li> </ul> 		<p><b>Fuentes de ingresos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generadas internamente : Estampilla Politécnica</li> <li>Gobernación de Antioquia.</li> <li>Ministerio de Educación Nacional</li> </ul> 		



## Misión de TI

Misión: Proporcionar soluciones y servicios efectivos de TI a la comunidad institucional, haciendo uso eficiente de la gestión del conocimiento y las nuevas tecnologías para promover acciones innovadoras que apoyen los procesos institucionales, permitiendo a nuestros usuarios optimización y competitividad, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico, social y ambiental del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

### 4.1.2. Servicios de TI

Tabla 11 - servicios de TI

ID	001
Nombre	Acceso a internet por WIFI
Descripción	Acceso a la red de colaboradores de la Entidad de manera inalámbrica a través de dispositivos móviles y computadores portátiles
Categoría	Conectividad
Usuario objetivo	Funcionarios, contratistas, estudiantes, egresados y visitantes.
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana.
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato de acuerdo con proveedor
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

ID	002
Nombre	Acceso a la red local
Descripción	Acceso a la red protegida de la Entidad para el uso de los recursos tecnológicos. (Servidores, equipos de oficina, impresoras.)
Categoría	Conectividad
Usuario objetivo	Estudiantes, Funcionarios, y contratistas de la institución
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

ID	003
Nombre	Acceso a la red interna por VPN
Descripción	Funcionarios autorizados
Categoría	Conectividad
Usuario objetivo	Funcionarios y contratistas de la institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina



Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

ID	004
Nombre	Correo electrónico junto con las herramientas colaborativas
Descripción	Basado en G-Suite Gmail de Google con un buzón de almacenamiento limitado
Categoría	Comunicación
Usuario objetivo	Estudiantes, profesores de cátedra, funcionarios y contratistas de la Institución.
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana
Canal de soporte	Correo electrónico Teléfono Software de mesa de servicio
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato de acuerdo con proveedor
Hallazgos u oportunidades de mejora	Mayor capacidad de almacenamiento

ID	005
Nombre	Servicio de entrenamiento y capacitación uso de las soluciones de TI
Descripción	Servicio que suministra capacitación y entrenamiento sobre las funciones de los sistemas de información que maneja la entidad.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	Correo electrónico Software de mesa de servicio Teléfono
Acuerdo de nivel de servicio	Definido en compromisos del funcionario y acorde con sus conocimientos.
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

ID	006
Nombre	Mesa de ayuda
Descripción	Gestión de incidencias para soporte a usuarios.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Estudiantes, Funcionarios y contratistas de la Institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina.
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>



Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad en el contrato de mesa de ayuda.

ID	007
Nombre	Gestión de red de infraestructura tecnológica
Descripción	Gestión de la administración y configuración centralizada de la seguridad de la red que usan los Sistemas de información
Categoría	Comunicación
Usuario objetivo	Entidad
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad en el contrato de mesa de ayuda.

ID	008
Nombre	Antivirus
Descripción	Software que detecta y elimina virus y otras amenazas informáticas en la red, sistemas de información.
Categoría	Seguridad
Usuario objetivo	Institución
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato del producto
Hallazgos u oportunidades de mejora	Gestionar por medio de consola y analizar pertinencia del antivirus actual acorde a necesidades de la institución y que permita responder a los desafíos informáticos.

ID	009
Nombre	Gestión de equipos de cómputo
Descripción	Adquisición, instalación, configuración y mantenimientos preventivos y correctivos de hardware y software de los equipos asignados a los funcionarios y contratistas de la Entidad
Categoría	Gestión de recursos
Usuario objetivo	Estudiantes, Funcionarios y Contratistas de la entidad
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad en el contrato de mesa de ayuda.



ID	010
Nombre	Instalación de software en computadores
Descripción	Instalación de software por demanda en los equipos de cómputo
Categoría	Gestión de recursos
Usuario objetivo	Estudiantes, Funcionarios y contratistas de la entidad
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina.
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad en el contrato de mesa de ayuda.

ID	011
Nombre	Servicio de hosting
Descripción	Servicio de instalación y alojamiento de aplicaciones y herramientas de software.
Categoría	Gestión de recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato con proveedor
Hallazgos u oportunidades de mejora	

ID	012
Nombre	Soporte y mantenimiento de aplicaciones
Descripción	Gestión de incidentes y/o problemas presentados en las aplicaciones
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Funcionarios y contratistas de la institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en compromisos con los funcionarios
Hallazgos u oportunidades de mejora	Falta de personal

ID	013
Nombre	Configuración de ambientes de pruebas y capacitación





Descripción	Preparación y configuración de ambientes para procesos de aseguramiento de calidad.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Funcionarios y contratistas del área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	Correo electrónico Teléfono Software de mesa de servicio
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en compromisos con los funcionarios, contrato de mesa de ayuda y contrato con proveedores.
Hallazgos u oportunidades de mejora	La solución depende de recursos.

ID	014
Nombre	Despliegue de software en producción
Descripción	Preparación, configuración y despliegue de las soluciones generadas por el área de TI.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Usuarios de los sistemas de información
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	Correo electrónico Software de mesa de servicio Teléfono
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en compromisos con los funcionarios y contrato con proveedores.
Hallazgos u oportunidades de mejora	

ID	015
Nombre	Gestión de infraestructura de TI
Descripción	Administración y monitoreo de servidores, servidores de aplicaciones, servidores web, sistemas de información, herramientas de software, soluciones en la nube y demás elementos de infraestructura de TI
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Preestablecido en contrato con mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad al contrato de mesa de ayuda.

ID	016
Nombre	Adquisición de licencias de software
Descripción	Servicio de adquisición de licencias de software requeridas para usar en los diferentes procesos de la Institución.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI



Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	De acuerdo con compromisos con funcionarios.
Hallazgos u oportunidades de mejora	Depende de disponibilidad presupuestal

<b>ID</b>	<b>017</b>
Nombre	Administración de bases de datos
Descripción	Servicio que se encarga de la administración de las bases de datos de la Institución
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	De acuerdo con compromisos con funcionarios.
Hallazgos u oportunidades de mejora	Capacitaciones a funcionarios de la dependencia

<b>ID</b>	<b>018</b>
Nombre	Gestión de respaldos
Descripción	Servicio que se encarga de generar respaldo de servidores de los sistemas de información
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	De acuerdo con compromisos con funcionarios.
Hallazgos u oportunidades de mejora	Hace falta un laboratorio de pruebas de restauración.

<b>ID</b>	<b>019</b>
Nombre	Pruebas de vulnerabilidades
Descripción	Servicio que se encarga de realizar pruebas de vulnerabilidades a la arquitectura de TI
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	No aplica
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	2 veces al año



Hallazgos u oportunidades de mejora	Contratación para pruebas por un ente externo
-------------------------------------	---

ID	020
Nombre	Gestión de proyectos de TI
Descripción	Servicio que permite planear, ejecutar y realizar seguimiento a proyectos que afectan los procesos o elementos de la arquitectura de TI
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Todas las áreas de la institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

ID	021
Nombre	Gestión de identidades
Descripción	Servicio que permite asignar recursos organizacionales a los funcionarios y contratistas de la Institución, así mismo, provee los mecanismos de autenticación y autorización para el acceso a estos recursos
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Todas las áreas de la entidad
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica
Hallazgos u oportunidades de mejora	Mayor disponibilidad de recursos para atender las necesidades de las dependencias.

ID	022
Nombre	DNS
Descripción	Servicio que permite asignar nombre de dominio a los diferentes elementos que hacen parte de la red.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Todas las áreas de la institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Acorde con contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad en el contrato de mesa de ayuda.



ID	023
Nombre	Servicio de Virtualización de servidores
Descripción	Servicio que permite virtualizar servidores físicos en máquinas virtuales.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Todas las áreas de la institución
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	Acorde con contrato mesa de ayuda
Hallazgos u oportunidades de mejora	Continuidad del contrato de mesa de ayuda

ID	024
Nombre	Servicio de supervisión de proveedores de TI
Descripción	Servicio que permite asegurar que los proveedores cumplan con las obligaciones contractuales.
Categoría	Gestión recursos
Usuario objetivo	Área de TI
Horario de prestación del servicio	Horario de oficina
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Sistema de Gestión Documental</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica
Hallazgos u oportunidades de mejora	No aplica

#### 4.1.3. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Tabla 12 - políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Política	Descripción
Seguridad	La dirección del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, entendiendo la importancia de una adecuada gestión de la información, se compromete con la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información buscando establecer un marco de confianza en el ejercicio de sus deberes con el Estado y los ciudadanos, todo enmarcado en el estricto cumplimiento de las leyes y en concordancia con la misión y visión de la entidad
Continuidad del negocio	El plan de continuidad permite continuar desarrollando los productos o servicios en un nivel aceptable, posterior a un incidente.



Gestión de la Información	<p>(6) La información se usa para responder a las necesidades de una organización, ya sea para tomar decisiones, para los procesos o para los grupos de interés.</p> <p>La información disponible para apoyar la toma de una decisión debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad</li> <li>• Confiabilidad</li> <li>• Completitud</li> <li>• Pertinencia</li> <li>• Utilidad</li> </ul>
Desarrollo de Sistemas de Información	(7) Contiene los elementos para la definición de la arquitectura de aplicaciones que define los componentes de los sistemas, las interacciones entre estos y la relación con las arquitecturas misional, de información y de infraestructura de TI
Infraestructura tecnológica	(7) Contiene los elementos de infraestructura de TI que soportan la operación de la institución, entre algunos de los elementos de esta arquitectura se encuentran la plataforma hardware, las interfaces de comunicación entre los elementos de infraestructura y los servicios de nube entre otros

#### 4.1.4. Capacidades de TI

Tabla 13 - capacidades de TI

Categoría	Capacidad	Cuenta con la Capacidad la Institución
Estrategia	Gestionar arquitectura empresarial	SI
	Gestionar Proyectos de TI	SI
	Definir políticas de TI	SI
Gobierno	Gestionar Procesos de TI	SI
Información	Administrar modelos de datos	SI
	Gestionar flujos de información	SI
Sistemas de Información	Definir arquitectura de Sistemas de Información	SI
	Administrar Sistemas de Información	SI
	Interoperar	SI
Infraestructura	Gestionar disponibilidad	SI
	Realizar soporte a usuarios	SI
	Gestionar cambios	SI
	Administrar infraestructura tecnológica	SI
Uso y apropiación	Apropiar TI	SI
Seguridad	Gestionar seguridad de la información	SI



#### 4.1.5. Tablero de control de TI

Tabla 14 - tablero de control de TI

Nombre	Tipo de Indicador	Unidad de Medida	Responsable	Período	Valor	Interpretación
Nivel de ejecución del plan estratégico de TI	Gestión	Porcentaje	Profesional Especializado	Anual	100%	Actividades ejecutadas versus total de actividades
Avance en el Plan de Implementación de la Política de Gobierno digital	Resultado	Porcentaje	Profesional Especializado	Anual	0%	Actividades ejecutadas versus total de actividades
Ejecución presupuestal de los Proyectos del PETI de cada vigencia	Gestión	Porcentaje	Profesional Especializado	Anual	100%	Ejecutado versus planeado

#### 4.2. Gobierno de TI

##### 4.2.1. Modelo de Gobierno de TI

La toma de decisiones en lo relacionado con las TIC está representada por la instancia de decisión Comité institucional de gestión y desempeño bajo el modelo integrado de planeación y gestión MIPG, donde con periodicidad mensual se evalúa el desempeño de la gestión de las TIC en la entidad, se revisan los indicadores del tablero de control de TI y se toman decisiones de fortalecimiento a implementar y la prioridad de estas.

Los miembros que componen la instancia de decisión son:

- Rector
- Secretario general
- Vicerrector de docencia e investigación
- Vicerrector administrativo
- Vicerrector de extensión
- Jefe de la oficina asesora de comunicaciones
- Coordinador Informática Corporativa

De las sesiones de trabajo realizadas se lleva un registro por medio de actas de las reuniones, donde constan las decisiones tomadas y compromisos acordados.

En promedio durante la última vigencia anual se desarrollaron 5 reuniones de este comité.

#### Definición y gestión de la Matriz riesgos de TI a nivel general

Como instrumento para el gobierno de las TIC se implementó en 2022-02-03, una matriz de riesgos para identificar y gestionar las principales categorías y eventos de riesgos institucionales relacionados con las TIC.

La matriz de riesgos está alineada con el plan de desarrollo institucional y hace parte de la gestión institucional de riesgos de tecnologías de la Información.



A continuación, se ilustra parte de la matriz de riesgos:  
Ilustración 3 - extracto matriz de riesgos

Identificación del riesgo									
Referencia	Tipo de riesgo	Tipo de Activo	Nombre del Activo	Clasificación del Riesgo según Activo	Impacto	Causa Inmediata	Causa Raiz	Descripción del Riesgo	Clasificación del F
1	Proceso Información	Información	Licencia Software Financiero Licencia Software Talento Humano Licencia software Sistema Gestión de Calidad Licencias Oracle Licencia Sistema de gestión documental Licencias Sistemas operativos Windows	Pérdida de la confidencialidad	Económico y Reputacional	Abuso de los derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privilegios de acceso excesivo o inutilizado</li> <li>Uso abusivo de los privilegios asignados</li> </ul>	Privilegios otorgados permitiendo abusos en el acceso a los activos informáticos, lo que podría causar la pérdida de confidencialidad sobre los activos de información.	Usuarios, produc practicas , organizac
2			Licencia Software Financiero Licencia Software Talento Humano Licencia software Sistema Gestión de Calidad Licencias Oracle Licencia Sistema de gestión documental Licencias Sistemas operativos	Pérdida de la confidencialidad	Económico y Reputacional	Hurto de medios o documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de protección de las copias de seguridad</li> <li>Falta de cuidado en gestión de la información sensible</li> </ul>	Falta de protección de las copias de seguridad y de cuidado en gestión de la información sensible puede permitir su hurto, lo que podría causar la pérdida de confidencialidad de la información.	Usuarios, produc practicas , organizac



En la matriz se puede evidenciar los riesgos asociados a la disponibilidad, integridad y confiabilidad para cada uno de los activos relacionados con las tecnologías de la información, sus vulnerabilidades, amenazas y controles.

Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC

Tabla 15 - presupuesto inversiones y gastos TIC

Componente	2020	2021	Diferencia	2021	2022	Diferencia
Arquitectura de Sistemas de información	801.963.054	831.405.797	29.442.743	831.405.797	1.845.050.786	1.013.644.989
Arquitectura de infraestructura tecnológica	1.230.834.366	242.894.916	- 987.939.450	242.894.916	683.834.869	440.939.953
Arquitectura de seguridad	145.005.473	8.562.538	- 136.442.935	8.562.538	31.779.950	23.217.412

Los valores de arriba corresponden a lo efectivamente contratado.

**Apropiación**

• **Apropiado 100%**

**Compromiso**

• **Comprometido 50%**

**Ejecución**

• **Pagado 50%**

Gestión de asignación de Recursos Humanos

Semestralmente se revisan los reportes de desempeño del personal interno de las TIC para evaluar si se cuenta con el personal suficiente.

**4.2.2. Estructura y Organización humana de TI**

*Ilustración 4 - estructura y organización humana de TI*





En la actualidad no existe un director de informática, pero la dependencia hace parte del comité CIGD que toma decisiones, entre otras, a nivel de las TIC's y que depende del representante legal de la institución. Como fortalezas hay una gestión centralizada de todos los componentes de la infraestructura y como debilidad la dependencia no cuenta con una ubicación estratégica, tal como lo indica el decreto 415 de 2016.

#### Matriz de Responsabilidades del personal con respecto a los procesos

Tabla 16 - responsabilidades del personal con respecto a los procesos

Rol	Cantidad	Funciones
Profesional Especializado Informática Corporativa	1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gestionar el área de informática corporativa desde el punto de vista de los sistemas de información, recibir solicitudes, evaluarlas, asignarlas a nivel de dependencias y evaluar su ejecución.</li><li>2. Gestionar las dotaciones y recursos requeridos para el funcionamiento del área, solicitando contratación, adquisición y mantenimiento de equipos.</li><li>3. Apoyar la transformación tecnológica institucional con la renovación del data center institucional y la adquisición de nuevos equipos de cómputo y la renovación de los principales sistemas de información.</li><li>4. Apoyar con recursos de financiamiento para la migración a Universitas XXI Internacional</li><li>5. Participar en la implantación del ERP SAP con extensión de licencias de la Gobernación de Antioquia para reemplazar el sistema Atlas.</li><li>6. Supervisar y brindar apoyo en infraestructura de hardware y software para la implantación de la</li></ol>



Suite Gestasoft de Unipamplona para reemplazar el sistema propio Nompoli (AS400)

Profesional Universitario

7

1. Brindar soporte técnico según los requerimientos del área administrativa con el objeto de garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz.
2. Realizar la migración de información entre los sistemas informáticos cuando las necesidades del servicio así lo requieran para el normal desarrollo de los procesos institucionales.
3. Apoyar la capacitación en el uso de la solución para garantizar el desarrollo de la misma de acuerdo con las demandas y requerimientos del servicio del área.
4. Gestionar el mantenimiento y los incidentes del aplicativo con el proveedor ya sea local o en hosting.
5. Las demás de apoyo técnico y de informática que requiera la Dirección.
6. Brindar soporte y administrar las soluciones de software, según los requerimientos de las diferentes áreas administrativas con el objeto de garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz
7. Apoyar el desarrollo y mantenimiento de soluciones de software, aplicaciones, bases de datos y cursos virtuales, de acuerdo con las demandas y requerimientos del servicio en las diferentes áreas de la Institución.
8. Apoyar en conceptos de tecnología a las áreas externas para la elaboración solicitudes de adquisición de bienes y/o servicios.
9. Realizar la migración de información entre diversos aplicativos o sistemas informáticos cuando las necesidades del servicio así lo requieran para el normal desarrollo de los procesos institucionales.
10. Implementar las acciones necesarias para garantizar la seguridad de las bases de datos, copias de seguridad, aplicaciones on-line y plataforma Institucional de la Institución, frente a los riesgos informáticos.
11. Capacitar en materia de Informática a las diferentes unidades de la Institución, recomendando la implementación de sistemas y tecnologías.
12. Administrar el centro de cómputo, los servidores de la plataforma informática de la Institución, el correo institucional y centros de cableado, para garantizar el desarrollo normal de todos los procesos institucionales.



13. Proponer, verificar y monitorear la Política de seguridad a nivel de la infraestructura de TI
14. Verificar permanentemente el funcionamiento y disponibilidad de servicios y servidores.
15. Tomar las acciones necesarias ante cualquier evento que comprometa la capacidad y / o la disponibilidad de la infraestructura.
16. Escalar incidentes sobre canales y servicios contratados y hacer seguimiento a la solución

Auxiliar administrativo

1

1. Realizar el inventario, solicitar y asignar los insumos requeridos para el buen funcionamiento y desarrollo de actividades en el área de trabajo.
2. Mantener actualizada la información utilizando las herramientas tecnológicas establecidas según los requerimientos del área de desempeño.
3. Comprobar las especificaciones de los datos del documento fuente y la operación del software utilizado, para garantizar la integridad, veracidad y oportunidad en la generación de informes, de acuerdo con las condiciones definidas.
4. Garantizar la protección de los documentos bajo su responsabilidad y la disponibilidad de los mismos cuando sean solicitados por las personas autorizadas de acuerdo con los niveles de autoridad.
5. Registrar información en los formatos bajo su responsabilidad y acceder a la información de acuerdo con las atribuciones y hacer coherente las decisiones con la información recibida.
6. Recibir, revisar, clasificar, radicar, distribuir y controlar documentos, datos, elementos y correspondencia, relacionados con los asuntos de competencia de la entidad.
7. Transcribir información necesaria para la producción de informes y demás documentos requeridos en la dependencia de manera correcta y oportuna, utilizando las ayudas ofimáticas y el Sistema de Gestión Documental MERCURIO.
8. Llevar y mantener actualizados los registros de carácter técnico, administrativo y financiero y responder por la exactitud de los mismos.
9. Orientar o atender a los usuarios y tramitar oportunamente las solicitudes de acuerdo a los procedimientos definidos y normatividad vigente, para satisfacer sus requerimientos.
10. Efectuar diligencias externas cuando las necesidades del servicio lo requieran.
11. Registrar e informar llamadas, citas,



		<p>entrevistas, compromisos y eventos en general del área oportunamente.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>12. Apoyar logísticamente en la organización de eventos programados en el área o por institución, para garantizar su adecuada realización.</li><li>13. Apoyar en el desarrollo de proyectos, planes y programas de la institución, de acuerdo a los procedimientos definidos.</li><li>14. Mantener organizadas y actualizadas las carteleras del área con información de interés general e institucional.</li><li>15. Archivar la documentación que se genera en el área, de acuerdo a los procedimientos y normatividad vigente.</li><li>16. Cumplir con las funciones contenidas en la Constitución, la Ley, los Decretos, Ordenanzas, Acuerdos, Manual de Funciones, Reglamentos Internos de la entidad.</li><li>17. Apoyar oportunamente en la realización de informes para entes fiscalizadores, de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li><li>18. Responder por la aplicación de los métodos y procedimientos del sistema de calidad y control interno y velar por la calidad, eficiencia y eficacia del mismo.</li><li>19. Cumplir con las disposiciones existentes en materia disciplinaria, sobre Derechos, Deberes, Prohibiciones, Inhabilidades, Incompatibilidades y Conflicto de Intereses.</li><li>20. Las demás que se le asignen y sean afines con la naturaleza del cargo.</li></ol>
Técnico administrativo	1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Administrar y ejecutar los procesos de backup y restaure del Sistema as400</li><li>2. Mantenimiento y soporte al sistema de contratación docente</li><li>3. Mantenimiento al Sistema de seguridad física de informática TCMS</li><li>4. Apoyar el Sistema de gestión de la calidad del área</li><li>5. Salvaguardar las bibliotecas de producción del as400 en un disco externo</li><li>6. Verificar el proceso de backup realizado por la mesa de ayuda de la plataforma de servidores.</li></ol>

## MATRIZ RACI

Tabla 17 - matriz raci



Sistemas de información	Profesional Especializado	Profesional Universitario	Auxiliar Administrativo	Técnico Administrativo
<b>Analizar requerimientos.</b>	A	RI		C
<b>Planear la implantación de nuevos sistemas de Información según Políticas y Planes.</b>	A	RI	C	C
<b>Gestionar la adquisición e implementación de sistemas de Información.</b>	A	RI	I	
<b>Ejecutar el desarrollo y mantenimiento necesarios, en respuesta a las solicitudes de servicios de sistemas de Información.</b>	C	RA		
<b>Administrar el acceso a los recursos informáticos.</b>	C	RA		
<b>Ejecutar los procedimientos de respaldo de información.</b>	CI	C		RA
<b>Verificar el cumplimiento de los requerimientos de las incorporaciones y desarrollos tecnológicos.</b>	ACI	R		
<b>Verificar la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos.</b>	CI			RA
<b>Verificar la ejecución de los respaldos de información.</b>	CI			RA
<b>Controlar el acceso a los recursos de información.</b>	CI	RA		RA
<b>Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora.</b>	CI	RA		
Prospectiva Tecnológica	Profesional Especializado	Profesional Universitario	Auxiliar Administrativo	Técnico Administrativo
<b>Prospectiva de las tecnologías informáticas e identificación de los requerimientos.</b>	A	R		C
<b>Planear la infraestructura tecnológica para el sostenimiento de los procesos.</b>	A	R		C
<b>Establecer y actualizar periódicamente el Plan de Desarrollo Tecnológico.</b>	A	R	I	C
<b>Monitorear y evaluar los avances del Plan de Desarrollo Tecnológico.</b>	A	R		C
<b>Realizar el control y la mejora del proceso de Tecnología de la Información y la actualización del Plan de Desarrollo Tecnológico.</b>	A	R		C
Infraestructura	Profesional Especializado	Profesional Universitario	Auxiliar Administrativo	Técnico Administrativo



		Universita rio		
<b>Identificar especificaciones y levantar requerimientos.</b>	A	R		
<b>Planificar las inversiones</b>	A	RC	I	C
<b>Gestionar las incorporaciones tecnológicas informáticas.</b>	A	RC	I	C
<b>Ejecutar los mantenimientos necesarios y atender las solicitudes de servicios de hardware y de acceso a los recursos informáticos.</b>	C	AR		
<b>Verificar la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos y el cumplimiento de los requerimientos de las incorporaciones tecnológicas.</b>	C	AR		
<b>Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora.</b>	C	AR		

- R: Responsable / Responsable. Es el que se encarga de hacer la tarea o actividad.
- A: Accountable / Persona a cargo. Es la persona que es responsable de que la tarea esté hecha. No es lo mismo que la R, ya que no tiene porqué ser quien realiza la tarea, puede delegarlo en otros. Sin embargo, si es quien debe asegurarse de que la tarea sea hecha, y se haga bien.
- C: Consulted / Consultar. Los recursos con este rol son las personas con las que hay que consultar datos o decisiones con respecto a la actividad o proceso que se define.
- I: Informed / Informar. A estas personas se les informa de las decisiones que se toman, resultados que se producen, estados del servicio, grados de ejecución...

(8)

#### 4.2.3. Modelo de Gestión de TI

Tabla 18 - modelo de gestión de TI

SISTEMAS DE INFORMACIÓN
<p>Gestionar la adquisición e implementación de sistemas de Información. Ejecutar el desarrollo y mantenimiento necesarios, en respuesta a las solicitudes de servicios de sistemas de Información Administrar el acceso a los recursos informáticos. Ejecutar los procedimientos de respaldo de información.</p>
<p>Verificar el cumplimiento de los requerimientos de las incorporaciones y desarrollos tecnológicos. Verificar la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos. Verificar la ejecución de los respaldos de información. Controlar el acceso a los recursos de información</p>



Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora
<b>PROSPECTIVA TECNOLÓGICA</b>
Prospectiva de las tecnologías informáticas e identificación de los requerimientos Planear la infraestructura tecnológica para el sostenimiento de los procesos
Establecer y actualizar periódicamente el Plan de Desarrollo Tecnológico
Monitorear y evaluar los avances del Plan de Desarrollo Tecnológico
Realizar el control y la mejora del proceso de Tecnología de la Información y la actualización del Plan de Desarrollo Tecnológico
<b>INFRAESTRUCTURA</b>
Identificar especificaciones y levantar requerimientos. Planificar las inversiones
Gestionar las incorporaciones tecnológicas informáticas Ejecutar los mantenimientos necesarios y atender las solicitudes de servicios de hardware y de acceso a los recursos informáticos
Verificar la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos y el cumplimiento de los requerimientos de las incorporaciones tecnológicas
Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

### Procesos Adoptados

Tabla 19 - procesos adoptados

Proceso	Descripción	Documento de caracterización
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Analizar requerimientos, gestionar la adquisición y planear la implantación de nuevos sistemas de Información según Políticas y Planes	El documento se encuentra en el Sistema de gestión de calidad de la institución.
PROSPECTIVA TECNOLÓGICA	Planear la infraestructura tecnológica para el sostenimiento de los procesos.	El documento se encuentra en el Sistema de gestión de calidad de la institución.
INFRAESTRUCTURA	Corresponde a la administración de la infraestructura tecnológica: Instalación, mantenimiento y monitoreo.	El documento se encuentra en el Sistema de gestión de calidad de la institución.



#### 4.2.4. Gestión de Proyectos

##### Modelo de Gestión de Proyectos

El modelo de gestión de proyectos utilizado es el definido por la MGA (Metodología General Ajustada), no obstante los dominios definidos por el MAE (Modelo de Arquitectura Empresarial), se tienen en cuenta.

A continuación la descripción de los dominios:

##### Dominio Legal

- *Define de manera integral y completa* las actividades necesarias para evaluar los aspectos legales asociados a un proyecto, desde su estructuración, estudio de viabilidad, contratación y cierre. Los cuales incluyen la ley 80 de contratación estatal, SECOP (Sistema Electrónico para la Contratación Pública), portal de Colombia compra eficiente y su tienda virtual.

##### Dominio de Planeación

- Contiene las mejores prácticas para dimensionar trabajo, recursos, presupuesto y tiempos necesarios para alcanzar un objetivo, todo esto teniendo en cuenta la dinámica de ejecución del Estado. Se lleva a cabo a través de la definición del plan anual de adquisiciones (PAA) y la estructuración de los proyectos de inversión a través de la ficha técnica (FPL09).

##### Dominio de Ejecución

- Este ítem contiene un proceso para una correcta ejecución de los esfuerzos y trabajo enmarcados en un proyecto, dentro de las variables que definen su alcance, objetivos y restricciones. La aplicación del dominio de ejecución deberá garantizar el avance del plan de trabajo. Existen 4 seguimientos al año que se gestionan por medio de la ficha técnica (FPL07).

##### Dominio de Control

- Dominio que contiene actividades de vigilancia, auditoria e inspección, para detección de posibles hallazgos y oportunidades de mejora en el marco de la ejecución de un proyecto. Se realiza por medio del manual de supervisión de contratación.

(9)

#### 4.3. Gestión de Información

##### 4.3.1. Planeación y Gobierno de la gestión de Información

La información se usa para responder a las necesidades de la institución: para tomar decisiones, para los procesos y para los grupos de interés.

El Politécnico Colombiano JIC cuenta con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación de información según sus ciclos de vida y de acuerdo con los diversos públicos o audiencias. La gestión de la información tiene en cuenta las siguientes premisas:

- Información desde la fuente única
- Información de calidad





- Información como bien público
- Información como servicio

La información disponible para apoyar la toma de una decisión cumple con los siguientes criterios:

- Oportunidad
- Confiabilidad
- Completitud
- Pertinencia
- Utilidad

La estrategia de información se fundamenta en el ciclo de vida de la información, que desarrolla los siguientes procesos:

- Definición de información
- Recolección
- Validación
- Consolidación de información para el análisis
- Publicación de información

Como resultado de la gestión de información se obtienen mecanismos de usos y accesos disponibles, información de calidad, generación de valor a partir de la información, apoyo a la toma de decisiones e instrumentos de análisis de la información disponible para los usuarios especializados.

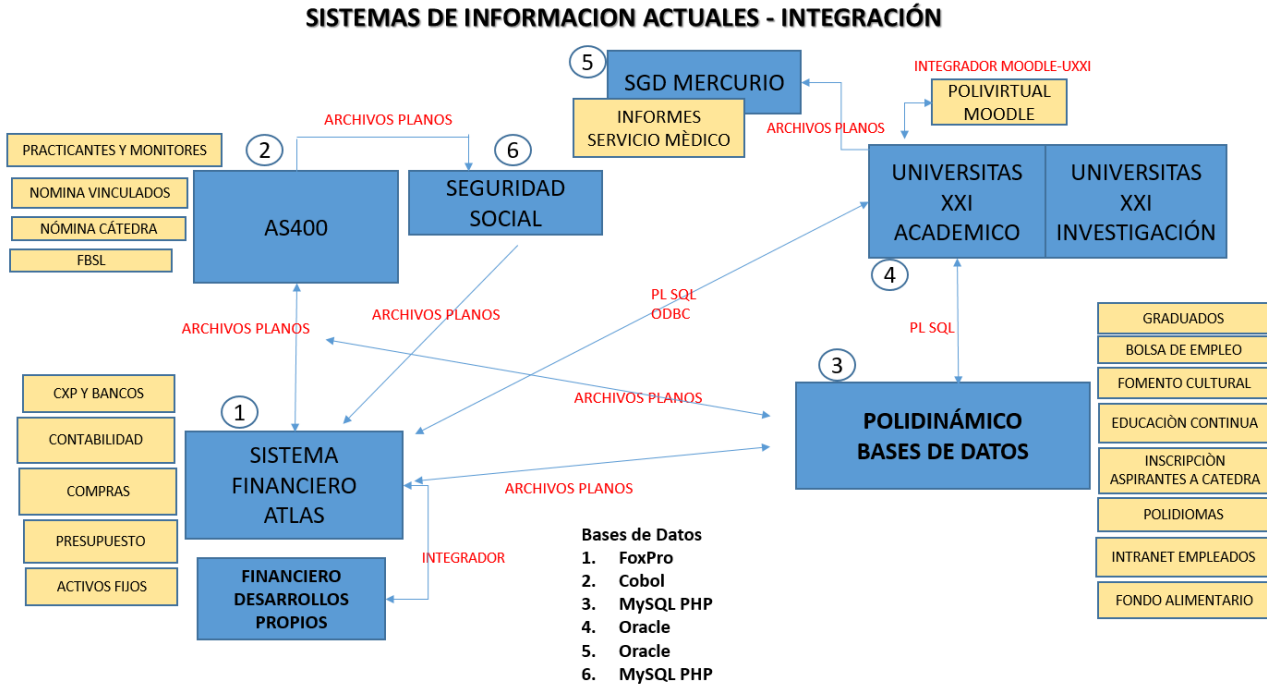
(10)



**4.3.2. Arquitectura de Información**

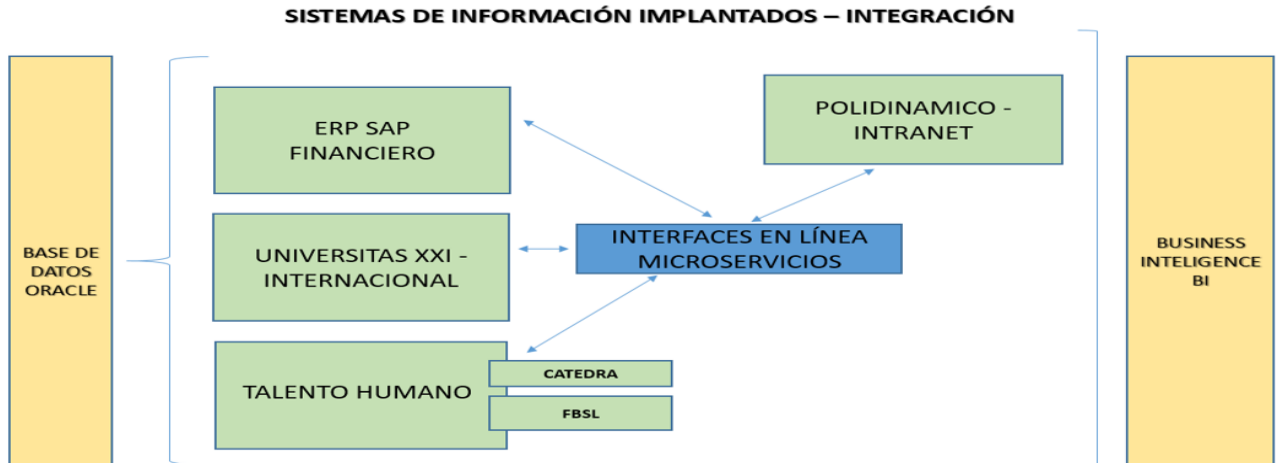
Actualmente se tienen los siguientes Sistemas de información, que apoyan los diferentes procesos institucionales: misionales, estratégicos y de apoyo así como su organización, flujo y distribución.

*Ilustración 5 - sistemas de información actuales*



La siguiente es la prospectiva de la arquitectura de los Sistemas de Información:

*Ilustración 6 - prospectiva arquitectura de los sistemas de información*





### 4.3.3. Diseño de Componentes de información

Tabla 20 - diseño de componentes de información

Código	Información	Descripción	Área Responsable	Productor (fuente oficial)	Clasificación	Tipo de Información	Frecuencia de Generación	Soporte	Formato	Datos Abiertos	Tipo de datos	URL de publicación	Cobertura Geográfica
I1	Sistema Académico	Información ICFES	Proveedor externo	Coordinación de Admisiones y programación académica	Pública reservada	Formato estructurado	Semestral	Medio electrónico	Texto	NO			
I2	Sistema Académico :	Cantidad de inscritos, matriculados, graduados	Coordinación de Admisiones y Programación Académica	Coordinación de Admisiones y programación académica	Pública clasificada	Formato estructurado	Semestral	Medio electrónico	Hoja de cálculo	SI	Estadístico	<a href="https://www.politecnicojic.edu.co/boletines-estadisticos">https://www.politecnicojic.edu.co/boletines-estadisticos</a>	Colombia
I3	Sistema financiero	Información requerida por : entidades gubernamentales y entes de control	Dirección Financiera	Dirección financiera	Pública clasificada	Formato estructurado	Semestral	Medio electrónico	Hoja de cálculo	NO			
I4	Sistema de Gestión documental	Información requerida por entes gubernamentales	Normativa y Legal	Normativa y Legal	Pública clasificada	Formato estructurado	Cuando existan cambios en la normatividad Semestral y mensual	Medio electrónico	Hoja de cálculo	SI	Gestión documental	<a href="https://www.politecnicojic.edu.co/index.php/instrumentos-archivisticos/send/484-instrumentos-archivisticos/3647-esquema-de-publicacion-institucional">https://www.politecnicojic.edu.co/index.php/instrumentos-archivisticos/send/484-instrumentos-archivisticos/3647-esquema-de-publicacion-institucional</a>	Colombia
I5	Sistema de Talento Humano	Información requerida por entes gubernamentales y empresas privadas	Gestión Humana	Planificación	Pública	Formato estructurado		Medio electrónico	Hoja de cálculo	NO			



#### 4.3.4. Análisis y aprovechamiento de los componentes de información

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid realiza la publicación de los datos en la página institucional y en la plataforma de datos abiertos del MinTic. Se debe reforzar el uso de la información que se publica, se requiere además intensificar campañas que estimulen la publicación de datos abiertos. La mayor parte de la información que genera la institución cumple con el criterio de fuente única.

#### 4.3.5. Calidad y Seguridad de los componentes de información

La definición y gestión de los controles y mecanismos para alcanzar los niveles requeridos de seguridad, privacidad y trazabilidad de los Componentes de Información de la institución incluye:

- La protección y privacidad de componentes de información: Se materializa mediante el cumplimiento de las políticas de Informática descritas en el acuerdo 09 del 27 de Septiembre de 2010, las consideraciones de protección y privacidad de la información establecida en el documento de activos de información donde se especifica la clasificación de la información acorde con la ley 1581 de 2012 y 1712 de 2014.
- La auditoría y trazabilidad de componentes de información, especialmente los relacionados con la trazabilidad de los sistemas de información, se administran o gestionan por medio de logs a través de cada aplicativo.

A continuación el reporte de los hallazgos a los componentes de información, de acuerdo con el autodiagnóstico:

Ilustración 7 - autodiagnóstico reporte de hallazgos

No.	Evaluación de Efectividad de controles			EVALUACIÓN DE
	DOMINIO	Calificación	Calificación	
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	20	100	INICIAL
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	24	100	REPETIBLE
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	17	100	INICIAL
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	25	100	REPETIBLE
A.9	CONTROL DE ACCESO	47	100	EFFECTIVO
A.10	CRIPTOGRAFÍA	0	100	INEXISTENTE
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	39	100	REPETIBLE
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	28	100	REPETIBLE
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	16	100	INICIAL
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	21	100	REPETIBLE
A.15	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	10	100	INICIAL
A.16	MANEJO DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	14	100	INICIAL
A.17	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	7	100	INICIAL
A.18	CUMPLIMIENTO	42,5	100	EFFECTIVO
<b>PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES</b>		<b>22</b>	<b>100</b>	<b>REPETIBLE</b>

#### 4.4. Sistemas de Información

##### 4.4.1. Catálogo de los Sistemas de Información

El catálogo de Sistemas de Información Corresponde al inventario de los sistemas relacionando por cada uno un conjunto de datos funcionales, técnicos y de gestión. Esto permite la identificación rápida de aspectos claves de los Sistemas conllevando a tomar decisiones ágiles sobre la arquitectura de sistemas de información.



Tabla 21 – catálogo sistemas de información

Nombre aplicación	Sistema Académico
Descripción Funcional	Es un repositorio donde se almacena la información académica de los estudiantes de la institución
Información que gestiona	Datos del estudiante Datos del profesor Asignaturas Notas Grupos
Tipo de software	Software como Servicio (Saas)
Estado	Productivo
Esquema de licenciamiento	licencia a perpetuidad
Integraciones con otros sistemas	Talento Humano, Portal institucional, Plataforma de cursos virtuales
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguna

Nombre aplicación	Sistema de Gestión documental
Descripción Funcional	Sistema donde se alojan las tablas de retención documental, así como los expedientes y documentos relacionados con los procesos de la Entidad
Información que gestiona	Tablas de retención documental Expedientes Todos los documentos en formato digital
Tipo de software	En local (on premise) Comercial
Estado	Productivo Pruebas
Esquema de licenciamiento	Licencia a perpetuidad
Integraciones con otros sistemas	Sistema de Bienestar
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguna

Nombre aplicación	Sistema Financiero
Descripción Funcional	Es un Sistema de información para almacenar y procesar toda la información financiera de la institución.
Información que gestiona	Contabilidad Presupuesto Tesorería Contrataciones Bienes Proyectos de inversión
Tipo de software	Comercial Software como Servicio (Saas)
Estado	Productivo Pruebas
Esquema de licenciamiento	Licenciamiento anual



Integraciones con otros sistemas	Sistema de talento humano y Sistema académico
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguna

Nombre aplicación	Sistema de Talento Humano
Descripción Funcional	Sistema de información donde se gestiona la información del talento humano de la institución correspondiente a docentes, administrativos y monitores.
Información que gestiona	Datos del trabajador Nómina Informes Selección de personal Interfaces con otros Sistemas
Tipo de software	En local (on premise) Comercial
Estado	Productivo Pruebas
Esquema de licenciamiento	Licencias a perpetuidad
Integraciones con otros sistemas	Sistema financiero
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguna

Nombre aplicación	Página web Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Descripción Funcional	Sitio web institucional disponible a los ciudadanos que integra información sobre servicios institucionales, trámites, noticias, eventos de interés, políticas y normatividad.
Información que gestiona	Normatividad Noticias Servicios institucionales Trámites Información institucional
Tipo de software	Software como servicio
Estado	Productivo
Esquema de licenciamiento	Software libre para entidades públicas
Integraciones con otros sistemas	Ninguno
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguno

Nombre aplicación	Sistema de Gestión de PQRs
Descripción Funcional	Sistema que se encarga de la gestión de las peticiones, quejas y reclamos que los ciudadanos u otras organizaciones realizan a la Entidad
Información que gestiona	Petición Denuncia Reclamo
Tipo de software	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comercial</li><li>• Software como Servicio</li></ul>
Estado	Productivo



Esquema de licenciamiento	Por suscripción anual
Integraciones con otros sistemas	No integrado
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguno

Nombre aplicación	
Descripción Funcional	Sistema de Gestión de Calidad Sistema donde se almacenan todos los documentos del sistema de gestión de calidad. En este sistema encuentran documentados todos los procesos, procedimientos e instructivos.
Información que gestiona	Procesos Procedimientos Instructivos Hallazgos Planes de acción Planes de mejoramiento Riesgos
Tipo de software	Comercial Software como Servicio
Estado	Productivo
Esquema de licenciamiento	Por suscripción anual
Integraciones con otros sistemas	Ninguno
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguno

Nombre aplicación	
Descripción Funcional	Sistema de Autoevaluación y acreditación Sistema donde se almacena y se tramita lo referente a procesos de autoevaluación y acreditación de programas y de la institución.
Información que gestiona	Documentos de registro calificado y acreditación Planes de mejoramiento Encuestas
Tipo de software	Comercial En local (on premise)
Estado	Productivo
Esquema de licenciamiento	Por suscripción anual
Integraciones con otros sistemas	Ninguno
Debilidades o hallazgos estructurales	Ninguno

#### 4.4.2. Capacidades funcionales de los Sistemas de Información

A continuación, se presenta la matriz que relaciona las capacidades funcionales de cada una de las aplicaciones ayudando a identificar las aplicaciones que apoyan su gestión.

- SI1: Portal Académico
- SI2: Sistema de gestión documental
- SI3: Sistema de calidad
- SI4: Biblioteca
- SI5: Sistema de gestión de servicios



SI6: Sistema de talento humano  
SI7: Plataforma de cursos virtuales  
SI8: Sistema de gestión financiera y contable

Tabla 22 - capacidades funcionales de los sistemas de información

Función	SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8
Inscripción pregrado, posgrado	X							
Inscripción cursos y diplomados	X							
Pago de inscripciones y matrícula académica	X							
Gestión a procesos institucionales: actualización caracterización, procedimientos, formatos e instructivos.			X					
Gestión indicadores de procesos			X					
Gestión riesgos identificados en los procesos			X					
Gestión a acciones de mejora			X					
Gestión de graduados					X			
Gestión de docentes de catedra	X				X			
Herramientas de consulta de Bases de datos bibliotecarias				X				
Gestión de empleados y nóminas						X		
Gestión de cursos virtuales							X	
Bolsa de empleo para graduados					X			
Gestión de comunicaciones internas y externas		X						
Inscripciones cursos idiomas					X			
Gestión cursos idiomas							X	
Gestión financiera y contable								X
Certificados	X				X	X		X

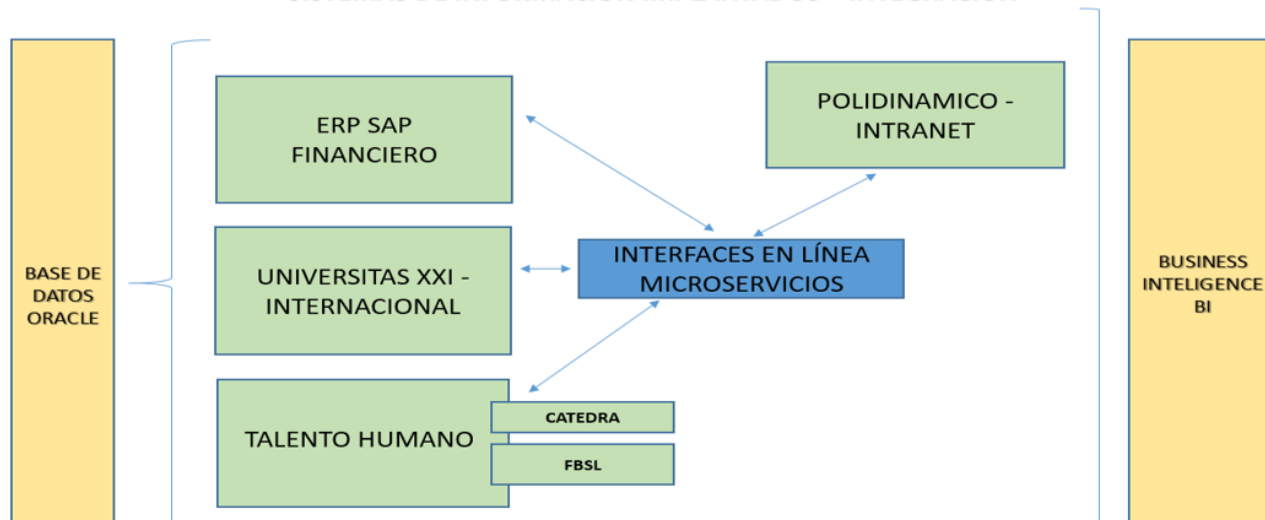
#### 4.4.3. Mapa de Integraciones de Sistemas de Información

Ilustración 8 - mapa de integraciones de sistemas de información





### SISTEMAS DE INFORMACIÓN IMPLANTADOS – INTEGRACIÓN



Propósito funcional de la integración: Consultas en línea y actualizar información.

Protocolo de integración: micro servicios

Esquema de seguridad: usuario-contraseña

#### 4.4.4. Arquitectura de Referencia de Sistemas de Información

Las arquitecturas principalmente utilizadas en los Sistemas de la institución son: Cliente – Servidor y 3 Niveles

Dentro de los aspectos más relevantes de la Arquitectura de Referencia se encuentran:

- Principios o lineamientos de como las aplicaciones transaccionales intercambian información: web service SOAP.
- Componentes transversales de integración para facilitar la transformación o intercambio de información entre aplicaciones: Bróker.
- Componentes transversales que aplican políticas de seguridad a APIs expuestas hacia aplicaciones de otras organizaciones. Gateway de seguridad.
- Componentes transversales de seguridad que garantizan la confidencialidad, de la información: Gestor de Identidades, servidor LDAP, soluciones de encriptación de datos.
- Componentes transversales de seguridad que ayudan a auditar las acciones en los sistemas: Logs

#### 4.4.5. Ciclo de vida de los Sistemas de Información

En esta sección se describen las actividades más importantes que componen el ciclo de vida de desarrollo de soluciones de software, así mismo, se identifican hallazgos u oportunidades de mejora que puedan tener cada una de las actividades.

Tabla 23 - ciclo de vida de los sistemas de información



Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Levantamiento de necesidades de Sistemas de Información	Implementado	En estandarización del levantamiento de necesidades
Análisis de requisitos funcionales y no funcionales	Implementado	Uso de estándar de análisis
Diseño de la solución	No aplica	
Codificación del software	Informal	No se tiene un estándar de codificación de aplicaciones institucionales.
Aseguramiento de la calidad (pruebas)	Informal	El desarrollador realiza las pruebas para la entrega. No hay pruebas por un parte de un par u otro ente que revise con los criterios de calidad requeridos.
Despliegue en Producción	Implementado	No se tiene un estándar de despliegue de aplicaciones.

#### 4.4.6. Mantenimiento de los Sistemas de Información

Tabla 24 - mantenimiento de los sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Mantenimientos correctivos	Implementado	Se requiere: Documentación suficientemente precisa y completa. Revisión por pares de la documentación generada.
Mantenimientos Adaptativos	Implementado	Se requiere: Documentación suficientemente precisa y completa. Revisión por pares de la documentación generada.
Mantenimientos evolutivos	Implementado	Se requiere: Control de cambios y versionamientos.
Mantenimientos preventivos	Optimizado	

#### 4.4.7. Soporte de los Sistemas de Información

En esta sección se describen los diferentes tipos de soporte de aplicaciones que se realizan en la Entidad, así mismo, se identifican hallazgos u oportunidades de mejora que puedan tener cada uno de los procedimientos de soporte.

Tabla 25 - soporte de los sistemas de información

Actividad	Grado de madurez
Soporte de aplicaciones nivel 1	Optimizado



Soporte de aplicaciones nivel 2	Optimizado
Soporte de aplicaciones nivel 3	Optimizado

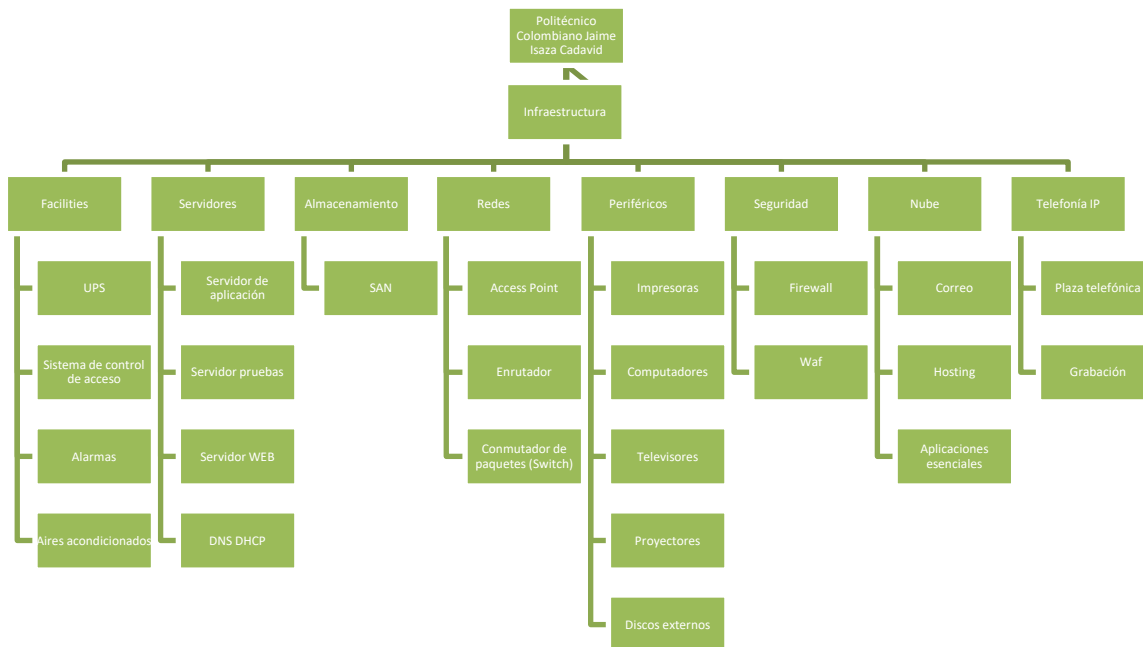
#### 4.5. Infraestructura de TI

En esta sección se identifican los componentes de la línea base de la arquitectura tecnológica en servicios de infraestructura, entre estos están:

- Nube
- Servidores.
- Servicio de almacenamiento.
- Redes de comunicaciones LAN y WAN
- Facilities
- Seguridad
- Periféricos

La siguiente gráfica proporciona una vista a nivel conceptual de la arquitectura de la tecnología de línea base.

Ilustración 9 - arquitectura de la tecnología de línea base





## Arquitectura de Infraestructura tecnológica

- Catálogo de Servicios de Infraestructura de TI

*Tabla 26 - servicios infraestructura*



ID servicios infraestructura	Servicio de infraestructura	Descripción
ST.SI.01	Web hosting	Servicio donde se aloja la página web de la Institución, el correo electrónico y otros sistemas de información esenciales.
ST.SI.02	Redes	Servicio WAN que permite la conectividad a internet. Servicio LAN que le permite a los usuarios de la entidad a acceder a los sistemas de información
ST.SI.03	Seguridad	Servicio de seguridad perimetral que permite controlar el tráfico de red desde y a hacia Internet y aporta protección contra ataques externos
ST.SI.04	Servidores	Servicio de infraestructura de hardware para el alojamiento de aplicaciones
ST.SI.05	Almacenamiento	Servicio de infraestructura de hardware para el almacenamiento de información
T.SI.06	Facilities	Servicios asociados el centro de cómputo para garantizar la disponibilidad de los servicios alojados.
ST.SI.07	Periféricos	Servicios asociados a los equipos asignados a los usuarios finales como son computadoras, discos duros externos e impresoras.



- Catálogo de Elementos de Infraestructura

Tabla 27 - catálogo de Elementos de Infraestructura

Id	Elemento de infraestructura	de	Tipo	Servicio de Infraestructura involucrado
IT01	Servidor virtual		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting
IT02	Red de almacenamiento SAN		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de almacenamiento
IT03	Servidor web		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting
IT04	Servidor aplicaciones	de	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting
IT05	Software virtualizador		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting
IT06	Motor base de datos		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de aplicación Servicio de almacenamiento
IT07	Antivirus		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de seguridad
IT08	Firewall		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de acceso red interna
IT09	Web Application Firewall		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de acceso red interna
IT10	Servidor DNS		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio	Servicio de enrutamiento



			Infraestructura como servicio	
IT11	Servidor VPN		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de conexión remota
IT12	Software monitoreo servidores	de de	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de continuidad del negocio
IT13	Software monitoreo de red	de	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de continuidad del negocio
IT14	Software ofimática	de	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de instalación de software
IT15	Router		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de red LAN Servicio de red WAN Servicio de WIFI
IT16	Switch		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de red LAN Servicio de red WAN
IT17	Software de diseño de planos		Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de instalación de software
IT18	Software de georreferenciación	de	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de instalación de software
IT19	Ubicación física de Datacenter	de	Instalado en sitio Infraestructura como servicio	Servicio de Colocación
IT20	Computador personal		Instalado en sitio	Servicio de instalación y mantenimiento
IT21	Servidor impresión	de	Instalado en sitio	Servicio de impresión

#### 4.5.1. Administración de la capacidad de la Infraestructura tecnológica



A continuación, se definen elementos claves a gestionar.

- **Infraestructura (Centro de Cómputo – Nube):** Las necesidades de administración, escalabilidad, seguridad y actualizaciones son gestionadas en su mayoría por el proveedor. Dependiendo del tipo de aplicación, nuevas versiones podrían ser lideradas por funcionarios de TI, quienes de acuerdo con requisitos específicos y conocimiento realizan la gestión de cambios requerida.

- **Hardware y Software de Oficina:** El control de cambio de hardware y software ofimático es realizado por la mesa de ayuda, quien de acuerdo con el tipo de solicitud, gestiona el equipo o software requerido por la institución como apoyo al funcionamiento correcto de los procesos.

El software especializado es administrado por funcionarios de la dependencia de Informática Corporativa quienes por medio del soporte contratado con el proveedor, atiende las solicitudes y requerimientos a que haya lugar.

La capacidad de hardware y software es gestionada y verificada por la coordinación con el apoyo de los funcionarios de la dependencia

- **Conectividad:** Todas las sedes tienen conexión a internet. Los que realizan sus labores desde casa reciben el apoyo necesario.

La capacidad es por la vicerrectoría administrativa y la coordinación

- **Red Local e Inalámbrica:** Cada una de las sedes cuenta con red inalámbrica que permite conectarse a Internet, soporte de primer nivel es realizado por la mesa de ayuda institucional, en cuanto al de segundo nivel es realizado por la empresa que se ha contratado como proveedora del servicio. Se tiene red LAN to LAN desde la sede central a la sede Apartadó.

La capacidad es gestionada y verificada por la Coordinación con el apoyo de la mesa de ayuda.

- **Red WAN:** Se tiene por medio del ISP, un direccionamiento IP WAN asignado.
- **IPV6:** El protocolo de Internet versión 6 se encuentra en la actualidad configurada en los equipos de la institución que tienen Sistemas Operativos que lo soportan.

La capacidad es gestionada y verificada por la coordinación con el apoyo de la mesa de ayuda.

- **Continuidad y Disponibilidad:** La disponibilidad es garantizada por medio del plan de mantenimiento gestionado y administrado por TI. La continuidad del servicio es atendida tanto por la mesa de ayuda como por los funcionarios de la dependencia de Informática, de acuerdo con lineamientos predefinidos, experticia y conocimientos del software o hardware en cuestión.

La capacidad es gestionada y verificada por la coordinación con el apoyo .de los funcionarios de la dependencia.





- Gestión de ANS: Los acuerdos de niveles de servicio se encuentran estipulados en los contratos de servicio de hardware y software, los cuales son verificados por el supervisor asignado.

La capacidad es gestionada y verificada por la coordinación.

#### 4.5.2. Administración de la operación

La operación de los servicios tecnológicos de la entidad busca garantizar la disponibilidad y continuidad por medio de procesos, procedimientos, actividades y herramientas.

Tabla 28 - administración de la operación

Identificador	Descripción	Sí	No
Monitoreo de la infraestructura de TI	Herramientas, actividades o procedimiento de monitoreo para identificar, monitorear y controlar el nivel de consumo de la infraestructura de TI	X	
Capacidad de la infraestructura tecnológica	Se realizan planes de capacidades que permiten proyectarlas desde la infraestructura a partir de su identificación actual.	X	
Disposición de residuos tecnológicos	Se cuenta con contrato con proveedor autorizado para una correcta disposición final de los residuos tecnológicos	X	

La entidad implementa los procesos de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de su operación.

Tabla 29- procesos de soporte y mantenimiento

Identificador	Descripción	Sí	No
Acuerdos de Nivel de Servicios	Se han establecido Acuerdos de Nivel de Servicios y se vela por el cumplimiento	X	
Mesa de Servicio	Se tienen herramientas, procedimientos y actividades para atender requerimientos e incidentes de infraestructura tecnológica	X	
Planes de mantenimiento	Se generan y ejecutan planes de mantenimiento preventivo sobre toda la infraestructura de TI.	X	

Actividades de implementación del protocolo IPv6 que la institución ha adoptado, según los lineamientos establecidos en la resolución 2710 de 3 de octubre de 2017 de MinTIC.

Tabla 30 - implementación de IPV6

Identificador	Descripción	Sí	No
Fase de Diagnóstico	Se han desarrollados actividades de diagnóstico de la infraestructura tecnológica	X	



	para determinar el grado de alistamiento de la Entidad	
Fase de Implementación	Se han desarrollado actividades de implementación del protocolo IPv6	X
Fase de Pruebas	Se han desarrollado pruebas de funcionalidad del protocolo IPv6 para garantizar la operación de los servicios tecnológicos	X

#### 4.6. Uso y Apropiación

##### 4.6.1. Estrategia de Uso y Apropiación

#### Caracterización de grupos de interés

Tabla 31 - caracterización grupos de interés

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Estudiantes
Descripción	Estudiantes de pregrado, postgrado y programas de extensión.
Objetivo	Dar a conocer los servicios institucionales y apoyarlos en los proyectos de grado poniéndoles a su servicio la infraestructura tecnológica.
Rol de involucramiento	Impactado

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Docentes
Descripción	Docentes de pregrado, postgrado y programas de extensión.
Objetivo	Apoyar a los docentes con el uso de las TICs en actividades propias de sus funciones.
Rol de involucramiento	Impactado

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Empleados
Descripción	Funcionarios vinculados a la Institución.
Objetivo	Promover el uso y aplicación de las TICs en las actividades laborales.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Contratistas
Descripción	Contratistas de la Institución.
Objetivo	Promover el uso y aplicación de las TICs en sus actividades laborales y apoyarlos con el uso de la infraestructura para ejecutar las actividades propias del contrato.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.



involucramiento

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Consejo Directivo
Descripción	Grupo de personas que definen las políticas académicas, administrativas y la planeación institucional.
Objetivo	Difundir el conocimiento de la estrategia y los servicios de las TICs.
Rol de involucramiento	Agente de cambio, impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Entidades públicas
Descripción	Entidades estatales con las cuales la Institución tiene alguna relación y que hacen los trámites y servicios publicados por la Institución.
Objetivo	Aplicar las políticas emitidas por las entidades relacionadas con la Institución.
Rol de involucramiento	Patrocinador, agente de cambio, impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Usuarios externos
Descripción	Usuarios que hacen trámites y usan los servicios publicados por la Institución.
Objetivo	Dar a conocer los servicios institucionales y los canales TICs de comunicación.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Graduados
Descripción	Graduados en los programas de pregrado y postgrado del Politécnico Colombiano JIC.
Objetivo	Dar a conocer a los graduados de la Institución los servicios que se les prestan a través de las TICs.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

### Formación y capacitación

Tabla 32 - formación y capacitación

Id	Temática	Nombre	Objetivo	Duración	Grupo de impacto
	Seguridad de la infraestructura tecnológica	Tips de seguridad. Charlas de seguridad	Generar conciencia sobre la importancia de la	10 veces al año	Estudiantes, docentes, empleados, contratistas



			seguridad informática.		
	Optimización componentes de TI	Tips de utilización del hardware y del software	Uso correcto de las herramientas informáticas	2 veces al año	Estudiantes, docentes, empleados, contratistas
	Cultura cero papel	Tips de optimización del servicio de impresión	Uso correcto y eficiente del servicio	6 veces al año	Estudiantes, docentes, empleados, contratistas

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid promueve el uso de los sistemas de información a través de su página web y del correo electrónico institucional. Soporte técnico ofrece servicio a los usuarios para resolver inconvenientes técnicos. El soporte se ofrece en sitio o se escala al profesional a cargo, dependiendo del tema a tratar. Para ello se debe remitir un correo o hacer una llamada a la mesa de servicios indicando el soporte solicitado.

Describe a su vez como gestiona las siguientes actividades claves

- Plan de Comunicaciones de las tecnologías en la entidad: se gestiona por medio de difusión por web, el correo electrónico y publicaciones institucionales.

#### 4.7. Seguridad

Tabla 33 - evaluación efectividad de controles

Evaluación de Efectividad de controles					
No.	DOMINIO	Calificación Actual	Calificación Objetivo	EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL	
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	20	100	INICIAL	
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	24	100	REPETIBLE	
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	17	100	INICIAL	
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	25	100	REPETIBLE	
A.9	CONTROL DE ACCESO	47	100	EFECTIVO	
A.10	CRIPTOGRAFÍA	0	100	INEXISTENTE	
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	39	100	REPETIBLE	
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	28	100	REPETIBLE	
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	16	100	INICIAL	
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	21	100	REPETIBLE	



<b>A.15</b>	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	10	100	INICIAL
<b>A.16</b>	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	14	100	INICIAL
<b>A.17</b>	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	7	100	INICIAL
<b>A.18</b>	CUMPLIMIENTO	42,5	100	EFFECTIVO
<b>PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES</b>		22	100	REPETIBLE



Ilustración 10 - brecha anexo a iso 27001:2013



**Avance ciclo de funcionamiento del modelo de operación**

Tabla 34 - avance ciclo de funcionamiento del modelo de operación

	COMPONENTE	% de Avance Actual Entidad	% Avance Esperado
<b>2021</b>	Planificación	14%	40%
	Implementación	3%	20%
	Evaluación de desempeño	0%	20%
	Mejora continua	0%	20%
		17%	100%

Ilustración 11 - avance ciclo de funcionamiento del modelo de operación

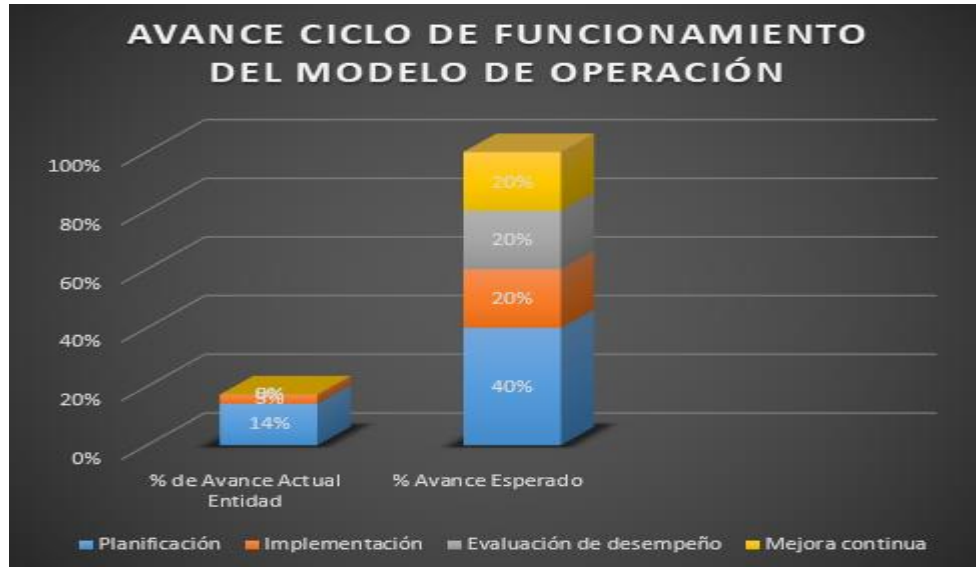


Ilustración 12 - nivel de madurez modelo seguridad y privacidad de la información

NIVELES DE MADUREZ DEL MODELO DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN

		Nivel	Descripción
	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	Inicial	En este nivel se encuentran las entidades, que aún no cuenta con una identificación de activos y gestión de riesgos, que les permita determinar el grado de criticidad de la información, respecto a la seguridad y privacidad de la misma, por lo tanto los controles no están alineados con la preservación de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de la información
Inicial	SUFICIENTE	Repetible	En este nivel se encuentran las entidades, en las cuales existen procesos básicos de gestión de la seguridad y privacidad de la información. De igual forma existen controles que permiten detectar posibles incidentes de seguridad, pero no se encuentra gestionados dentro del componente planificación del MSPI.
Repetible	INTERMEDIO	Definido	En este nivel se encuentran las entidades que tienen documentado, estandarizado y aprobado por la dirección, el modelo de seguridad y privacidad de la información. Todos los controles se encuentran debidamente documentados, aprobados, implementados, probados y actualizados.
Definido	CRÍTICO	Administrado	En este nivel se encuentran las entidades, que cuenten con métricas, indicadores y realizan auditorías al MSPI, recolectando información para establecer la efectividad de los controles.
Administrado	CRÍTICO	Optimizado	En este nivel se encuentran las entidades, en donde existe un mejoramiento continuo del MSPI, retroalimentando cualitativamente el modelo.
Optimizado	CRÍTICO		



Ilustración 13 - total requisitos con calificaciones de cumplimiento

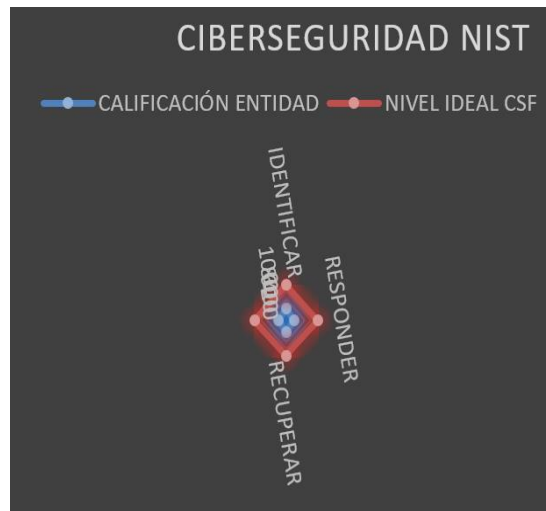
TOTAL DE REQUISITOS CON CALIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO	
<b>CRÍTICO</b>	0% a 35%
<b>INTERMEDIO</b>	36% a 70%
<b>SUFICIENTE</b>	71% a 100%

Calificación frente a mejores prácticas en ciberseguridad (NIST)

Tabla 35 -calificación frente a mejores prácticas en ciberseguridad

MODELO FRAMEWORK CIBERSEGURIDAD NIST		
Promedio - CALIFICACIÓN		NIVEL IDEAL CSF
DETECTAR	26	100
IDENTIFICAR	34	100
RESPONDER	26	100
RECUPERAR	33	100
PROTEGER	23	100

Ilustración 14 - ciberseguridad NIST



## 5. Situación Objetivo





### 5.1. Estrategia de TI

El desarrollo del dominio de estrategia de TI permite el despliegue de una estrategia de Tecnología alineada con los objetivos estratégicos y metas de la institución que garanticen la generación de valor estratégico con Tecnología.

#### 5.1.1. Misión de TI

Proporcionar soluciones y servicios efectivos de TI a la comunidad institucional, haciendo uso eficiente de la gestión del conocimiento y las nuevas tecnologías para promover acciones innovadoras que apoyen los procesos institucionales, permitiendo a nuestros usuarios optimización y competitividad, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico, social y ambiental del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

#### 5.1.2. Visión de TI

Visión: Seremos una dependencia líder, referente en la institución por su capacidad e innovación tecnológica, personal altamente calificado y la incorporación de nuevas tecnologías para el servicio institucional.

#### 5.1.3. Objetivos estratégicos de TI

Tabla 36 - Objetivos estratégicos de TI

ID	Nombre	Descripción	Temáticas de TI relacionadas	Alineación Estratégica
OBJ_EST_001	TI para el servicio y la gestión institucional	Proveer servicios de TIC para apoyar a los alumnos en su formación académica y en los proyectos de grado	Renovación tecnológica	Formar a sus alumnos dentro de claros criterios éticos y con adecuada fundamentación científica, para que puedan desarrollarse como personas libres, con conciencias críticas y comprometidas con el servicio a la sociedad.
OBJ_EST_002	TI para el servicio y la gestión institucional	Proveer servicios de TIC con calidad, eficiencia y eficacia para soportar los procesos institucionales.	Renovación tecnológica Gestión del conocimiento Uso y aprovechamiento de nuevas tecnologías. Aprendizaje continuo	Mejorar la gestión institucional mediante el aprovechamiento de los recursos, las oportunidades que ofrecen el entorno y la autorregulación de sus procesos.



OBJ_EST_003	TI para el servicio y la gestión institucional	Administrar productos y servicios de TIC con el fin de apoyar los procesos académicos y de extensión, a través de la plataforma de cursos virtuales.	Renovación tecnológica Gestión del conocimiento Uso y aprovechamiento de nuevas tecnologías. Aprendizaje continuo	Hacer que las TIC's sean en la Institución una herramienta metodológica para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.
OBJ_EST_004	TI como habilitador de la gestión institucional	-Infraestructura tecnológica: Mantenimiento, renovación.  -Funcionarios informática: Gestión del conocimiento especializado.  Investigación y aplicación de nuevas tecnologías, aprendizaje continuo.  Empleados, docentes, administrativos: Uso de tecnologías para la ejecución de sus procesos.  Estudiantes y egresados: Uso de herramientas que les permiten desarrollar sus actividades.	Renovación tecnológica Gestión del conocimiento Uso y aprovechamiento de nuevas tecnologías. Aprendizaje continuo	Fomentar y desarrollar la ciencia y la tecnología en sus diferentes campos y adoptar la ya existente para satisfacer las necesidades del desarrollo regional, nacional e internacional.
OBJ_EST_005	TI como transformador digital de trámites, servicios y procesos	Completar la transformación digital de los trámites servicios y procesos con el uso de tecnologías emergentes.	Renovación tecnológica Gestión del conocimiento Uso y aprovechamiento de nuevas tecnologías. Aprendizaje continuo	Ofrecer productos y servicios que impacten positivamente el entorno social y productivo.

#### 5.1.4. Capacidades de TI

Tabla 37 - capacidades de TI

Categoría	Capacidad	Fortalecer o Desarrollar
Estrategia	Gestionar arquitectura empresarial	SI
	Gestionar Proyectos de TI	SI



Gobierno	Definir políticas de TI	SI
	Gestionar Procesos de TI	SI
Información	Administrar modelos de datos	NO
	Gestionar flujos de información	NO
Sistemas de Información	Definir arquitectura de Sistemas de Información	SI
	Administrar Sistemas de Información	NO
Infraestructura	Interoperar	SI
	Gestionar disponibilidad	SI
	Realizar soporte a usuarios	SI
	Gestionar cambios	SI
Uso y apropiación	Administrar infraestructura tecnológica	SI
	Apropiar TI	SI
Seguridad	Gestionar seguridad de la información	SI

### 5.1.5. Servicios de TI

Tabla 38 - servicios de TI

#### Servicio 001 Acceso a Internet por WIFI

<b>ID</b>	<b>001</b>	
<b>Nombre</b>	Acceso a internet por WIFI	
<b>Descripción</b>	Acceso a la red de colaboradores de la Entidad de manera inalámbrica a través de dispositivos móviles y computadores portátiles. La velocidad de 20 Mbps de bajada, 15 Mbps de subida y soporta máximo 300 usuarios conectados concurrentemente	Acciones en el servicio de TI
<b>Categoría</b>	Conectividad	Adición:
<b>Usuario objetivo</b>	Funcionarios, contratistas, estudiantes, egresados y visitantes.	WIFI Inteligente: Que permita recolectar información con el fin de proveer servicios de acuerdo con tipos de usuarios que se conectan, necesidades específicas (páginas conectadas), tiempo de uso, entre otros.
<b>Horario de prestación del servicio</b>	24 horas, 7 días a la semana	
<b>Canal de soporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	Wi-Fi 6 (802.11ax): Manejo de altas demandas de tráfico e inteligencia de red.
<b>Acuerdo de nivel de servicio</b>	99%	
<b>Hallazgos u oportunidades de mejora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de antenas</li> <li>- Mayor cantidad de usuarios concurrentes</li> <li>- Aumento de velocidad de bajada y subida</li> </ul>	

#### Servicio 002 Acceso a la red interna por VPN

<b>ID</b>	<b>002</b>	
<b>Nombre</b>	Acceso a la red interna por VPN	Acciones en el servicio de TI



Descripción	Una red privada virtual (virtual private network o VPN) es un servicio que crea una conexión en línea segura y cifrada. Los usuarios de internet pueden usar una VPN para darse más privacidad y anonimato en línea o eludir el bloqueo y la censura basados en la ubicación geográfica. (11)	Modificación: Ampliar el número de instalaciones de VPN a los funcionarios que lo requieran.
Categoría	Conectividad	
Usuario objetivo	Empleados administrativos, proveedores de TI, docentes.	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	NINGUNA	

#### Servicio 003 Correo electrónico y herramientas colaborativas

ID	003	
Nombre	Correo electrónico junto con las herramientas colaborativas	Acciones en el servicio de TI
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basado en G-Suite Gmail de Google. 100 TB de almacenamiento conjunto en la nube</li> </ul>	Modificación: Actualización a una edición de pago de G-Suite que permita una mayor capacidad en los diferentes servicios que ofrece.
Categoría	Comunicación	
Usuario objetivo	Estudiantes, egresados, profesores, empleados administrativos y personal jubilado que tengan el correo institucional activo.	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	NINGUNA	

#### Servicio 004 Servicios de entrenamiento y capacitación

ID	004	
Nombre	Servicio de entrenamiento y capacitación uso de las soluciones de TI	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que suministra capacitación y entrenamiento sobre las funciones de los	Modificación:



Categoría	sistemas de información que maneja la entidad.	Las aplicaciones se encuentran tercerizadas. El proveedor debe proporcionar las herramientas que permitan adquirir el conocimiento a los empleados y los funcionarios de TI para el soporte respectivo.
Usuario objetivo	Gestión recursos	
Horario de prestación del servicio	Área de TI	
Canal de soporte	9 horas al día, 5 días a la semana	
Acuerdo de nivel de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Hallazgos u oportunidades de mejora	99%	
	NINGUNA	

*Servicio 005 Telefonía IP*

ID	005	
Nombre	Telefonía IP	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio de comunicaciones telefónicas entre usuarios internos y externos de la institución.	Adición de este servicio
Categoría	Comunicación	
Usuario objetivo	Empleados administrativos, profesores, contratistas	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	Actualización de la planta telefónica	

*Servicio 006 Gestión de red interna colaboradores*

ID	006	
Nombre	Gestión de red interna colaboradores	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Gestión de la administración y configuración centralizada de la seguridad de la red institucional (internet e intranet).	
Categoría	Conectividad	
Usuario objetivo	Comunidad Politécnica y ciudadanía	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	



Acuerdo de nivel de servicio	99%
Hallazgos u oportunidades de mejora	Ninguna

Servicio 007 Gestión de la red de infraestructura tecnológica

ID	007	
Nombre	Gestión de red de infraestructura tecnológica	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Gestión de la administración y configuración centralizada de la seguridad de la red que usan los Sistemas de información	
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	PCJIC	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99,97%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	Pruebas de seguridad a las redes	

Servicio 008 Antivirus

ID	008	
Nombre	Servicio de antivirus	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Software que detecta y elimina virus y otras amenazas informáticas en la red, sistemas de información, PC, dispositivos móviles y demás.	Modificar: Análisis de afectaciones debidas al antivirus, o de mejoras relevantes en el mismo, para de esta manera determinar si es necesario o no actualizar la herramienta.
Categoría	Seguridad	
Usuario objetivo	PCJIC	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	Actualización del tipo de antivirus utilizado.	

Servicio 009 Gestión de equipos de cómputo

ID	009	
Nombre	Gestión de equipos de cómputo	Acciones en el servicio de TI



Descripción	Adquisición, instalación, configuración y mantenimientos preventivos y correctivos de hardware y software de los equipos asignados.	Modificar: Aumento tasa de renovación tecnológica.
Categoría	Gestión de recursos	Implementación de un servicio de mantenimiento preventivo.
Usuario objetivo	Funcionarios, docentes contratistas, aulas de clase.	Programar instalaciones que puedan ser ejecutadas desde un servidor.
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana.	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	Mantenimiento preventivo al hardware  Instalaciones programadas y que no requieran de la presencia física del personal de soporte	

#### Servicio 010 Página web institucional

ID	010	
Nombre	Página web institucional	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Sitio web institucional disponible a los ciudadanos que integra información sobre servicios institucionales, trámites, noticias, eventos de interés, políticas y normatividad.	Modificar: Análisis de pluggins gratuitos compatibles con las herramientas de la página institucional y que permitan el uso de inteligencia artificial para guiar y dar soporte al usuario en los diferentes trámites y servicios que ofrece la institución.
Categoría	Aplicación	
Usuario objetivo	Ciudadanos	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> <li>• PQRS</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora	Implementación de pluggins que permitan mayor interacción del usuario con la institución.	

#### Servicio 015 Configuración de ambientes de pruebas y capacitación

ID	011	
Nombre	Configuración de ambientes de pruebas y capacitación	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Preparación y configuración de ambientes para pruebas y	Modificar: Crear máquinas virtuales cuando sea necesario.



Categoría	capacitación en los diferentes sistemas de información
Usuario objetivo	Gestión de recursos Funcionarios y contratistas del área de TI
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>
Acuerdo de nivel de servicio	99%
Hallazgos u oportunidades de mejora	

### Servicio 012 Despliegue de software en producción

ID	012	
Nombre	Despliegue de software en producción	Acciones en el servicio de TI Modificar:
Descripción	Preparación, configuración y despliegue de las soluciones generadas por el área de TI.	Elaborar lista de chequeo, formato de despliegue.
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Usuarios de los sistemas de información	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

### Servicio 013 Servicio de Hosting

ID	013	
Nombre	Servicio de hosting	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio de instalación y alojamiento de aplicaciones y herramientas de software.	Adicionar: Certificados de seguridad para los sitios con servicios críticos.
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Área de TI	
Horario de prestación del servicio	24 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	





Hallazgos u  
oportunidades de  
mejora



Servicio 014 Adquisición de licencias de software

ID	014	
Nombre	Adquisición de licencias de software	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio de adquisición de licencias de software requeridas para usar en los diferentes procesos de la organización	
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Área de TI	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	De acuerdo con la disponibilidad presupuestal	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

Servicio 015 Mantenimiento de aplicaciones

ID	015	
Nombre	Soporte y mantenimiento de aplicaciones	Acciones en el servicio de TI
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio que se encarga de realizar cambios en los sistemas de información para:</li> <li>• Corregir errores que puedan presentarse</li> <li>• Actualizar software base</li> <li>• Aumentar la capacidad funcional de la aplicación</li> </ul>	Modificar: Generar ambiente de pruebas para el servicio de mantenimiento de aplicaciones.
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Usuarios de los sistemas de información	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

Servicio 016 Administración de bases de datos

ID	016	
Nombre	Administración de bases de datos	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que se encarga de la administración de las bases de datos bajo la responsabilidad de la dependencia.	Modificar: - Afinamiento de la base de datos
Categoría	Gestión de recursos	



Usuario objetivo	Área de TI	- Revisar los logs generados por el motor
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

### Servicio 017 Gestión de Respaldos

<b>ID</b>	<b>017</b>	
Nombre	Gestión de respaldos	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que se encarga de generar respaldo de datos de los sistemas de información	Tener presente el plan de respaldos Revisar los resultados del servicio
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Área de TI	
Horario de prestación del servicio	12 horas, 7 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	99%	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

### Servicio 018 Pruebas de vulnerabilidad

<b>ID</b>	<b>018</b>	
Nombre	Pruebas de vulnerabilidades	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que se encarga de realizar pruebas de vulnerabilidades a la arquitectura de TI	Realizarla de acuerdo con el informe de servidores a los cuales se le harán las pruebas.
Categoría	Seguridad	
Usuario objetivo	Área de TI	
Horario de prestación del servicio	No aplica	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	2 veces al año	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

### Servicio 019 Gestión de proyectos de TI

<b>ID</b>	<b>019</b>	
Nombre	Gestión de proyectos de TI	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que permite planear, ejecutar y realizar seguimiento a	



Categoría	iniciativas y proyectos que afectan los procesos o elementos de la arquitectura de TI
Usuario objetivo	Gestión de recursos
Horario de prestación del servicio	Todas las áreas de la entidad
Canal de soporte	9 horas, 5 días a la semana
Acuerdo de nivel de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Teléfono</li> </ul>
Hallazgos u oportunidades de mejora	No aplica

*Servicio 020 Gestión de identidades*

ID	020	
Nombre	Gestión de identidades	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que permite asignar recursos organizacionales a los funcionarios y contratistas de la entidad, así mismo, provee los mecanismos de autenticación y autorización para el acceso a estos recursos	
Categoría	Seguridad	
Usuario objetivo	Todas las áreas de la entidad	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

*Servicio 021 Servicio de DNS*

ID	021	
Nombre	DNS	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que permite asignar nombre de dominio a los diferentes elementos que hacen parte de la red.	
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Todas las áreas de la entidad	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Software de mesa de servicio</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica	



Hallazgos u  
oportunidades de  
mejora

*Servicio 022 Servicios de Virtualización de Servidores*

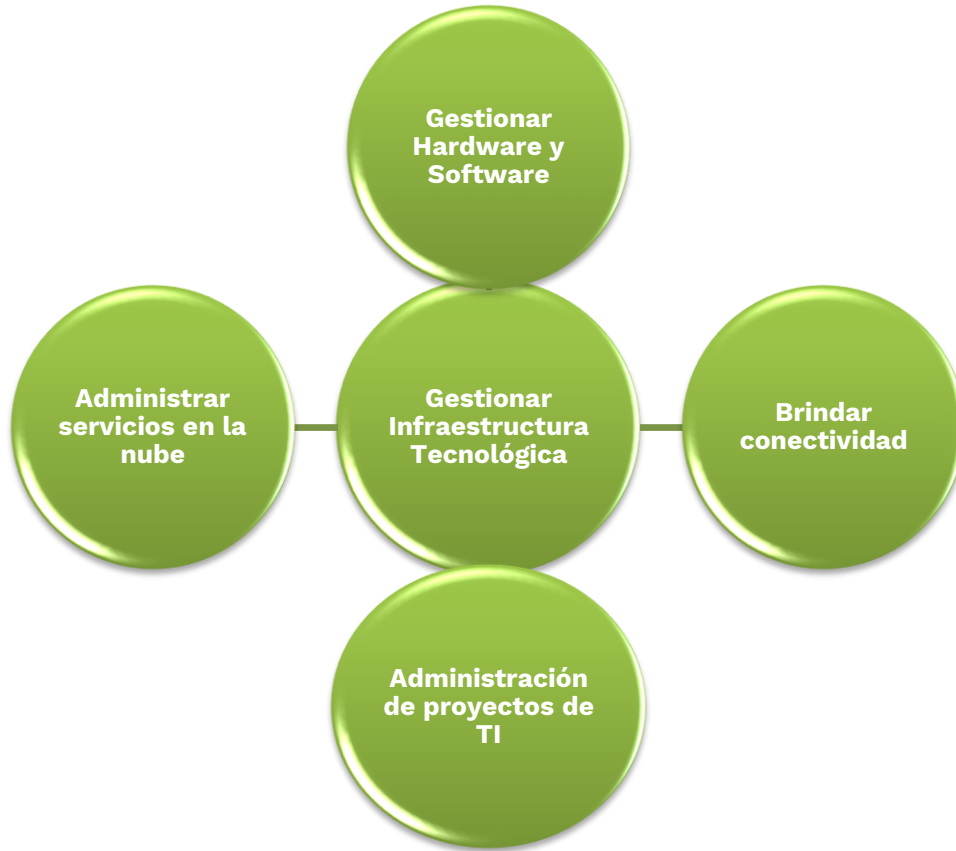
ID	022	
Nombre	Virtualización de servidores	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que permite virtualizar servidores físicos en varias máquinas virtuales, las cuales pueden proveer a su vez servicios de hosting a las diferentes soluciones de software.	
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Todas las áreas de la entidad	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Software de mesa de servicio</li><li>• Teléfono</li></ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

*Servicio 023 Supervisión de proveedores de TI*

ID	023	
Nombre	Supervisión de proveedores de TI	Acciones en el servicio de TI
Descripción	Servicio que permite asegurar que los proveedores cumplan con las obligaciones contractuales.	
Categoría	Gestión de recursos	
Usuario objetivo	Área de TI	
Horario de prestación del servicio	9 horas, 5 días a la semana	
Canal de soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correo electrónico</li><li>• Teléfono</li></ul>	
Acuerdo de nivel de servicio	No aplica	
Hallazgos u oportunidades de mejora		

A continuación, se ilustra la identificación de Servicios Padre y Servicios Hijos, la representación es a nivel conceptual:

*Ilustración 15 - representación conceptual de servicios*



### 5.1.6. Políticas y estándares para la gestión de la gobernabilidad de TI

Tabla 39 - Políticas de TI

Política	Descripción	Acciones de mejora o cambios en las políticas de TI
Seguridad	Compromiso oficial de la alta dirección de la institución frente al MSPÍ	NA
Continuidad del negocio	Capacidad de la institución para continuar desarrollando los productos o servicios en un nivel aceptable, posterior a un incidente	NA
Gestión de la Información	Busca garantizar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información	NA
Implantación de Información	Gestión de lineamientos y guías para la instalación de componentes de software	NA
Adquisición Tecnológica	Los recursos de TI son adquiridos de acuerdo con criterios predefinidos según contratación estatal y estándares institucionales por infraestructura de TI.	NA



Acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios      Garantiza el control de acceso a los recursos y la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información.      NA

### 5.1.7. Tablero de control de TI

Tabla 40 - tablero de control

IDENTIFICACIÓN DEL INDICADOR						FORMULACIÓN				RANGOS INTERPRETACIÓN			RESPONSABLE
ID INDICADOR	CATEGORÍA INDICADOR	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PERIODICIDAD	TIPO DE INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	VARIABLE	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	BUENO	INTERMEDIO	MALO	ROL RESPONSABLE SUGERIDO
ES_001	Estrategia TI	Nivel de ejecución del Plan Estratégico de TI	Mide el nivel de avance en la ejecución de los proyectos y actividades del plan estratégico de TI de la entidad	Semestral	Gestión	$NEP = (AE / AP) * 100$	NEP: Nivel de ejecución del Plan Estratégico de TI AE: Número de actividades ejecutadas. AP: Número de actividades programadas	Plan estratégico de TI	Porcentaje	80% - 100%	60% - 79%	0% - 59%	Profesional Especializado
ES_002	Estrategia TI	Porcentaje de procesos de la entidad que reciben soporte de TI	Porcentaje de procesos de la entidad que reciben soporte de TI que lo deberían recibir de acuerdo a la estrategia	Semestral	Gestión	$PSTI = (RS / DRS) * 100$	PSTI: Porcentaje de procesos de la entidad que reciben soporte de TI RS: Número de procesos de la entidad que reciben soporte de TI DRS: Número de procesos de la entidad que deberían recibir soporte de TI	Plan estratégico de TI	Porcentaje	90% - 100%	70% - 89%	0% - 69%	Profesional Especializado
ES_003	Estrategia TI	Número de nuevos servicios de TI implementados	Mide el número de nuevos servicios de TI implementados en el periodo del reporte	Semestral	Gestión	NSTI	NSTI: Número de nuevos servicios de TI implementados en el periodo del reporte	Catálogo de servicios de TI	Número	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Profesional Especializado
ES_004	Estrategia TI	Avance en la implementación de la política de gobierno digital en la entidad	Mide el avance en la implementación de la política de gobierno digital en la entidad según los resultados obtenidos en FURAG, deben ser contrastados con los avances esperados de acuerdo al decreto 1078 de 2015 (Artículo 2.2.9.1.3.2).	Anual	Resultado	No aplica	No aplica	FURAG: Formulario Único de Reporte de Avances en la Gestión	Porcentaje	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Profesional Especializado
ES_003	Proyectos de TI	Presupuesto ejecutado en proyectos	Mide el avance de la ejecución presupuestal en proyectos del área de TI de la entidad	Mensual	Gestión	PEP	PEP: Acumulado de la ejecución presupuestal de todos los proyectos de TI activos a una fecha de referencia.	Reporte del estado del portafolio de proyectos TI	Número	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	(no se sugieren rangos)	Profesional Especializado

### 5.2. Gobierno de TI

En la institución se dispone de un esquema / modelo administrativo de gobierno y gestión de las TIC que da el direccionamiento y supervisión ejecutiva y garantiza el alineamiento, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura por medio del modelo integrado de gestión y planeación (MIPG).

#### 5.2.1. Modelo de Gobierno de TI

La toma de decisiones en lo relacionado con las TIC está representada por la instancia de decisión Comité institucional de gestión y desempeño bajo el modelo integrado de planeación y gestión MIPG, donde con periodicidad mensual se evalúa el desempeño de la gestión de las TIC en la entidad, se revisan los indicadores del tablero de control de TI y se toman decisiones de fortalecimiento a implementar y la prioridad de estas.

Los miembros que componen la instancia de decisión son:



- Rector
- Secretario general
- Vicerrector de docencia e investigación
- Vicerrector administrativo
- Vicerrector de extensión
- Jefe de la oficina asesora de comunicaciones
- Coordinador Informática Corporativa

De las sesiones de trabajo realizadas se lleva un registro por medio de actas de las reuniones, donde constan las decisiones tomadas y compromisos acordados.

### Definición y gestión de la Matriz riesgos de TI a nivel general

Como instrumento para el gobierno de las TIC se implementó en 2022-02-03, una matriz de riesgos para identificar y gestionar las principales categorías y eventos de riesgos institucionales relacionados con las TIC.

La matriz de riesgos está alineada con el plan de desarrollo institucional y hace parte de la gestión de riesgos de tecnologías de la Información.

Ilustración 16 - matriz de riesgos

Referencia	Tipo de riesgo	Tipo de Activo	Nombre del Activo	Clasificación del Riesgo según Activo	Impacto	Causa Inmediata	Causa Raiz	Descripción del Riesgo	Clasificación del F
1	Proceso	Información	Licencia Software Financiero Licencia Software Talento Humano Licencia software Sistema Gestión de Calidad Licencias Oracle Licencia Sistema de gestión documental Licencias Sistemas operativos Windows	Perdida de la confidencialidad	Económico y Reputacional	Abuso de los derechos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privilegios de acceso excesivo o inutilizado</li> <li>Uso abusivo de los privilegios asignados</li> </ul>	Privilegios otorgados permitiendo abusos en el acceso a los activos informáticos, lo que podría causar la pérdida de confidencialidad sobre los activos de información.	Usuarios, produc practicas , organiz
2	Proceso	Información	Licencia Software Financiero Licencia Software Talento Humano Licencia software Sistema Gestión de Calidad Licencias Oracle Licencia Sistema de gestión documental Licencias Sistemas operativos	Perdida de la confidencialidad	Económico y Reputacional	Hurto de medios o documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de protección de las copias de seguridad</li> <li>Falta de cuidado en gestión de la información sensible</li> </ul>	Falta de protección de las copias de seguridad y de cuidado en gestión de la información sensible puede permitir su hurto, lo que podría causar la pérdida de confidencialidad de la información.	Usuarios, produc practicas , organiz





En la matriz se pueden evidenciar los riesgos asociados a la disponibilidad, integridad y confiabilidad para cada uno de los activos relacionados con las tecnologías de la información, sus vulnerabilidades, amenazas y controles.

## Gestión y Supervisión del Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación de las TIC

Tabla 41 - Presupuesto de Inversiones y gastos de Operación

Componente	2023	2024	2025
Arquitectura de Sistemas de información	1.500.000.000	2.000.000.000	2.071.384.552
Arquitectura de infraestructura tecnológica	2.100.000.000	2.000.000.000	0
Arquitectura de seguridad	50.000.000	500.000.000	37.000.000

Con relación a 2024:

**Apropiación**

- Apropiado 100%

**Compromiso**

- Comprometido 96%
- No comprometido 4%

**Ejecución**

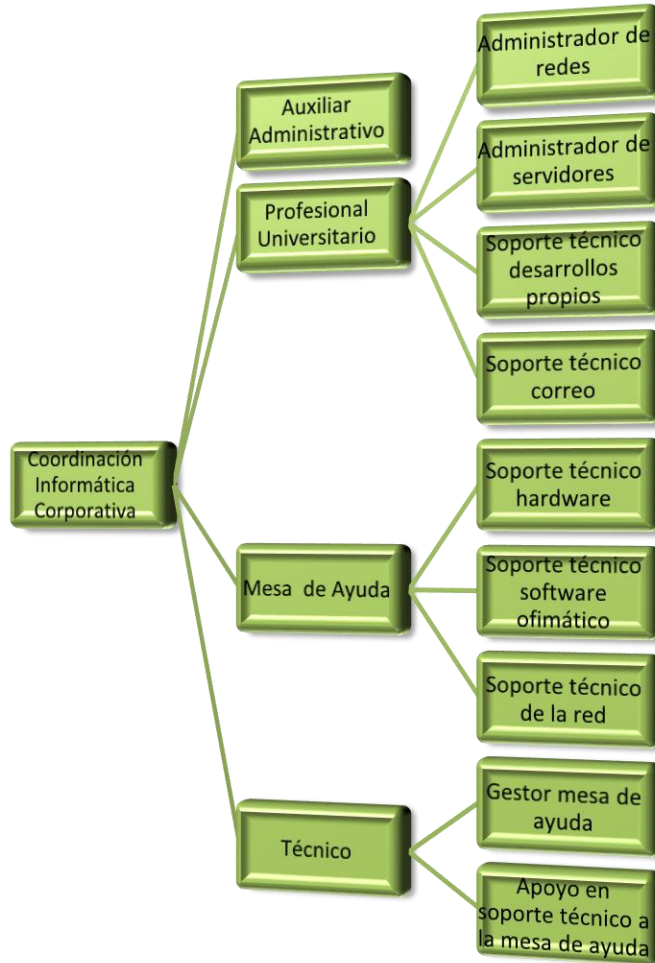
- Pagado 70%
- En ejecución 5%
- Por contratar 15%



### 5.2.2. Estructura y Organización humana de TI

A continuación, se describe un ejemplo de la estructura organizacional de TI deseada para el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, la cual está alineada con los planes estratégicos institucionales que soportan la gestión de las Tecnologías.

*Ilustración 17 - estructura y organización humana de TI*





*Matriz de Responsabilidades del personal con respecto a los procesos de acuerdo con manual de funciones a 2023*

*Tabla 42 - Matriz de responsabilidades de TI*

A continuación, se indican los roles que pueden hacer parte del Gobierno y gestión de TI

Rol	Cantidad	Funciones	Acciones de mejora o cambios en el talento humano
Coordinador Informática Corporativa	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionar el área de informática corporativa desde el punto de vista de los sistemas de información, recibir solicitudes, Evaluarlas, asignarlas a nivel de dependencias y evaluar su ejecución.</li> <li>2. Gestionar las dotaciones y recursos requeridos para el funcionamiento del área, solicitando contratación, adquisición y Mantenimiento de equipos.</li> <li>3. Apoyar la transformación tecnológica institucional con la renovación del data center institucional y la adquisición de nuevos Equipos de cómputo y la renovación de los principales sistemas de información.</li> <li>4. Apoyar con recursos de financiamiento para la migración a Universitas XXI Internacional</li> <li>5. Participar en la implantación del ERP SAP con extensión de licencias de la Gobernación de Antioquia para reemplazar el Sistema Atlas.</li> <li>6. Supervisar y brindar apoyo en infraestructura de hardware y software</li> </ol>	Inclusión de la seguridad de la información.
Auxiliar administrativo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el inventario, solicitar y asignar los insumos requeridos para el buen funcionamiento y desarrollo de actividades en el área de trabajo.</li> <li>• Mantener actualizada la información utilizando las herramientas tecnológicas establecidas según los requerimientos del área de desempeño.</li> <li>• Comprobar las especificaciones de los datos del documento fuente y la operación del software utilizado, para garantizar la integridad, veracidad y oportunidad en la generación de informes, de acuerdo con las condiciones definidas.</li> <li>• Garantizar la protección de los documentos bajo su responsabilidad y la disponibilidad de los mismos cuando sean solicitados por las personas autorizadas de acuerdo con los niveles de autoridad.</li> <li>• Registrar información en los formatos bajo su responsabilidad y</li> </ul>	Inclusión de la seguridad de la información.



acceder a la información de acuerdo con las atribuciones y hacer coherente las decisiones con la información recibida.

- Recibir, revisar, clasificar, radicar, distribuir y controlar documentos, datos, elementos y correspondencia, relacionados con los asuntos de competencia de la entidad.
- Transcribir información necesaria para la producción de informes y demás documentos requeridos en la dependencia de manera correcta y oportuna, utilizando las ayudas ofimáticas y el Sistema de Gestión Documental MERCURIO.
- Llevar y mantener actualizados los registros de carácter técnico, administrativo y financiero y responder por la exactitud de los mismos.
- Orientar o atender a los usuarios y tramitar oportunamente las solicitudes de acuerdo a los procedimientos definidos y normatividad vigente, para satisfacer sus requerimientos.
- Efectuar diligencias externas cuando las necesidades del servicio lo requieran.
- Registrar e informar llamadas, citas, entrevistas, compromisos y eventos en general del área oportunamente.
- Apoyar logísticamente en la organización de eventos programados en el área o por institución, para garantizar su adecuada realización.
- Apoyar en el desarrollo de proyectos, planes y programas de la institución, de acuerdo a los procedimientos definidos.
- Mantener organizadas y actualizadas las carteleras del área con información de interés general e institucional.
- Archivar la documentación que se genera en el área, de acuerdo a los procedimientos y normatividad vigente.
- Cumplir con las funciones contenidas en la Constitución, la Ley, los Decretos, Ordenanzas, Acuerdos, Manual de Funciones, Reglamentos Internos de la entidad.
- Apoyar oportunamente en la realización de informes para entes fiscalizadores, de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Responder por la aplicación de los métodos y procedimientos del sistema de calidad y control interno y velar por la calidad, eficiencia y eficacia del mismo.
- Cumplir con las disposiciones existentes en materia disciplinaria, sobre Derechos, Deberes, Prohibiciones, Inhabilidades, Incompatibilidades y Conflicto de Intereses.
- Las demás que se le asignen y sean afines con la naturaleza del cargo.



Profesional Universitario

7

**En la Coordinación de Informática Corporativa – Funciones de Soporte Técnico:**

1. Brindar soporte y administrar las distintas aplicaciones, según los requerimientos del área administrativa con el objeto de Garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz.
2. Realizar la migración de información entre los sistemas informáticos cuando las necesidades del servicio así lo requieran Para el normal desarrollo de los procesos institucionales.
3. Apoyar la capacitación en el uso de la solución para garantizar el desarrollo de la misma de acuerdo con las demandas Y requerimientos del servicio del área.
4. Gestionar el mantenimiento y los incidentes del aplicativo con el proveedor ya sea local o en hosting.
5. Las demás de apoyo técnico y de informática que requiera la Dirección
6. Brindar soporte y administrar las soluciones de software, según los requerimientos de las diferentes áreas administrativas Con el objeto de garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz.
7. Apoyar el desarrollo y mantenimiento de soluciones de software, aplicaciones, bases de datos y cursos virtuales, de Acuerdo con las demandas y requerimientos del servicio en las diferentes áreas de la Institución.
8. Apoyar en conceptos de tecnología a las aéreas externas para la elaboración solicitudes de adquisición de bienes y/o Servicios.
9. Realizar la migración de información entre diversos aplicativos o sistemas informáticos cuando las necesidades del Servicio así lo requieran para el normal desarrollo de los procesos institucionales.
10. Implementar las acciones necesarias para garantizar la seguridad de las bases de datos, copias de seguridad, Aplicaciones on-line y plataforma Institucional de la Institución, frente a los riesgos informáticos.
11. Capacitar en materia de Informática a las diferentes unidades de la Institución, recomendando la implementación de Sistemas y tecnologías.
12. Administrar el centro de cómputo, los servidores de la plataforma informática de la Institución, el correo institucional y centros de cableado, para garantizar el desarrollo normal de todos los procesos institucionales.

Mayor enfoque hacia la seguridad de la información por la responsabilidad requerida de acuerdo con las funciones que cada profesional realiza.

Gestionar la protección de datos personales.

Gobierno digital  
Función pública



13. Proponer, verificar y monitorear la Política de seguridad a nivel de la infraestructura de TI
14. Verificar permanentemente el funcionamiento y disponibilidad de servicios y servidores.
15. Tomar las acciones necesarias ante cualquier evento que comprometa la capacidad y / o la disponibilidad de la Infraestructura.
16. Escalar incidentes sobre canales y servicios contratados y hacer seguimiento a la solución
17. Diseñar, analizar, implementar y parametrizar las aplicaciones según las áreas administrativa y académicas. Brindar el Soporte y la gestión del software adquirido garantizando el desarrollo y el proceso de la información pertinente.
18. Administrar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante de las bases de datos para los procesos fundamentales de la institución a través de las aplicaciones AS/400, OneDrive, Microsoft, Office, Elaboración De Macros, Power BI, SQL, RPG
19. Asesorar a los usuarios en el manejo, funcionamiento de las aplicaciones y soporte técnico según los requerimientos, con el objeto de garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz
21. Verificar permanentemente el funcionamiento y disponibilidad de los servicios de WIFI y servidores.

### **En la Coordinación de Informática Corporativa – Administración Correo Electrónico Institucional, Intranet POLIDINÁMICO**

1. Generar masivamente cada semestre las cuentas de correo de los estudiantes y docentes de cátedra nuevos, igualmente a todos los docentes de tiempo completo, ocasionales y administrativos que se vinculen, asignándoles el rol respectivo y acceso a los aplicativos suministrado por Google de acuerdo con su tipo de vinculación.
2. Dar solución a los problemas que se presenten en el funcionamiento del correo institucional.
3. Generar y mantener las listas de distribución de correos masivos de acuerdo con las necesidades institucionales.
4. Activar o desactivar aplicaciones de Google Workspace Marketplace.
5. Bloquear y desbloquear cuentas de correo electrónico de acuerdo con el cumplimiento o no de las políticas Institucionales.
6. Configurar Google como proveedor de identidades SAML y añadir o modificar aplicaciones SAML.



7. Analizar la pertinencia y viabilidad para desarrollar nuevos aplicativos en la intranet Polidinámico de acuerdo con los requerimientos de las diferentes áreas académicas y administrativas, para garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales.
8. Brindar soporte y administrar las distintas aplicaciones de la intranet Polidinámico según los requerimientos de las áreas administrativas y académicas con el objeto de garantizar el desarrollo de procesos y la información pertinente, oportuna y veraz.
9. Parametrizar los diferentes aplicativos existentes en la Intranet Polidinámico y administrar la base de datos MySql, para el correcto funcionamiento de los procesos administrativos, académicos y de extensión.
10. Gestionar las interfases necesarias para interactuar con el Sistema Académico UXXI y dar solución a los requerimientos de los usuarios.
11. Realizar la migración de información entre los sistemas informáticos cuando las necesidades del servicio así lo requieran para el normal desarrollo de los procesos institucionales.
12. Implementar las acciones necesarias para garantizar la seguridad de las bases de datos, copias de seguridad, aplicaciones on-line e intranet Polidinámico, frente a los riesgos informáticos.
13. Verificar permanentemente el funcionamiento y disponibilidad de servicios y servidor de la intranet Polidinámico.
14. Brindar soporte y administrar el aplicativo para liquidación de los aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, garantizando el cumplimiento y actualización cuando se produzcan cambios normativos, igualmente la correcta generación de informes y archivos para validación en el operador de información así como las interfaces con el sistema financiero para el correcto registro contable y presupuestal.
15. Escalar incidentes sobre canales y servicios contratados y hacer seguimiento a la solución.

Técnico

1

1. Colaborar en la gestión de la red informática.
2. Gestionar incidencias, como la pérdida de contraseñas, y cambio de las contraseñas de red
3. Realizar tareas de mantenimiento de equipo de computo
4. Instalar software de ofimática y los requeridos en las salas de cómputo con indicación de los docentes
5. Actualizar los sistemas operativos de los equipos de escritorio y de salas.
6. Solucionar incidencias tanto de hardware como de software.
7. Dar soporte al administrador de sistemas para resolver incidencias leves del día a día.

Orientación a la seguridad de la información



		8. Responder por la aplicación de los métodos y procedimientos del sistema de calidad y control interno y velar por la calidad, eficiencia y eficacia del mismo.	
Mesa de ayuda	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar soporte técnico de software ofimático</li> <li>• Gestionar y controlar instalaciones de software en equipos de escritorio o portátiles</li> <li>• Gestionar y mantener la seguridad de la información</li> <li>• Documentar solución de incidentes reportados.</li> <li>• Otras que considere el superior inmediato relacionado con el soporte técnico</li> <li>• Gestionar incidencias, como la pérdida de contraseñas, y cambio de las contraseñas de red</li> </ul>	Orientación a la seguridad de la información

La matriz RACI es usada como referencia para documentar la asignación de roles en los procesos. El propósito de los procesos de la gestión de TI, es orientar al interesado el grado de responsabilidad que tienen los diferentes recursos (personas, grupos, roles) vs los procesos de TI definidos. A continuación, la matriz RACI

Tabla 43 - matriz RACI

Sistemas de información	Profesional Especializado	Profesional Universitario	Auxiliar Administrativo	Técnico Administrativo	Mesa de ayuda
Actualizar planeación estratégica de TI	RAI	C	C		C
Planificar las acciones requeridas para garantizar la prestación de servicios de TI	RAI	C	C		C
Gestión presupuestal TI	RAI	C			
Estructuración de proyectos y contrataciones	RAI	RC			
Gestión servicios de TI	ACI	R			R
Gestión de uso y apropiación de la tecnología"	RACI	RC	RC		RC
Seguimiento a la planeación estratégica de TI	RAI	C	C		C
Supervisión de contratos de TI elaborados en la coordinación	RAI	C	C		C





Implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora de los planes	RACI	RC	C		RC
Definir los objetivos generales y específicos, la metodología, el alcance que se espera con el proyecto, la designación de los roles o responsabilidades, el tiempo para cumplir las actividades.	RAI	C	C		C
Ingeniería de requerimientos de soluciones	ACI	RC			C
Diseño detallado de integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad	ACI	RC			C
Administración de integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad	ACI	RC			C
Administración de ambientes (prueba, producción)	ACI	RC			C
Verificación de los requerimientos de las soluciones	ACI	RC			C
Hacer la planeación de la infraestructura de TI con base en el PETI	RAI	C	C		C
Definir y mantener arquitectura de infraestructura de TI	ACI	RC			C
Instalar y configurar equipos de la infraestructura	ACI	RC			RC
Mantener actualizados componentes de software en los servidores	ACI	RC			RC
Monitorear el desempeño de la infraestructura	AC	RC			RC
Administrar incidentes en equipos de la infraestructura"	ACI	RC		RC	RC
Validar la solución de incidentes	ACI	RC		RC	RC
Validar la actualización del antivirus	ACI	C		R	R
Validar la actualización de parches de seguridad y actualizaciones del sistema operativo"	ACI	RC		RC	RC
Elaborar plan de respaldos	RAI	RCI			RCI
Administración de las bases de datos	AI	RC			R
Administrar repositorios de contenido	AI	C			R



Administrar los respaldos (backups)"	AI	RCI			RCI
Revisar periódicamente los log de bases de datos	AI	RIC			RIC
Revisar la ejecución de respaldos	AI	RIC			RIC
Revisar periódicamente el espacio de almacenamiento de los repositorios"	AI	RCI			RCI
Elaborar inventario de hardware donde se instalará el software licenciado	AI	CI		RC	RC
Elaborar cronograma para la instalación o actualización del software licenciado	RACI	RCI		RC	CI
Administrar licenciamientos de productos y usuario	AC	C		RC	RC
Controlar la instalación de las licencias	AIC	CI		RCI	RCI
Validar periódicamente las licencias instaladas	ACI	CI		RCI	RCI
Planificar las acciones requeridas para garantizar la prestación de servicios de TIC	RAI	RCI		RCI	CI
Gestión de acuerdos de niveles de servicio	ARCI	RCI		RCI	I
Administrar configuración herramienta de mesa de servicios	ACI	RCI	C	RCI	RC
Gestión de incidentes	ACI	RCI	RI	RCI	RCI
Gestión de cambios a componentes del servicio	ACI	RCI	I	RCI	RCI
Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios"	AC	RCI		RCI	RCI
Incidentes pendientes por solucionar	ACI	RCI	RCI	RCI	RCI
Tiempos promedio para la solución de incidentes	AC	RCI	RCI	RCI	RCI
Seguimiento al desempeño de los servicios	AC	RC	C	RC	RC
Políticas de seguridad y privacidad de la información	ARCI	RCI	RCI	RCI	RCI
Documento Roles y Responsabilidades	ARCI	RCI	I	CI	CI
Inventario de Activos	ARC	RC	C	RCI	CI
Identificación y valoración de riesgos	ARCI	RCI	RCI	RCI	RCI



Alcance MSPI (Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información)	ARIC	RIC	IC	RIC	RIC
Documento plan sensibilización y capacitación en temas de seguridad de la información.	ARIC	RIC	IC	RIC	RIC
Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)	ACI	RCI	RCI	RCI	RCI
Gestión de políticas de seguridad de la información	ACI	RCI	RCI	RCI	RCI
Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información	ARCI	RCI	RCI	RCI	RCI
Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles	ARCI	RCI	CI	RCI	RCI
Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)	ACI	RCI	CI	RCI	RCI
Gestión de incidentes de seguridad	ACI	RCI	CI	RCI	RCI
Administrar configuración equipos de seguridad informática"	ACI	RCI		RCI	RCI
Plan de seguimiento, evaluación y análisis del SGSI	RACI	RCI	CI	RCI	RCI
Evaluación del plan de tratamiento de riesgos"	RACI	RCI	RCI	RCI	RCI

- R: Responsable / Responsable. Es el que se encarga de hacer la tarea o actividad.
- A: Accountable / Persona a cargo. Es la persona que es responsable de que la tarea esté hecha. No es lo mismo que la R, ya que no tiene porqué ser quien realiza la tarea, puede delegarlo en otros. Sin embargo, si es quien debe asegurarse de que la tarea sea hecha, y se haga bien.
- C: Consulted / Consultar. Los recursos con este rol son las personas con las que hay consultar datos o decisiones con respecto a la actividad o proceso que se define.
- I: Informed / Informar. A estas personas se las informa de las decisiones que se toman, resultados que se producen, estados del servicio, grados de ejecución...



**5.2.3. Modelo de Gestión de TI**

La caracterización del proceso de Informática Corporativa se encuentra definida en el Sistema de Gestión de Calidad de la institución, el cual puede ser consultado en la página web:

*Ilustración 18 - caracterización del proceso - situación objetivo*

RESPONSABLE:		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	INFORMÁTICA CORPORATIVA	VERSIÓN:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CODIGO:	CT111
<b>OBJETIVO:</b>		Proporcionar soluciones y servicios efectivos de TI a la comunidad institucional, haciendo uso eficiente de la gestión del conocimiento y las nuevas tecnologías para promover acciones innovadoras que apoyen los procesos institucionales, permitiendo a nuestros usuarios optimización y competitividad, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico, social y ambiental del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.					
<b>ALCANCE:</b>		Aplica desde la gestión administrativa, de alineamiento, organización y planeación de TI hasta la administración de la seguridad y privacidad de la información.					
PROVEEDOR	ENTRADA	CICLO	ACTIVIDAD	RESULTADOS	USUARIO/ CLIENTE		
			GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DE ALINEAMIENTO, ORGANIZACIÓN & PLANEACIÓN DE TI				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobierno Digital</li> <li>MIPG</li> <li>Gobernación departamental</li> <li>Consejo directivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de desarrollo institucional</li> <li>Plan anual de adquisiciones (PAA)</li> <li>Solicitudes de las unidades de gestión</li> <li>Certificados de aprobación de proyectos</li> <li>Aprobaciones de procesos de adquisición</li> <li>Disponibilidades presupuestales y conceptos favorables</li> <li>Gobierno Digital</li> </ul>	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualizar planeación estratégica de TI</li> <li>Planificar las acciones requeridas para garantizar la prestación de servicios de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema del Plan Operativo</li> <li>Herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos</li> <li>Directorio actualizado de todos los elementos de la infraestructura de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empleados</li> <li>Profesores</li> <li>Estudiantes</li> <li>Graduados</li> <li>Directivas académicas, administrativas y unidades de gestión de la institución</li> <li>Entes gubernamentales</li> <li>Comunidad ext</li> </ul>		
		H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión presupuestal TI</li> <li>Estructuración de proyectos y contrataciones</li> <li>Gestión servicios de TI</li> <li>Gestión de uso y apropiación de la tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema del plan de acción</li> <li>Acciones correctivas, preventivas y de mejora implementadas</li> <li>Contratos elaborados para los servicios informáticos</li> </ul>			
		V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento a la planeación estratégica de TI</li> <li>Supervisión de contratos de TI</li> </ul>				
		A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora de los planes</li> </ul>				

Fuente: <https://mejoramiso.com/mejoramisosgl/login.asp>



Ilustración 19 - procesos

# Procesos:

## GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DE ALINEAMIENTO, ORGANIZACIÓN & PLANEACIÓN DE TI

- Actualizar planeación estratégica de TI
- Planificar las acciones requeridas para garantizar la prestación de servicios de TI
- Gestión presupuestal TI
- Estructuración de proyectos y contrataciones
- Gestión servicios de TI
- Gestión de uso y apropiación de la tecnología"
- Seguimiento a la planeación estratégica de TI
- Supervisión de contratos de TI"
- Implementación de acciones correctivas, preventivas y de mejora de los planes

## GESTIÓN CICLO DE VIDA DEL LOS SISTEMAS DE INFORMACION

- Definir los objetivos generales y específicos, la metodología, el alcance que se espera con el proyecto, la designación de los roles o responsabilidades, el tiempo para cumplir las actividades
- Ingeniería de requerimientos de soluciones
- Diseño detallado de integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad
- Administración de integraciones, interfaces, Apis y esquemas de interoperabilidad
- Administración de ambientes (prueba, producción)
- Verificación de los requerimientos de las soluciones
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

## GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TI

- Hacer la planeación de la infraestructura de TI con base en el PETI
- Definir y mantener arquitectura de infraestructura de TI
- Instalar y configurar equipos de la infraestructura
- Mantener actualizados componentes de software en los servidores
- Monitorear el desempeño de la infraestructura
- Administrar incidentes en equipos de la infraestructura
- Validar la solución de incidentes
- Validar la actualización del antivirus
- Validar la actualización de parches de seguridad y actualizaciones del sistema operativo
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

## ADMINISTRACIÓN DE LOS DATOS

- Elaborar plan de respaldos
- Administración de las bases de datos
- Administrar repositorios de contenido
- Administrar los respaldos (backups)
- Revisar periódicamente los log de bases de datos
- Revisar la ejecución de respaldos
- Revisar periódicamente el espacio de almacenamiento de los repositorios
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

## GESTIÓN DE LICENCIAMIENTOS Y SUSCRIPCIONES

- Elaborar inventario de hardware donde se instalará el software licenciado
- Elaborar cronograma para la instalación o actualización del software licenciado
- Administrar licenciamientos de productos y usuario
- Controlar la instalación de las licencias
- Validar periódicamente las licencias instaladas
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

## GESTIÓN OPERATIVA DE LOS SERVICIOS DE TI

- Planificar las acciones requeridas para garantizar la prestación de servicios de TIC
- Gestión de acuerdos de niveles de servicio
- Administrar configuración herramienta de mesa de servicios
- Gestión de incidentes
- Gestión de cambios a componentes del servicio
- Gestión de la capacidad y el desempeño de los servicios
- Incidentes pendientes por solucionar
- Tiempos promedio para la solución de incidentes
- Seguimiento al desempeño de los servicios
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora

## ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACION

- Políticas de seguridad y privacidad de la información
- Documento Roles y Responsabilidades
- Inventario de Activos
- Identificación y valoración de riesgos
- Alcance MSPi (Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información)
- Documento plan sensibilización y capacitación en temas de seguridad de la información.
- Administración del sistema de seguridad de la información (SGSI)
- Gestión de políticas de seguridad de la información
- Gestión y desarrollo de la cultura de seguridad de la información
- Gestión de cuentas usuarios, permisos, perfiles
- Planear y ejecutar pruebas de seguridad (vulnerabilidad)
- Gestión de incidentes de seguridad
- Administrar configuración equipos de seguridad informática
- Plan de seguimiento, evaluación y análisis del SGSI
- Evaluación del plan de tratamiento de riesgos
- Implementar acciones correctivas, preventivas y de mejora



#### 5.2.4. Gestión de Proyectos

El modelo de gestión de proyectos utilizado es el definido por la MGA (Metodología General Ajustada).

#### 5.2.5. Gestión de Información

Para apoyar la consecución de los propósitos de la Política de Gobierno Digital como toma de decisiones basadas en datos, se tendrán en cuenta las iniciativas relacionadas con: Herramientas de análisis tales como bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis de información y también sistemas de información geográfica.

Para los servicios de publicación de información analítica tales como publicación de estadísticas de la institución pública se tienen en cuenta herramientas de inteligencia de negocios que permiten proyectar la información acorde con las necesidades del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior y del Sistema de Información estratégica.

Para la gestión de la información se desarrollarán las capacidades requeridas por el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica.

### 5.3. Gestión de Información

#### 5.3.1. Arquitectura de Información

La Información que se dispone para los diferentes públicos está orientada a la generación de valor y se encuentra empaquetada en servicios de información que son conceptualizados y diseñados con un enfoque de: producción, información y calidad que está disponible para los diferentes grupos de interés. Algunos ejemplos son los boletines estadísticos: <https://www.politecnicojic.edu.co/boletines-estadisticos>, mapas de riesgos: <https://www.politecnicojic.edu.co/administracion-de-riesgos>, cuadernos de planeación: <https://www.politecnicojic.edu.co/cuadernos-de-planeacion>

#### 5.3.2. Planeación y Gobierno de la Gestión de Información

Las actividades de planeación estratégica establecen las líneas de acción para la definición de servicios de información y sus componentes, buscando la articulación con la estrategia de la entidad, en la definición de información prioritaria y clave para el logro de los objetivos y estableciendo las políticas y lineamientos para asegurar la implementación del ciclo de vida de la información con criterios de calidad y seguridad.

(12) A continuación se indican las líneas estratégicas:

- Modelo de Gestión que se orienta a una organización del conocimiento y el territorio:

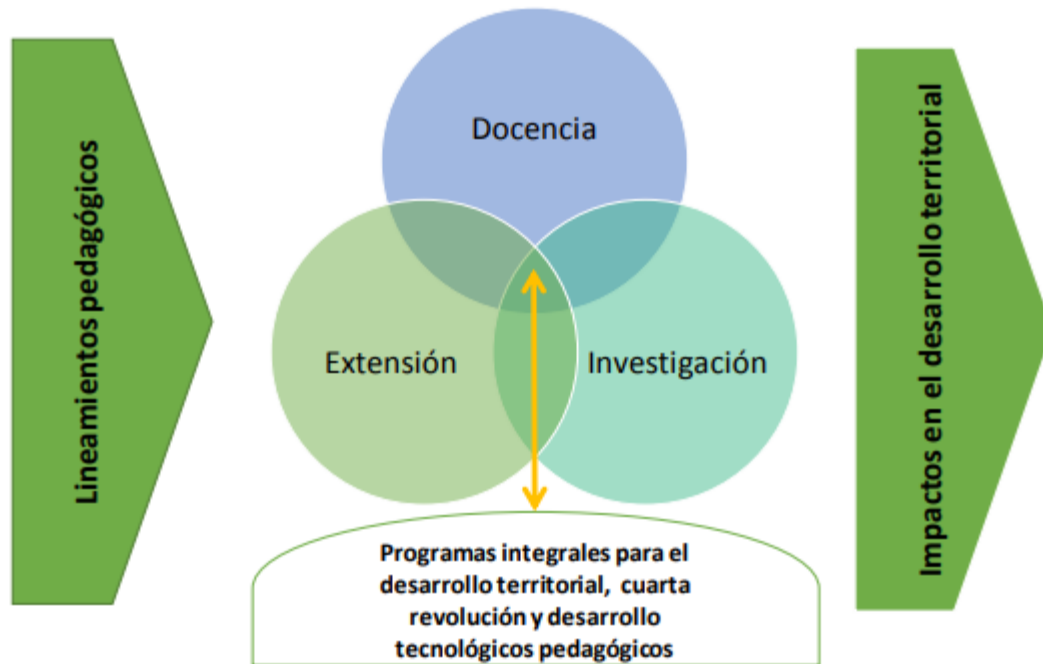
*Ilustración 20 - líneas estratégicas*



Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/planes-institucionales/send/395-plan-politecnico-estrategico/2490-plan-politecnico-estrategico-2017-2030>

- Articulación integral de procesos sustantivos a los desarrollos territoriales

*Ilustración 21 - articulación integral de procesos sustantivos*



Fuente: <https://www.politecnicojic.edu.co/planes-institucionales/send/395-plan-politecnico-estrategico/2490-plan-politecnico-estrategico-2017-2030>

### 5.3.3. Gestión de la calidad y seguridad de la información

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid ha incorporado las políticas de seguridad de la información acorde con las necesidades tanto en los sistemas de información existentes como en los nuevos que se requieren implementar como parte de la evolución de la institución, por medio del SGSI.



#### **5.3.4. Análisis y aprovechamiento de la información**

En el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid el fin superior de la información es lograr el máximo aprovechamiento, por lo que además de facilitar el flujo de información de calidad en la ejecución de los procesos de la operación, busca contribuir con el fortalecimiento de las áreas y permitir, a partir del análisis de la información, brindar mejores servicios a la comunidad y ciudadanía en general y formular planes eficientes en su gestión. Es por este motivo que por medio de la metodología general ajustada de proyectos de inversión y atendiendo las necesidades específicas de la comunidad institucional se busca aprovechar las nuevas tecnologías para una óptima gestión de los Sistemas de información, garantizando la integración y confiabilidad.

#### **5.3.5. Desarrollo de capacidades para el uso de la información**

Para apoyar la toma de decisiones basadas en la información que se dispone desde los servicios de información habilitados, la institución ha implementado herramientas que facilitan el consumo de la misma, buscando fomentar su apropiación y el desarrollo de capacidades para el uso gerencial y estratégico de la información por parte de los actores definidores. Es por este motivo que en la actualidad se tienen herramientas de análisis de datos que permiten a los interesados hacer uso de estos para obtener la información requerida desde su interés particular. Un ejemplo de esto son los [boletines estadísticos](https://www.politecnicojic.edu.co/boletines-estadisticos): <https://www.politecnicojic.edu.co/boletines-estadisticos>.

### **5.4. Sistemas de Información**

El dominio de Sistemas de Información propone que para soportar los procesos de direccionamiento estratégico, misionales y de apoyo en una organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y que sean fáciles de mantener. Que sean escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles, tanto en lo financiero como en la parte técnica.

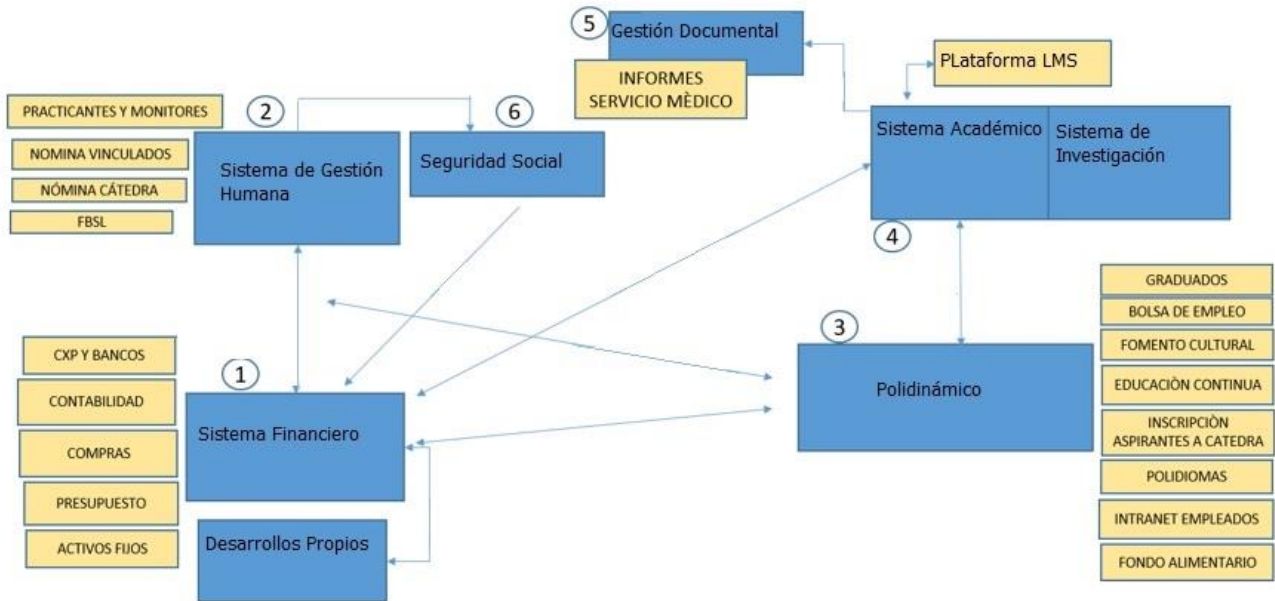
A continuación se muestran los Sistemas de Información de la institución que proveen funcionalidades para soportar los diferentes procesos misionales, de apoyo, estratégicos y de evaluación y mejora.

*Ilustración 22 - sistemas de información*





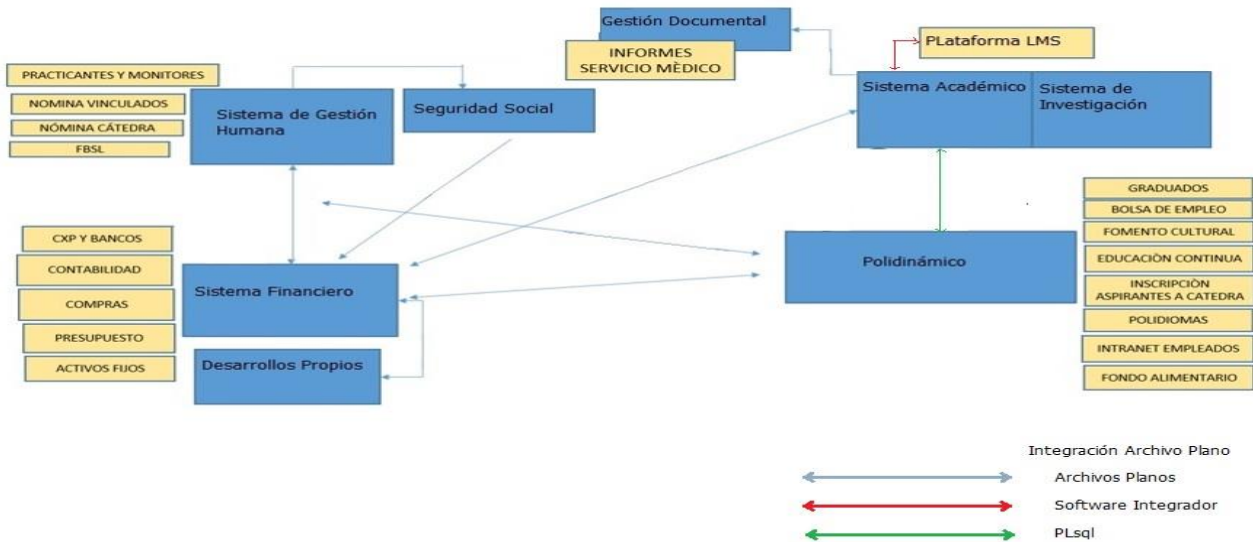
**SISTEMAS DE INFORMACION**



**5.4.1.** Mapa de Integraciones objetivo de los Sistemas de Información  
Así como hay cambios en las capacidades funcionales en las aplicaciones, es necesario establecer el impacto en el intercambio de información de las aplicaciones.

Ilustración 23 - sistema de información - integración

**Sistemas de Información - Integración**



**5.4.2.** Arquitectura de Referencia



La institución tiene planeado desarrollar una arquitectura que permita la integración de las diferentes aplicaciones misionales, estratégicas y de apoyo, utilizando para ello la encriptación para los datos que son transmitidos en la red a nivel de la capa de seguridad del modelo OSI.

Como componente transversal de seguridad en los sistemas misionales se utiliza el servidor LDAP para la autenticación de los usuarios. También se tienen log de transacciones que auditan las acciones en los Sistemas.

### 5.4.3. Ciclo de Vida de los Sistemas de Información

A continuación se identifican las acciones de mejora del ciclo de vida definido por la entidad en su propuesta de situación futura

Tabla 44 - ciclo de vida de los sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora	Acción de mejora
Levantamiento de necesidades de Sistemas de Información	No tiene	Desactualización en algunos Sistemas	Actualización del software base
Análisis de requisitos funcionales y no funcionales	No tiene	Los requisitos se levantan sin un estándar específico	Manejar un estándar de requisitos funcionales y no funcionales.
Diseño de la solución	No aplica	La dependencia no está orientada al desarrollo de software.	Ninguna.
Codificación del software	No aplica	La dependencia no está orientada al desarrollo de software.	Ninguna.
Aseguramiento de la calidad (pruebas)	Implementado	No todos los Sistemas de información tienen ambiente de pruebas.	Tener ambiente de pruebas de todas las aplicaciones.
Despliegue en Producción	Implementado	No todos los Sistemas manejan lista de chequeo para actualizar en producción.	Socializar manejo de lista de chequeo para actualizaciones en producción.

### 5.4.4. Mantenimiento de los Sistemas de Información

A continuación se indican las acciones de mejora de las actividades que la institución visualiza en su situación futura

Tabla 45 - acciones de mejora

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora	Acción de mejora
Mantenimientos correctivos	Informal	No se tiene documentado ni se gestiona el plan de continuidad del negocio.	Elaboración y gestión del plan de continuidad del negocio.



Mantenimientos Adaptativos	Informal	No todos los Sistemas de Información tienen ambientes de pruebas para realizar los mantenimientos adaptativos.	Tener ambientes de pruebas.
Mantenimientos evolutivos	Implementado	Tiempos de respuesta muy altos en la evolución de los sistemas	Aplicar los acuerdos de niveles de servicios (ANS).



#### 5.4.5. Soporte de los Sistemas de Información

A continuación se identifican las oportunidades de mejora de las actividades propuestas en la situación futura de la entidad

Tabla 46 - soporte de los sistemas de información

Actividad	Grado de madurez	Descripción hallazgo u oportunidad de mejora
Soporte de aplicaciones nivel 1	Implementado	No hay suficientes colaboradores para atender el volumen de incidentes.
Soporte de aplicaciones nivel 2	Implementado	No hay suficientes colaboradores
Soporte de aplicaciones nivel 3	Implementado	No hay suficientes colaboradores especializados

### 5.5. Infraestructura TI

Para disponer de servicios y sistemas de información, se ha desarrollado una estrategia para la infraestructura de TI que garantice su disponibilidad y operación, con un enfoque orientado hacia la prestación de servicios; que busca garantizar el uso de los sistemas de información mediante la implementación de un modelo de servicios; que contemple la operación y mejora continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento y que implemente buenas prácticas de gestión de tecnología.

La infraestructura tecnológica es la que sostiene los sistemas y servicios de información en la institución, por eso se gestiona con eficiencia, optimización y transparencia. Se busca garantizar la disponibilidad y operación permanente, que beneficie a todos los usuarios.

#### 5.5.1. Arquitectura de infraestructura tecnológica

Tabla 47 - arquitectura de infraestructura tecnológica

ID servicios de infraestructura	Servicio de infraestructura	Descripción	Oportunidad de Mejora
<b>ST.SI.01</b>	<b>Servicio de nube</b>	Servicio de nube pública donde se aloja la página web de la institución, el Sistema académico y de investigación, correo, Sistema de calidad, plataforma de cursos virtuales.	Generar ambientes de pruebas para las aplicaciones. Almacenamiento en la nube.
<b>ST.SI.02</b>	<b>Servicio de Redes</b>	Servicio WAN que permite la conectividad a internet. Servicio LAN que le permite a los usuarios de la institución acceder a los sistemas de información	Dar mayor cobertura en los servicios de red WAN y LAN
<b>ST.SI.03</b>	<b>Servicio de seguridad</b>	Servicio de seguridad perimetral que permite controlar el tráfico de red desde y a hacia Internet y aporta protección contra ataques externos	Sensibilización y capacitación a los funcionarios de la dependencia.



<b>ST.SI.04</b>	<b>Servicio de servidores</b>	Servicio de infraestructura de hardware para el alojamiento de aplicaciones	Actualizar y mejorar la infraestructura de hardware.
<b>ST.SI.05</b>	<b>Servicio de almacenamiento</b>	Servicio de infraestructura de hardware para el almacenamiento de información	Actualizar y mejorar la infraestructura de hardware para el almacenamiento de información Almacenamiento en la nube
<b>ST.SI.07</b>	<b>Servicio de facilities</b>	Servicios asociados al centro de cómputo para garantizar la disponibilidad de los servicios alojados.	Actualizar y mejorar el centro de cómputo.
<b>ST.SI.08</b>	<b>Servicio de Periféricos</b>	Servicios asociados a los equipos asignados a los usuarios finales como son computadoras e impresoras.	Actualizar y mejorar servicios asociados a los equipos asignados a los usuarios finales.

- Catálogo de Elementos de Infraestructura

Tabla 48 - catálogo elementos de infraestructura

<b>Id</b>	<b>Elemento de infraestructura</b>	<b>Tipo</b>	<b>Servicio de Infraestructura involucrado</b>	<b>Acción de mejora</b>
IT01	Servidor físico	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Actualizar servidor
IT02	Servidor virtual	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Mantener actualizado
IT03	Red de almacenamiento SAN-NAS	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de almacenamiento	Actualizar
IT04	Contenedor Docker	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Explorar la tecnología, aprender a manejarla.
IT06	Plataforma Kubernetes	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Explorar la tecnología, aprender a manejarla.
IT07	Servidor web	En la nube Software como servicio	Servicio de hosting	Actualización de servidores y aplicaciones.



		Plataforma como servicio Infraestructura como servicio		
IT08	Servidor de aplicaciones	Instalado en sitio y en la nube Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Actualización de servidores y aplicaciones.
IT09	Software virtualizador	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de hosting	Actualizar últimas versiones
IT10	Motor base de datos	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de aplicación Servicio de almacenamiento	Actualizar motores de bases de datos.
IT11	Antivirus	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de seguridad	Realizar estudio para encontrar el antivirus que más se adapte a las necesidades de la institución.
IT12	Firewall	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de acceso red interna Servicio de DMZ	Capacitación y actualización.
IT13	Web Application Firewall	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de acceso red interna Servicio de DMZ	Capacitación y actualización.
IT14	Servidor DNS	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de enrutamiento	Revisión y reconfiguración
IT15	Servidor VPN	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de conexión remota	Revisión, reconfiguración, análisis de otras estrategias disponibles.
IT16	Servidor NTP	Instalado en sitio Software como servicio	Servicio de sincronización de reloj	Verificación del funcionamiento del servicio



		Plataforma como servicio Infraestructura como servicio		
IT17	Sistema de archivos	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de almacenamiento	Actualizar
IT18	Repositorio de certificados de seguridad	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de seguridad	Crear y gestionar repositorio
IT019	Software de monitoreo de servidores	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de continuidad del negocio	Estudiar y gestionar el software.
IT020	Software de monitoreo de red	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de continuidad del negocio	Estudiar y gestionar el software.
IT023	Framework de programación	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de instalación de software	Definir y gestionar Framework
IT024	Software de ofimática	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de instalación de software	Actualizar
IT026	Router	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de red LAN Servicio de red WAN Servicio de WIFI	Actualizar
IT027	Switch	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio Infraestructura como servicio	Servicio de red LAN Servicio de red WAN	Actualizar
IT030	Software de integración de aplicaciones	Instalado en sitio Software como servicio Plataforma como servicio	Servicio de instalación de software	Definir y diseñar



Infraestructura como servicio				
IT03 4	Computador personal	Instalado en sitio	Servicio de instalación de periféricos	Actualización de equipos

### 5.5.2. Administración de la capacidad de la infraestructura tecnológica

La institución vela por la correcta operación de la infraestructura de TI, identificando las capacidades actuales de la infraestructura y proyectando las capacidades futuras requeridas para un óptimo funcionamiento.

- Infraestructura (Centro de Computo – Nube)
- Hardware y Software de Oficina
- Conectividad
- Red Local e Inalámbrica
- Red WAN
- Continuidad y Disponibilidad

### 5.5.3. Administración de la operación

- Monitoreo y Operación

La institución cuenta con un plan de mantenimiento para la infraestructura tecnológica que propende por mantener la capacidad, continuidad y disponibilidad de los servicios.

- Administración Técnica de Aplicaciones

Los elementos involucrados en los servicios tecnológicos se encuentran definidas en el proceso de contratación las cuales permiten asegurar que las aplicaciones cumplan con los requerimientos técnicos exigidos para entrar en producción.

- Gestión de los Servicios de Soporte

La institución implementa los procesos de soporte y mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios tecnológicos, de acuerdo con las necesidades de su operación.

## 5.6. Uso y Apropiación

El dominio de Uso y Apropiación de TI provee herramientas y estrategias encaminadas a generar conciencia a los grupos de interés sobre las oportunidades que presenta el uso de tecnologías en su ámbito personal y profesional, mejorando su productividad y calidad de vida al hacer uso consciente de sistemas de información, dispositivos, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, buscadores Web, construcción de documentos en línea, herramientas para compartir o enviar archivos, acceso a la información, disponibilidad 24/7 y otros.

### 5.6.1. Estrategia de Uso y Apropiación

#### Caracterización de grupos de interés

Tabla 49 - caracterización grupos de interés





Atributo	Descripción
Grupo de interés	Estudiantes
Descripción	Estudiantes de pregrado, postgrado y programas de extensión.
Objetivo	Dar a conocer los servicios institucionales poniéndoles a su servicio la infraestructura tecnológica.
Rol de involucramiento	Impactado

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Docentes
Descripción	Docentes de pregrado, postgrado y programas de extensión.
Objetivo	Promover el uso y aplicación de las TICs en sus actividades laborales y apoyarlos con el uso de la infraestructura para ejecutar las actividades propias del contrato.
Rol de involucramiento	Impactado

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Empleados
Descripción	Funcionarios vinculados a la Institución.
Objetivo	Promover el uso y aplicación de las TICs en sus actividades laborales y apoyarlos con el uso de la infraestructura para ejecutar las actividades propias de sus labores.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Contratistas
Descripción	Contratistas de la Institución.
Objetivo	Promover el uso y aplicación de las TICs en sus actividades laborales y apoyarlos con el uso de la infraestructura para ejecutar las actividades propias del contrato.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Comité MIPG
Descripción	Grupo de personas que revisan y aprueban las políticas informáticas de Gobierno Digital.
Objetivo	Difundir el conocimiento de la estrategia y los servicios de las TICs.
Rol de involucramiento	Agente de cambio, impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
----------	-------------



Grupo de interés	Entidades públicas
Descripción	Entidades estatales con las cuales la Institución tiene alguna relación y que hacen uso de datos y/o servicios publicados por la Institución.
Objetivo	Uso de datos abiertos generados por la entidad.
Rol de involucramiento	Patrocinador, agente de cambio, impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Usuarios externos
Descripción	Usuarios que hacen trámites y usan los servicios publicados por la Institución.
Objetivo	Dar a conocer los servicios institucionales y los canales de comunicación.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

Atributo	Descripción
Grupo de interés	Graduados
Descripción	Graduados en los programas de pregrado y postgrado del Politécnico Colombiano JIC.
Objetivo	Dar a conocer a los graduados de la Institución los servicios que se les prestan a través de las TICs.
Rol de involucramiento	Impactado o multiplicador.

## Formación y capacitación de TI

Para el plan de capacitación de funcionarios de TI se tendrá en cuenta los lineamientos de Gobierno digital, las nuevas tecnologías, los planes y programas institucionales. Los entrenamientos y capacitaciones ofertadas por las entidades gubernamentales relacionadas con Gobierno Digital.

### 5.7. Seguridad

Avance en la implementación del MSPI:

Tabla 50 - avance de implementación del MSPI

No.	Evaluación de Efectividad de controles			EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
	DOMINIO	Calificación Actual	Calificación Objetivo	
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	80	100	<b>GESTIONADO</b>
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	24	100	<b>REPETIBLE</b>
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	13	100	<b>INICIAL</b>
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	24	100	<b>REPETIBLE</b>
A.9	CONTROL DE ACCESO	52	100	<b>EFFECTIVO</b>



A.10	CRIPTOGRAFÍA	30	100	REPETIBLE
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	39	100	REPETIBLE
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	48	100	EFFECTIVO
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	54	100	EFFECTIVO
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	17	100	INICIAL
A.15	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	10	100	INICIAL
A.16	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	20	100	INICIAL
A.17	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	14	100	INICIAL
A.18	CUMPLIMIENTO	43,5	100	EFFECTIVO
<b>PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES</b>		<b>33</b>	<b>100</b>	<b>REPETIBLE</b>

La brecha entre el objetivo propuesto y el estado actual se presenta en el siguiente esquema grafico que facilita la comunicación a nivel estratégico, de manera que se viabilizan los recursos requeridos para mejorar en el dominio que se requiere.

Ilustración 24 - brecha anexo a iso 27:001:2013

### BRECHA ANEXO A ISO 27001:2013



A continuación se indican las políticas de seguridad de la información que se esperan fortalecer en el periodo de vigencia del PETI:

- Políticas control de acceso de TI
- Políticas seguridad física y del entorno de TI
- Política de controles criptográficos
- Políticas seguridad de las comunicaciones de TI
- Políticas adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas



- Políticas relaciones con los proveedores de TI

### 5.8. Portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta

Tabla 51 -portafolio de iniciativas, proyectos y mapa de ruta

<b>PR01</b>	
Id del proyecto	
Nombre del proyecto	Recopilar Necesidades de TI de las dependencias y analizar viabilidad técnica y financiera
Objetivos del proyecto	Apoyar a las dependencias en sus necesidades de TI que contribuyan a mejorar sus procesos.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Análisis necesidades informáticas relacionadas en el plan de desarrollo institucional que involucran a las diferentes dependencias
Estimación de esfuerzo y tiempo	12 meses

<b>PR02</b>	
Id del proyecto	
Nombre del proyecto	Aumentar la capacidad de la infraestructura tecnológica
Objetivos del proyecto	Mejorar la infraestructura tecnológica de modo que se pueda responder a las necesidades requeridas por la institución de acuerdo con proyección en vigencia del plan de tecnología.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Necesidades informáticas relacionadas en el plan de desarrollo institucional que involucran a las diferentes dependencias
Estimación de esfuerzo y tiempo	36 meses

<b>PR03</b>	
Id del proyecto	
Nombre del proyecto	Capacitación en seguridad informática para el personal de TI
Objetivos del proyecto	Fortalecer el conocimiento técnico en seguridad de la información del personal de TI.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Sistemas de información que contemplan en todo su ciclo la seguridad de la información
Estimación de esfuerzo y tiempo	36 meses

<b>PR04</b>	
Id del proyecto	
Nombre del proyecto	Capacitación en seguridad informática para los grupos de interés



Objetivos del proyecto	Fortalecer el conocimiento en seguridad de la información para administrativos, docentes, contratistas y comunidad estudiantil en general.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	Todos los procesos
Brechas cerradas con el proyecto	Cultura de la seguridad de la información
Estimación de esfuerzo y tiempo	36 meses

<b>Id del proyecto</b>	<b>PR05</b>
Nombre del proyecto	Capacitación en tecnologías emergentes que permitan apoyar y mejorar procesos institucionales.
Objetivos del proyecto	Fortalecer el conocimiento de funcionarios de TI, en tecnologías emergentes que permitan apoyar y mejorar procesos institucionales.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Apoyo en la renovación y actualización tecnológica de la institución
Estimación de esfuerzo y tiempo	36 meses

<b>Id del proyecto</b>	<b>PR06</b>
Nombre del proyecto	Actualización modelo arquitectónico infraestructura de TI.
Objetivos del proyecto	Actualizar la arquitectura de TI que se adapte a las necesidades de la institución
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Arquitectura que propenda por la disponibilidad, confiabilidad e integridad de los Sistemas de Información
Estimación de esfuerzo y tiempo	36 meses

<b>Id del proyecto</b>	<b>PR07</b>
Nombre del proyecto	Elaborar e Incorporar procedimientos, formatos y nueva caracterización del proceso
Objetivos del proyecto	Mejorar proceso de TI que permita responder a las especificaciones de gobierno digital y necesidades institucionales.
Procesos de la entidad impactadas con el proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los procesos</li></ul>
Brechas cerradas con el proyecto	Incorporación de procedimientos que involucren nuevas tecnologías y seguridad en la infraestructura de TI
Estimación de esfuerzo y tiempo	24 meses



### 5.8.1. Evaluación de proyectos

La plantilla de priorización de proyectos permite asignar la ponderación a los criterios de priorización, y así mismo, a la relación proyecto-criterio de priorización, permite asignar una calificación de 0 a 5 de la siguiente manera:

- 0 = nulo
- 1 = muy bajo
- 2 = bajo
- 3= medio
- 4 = alto
- 5 = muy alto

La plantilla multiplica la calificación por la ponderación asignada, al final se suman los resultados parciales dando un número porcentual como resultado final.

Entre mayor sea el número, mayor prioridad tendrá ese proyecto en la hoja de ruta.

Tabla 52 - evaluación de proyectos

<b>PROYECTO</b>	Impacto en las capacidades de la entidad	Proyecto con bajo riesgo	Capacidad en ejecución del proyecto	Ganancias rápidas	Impacto en las capacidades de la entidad	Proyecto con bajo riesgo	Capacidad en ejecución del proyecto	Ganancias rápidas	Total
<b>Recopilar Necesidades de TI de las dependencias y analizar viabilidad técnica y financiera</b>	5	4	5	5	45%	8%	15%	30%	98%
<b>Aumentar la capacidad de la infraestructura tecnológica</b>	5	5	3	5	45%	10%	9%	30%	94%
<b>Capacitación en seguridad informática para el personal de TI</b>	5	4	3	5	45%	8%	9%	30%	94%
<b>Capacitación en seguridad informática para los grupos de interés</b>	5	4	3	5	45%	8%	9%	30%	94%
<b>Capacitación en tecnologías emergentes que permitan apoyar y mejorar procesos institucionales.</b>	3	3	3	4	27%	6%	9%	24%	66%
<b>Actualización modelo arquitectónico infraestructura de TI.</b>	3	3	3	4	27%	6%	9%	24%	66%
<b>Elaborar e Incorporar procedimientos, formatos y nueva caracterización del proceso</b>	4	2	4	4	36%	4%	12%	24%	76%



**5.8.2. Hoja de Ruta**

A continuación la ejecución de los proyectos en una línea de tiempo, con base en la estimación de esfuerzo y tiempo.

Tabla 53 - hoja de ruta

Proyecto / Mes	2023												2024												2025											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recopilar Necesidades de TI de las dependencias y analizar viabilidad técnica y financiera																																				
Aumentar la capacidad de la infraestructura tecnológica																																				
Capacitación en seguridad informática para el personal de TI																																				
Capacitación en seguridad informática para los grupos de interés																																				
Capacitación en tecnologías emergentes que permitan apoyar y mejorar procesos institucionales.																																				
Actualización modelo arquitectónico infraestructura de TI.																																				



## **Glosario:**

**APIS:** Una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API, por sus siglas en inglés) define un conjunto de directivas que pueden ser usadas para tener una pieza de software funcionando con algunas otras. (13)

**BACKUPS:** Copia de Respaldo o Seguridad. Acción de copiar archivos o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica. (14)

**BRÓKER:** Es un software que permite a las aplicaciones, sistemas y servicios comunicarse entre sí e intercambiar información. (15)

**DLP:** prevención de pérdida de datos o de fuga de datos (Data Loss Prevention en inglés) es la estrategia adoptada para que los usuarios finales no saquen datos sensibles fuera de la red corporativa. También, se usa para designar las herramientas que utilizan los administradores de la red para determinar qué datos se pueden transferir con el fin de proteger los datos confidenciales y asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad. (16)

**FIREWALL:** Son programas de software o dispositivos de hardware que filtran y examinan la información que viene a través de su conexión a Internet. (17)

**GATEWAY:** (Puerta de acceso): Dispositivo que permite conectar entre sí dos redes normalmente de distinto protocolo o bien un servidor a una red. (18)

**HOSTING:** Espacio en un servidor de Internet que se alquila o compra para alojar información y ponerla a disposición de los usuarios de la red. (19)

**LOG** ("Registro", en español) es un archivo de texto en el que constan cronológicamente los acontecimientos que han ido afectando a un sistema informático (programa, aplicación, servidor, etc.), así como el conjunto de cambios que estos han generado. (20)

**SERVIDOR LDAP:** El protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) es un estándar de Internet que proporciona acceso a la información desde distintas aplicaciones y sistemas informáticos. (21)

**SOAP:** (Simple Object Access Protocol) es un protocolo ligero para el intercambio de información en entornos descentralizados y distribuidos. Los mensajes SOAP son las transmisiones de información de remitentes a destinatarios. (22)

**SWITCH:** Es un dispositivo que permite que la conexión de computadoras y periféricos a la red para que puedan comunicarse entre sí y con otras redes. (23)





## Cibergrafía

1. MINTIC. Ministerio de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *G.ES.06 Guía para la construcción del PETI*. [En línea] 2020. <https://mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/w3-article-15031.html>.
2. Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid. [En línea] <https://www.politecnicojic.edu.co/>.
3. Servicios beneficios y convenios. *politecnicojic.edu.co/servicios-beneficios-y-convenios*. [En línea] [Citado el: 29 de 06 de 2021.] <https://www.politecnicojic.edu.co/servicios-beneficios-y-convenios>.
4. Convenios. *politecnicojic.edu.co/convenios-deportes*. [En línea] [Citado el: 29 de 06 de 2021.] <https://www.politecnicojic.edu.co/convenios-deportes>.
5. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. *Dirección de Bienestar Institucional*. [En línea] [Citado el: 29 de 06 de 2021.] <https://www.politecnicojic.edu.co/bienestar-institucional>.
6. mintic.gov.co. *Fortalecimiento de la Gestión TI del estado*. [En línea] [Citado el: 26 de Octubre de 2021.] <https://mintic.gov.co/gestion-ti/Gestion-IT4+/Gestion-de-Informacion/>.
7. mintic.gov.co. *MAE.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial*. [En línea] 31 de Octubre de 2019. [Citado el: 26 de Octubre de 2021.] [https://mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/articulos-9401\\_pdf\\_00.pdf](https://mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/articulos-9401_pdf_00.pdf).
8. Cantabria TIC. *Qué es una matriz RACI*. [En línea] 27 de Febrero de 2015. [Citado el: 04 de Noviembre de 2021.] <http://www.cantabriatic.com/que-es-una-matriz-raci/#:~:text=Un%20ejemplo%20de%20matriz%20RACI%20ser%20C3%ADa%20este%3A%20Las,o%20actividad.%20A%3A%20Accountable%20%2F%20Persona%20a%20cargo>.
9. Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. *Documento Maestro de Gestión de Proyectos de TI*. [En línea] [https://www.mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/articulos-144766\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.mintic.gov.co/arquitECTURATI/630/articulos-144766_recurso_pdf.pdf).
10. MINTIC.GOV.CO. *Gestión de la información*. [En línea] [Citado el: 16 de Noviembre de 2021.] [https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/615/w3-propertyvalue-6798.html?\\_noredirect=1](https://www.mintic.gov.co/gestion-ti/615/w3-propertyvalue-6798.html?_noredirect=1).
11. S. Gillis, Alexander. ComputerWeekly.es. *Red privada virtual o VPN*. [En línea] Agosto de 2021. [Citado el: 6 de Diciembre de 2021.] <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Red-privada-virtual-o-VPN>.
12. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. *Plan Politécnico Estratégico*. [En línea] 2017. [Citado el: 19 de Abril de 2022.] <https://www.politecnicojic.edu.co/planes-institucionales/send/395-plan-politecnico-estrategico/2490-plan-politecnico-estrategico-2017-2030>.
13. Mdn Web Docs Store. *Glossary/API*. [En línea] Mdn Web Docs, 11 de 24 de 2021. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/API>.
14. Glosario de Internet e informática. *Glosario de Internet e informática*. [En línea] SOLUTECSA. [Citado el: 26 de NOVIEMBRE de 2021.] <https://www.internetglosario.com/136/Backup.html>.
15. IBM. Message Brokers. *message-brokers*. [En línea] IBM, 23 de Enero de 2020. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] <https://www.ibm.com/co-es/cloud/learn/message-brokers>.
16. gmsseguridad. DLP. *soluciones/dlp/*. [En línea] soluciones/dlp/, 2021. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] <https://gmsseguridad.com/soluciones/dlp/>.
17. mcafee. Firewall. *firewall.html*. [En línea] McAfee® Total Protection, 2021. [Citado el: 2021 de Noviembre de 26.] <https://www.mcafee.com/es-co/antivirus/firewall.html>.
18. Glosario. *glosario.html*. [En línea] Universidad De Granada, 2021. [Citado el: 2021 de Noviembre de 26.] <https://ccia.ugr.es/~dpelta/ProgOrdenadores/glosario.html>.
19. Hosting. *Hosting - Sección Informática*. [En línea] GlosarioIT, 2021. [Citado el: 2021 de Noviembre de 26.] <https://www.glosarioit.com/Hosting>.
20. Qué es un log. *Qué es un log*. [En línea] Ankama, 2021. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] <https://support.ankama.com/hc/es/articles/203790076--Qu%C3%A9-es-un-log->.
21. Blackboard. Servidor Ldap. *Servidor Ldap*. [En línea] Blackboard, 2021. [Citado el: 26 de noviembre de 2021.] [https://help.blackboard.com/es-es/Learn/Administrator/SaaS/Authentication/Implement\\_Authentication/LDAP\\_Authentication\\_Provider\\_Type](https://help.blackboard.com/es-es/Learn/Administrator/SaaS/Authentication/Implement_Authentication/LDAP_Authentication_Provider_Type).
22. Soap. *soap.html*. [En línea] informatica.com, 08 de Octubre de 2018. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] [https://docs.informatica.com/es\\_es/data-integration/data-services/10-2-hotfix-1/guia-de-servicios-web/servicios-web-soap/componentes-de-servicio-web-soap/soap.html](https://docs.informatica.com/es_es/data-integration/data-services/10-2-hotfix-1/guia-de-servicios-web/servicios-web-soap/componentes-de-servicio-web-soap/soap.html).
23. Significado de Switch. *Significado de Switch*. [En línea] significados.com, 2021. [Citado el: 26 de Noviembre de 2021.] <https://www.significados.com/switch/>.
24. Ramírez, Paula. Trycore. *12 tendencias tecnológicas y empresariales para 2021*. [En línea] 2021. <https://trycore.co/tendencias-tecnologicas/12-tendencias-tecnologicas-y-empresariales-para-el-2021/>.



25. *Soluciones de Bajo Costo Usando el Modelo Infraestructura como Servicio con Alta Disponibilidad y Virtualización.* *Enfoque UTE 8 (2017): 186-200.* Moreira Zambrano, Cesar Armando, et al. s.l. : Enfoque UTE 8, 2017, Vol. 8. 186-200.

26. fib.upc.edu. *Realidad virtual.* [En línea] <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/avui/realitatvirtual.html>.

27. MINTIC.GOV.CO. *G.INF.01 Guía del dominio de Información de TI.* [En línea] Octubre de 2019. [Citado el: 22 de Noviembre de 2021.] [https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9253\\_recurso\\_pdf.pdf](https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9253_recurso_pdf.pdf).