MINISTERIO DE CULTURA
INSTITUTO CARO Y CUERVO

RESOLUCIÓN NÚMERO 0090 DE 2018

(18 ABR. 2018)

"Por la cual se adopta el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI)."

LA DIRECTORA GENERAL DEL INSTITUTO CARO Y CUERVO

En uso de sus facultades legales y estatutarias señaladas en el artículo 78 de la ley 489 de 1998 y el articulo 2.2.9.1.2.3 del Decreto 1078 de 2015 y en especial de las conferidas en el Decreto 2712 de 2010, y

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Caro y Cuervo es un Establecimiento Público del orden nacional descentralizado por servicios, adscrito al Ministerio de Cultura por su misión de protección del patrimonio inmaterial de la nación, y reconocido a su vez como una IES, a título de Institución Universitaria de altos estudios y de investigación científica, con autonomía administrativa y financiera y patrimonio propio e independiente y el 26 de mayo de 2015 bajo el Decreto número 1080, denominado "Único Reglamentario del Sector Cultura", en su artículo 1.1.4.1.1 se ratificó la Calidad de Establecimiento Público adscrito al Ministerio de Cultura.

Que mediante Decreto 1078 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - estableció en su Artículo 2.2.9.1.1.1. "Que el objeto consistía en definir los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de Gobierno en Línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir con la construcción de un Estado abierto, más eficiente, más transparente y más participativo y que preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad".

Que según el Artículo 2.2.9.1.1.2. del Decreto 1078 de 2015 se indica que son sujetos obligados de las disposiciones contenidas en el presente capítulo las entidades que conforman la Administración Pública en los términos del artículo 39 de la Ley 489 de 1998 y los particulares que cumplen funciones administrativas, entre las cuales se encuentran los organismos y entidades adscritos o vinculados a un Ministerio o un Departamento Administrativo que gocen de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio o capital independiente.

Que el Instituto Caro y Cuervo al ser un Establecimiento Público del orden nacional tiene la obligación de incluir la estrategia de Gobierno en línea de forma transversal dentro de los planes estratégicos sectoriales e institucionales, y anualmente dentro de los planes de acción de acuerdo con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión de que trata el Decreto 2482 de 2012 o las normas que lo modifiquen o sustituyan, para lo cual debe indicar y definir en estos documentos las actividades, responsables, metas y recursos presupuestares que les permitan dar cumplimiento a los lineamientos que se establecen.

Que como principios y fundamentos de la Estrategia de Gobierno en línea se indicó en el Artículo 2.2.9.1.1.4. del Decreto 1078 de 2015 que la Estrategia de Gobierno en línea se desarrollará conforme a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad consagrados en los artículos 209 de la Constitución Política, 3° de la Ley 489 de 1998 y 3° de la Ley 1437 de 2011, y que como fundamentos de la Estrategia de Gobierno se señalan los siguientes:

Excelencia en el servicio al ciudadano: Propender por el fin superior de fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado a partir de la adecuada atención y provisión de los servicios, buscando la optimización en el uso de los recursos, teniendo en cuenta el modelo de Gestión Pública Eficiente al Servicio del Ciudadano y los principios orientadores de la Política Nacional de Eficiencia Administrativa al Servicio del Ciudadano.

Interoperabilidad: Fortalecer el intercambio de información entre entidades y sectores.

Apertura y reutilización de datos públicos: Abrir los datos públicos para impulsar la participación, el control social y la generación de valor agregado.

Estandarización: Facilitar la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo

estandarizado que aplica el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI.

Innovación: Desarrollar nuevas formas de usar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para producir cambios que generen nuevo y mayor valor público.

Neutralidad tecnológica: Garantizar la libre adopción de Tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, emplear contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

Colaboración: Implementar soluciones específicas para problemas públicos, mediante el estímulo y aprovechamiento del interés y conocimiento de la sociedad, al igual que un esfuerzo conjunto dentro de las propias entidades públicas y sus servidores.

Que el Decreto 1078 de 2015 en su Artículo 2.2.9.1.2.1, establece que para la implementación de la estrategia de Gobierno en línea, el componente de seguridad y privacidad de la información, comprende las acciones transversales a los componentes de TIC para servicios, TIC para Gobierno Abierto y TIC para la Gestión.

Que las instituciones públicas deben contar con una estrategia de TI que esté alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes sectoriales, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales, por lo cual la estrategia de TI debe estar orientada a generar valor y a contribuir al logro de los objetivos estratégicos. Por su parte, el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, debe incorporar los objetivos estratégicos de TI alineados con el contexto organizacional, tendientes a proteger la información y sistemas de información, acceso, divulgación, eliminación o destrucción no autorizada.

Que asimismo la arquitectura empresarial, cuyo objetivo es generar valor a través de las Tecnologías de la Información para que se ayude a materializar la visión de la entidad, debe ser liderada conjuntamente por la alta dirección de la entidad y el Grupo de Tecnología de la Información y las Comunicaciones o quien haga sus veces, mediante un trabajo articulado, contando con una definición de Arquitectura Empresarial a nivel sectorial que permita materializar la visión estratégica utilizando la tecnología como agente de transformación.

Que el representante legal del Instituto Caro y Cuervo es la persona encargada de la coordinación, seguimiento y verificación de la implementación y desarrollo de la Estrategia de Gobierno en línea de conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.9.1.2.3 del Decreto 1078 de 2015.

Que según el Artículo 2.2.9.1.2.4 del Decreto 1078 de 2015 el responsable de la orientación e implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea en las entidades del orden nacional era el Comité Institucional de Desarrollo Administrativo el cual fue modificado por el Decreto 1083 de 2015 y pasó a denominarse Comité Institucional de Gestión y Desempeño, órgano que será la instancia orientadora de la implementación de la Estrategia de Gobierno en línea al interior del Instituto Caro y Cuervo.

Que el artículo 45 de la Ley 1753 del 9 de junio de 2015, establece el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, señalando que se deben establecer estándares, modelos y lineamientos de tecnologías de la información y las comunicaciones para los servicios al ciudadano y aplicarán, entre otros, para los siguientes casos: d) Publicación de datos abierto, f) Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea, g) Marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de las tecnologías de información en el Estado, j) Interoperabilidad de datos como base para la estructuración de la estrategia que sobre la captura, almacenamiento, procesamiento, análisis y publicación de grandes volúmenes de datos (Big Data) formule el Departamento Nacional de Planeación.

Que el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETI – del Instituto Caro y Cuervo, es una guía que orienta a corto, mediano y largo plazo la ejecución proyectos tecnológicos

mediante la inclusión de planes tácticos, operativos y presupuestos articulados.

Que tales proyectos están debidamente alineados con los campos de acción de la estrategia institucional y los proyectos; así mismo, describe la situación actual de la estructura organizacional de TI del Instituto Caro y Cuervo, los procesos, procedimientos, estrategias, planes de contingencia y orientación a los demás procesos en materia de TI.

Que se hace necesario adoptar el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI), alineándolo con el Plan Estratégico Institucional. Para cumplir con este objetivo, el PETI se basa en el análisis y priorización de necesidades actuales de la entidad.

Que por lo anterior se hace necesario adoptar un instrumento de planeación y desarrollo en la presente vigencia donde se adopte los lineamientos de Gobierno en Línea de tecnologías de la información y las comunicaciones para el Instituto Caro y Cuervo.

Que de conformidad con lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Adóptese el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), para el Instituto Caro y cuervo el cual se encuentra desarrollado en el anexo No 1 y hace parte integral de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Es responsabilidad de la alta dirección y del Comité de Gestión y Desempeño o aquel que lo sustituya, prestar el apoyo necesario para la implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETI –, y la verificación de su cumplimiento estará a cargo del Coordinador del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Instituto Caro y Cuervo o a quien se delegue.

ARTÍCULO TERCERO.- Establecer un gobierno TI en el Instituto Caro y Cuervo, que permita implementar nuevas tecnologías para la innovación, tanto en los procesos misionales como estratégicos, buscando facilitar el acceso a los servicios que ofrece la entidad de cara a sus usuarios y a la población en general.

ARTÍCULO CUARTO.- El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – PETI – será revisado al menos una vez al año, previo desarrollo del Plan anual de acción. Asimismo, el plan podrá ser actualizado cuando así lo disponga el Comité directivo y el Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Instituto, para incluir nuevos proyectos necesarios en los procesos de investigación, formación y administración de acuerdo con la estrategia institucional.

ARTICULO QUINTO.- La presente Resolución rige a partir de la fecha de expedición, publíquese en la página web de la entidad.

PUBLIQUESE, Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., a los 18 ABR. 2018

CARMEN MILLÁN

Proyectó: Liliana Junco Pulido – Grupo de las TIC
Revisó: Carlos Fredy Rey Camacho – Coordinador Grupo de las TIC
Revisó y ajustó: William Rodriguez Salcedo - Asesor Oficina Jurídica
Revisó: Rosario Rizo Navarro – Subdirectora Administrativa y Financiera

2017

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

GRUPO DE LAS TIC

INSTITUTO CARO Y CUERVO
DD/MES/AÑO

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 6
1 OBJETIVOS 7
1.1 Objetivo general 7
1.2 Objetivos específicos 7
2 ALCANCE DEL DOCUMENTO 7
3 MARCO NORMATIVO 7
4 RUPTURAS ESTRATÉGICAS 8
5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 9
5.1 Estrategia de TI 9
5.1.1 Misión Grupo de las TIC 10
5.2 Uso y apropiación de la tecnología 10
5.3 Sistemas de información 10
5.4 Servicios tecnológicos 12
5.5 Gestión de información 12
5.6 Gobierno de TI 12
5.6.1 Conectividad 13
5.6.2 Servicios de operación 13
5.6.3 Mesa de servicios 13
5.6.4 Procedimientos de gestión 13
5.7 Análisis financiero 14
6 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO 15
6.1 Modelo operativo 15
6.1.1 Objetivos de calidad 15
6.2 Necesidades de información 17
6.2.1 Flujos dentro de la institución 17
6.3 Alineación de TI con los procesos 17
7 MODELO DE GESTIÓN DE TI 18
7.1 Estrategia de TI 19
7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI 19
7.1.2 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública . 19
7.2 Gobierno de TI 24
7.2.1 Cadena de valor de TI 24
7.2.2 Indicadores y riesgos 25
7.2.3 Plan de implementación de procesos 27
7.2.4 Estructura organizacional de TI 27
7.3 Gestión de información 29
7.3.1 Herramientas de análisis 30
7.3.2 Arquitectura de información 30
7.3.2.1 Ciclo básico de recepción de la documentación 31
7.3.2.2. *Ciclo de manejo de la información para los procesos de TI* 31
7.4 Sistemas de información 32

7.4.1 Arquitectura de sistemas de información 33
7.4.2 Implementación de sistemas de información 35
7.4.2.1 Definición de alcances y requerimientos 36
7.4.2.2 Construcción del sistema 36
7.4.2.3 Puesta en producción 36
7.4.2.4 Aplicabilidad del sistema 36
7.4.3 Servicios de soporte técnico 36
7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos 38
7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC 38
7.5.2 Infraestructura 38
7.5.3 Conectividad 39
7.5.4 Servicios de operación 41
7.5.5 Mesa de servicios 41
7.5.6 Procedimientos de gestión 41
7.6 Uso y apropiación 43
8. MODELO DE PLANEACIÓN 44
8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC 45
8.2 Estructura de actividades estratégicas 45
8.3 Plan maestro o Mapa de ruta 45
8.4 Proyección de presupuesto proceso de TI 46
8.5 Plan de intervención sistemas de información 46
9. RELACIÓN ENTRE LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PETI Y LAS ESTRATEGIAS DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL. 46
9.1 Campo de acción de informática 47
9.2 Factores críticos de éxito 48
9.3 Riesgos relacionados con el PETI 49
10. Aprobación del plan 50
10.1 Comunicación del plan 50
10.2 Seguimiento del plan 51
10.3 Revisión y actualización del plan 51

TABLA DE IMÁGENES

Figura 1. Plan estratégico institucional 9
Figura 2. Mapa de proceso 16
Figura 3. Modelo de gestión TI 18
Figura 4, Cadena de valor TI 25
Figura 5. Organización Grupo de las TIC 29
Figura 6. Gestión de la información 30
Figura 7. Ciclo básico de la información 31
Figura 8. Flujograma para el desarrollo de sistemas de información 32
Figura 9. Arquitectura Sistema de Información 33
Figura 10. Entradas sistema de información. 34
Figura 11. Salida sistema de información. 34
Figura 12. Diagrama construcción Sistema de información 35
Figura 16. Uso y apropiación colocar la tílde en la flecha 44

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro Sistemas de información TIC 10
Tabla 2. Acciones 13
Tabla 3. Alineación estrategia con la entidad 21
Tabla 4. Indicadores 25
Tabla 5. Riesgos 26
Tabla 6. Niveles de servicio 37
Tabla 7. Sla de respuesta mesa de servicio 37
Tabla 8. Plan de intervención 46

INTRODUCCIÓN

El Grupo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) planea, propone, implementa y fomenta el uso de herramientas tecnológicas que permiten dar solución a las necesidades informáticas, a fin de facilitar el alcance de los objetivos propuestos por cada uno de los procesos que conforman la estructura orgánica del Instituto Caro y Cuervo. Para realizar el abordaje de estas necesidades, se utilizan componentes tecnológicos y se realiza la automatización de tareas. Por ello, el Grupo de las TIC, de manera responsable y con bases en su conocimiento profesional, implementa plataformas robustas que tienden a soportar las exigencias y demandas de servicios TI de la entidad, para facilitar el alcance de su misión.

El Grupo de las TIC consciente de las necesidades tecnológicas y los problemas derivados de implementaciones inadecuadas, ve necesario establecer y centralizar un gobierno TI, que permita avanzar hacia una entidad modelo en esta materia, con medios de comunicación digital seguros, estables y oportunos; sistemas de información que garanticen autenticidad, integridad y disponibilidad, servicios tecnológicos de calidad que aumenten la confianza de los usuarios apoyados por un grupo profesional de TI que guía a la entidad en la implementación, desarrollo y articulación de sistemas de información protegidos mediante planes de contingencia que se establecen en el modelo de seguridad y privacidad de la información.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –PETI– del Instituto Caro y Cuervo, orienta los esfuerzos necesarios que requieren como prioridad asuntos tecnológicos para ser atendidos mediante la inclusión de proyectos, planes tácticos, operativos y presupuestos articulados, que cumplan y sean congruentes con el contenido de este plan, el cual está debidamente alineado con los campos de acción de la estrategia institucional y los proyectos; así mismo, describe la situación actual de la estructura organizacional de TI del Instituto Caro y Cuervo, los procesos, procedimientos, estrategias, planes de contingencia y orientación a los demás procesos en materia de TI.

La metodología para la elaboración del PETI, considera las siguientes etapas generales para aterrizar los objetivos alcanzables:

- **Plan estratégico institucional:** Alinear el PETI con el Plan estratégico institucional, para identificar prioridades tecnológicas y realizar los ajustes necesarios ante el dinamismo del plan estratégico.
- **Documentación técnica**: documentar la conformación de la arquitectura de la plataforma de comunicaciones y adherir los nuevos proyectos esta.
- **Análisis de operaciones:** analizar las operaciones y los objetivos de los diferentes procesos de la entidad para demostrar de qué manera los recursos van a ser incorporados para lograr los objetivos de la entidad.
- La construcción del PETI se basa en el análisis y priorización de necesidades actuales de la entidad. Bajo esa premisa se construye el diagrama que muestra los

criterios tenidos en cuenta para el desarrollo del PETI y se complementa con la descripción de las actividades que se desarrollan al interior del proceso.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Establecer un gobierno TI para el Instituto Caro y Cuervo, que permita implementar de manera adecuada proyectos que requieran de tecnologías de información y que busquen llegar a la población objetivo de manera eficiente y oportuna.

1.2 Objetivos específicos

- Planear estratégicamente la implementación de sistemas de información que mejoren el acceso a los servicios que ofrece el Instituto Caro y Cuervo, de cara a sus usuarios y a la población en general.
- Implementar nuevas tecnologías que permitan innovar, tanto en los procesos misionales como estratégicos del Instituto Caro y Cuervo.
- Implementar estrategias orientadas al crecimiento y fortalecimiento TI.
- Desarrollar sistemas de información articulados para que se conviertan en un apoyo estratégico para la toma de decisiones.

2 ALCANCE DEL DOCUMENTO

A partir del conocimiento que se tiene sobre la problemática en materia de implementación de sistemas de información sin estrategias articuladas y las necesidades de implementar nuevos sistemas en los procesos misionales y estratégicos de la entidad, este documento constituye la bitácora principal para el cumplimiento de los objetivos propuestos, con base en las políticas de implementación de nuevas tecnologías de información establecidas en la entidad y los requerimientos tecnológicos para ser desarrollados en la vigencia 2018 – 2019.

El PETI fue construido con base en el plan estratégico de la entidad, por lo que establece planes de trabajo, estrategias y presupuestos para la ejecución de los proyectos con componente TI, con el correspondiente seguimiento y evaluación de resultados.

3 MARCO NORMATIVO

- Decreto 415 de 2016, por el cual se adiciona el Decreto único reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto número 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 1078 del 2015, por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones y declara en su artículo 1, definir los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de Gobierno en Línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías

de la información y las comunicaciones, con el fin de contribuir con la construcción de un Estado abierto, más eficiente, más transparente y más participativo y que preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad.

- 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.
- Documento CONPES N° 3854 Política nacional de seguridad digital.
- Directiva Presidencial 02 de 2002, respecto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
- Ley 1221 de 2008, la cual tiene por objeto promover y regular el teletrabajo como un instrumento de generación de empleo y autoempleo mediante la utilización de tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC).
- Decreto 0884 de 2012, reglamentación de la Ley 1221 de 2008 con el cual se busca promover la adopción del teletrabajo como modalidad laboral en el país.
- Decreto 2364 del 22 de noviembre 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.
- Directiva Presidencial N° 4 de 2012, mediante esta directiva, el Gobierno Nacional emite los lineamientos que las entidades deben atender, con el fin de avanzar en la Política de eficiencia administrativa y cero papel en la administración pública.

4 RUPTURAS ESTRATÉGICAS

El Instituto Caro y Cuervo debe adoptar medidas para enfrentar las rupturas estratégicas en materia de tecnologías de información y comunicaciones, lo cual genera un cambio en el enfoque estratégico que da paso a la transformación, la innovación, la adopción de un modelo y permite que la tecnología se vuelva un instrumento que genera valor. Las rupturas estratégicas a enfrentar son:

- Eliminar la amplia brecha que existe entre los directivos y el personal de TI.
- Considerar la tecnología como un factor de valor estratégico para la entidad.
- Apoyar y fomentar el liderazgo al interior de la entidad, para la gestión y toma de decisiones en la implementación de sistemas y tecnologías de información.
- Acogerse a los estándares de integración e interoperabilidad establecidos por el Grupo de las TIC, para la implementación de sistemas de información.
- Aumentar la capacidad de análisis de información en todos los procesos de la entidad.
- Desarrollar en casa o comprar software comercial; cualquiera que sea la decisión, la solución elegida debe ser integral a la arquitectura TI de la entidad.
- Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades tecnológicas según el costo/beneficio.

- Fortalecer el equipo humano de la entidad y desarrollar sus capacidades de uso y apropiación de TIC.

5 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Grupo de las TIC tiene la responsabilidad de promover el uso de herramientas tecnológicas necesarias para facilitar a los demás procesos de la entidad el alcance de sus objetivos. Bajo esta premisa, se realiza un diagnóstico al interior de la entidad con el fin de evaluar el nivel de madurez tecnológico que posee, determinar las deficiencias en esta materia, establecer las acciones que se deben llevar a cabo para contar con un grado de madurez alto e implementar un modelo integral para la gestión de proyectos TI, que ofrezca una adecuada planeación, desarrollo, control de la ejecución y resultados de los procesos, procedimientos y proyectos adelantados; así mismo, se buscan planes de contingencia para optimizar, respaldar, asegurar y mejorar el uso de los recursos TI, de acuerdo con las existencias tecnológicas y se priorizan las necesidades críticas del Instituto Caro y Cuervo.

5.1 Estrategia de TI

Con el fin de lograr un entendimiento claro y documentado de la situación actual de la entidad, el Grupo de las TIC realiza de manera frecuente el levantamiento y el análisis de requerimientos en los diferentes procesos de la entidad, lo que proporciona una orientación hacia el uso y la implementación de la tecnología como agente de transformación.

Así mismo, la misión, visión, objetivos, políticas y estándares de TI apuntan hacia el cumplimiento de las estrategias sectoriales, los planes estratégicos institucionales y el plan nacional de desarrollo que fomenta el avance de un país en paz, equitativo, educado, al igual que un estado moderno, más transparente, participativo y colaborativo.

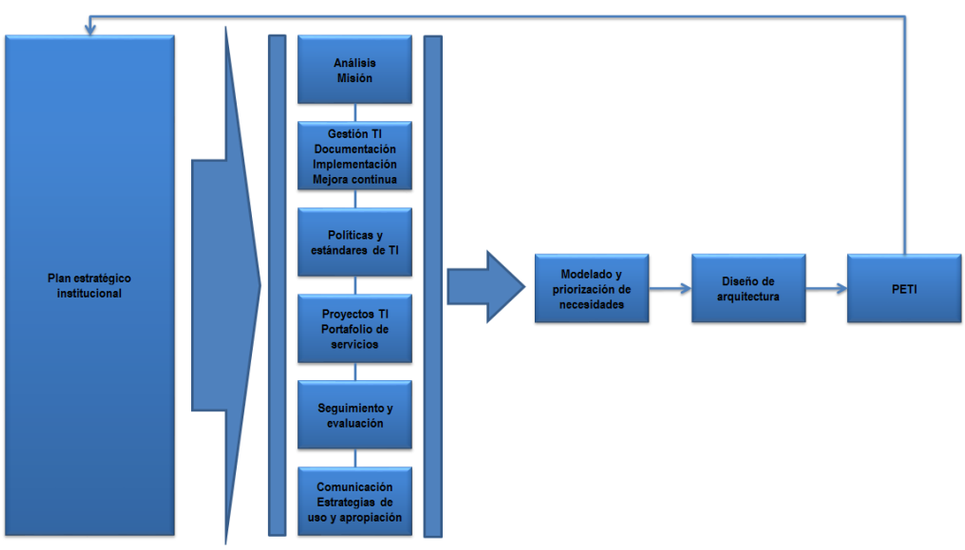

Figura 1. Plan estratégico institucional

5.1.1 Misión Grupo de las TIC

El Grupo de las TIC tiene como misión impulsar el uso y la implementación de tecnologías de información que permitan apoyar el logro de los objetivos de los procesos que conforman la estructura organizacional de la entidad y, por ende, el alcance de su misión. Así mismo, contribuir con el cumplimiento de las políticas del plan de desarrollo, la mejora continua, la correcta administración de los recursos tecnológicos, el mantenimiento de los servicios informáticos, de la plataforma tecnológica y de comunicaciones digitales.

5.2 Uso y apropiación de la tecnología

Realizar una medición de uso, apropiación y satisfacción de los servicios de TI, a través de estadísticas y del análisis del nivel de aceptación y uso de la tecnología en el Instituto Caro y Cuervo por parte de los usuarios, permite al Grupo de las TIC mejorar el portafolio de servicios electrónicos que se tiene a disposición. El portafolio de servicios TI institucional se publica en la intranet con el fin de que los usuarios los conozcan y sepan cuál es su finalidad.

El Grupo de las TIC implementa estrategias para la medición y evaluación de apropiación de los servicios de TI, a través de espacios electrónicos integrados en los mismos sistemas de información para encuestas, convocatorias de capacitación y mediciones de uso. El Sistema de información de mesa de ayuda, no solo ofrece un espacio para la radicación de solicitudes de apoyo técnico a los usuarios, sino que además permite medir el nivel de efectividad de los servicios de TI e identificar oportunidades de mejora, en cuanto al cumplimiento del objetivo, la calidad, la coherencia y la confiabilidad de los recursos electrónicos.

5.3 Sistemas de información

El Instituto Caro y Cuervo cuenta con diferentes sistemas de información para la gestión de procesos misionales, estratégicos y operativos, que buscan facilitar el logro de objetivos, para que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos para cada una de sus líneas. El siguiente cuadro ilustra la lista que hace parte del portafolio de servicios del Instituto Caro y Cuervo:

Tabla 1. Cuadro Sistemas de información TIC

Sistema de información existente	Descripción	**Bases de datos**	**Plataforma de desarrollo y lenguaje de programación**
Sistemas de información misionales			
Revista lenguas en contacto y bilingüismo	Edición virtual que recoge artículos de diversos campos disciplinares como Lingüística, Sociolingüística y		

	Psicolingüística, entre otros.
ALEC Interactivo	Recurso electrónico utilizado para buscar el significado y la pronunciación de una palabra, a través de un mapa, en diferentes regiones de Colombia.
Mapa de lenguas	Plano que presenta información geográfica y lingüística de las distintas lenguas del país.
Diccionario Bilingüe Sáliba-Español	Herramienta interactiva para la documentación de la lengua y la cultura Sáliba.
Corpus lingüístico - CLICC	Recurso electrónico que permite integrar y divulgar los resultados de las investigaciones lingüísticas del ICC.
Moodle	Recurso electrónico para el programa de formación virtual que ofrece la facultad Seminario Andrés Bello.
Biblioteca Digital Palabra	
Koha - Sistema Bibliográfico de la Biblioteca.	Biblioteca electrónica pública, especializada en lingüística general y española; filología románica; literatura colombiana española, hispanoamericana y universal, crítica literaria; y cultura del libro, de la escritura y la lectura
Revista Thesaurus.	Espacio web para la publicación de investigaciones originales en ciencias del lenguaje y estudios literarios.
Sistemas de información estratégico	
Ángel Cuervo	Repositorio electrónico de archivos para uso exclusivo de funcionarios y contratistas. Su finalidad es ofrecer un espacio de almacenamiento en la nube para documentos producidos por los usuarios en desarrollo de sus actividades institucionales.
Websafi	Recurso electrónico utilizado para el apoyo en la gestión de los procesos administrativos, financieros, operativos y misionales.
Academusoft	Sistema de información que administra los procesos académicos como: inscripción, registro, recursos académicos, carga académica, matrícula académica, matricula financiera, recursos físicos, horarios y grados de estudiantes y egresados de la Facultad Andrés Bello.
Intranet – “Conexión”	Portal en el que se centraliza la información interna de la entidad.
SISCAI	Recurso electrónico que permite identificar los activos que posee la entidad, el tratamiento que se le debe dar, roles y responsabilidades que tienen los funcionarios sobre los mismos, así como el reconocimiento de los niveles de criticidad a los que está expuesto cada activo de acuerdo con su nivel de importancia.

Identifique	Recurso electrónico de uso estratégico que permite caracterizar a los usuarios que hacen uso de los diferentes servicios del Instituto Caro y Cuervo.
Correo electrónico office 365	Sistema en el que se administra las comunicaciones de mensajería electrónica del Instituto Caro y Cuervo.
Sitio WEB principal	Página web principal del Instituto Caro y Cuervo.
Sistemas de información operativo	
Help-Desk	Sitio donde se registran los incidentes y solicitudes de los usuarios.
Firewall	Equipo de seguridad utilizado para bloquear, permitir, limitar, cifrar o descifrar el tráfico de información digital entre diferentes redes, por medio de una serie de normas, políticas y reglas para lograrlo.

5.4 Servicios tecnológicos

Garantizan la disponibilidad de los sistemas de información, para lo cual se requiere desarrollar e implementar estrategias que mantengan su disponibilidad y operación. Desde el Grupo de las TIC, el Instituto Caro y Cuervo utiliza el modelo ITIL como estrategia para la implementación de las buenas prácticas en sus procesos de gestión y buen gobierno TI, el cual consiste en un conjunto de buenas prácticas que permiten alcanzar adecuados niveles de gestión, calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Este modelo de calidad se implementa de manera gradual en todos los procesos de gestión de tecnologías de información y para ello incluye en su estrategia los siguientes criterios.

5.5 Gestión de información

Dentro del marco IT4+ e ITIL se pretende aportar los requisitos necesarios para proveer servicios de calidad que satisfagan los requerimientos de sus usuarios, a través de un Gobierno TI que garantice la eficacia, efectividad, disponibilidad y niveles de prestación de servicios de los sistemas de información.

5.6 Gobierno de TI

El Instituto Caro y Cuervo cuenta con dos sedes, la sede administrativa ubicada en la calle 10 # 4 – 69, en la ciudad de Bogotá y la sede de investigación ubicada en el kilómetro 9 +300, en el municipio de Chía. En ambas sedes la red de datos LAN está compuesta por un backbone que interconecta los router, switches, servidores, impresoras, access point, teléfonos IP y equipos de cómputo.

La implementación de servicios de TI apoya el alcance de los objetivos misionales y estratégicos de la entidad. En este proceso se debe definir, analizar, planificar, medir y mejorar la disponibilidad de servicios de TI en todos los aspectos, con el fin de asegurar

que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados y estén alineados con la misión de la entidad.

5.6.1 Conectividad

Estos servicios se gestionan a través de una plataforma segura que ofrecen servicio de seguridad perimetral, el servicio de telefonía IP y la salida a internet.

La red LAN cuenta también con más 400 puntos de acceso, distribuidos a través de switches administrables en capa 3, VLANS para los diferentes servicios y aplicación de ACL para el acceso controlado a cada una de las LAN virtuales (Vlan de administración, Vlan VoIP, Vlan de datos y Vlan Wireless).

5.6.2 Servicios de operación

Para asegurar la disponibilidad de los servicios, el Instituto Caro y Cuervo cuenta con niveles de redundancia y alta disponibilidad a nivel de cada componente que interviene en la prestación de los servicios de TI. Un centro de datos alterno en la sede Yerbabuena, garantiza la disponibilidad de los sistemas de información de la entidad; además, cuenta con equipos almacenamiento de gran versatilidad y redundancia de archivos digitales. El software actualizado soporta los parámetros de conectividad y seguridad de última generación, permitiendo integrar los nuevos protocolos de comunicaciones y la integración de servicios cliente servidor.

5.6.3 Mesa de servicios

El Grupo de las TIC ofrece servicios de apoyo a incidentes de tipo hardware y software, reportados por los usuarios; además, mantiene un control riguroso del software instalado en las estaciones de trabajo, mediante actividades periódicas de auditoria y mantenimiento de software y hardware.

Tabla 2. Acciones

ACCIONES
Soporte técnico.
Auditoría continua de software instalado en la estaciones de trabajo.
Capacitación en el uso de nuevas tecnologías implementadas (hardware y software).
Inventario de equipos de cómputo.
Brigadas de mantenimiento preventivo.

Para gobernar integralmente las TIC de la entidad, se mantiene un riguroso control, actualización adecuada y constante revisión de los puntos descritos anteriormente.

5.6.4 Procedimientos de gestión

La integración con el plan estratégico institucional, desde TI se busca analizar y definir las oportunidades, debilidades y el público objetivo, para especificar un plan estratégico interno que redirija y otorgue el nivel de importancia en los contenidos misionales. De

esta manera, se busca proyectar y mantener una infraestructura moderna que responda a las necesidades misionales de la entidad, garantizando la disponibilidad e implementando los siguientes servicios:

- **Correo electrónico.** Uno de los servicios más sensibles en cualquier organización, a nivel mundial, es el correo electrónico. El Instituto Caro y Cuervo cuenta con un servicio de correo electrónico estable y de alta prestación en cuanto a respaldo y seguridad de información, lo cual proporciona un valor significativo en cuanto a funcionalidad e integración. Está plataforma es amigable y fácil de usar, compatible con dispositivos móviles, con aspectos importantes como un acceso web intuitivo, cómodo y funcional para todos los usuarios.
- **Seguridad perimetral.** La red digital de datos del Instituto Caro y Cuervo es monitoreada y supervisada constantemente desde la sede de la Casa de Cuervo. La seguridad perimetral de la red es un asunto crítico que debe ser gestionado a través de un equipo que permita obtener reportes en tiempo real, lo que permite tomar decisiones que busquen mitigar el impacto frente a posibles ataques externos. Por ello, desde TI se adelanta el proceso de adquisición de un equipo *firewall appliance* con estas herramientas, que permitan un control riguroso y una acertada toma de decisiones.
- **Protocolo IPv6.** Esta nueva versión de protocolo de internet diseñada para reemplazar la versión anterior, que implementa nuevas características ausentes o disponibles como una alternativa en el protocolo IPv4; además, ofrece una infraestructura de direcciones y enrutamiento eficaz y jerárquico, seguridad integrada IPsec, mejor calidad de servicios QoS, configuración de direcciones con y sin estado, un nuevo protocolo de interacción entre vecinos y capacidad de ampliación ente sus características. IPv6 tiene la capacidad de ser implementado de manera gradual sin afectar los servicios de la red actual, lo cual resulta ser una gran ventaja.

  La situación ideal es obtener conectividad IPv6 nativa desde internet y poder implementar los protocolos IPv4 e IPv6 en la red interna. Actualmente, desde TI se analizan los requerimientos y las condiciones necesarias para esta implementación, con el estudio de los diferentes mecanismos de transición para mantener una comunicación efectiva entre dispositivos IPv6 e IPv4.

5.7 Análisis financiero

El Instituto Caro y Cuervo asigna el presupuesto de TI en dos líneas:

- ✓ **Funcionamiento:** recursos asignados por la Subdirección administrativa y financiera para la contratación de personal de servicios profesionales, el servicio de internet y conectividad, servicio de correo electrónico y otros servicios necesarios para la gestión de los recursos TI.
- ✓ **Recursos de inversión:** recursos que se obtienen por la gestión del Grupo de las TIC frente a las necesidades de incorporar componentes tecnológicos en los proyectos la entidad, así como la adquisición de hardware y software requerido para fortalecer la infraestructura de la entidad. El valor del recurso puede oscilar de un

año a otro, dependiendo de temas externos o relacionado con los recursos de inversión para cada vigencia

Dentro de estos recursos, se incluye la capacitación en los sistemas de información o herramientas que se adquieran; sin embargo, debido a la autonomía presupuestal que tienen los diferentes procesos, en ocasiones optan por realizar proyectos bajo la línea de recursos de inversión, fuera del alcance y administración del Grupo de las TIC.

6 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

El Instituto Caro y Cuervo es una institución de carácter público, cuya misión es la protección y documentación del patrimonio idiomático colombiano. Basados en esto, el Grupo de las TIC se compromete a generar mecanismos tecnológicos, tanto en software como en hardware, que permitan la salvaguarda de la información, la divulgación del patrimonio idiomático a toda la nación y, de esta manera, garantizar el derecho al acceso de la información por parte de todos los ciudadanos.

A nivel de los funcionarios del Instituto Caro y Cuervo, el Grupo de las TIC se compromete de manera interna a generar mecanismos de gestión basados en herramientas de control y almacenamiento de información, permitiendo la comunicación e interacción de todos sus procesos, soportándose en el talento humano, desarrollando integralmente la mejora continua y reducción del impacto en las actividades diarias.

6.1 Modelo operativo

El Instituto Caro y Cuervo tiene un modelo basado en procesos estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación, que genera una interacción con los colaboradores de cada grupo de trabajo para el cumplimiento de sus metas. Actualmente, cuenta con veinte procesos los cuales están dirigidos a los ciudadanos, para mejorar su relación con la institución y la apropiación por parte de sus funcionarios.

El proceso que maneja el Grupo de las TIC, denominado dentro del mapa de procesos como Tecnologías de la información, se posiciona de manera transversal en toda la entidad con el objetivo de planear, proponer, implementar y fomentar el uso de herramientas tecnológicas que permitan solucionar las necesidades informáticas de la entidad para su funcionamiento y apropiación, con el fin de mantener el patrimonio idiomático y documental del país. Por lo que es la encargada de generar políticas, lineamientos, metodologías de desarrollo, arquitecturas tecnológicas, planes estratégicos, como el manejo de la estrategia GEL, capacitación en herramientas a los funcionarios y, de esta manera, lograr la centralización de la información, facilitando a sus colaboradores la ejecución de sus tareas.

6.1.1 Objetivos de calidad

- Proponer políticas para proteger la diversidad lingüística de la nación.
- Fortalecer la oferta académica del Instituto Caro y cuervo.

- Fomentar la investigación del patrimonio lingüístico.
- Crear estrategias de comunicación que faciliten la divulgación de los productos y servicios del Instituto Caro y Cuervo.
- Actualizar los procesos del Instituto Caro y Cuervo de acuerdo con sus necesidades.
- Propender por la excelencia administrativa y financiera.

Figura 2. Mapa de proceso

Para que el Grupo de las TIC cumpla sus metas, se contemplan las siguientes responsabilidades:

- Políticas de seguridad de la información
- Lineamientos en gestión de proyectos de tecnologías de la información – TI
- Manuales de uso de herramientas informáticas
- Metodologías en desarrollos de aplicaciones
- Arquitectura tecnologías de la información – TI
- Plan estratégico de tecnologías de la información – PETI
- Implementación de la estrategia Gobierno en Línea – GEL
- Catálogo datos abiertos
- Capacitación en el manejo de equipos
- Soporte técnico
- Administración de las licencias adquiridas por el Instituto
- Lineamientos para el manejo de los sistemas
- Infraestructura tecnológica (servidores para albergar la información)
- Correo electrónico institucional
- Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de red y servidores

6.2 Necesidades de información

La necesidad de información es vital entre los diferentes procesos, por lo que el Grupo de las TIC busca fortalecerlas generando iniciativas que mejoren los flujos.

6.2.1 Flujos dentro de la institución

- **Fortalecimiento del manejo de información en la nube.** En el Instituto Caro y Cuervo se cuenta con la nube institucional para el almacenamiento de la información de los funcionarios, la que se convierte en la capa de gestión de la documentación a la que se tiene acceso desde cualquiera de las sedes o desde la casa de los funcionarios. Debido a que en la actualidad no es utilizada de la manera correcta, se trabaja en la actualización de la herramienta para controlar inconvenientes que ocurren en el almacenamiento y la seguridad, lo que ha generado una organización basada en gestión documental para cada una de los procesos, así se obtiene un mayor control, por lo que durante la implantación se realizan capacitaciones internas, asesoría y acompañamiento durante la migración.
- **Desarrollo para la centralización de la información.** El Instituto Caro y Cuervo, como entidad adscrita al Ministerio de Cultura, tiene interacciones complejas entre los procesos de manejo de la documentación y su despacho, requiere un Sistema de información que centralice la información, reduzca costos y aporte al cumplimiento de las tareas diarias de los procesos. Teniendo en cuenta que el Instituto Caro y Cuervo es un ente pequeño, la compra de licencias comerciales tiene un costo superior a la necesidad a futuro en las actividades diarias, por lo que al generar un desarrollo local, se genera un proceso a la medida, que tenga crecimiento de acuerdo con las necesidades, en el tiempo.
- **Construcción del aula virtual.** A partir de la impericia por parte de los funcionarios del Instituto Caro y Cuervo en los procesos y sistemas, el Grupo de las TIC construye la plataforma de educación virtual en la que se cuenta con cursos para el manejo de las herramientas, lo que se espera genere una apropiación de conocimiento en torno al uso de herramientas tecnológicas y de la entidad en la que laboran.
- **Automatización de trámites**. El Instituto Caro y Cuer**v**o realiza procedimientos internos de varios tipos que involucran no solo a los funcionarios sino también a los ciudadanos que adquieren la calidad de estudiantes, se realizan de manera manual. Para el control de estos procesos, se genera una herramienta que evita la tramitología entre oficinas, por lo que centraliza en un desarrollo web los pasos que realiza un ciudadano al acercarse a las instalaciones o a los funcionarios.

6.3 Alineación de TI con los procesos

El Instituto Caro y Cuervo en su labor con los procesos y teniendo en cuenta el cambio que está atravesando, busca la alineación de un Sistema de información construido a

medida que se consolida la información, de manera que cada funcionario pueda conocer los procesos.

Con lo anterior, los sistemas son creados para alinear y apoyar a la institución en el manejo de lineamientos de calidad, lo que facilita las acciones que se deben ejecutar.

7 MODELO DE GESTIÓN DE TI

El Instituto Caro y Cuervo realiza la alineación del proceso de centralización del manejo de la información para su Grupo de las TIC, basado en el modelo IT4+, de acuerdo con la solicitud del MINTIC. Este proceso se desarrolla de la siguiente manera:

Figura 3. Modelo de gestión TI

7.1 Estrategia de TI

Teniendo en cuenta el sector, la estrategia TI del Instituto Caro y Cuervo se encuentra alineada a sus procesos misionales y a las políticas que desde el ministerio de las TIC son impartidas. Con estos principios, la estrategia cumple los factores de la siguiente manera:

- Levantar requerimientos para actualizar la información en los diferentes sitios de publicación de datos, de manera que tanto las instituciones públicas como los ciudadanos se encuentren esta documentación.
- Apoyar las metas estratégicas propuestas por la entidad, para su posicionamiento a nivel sectorial.
- Tener documentada la situación actual de la entidad, disponiendo de la información necesaria para tomar decisiones, para hacer más simples y prácticos los trámites que realiza cada uno de los procesos, de una manera confiable y segura.
- Formalizar el Grupo de las TIC para en el sector al cual pertenece la entidad, dando cumplimiento a las estrategias sectoriales.

7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

- Centralizar la información del Instituto Caro y Cuervo en un sistema que permita el manejo de la información por cada uno de sus procesos, previniendo la duplicidad, generando mecanismos de control y publicando la información tanto a los ciudadanos, como a las entidades y funcionarios.
- Incentivar la inclusión del componente TI para el desarrollo de proyectos, generando la apropiación del conocimiento y aumentando la presencia y divulgación de sus productos de investigación.
- Incentivar la apropiación del Instituto Caro y Cuervo por medio de sistemas de información, para facilitar a los funcionarios el conocimiento de la entidad y lograr trámites eficientes.
- Fortalecer el Grupo de las TIC con la adopción de estándares y lineamientos de arquitectura, para entregar un organismo incluyente.
- Implementar un sistema integrado de información a la medida, que permita la unificación del software que se encarga de la gestión documental.

7.1.2 Alineación de la estrategia de TI con la estrategia de la institución pública

MARCO DE REFERENCIA	ACTIVIDAD	PRODUCTO
ESTRATEGÍA TI	• Alinear la estrategia en la institución. • Planificar la continuidad de la	Desarrollo del Plan de TI del Instituto Caro y Cuervo junto con la arquitectura

	organización.	empresarial.
GOBIERNO TI	• Tener una estructura organizacional que permita el manejo e integración de lo concerniente a TI. • Definir procesos para la gestión de TI. • Definir, crear y manejar las políticas de seguridad.	Desarrollo y actualización de la oficina de TI, sostenible en el tiempo, con productos acotados a la entidad.
GESTIÓN DE INFORMACIÓN	• Contar con una visión integral de la información para todos los ciudadanos. • Establecer repositorios de la información, tanto en la nube como en otras herramientas internas.	Accesibilidad de la información requerida por otras instancias, ciudadanos o funcionarios a través de la página web, así como la implementación de una cultura organizacional para el manejo de los documentos por procesos.
SISTEMA DE INFORMACIÓN	• Desarrollar un Sistema de información que permita la comunicación entre procesos. • Apoyar al grupo de gestión documental con el manejo de los documentos y documentar. procesos. • Gestionar proyectos documentando una estructura que permita el manejo de proyectos. • Desarrollar aplicativos para la participación de la ciudadanía.	Generación, administración y organización de los sistemas de información que maneja el Instituto Caro y Cuervo para que sirvan como unidad de comunicación entre los diferentes procesos de la entidad y, de esta manera, se evite la duplicidad de la información, garantizando que lo que se encuentra publicado es lo más actualizado.
GESTIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS	• Mantener la infraestructura tecnológica y actualizar los servidores. • Generar la arquitectura empresarial para el Instituto Caro y Cuervo, en su primera fase.	Portafolio de servicios del Grupo de las TIC
USO Y APROPIACIÓN DE LAS TIC	• Hacer mantenimiento a los servidores • Programar capacitaciones internas para los funcionarios sobre el manejo de las herramientas informáticas. • Implementar software propio para el manejo de la información, para	Desarrollo, análisis y gestión de las herramientas que permitan la apropiación tecnológica.

	dar mayor accesibilidad a los ciudadanos.	

Tabla 3. Alineación estrategia con la entidad

NOMBRE DEL PROCESO	RECURSO TECNOLÓGICO QUE LO SOPORTA
PROCESOS EVALUACIÓN	
Medición	Nube Institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Disciplinario	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Seguimiento y evaluación	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
PROCESOS ESTRATEGICOS	
Planeación	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCSi SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Organización	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Alianzas	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory

	SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Talento humano	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexion SECOP II Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
PROCESOS APOYO	
Comunicaciones	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Financiero	Websafi Nube institucional Intranet conexión Mesa de ayuda SIIF Nación OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Infraestructura	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Adquisiciones	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Gestión Documental	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Tecnologías de la Información	Nube institucional Correo office 365 OCS inventory Intranet conexión

	Mesa de ayuda SIG (Sistema Integrado de Gestión)
PROCESOS MISIONALES	
Investigación	Nube institucional Correo office 365 Academusoft Corpus (CLICC) Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Formación	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda Academusoft Snies OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Editorial	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda Tesaurus OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Gestión de Biblioteca	Nube institucional Correo office 365 Mesa de ayuda Koha - Sistema Bibliográfico de la Biblioteca. Biblioteca Digital Palabra. Intranet conexión OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Gestión de Museos	Colecciones Colombianas Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Divulgación	Nube institucional RevistaThesaurus Correo office 365

	Intranet conexión Mesa de iyuda OCS Inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)
Servicio al Ciudadano	Nube institucional Correo office 365 Intranet conexión Mesa de ayuda OCS Inventory SIG (Sistema Integrado de Gestión)

7.2 Gobierno de TI

Se utiliza para tener control, manejo y dar soluciones a las necesidades de la institución que pueden ser atendidas con servicios tecnológicos. Gracias a este gobierno, se busca que por medio de los integrantes del Grupo de las TIC y los diferentes roles que se desprenden de él, se realicen las siguientes actividades con los diferentes procesos:

1. Evaluar las necesidades específicas de cada uno de los procesos, viendo su viabilidad, importancia e impacto dentro del Instituto Caro y Cuervo.
2. Tener en cuenta las condiciones que deben cumplir los procesos, la interacción entre ellos, las recomendaciones, etc., solicitados por los grupos para desarrollos dirigidos a su quehacer
3. Suplir las necesidades que presentan los procesos y ver su viabilidad en tiempo para resolver lo que está estipulado en el plan de desarrollo.
4. Establecer la dirección de la ejecución de los procesos, por medio de cronogramas, para que tengan intervención del Grupo de las TIC, validando su priorización de acuerdo con el impacto y la exposición del requerimiento.
5. Responder a las necesidades establecidas tanto por la entidad como por el Estado para el cumplimiento de las leyes que en su misión de ciudadano digital tenga establecida, frente a las instituciones.

El Grupo de las TIC, teniendo en cuenta su trabajo transversal dentro de los diferentes procesos, debe tener claro dentro de su grupo de trabajo:

1. Rol que desempeña cada uno de los funcionarios, estableciendo los objetivos que deben cumplir.
2. Modelo para la gestión de proyectos tecnológicos.
3. Gestión de proveedores encargados de colaborar con la institución en cuanto a procesos tecnológicos y de infraestructura.

7.2.1 Cadena de valor de TI

Dentro de la cadena de valor para el Grupo de las TIC, se busca que cada uno de los procesos entregue información para la generación de nuevos proyectos, para lograr una

mejora continua en lo ya existente. Los procesos que desarrolla el grupo de sistemas, debido al modelo interno, están basados en procesos.

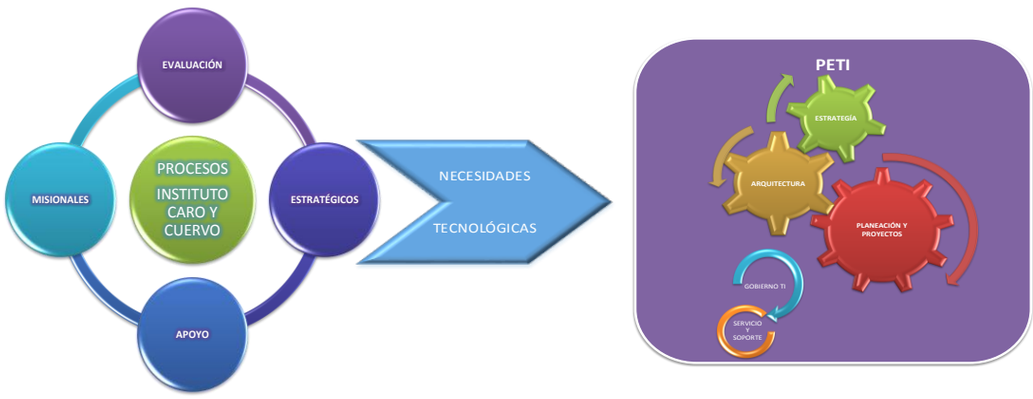

Figura 4, Cadena de valor TI

7.2.2 Indicadores y riesgos

Los indicadores de riesgo derivados de la gestión de los procesos de TI y del uso de la información del Instituto Caro y Cuervo son:
Tabla 4. Indicadores

INDICADORES	DESCRIPCIÓN PARA EL GRUPO TIC
Ejecución plan estratégico TI	Realizar controles trimestrales de la ejecución del plan estratégico, observando su ejecución, avances y problemas que se presentan durante su desarrollo.
Aseguramiento de las bases de datos	Suministrar documentos formales para la generación, administración, actualización y manejo de las bases de datos, manteniendo las condiciones básicas en su desarrollo.
Disponibilidad de la información	Tener información actualizada y de fácil acceso dentro de los sitios que disponga el Instituto Caro y Cuervo tanto para la gestión de los procesos como para los ciudadanos.
Requerimientos de desarrollo	Medir la cantidad de requerimientos necesarios para desarrollar los procesos, su viabilidad y ejecución.
Mantenimientos implementados Hardware	Hacer mantenimiento anual a los equipos de la entidad cada año.

Mantenimientos implementados Software	Validar los tiempos reales de vida de los desarrollos tanto propios como externos.
Validación de las capacidades	Validar la demanda del equipo de trabajo con las capacidades del sistema.

Tabla 5. Riesgos

RIESGO	DESCRIPCIÓN GRUPO TIC	CAUSA	CONTROLES
Gestión del manejo de la información de manera no controlada.	La gestión de la información dentro de los procesos del Instituto Caro y Cuervo debe cumplir una estructura para su manejo y seguir paso a paso cada uno de ellos.	• Actualmente los procesos se llevan de manera manual, mientras se genera la migración al sistema. • Desconocimiento de los procedimientos para el manejo de la información	• Política de seguridad de la información • Seguimiento a los procedimientos de los procesos y su ejecución
Sistemas de información susceptibles de manipulación	La sistematización de los procesos para el control de la documentación está en ejecución y se encuentran en versiones beta.	• Las versiones de los sistemas de información se encuentran actualmente en desarrollo, por lo que se manipula en la carga de datos.	• Políticas de seguridad • Seguimiento desarrollo de software • Pruebas sobre los sistemas de información
Generación de sistemas información en los procesos independientes del Grupo de las TIC	La generación, contratación, desarrollo o control sobre plataformas tecnológicas que no se encuentran reguladas por el Grupo de las TIC	• Los procesos para suplir las necesidades de algunas de las operaciones internas, antes de comentar al Grupo de las TIC, contratan servicios tecnológicos para su gestión. • Desconocimiento de la función del Grupo de las TIC por los procesos.	• Realizar un inventario por procesos para validar el tipo de software tecnológico. • Políticas de seguridad. • Seguimiento a los procesos en cuanto a sus requerimientos para regular con desarrollos propios o

		• Desconocimiento de las políticas.	supervisados por el proceso del Grupo de las TIC.

7.2.3 Plan de implementación de procesos

El grupo de las TIC del Instituto Caro y Cuervo maneja el Plan de acción, para la implementación de los compromisos, por lo que establece fechas para el manejo de los desarrollos que se van a ejecutar, los cuales se encuentran alineados a la estrategia de Gobierno en línea.

7.2.4 Estructura organizacional de TI

Según la Resolución 280 del 11 de noviembre 2016, la Dirección general del Instituto Caro y Cuervo, considerando:

- Que el Artículo 115 de la Ley 489 de 1998 faculta a los representantes legales de las entidades públicas para crear y organizar, con carácter permanente o transitorio, grupos internos de trabajo, con el fin de atender las necesidades del servicio y cumplir con eficacia y eficiencia los objetivos, políticas y programas del organismo.
- Que el Artículo 8 del Decreto 2489 de 2006 señala que tratándose de grupos internos de trabajo los mismo no podrán ser inferiores a cuatro (4) empleados, destinados a cumplir las funciones que determine el acto de creación, las cuales estarán relacionadas con el proceso de la cual dependen jerárquicamente.
- Que por medio del Decreto 2700 del 22 de noviembre del 2013 se modificó la planta de personal del Instituto Caro y Cuervo y facultó en su Artículo tercero, al Director general del Instituto para distribuir los cargos de la planta global mediante acto administrativo y ubicar el personal, teniendo en cuenta las necesidades del servicio, los planes y programas de la entidad.

Por otra parte, que la Ley 1753 del 9 de junio de 2015, mediante la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, dispuso en el Parágrafo 2, literal b) del Artículo 45, que: “las entidades estatales tendrán un Director de tecnologías y sistemas de información responsable de ejecutar los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en la respectiva entidad. Para tales efectos, cada entidad pública efectuará los ajustes necesarios en sus estructuras organizacionales, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestales, sin incrementar los gastos de personal. El Director de tecnologías y sistemas de información reportará directamente al representante legal de la entidad a la que pertenezca y se acogerá a los lineamientos que en materia de TI defina MinTIC”.

Que a la luz de lo anterior, el Instituto Caro y Cuervo, teniendo en cuenta su planta de personal y su disponibilidad presupuestal, busca ajustarse a lo ordenado, conformando el Grupo de las TIC, que dependerá de la Subdirección Administrativa y Financiera.

Teniendo en cuenta esto resuelve, en su Artículo primero, la creación del Grupo de las TIC y en su Artículo cuarto, numeral 6, establece las funciones del Grupo de TIC:

a. Diseñar, adoptar y promover políticas de tecnología en el Instituto Caro y Cuervo, con el fin de cumplir las políticas sociales y de la Nación.

b. Desarrollar nuevos proyectos tecnológicos en aras de mejorar y asegurar los actuales sistemas de información.

c. Promover la apropiación de las tecnologías de la información en el Instituto Caro y Cuervo.

d. Coordinar con las pareas los proyectos relacionados con la oficina de tecnología, que contribuyen al alcance los objetivos estratégicos del Instituto Caro y Cuervo.

e. Generar y proponer proyectos tecnológicos de software y hardware para el Instituto Caro y Cuervo, así como los criterios específicos para la adquisición de los equipos y la conformación y diseño de redes de información compatibles y estandarizadas.

f. Definir estrategias y procesos que garanticen la disponibilidad, confiabilidad, confidencialidad, integridad, eficiencia y eficacia de los productos tecnológicos que maneja el Instituto.

g. Definir planes e implementar mediciones para el aseguramiento de la calidad de los productos, servicios y procesos de la Gestión de tecnología en el Instituto Caro y Cuervo.

h. Responder por la elaboración y ejecución del plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de voz y datos y mantener actualizadas las hojas de vida de cada uno.

i. Soportar los procesos misionales y de apoyo con políticas orientadas al uso adecuado y eficiente de la tecnología, y a facilitar todos los elementos necesarios para que el Instituto pueda desarrollar eficientemente sus objetivos.

j. Implementar los lineamientos de la iniciativa *Gobierno en Línea* liderada por el Ministerio de las TIC, para las entidades del Estado.

k. Integrar los sistemas de comunicación digital, a fin de mejorar la calidad de los servicios, implementando nuevas tecnologías que así lo permitan.

l. Coordinar la prestación del soporte técnico a las dependencias en materia de sistemas, efectuando mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de computación y redes de sistemas con que cuente el Instituto Caro y Cuervo, cuando sea del caso.

m. Mantener, actualizar y desarrollar servicios digitales para la publicación y divulgación de la información y servicios que ofrece la entidad.

n. Apoyar y coordinar los planes y programas de la entidad en relación con los requerimientos y necesidades tecnológicas de información de comunicaciones (TIC).

o. Coordinar la programación de las actividades de capacitación y actualización de los usuarios en materia de sistematización.

p. Responder por el reporte y publicación oportuna de los informes de ley, de conformidad con las instrucciones dadas por cada uno del os Entes de Control según los aplicativos que se deban realizar, siempre y cuando el insumo de los mismos corresponda al reporte de más de una dependencia del Instituto Caro y Cuervo.

q. Las demás que se derivan de la Ley, los estatutos, reglamentos del Instituto Caro y Cuervo y aquellas que le deleguen las instancias competentes.

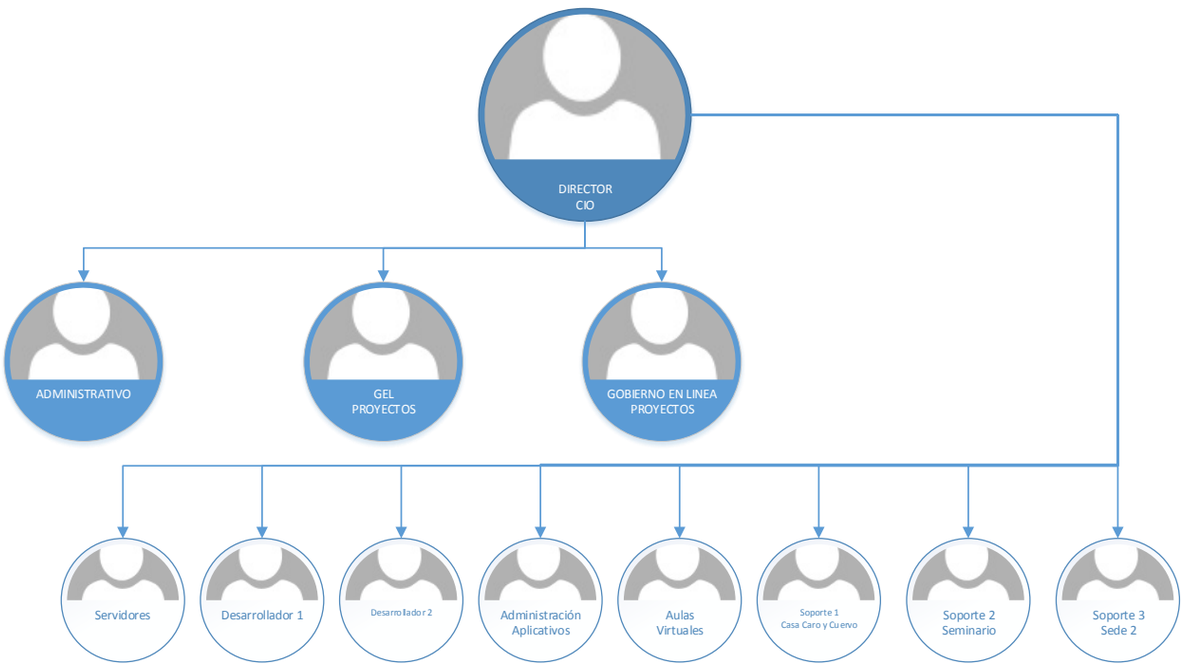

Figura 5. Organización Grupo de las TIC

Dentro de la estructura propuesta por el Grupo de las TIC, se encuentra el personal de planta, que conforma un grupo de trabajo; el otro grupo, enmarcado en una línea más delicada, está a cargo de personas vinculadas laboralmente a la institución por contrato.

7.3 Gestión de información

Para el manejo de la gestión dentro del Instituto Caro y Cuervo, con base en la estructura de MinTIC, según el modelo de arquitectura it4+, se busca que el manejo de los datos tenga una línea en el que la información es la fuente de base para el proceso, consolidándola como principal herramienta para la generación de nuevos elementos de valor.

Así las cosas, el Instituto Caro y Cuervo se guía por los principios que presenta la figura 6:

Figura 6. Gestión de la información

7.3.1 Herramientas de análisis

El Instituto Caro y Cuervo con el Grupo de las TIC, se encuentra desarrollando una base de datos unificada que permita generar los reportes de ciudadanos de una manera más segura; con esta plataforma se busca:

1. Tener reportes consolidados de ciudadanos.
2. Manejar gráficos para reporte de lo que se ejecuta en el año en el Instituto
3. Generar información confiable y coherente.

Estos reportes se generan con base en un sistema único de almacenamiento de información.

7.3.2 Arquitectura de información

Para el manejo de la información dentro del Instituto Caro y Cuervo se mantiene dos ciclos para su manejo.

7.3.2.1 Ciclo básico de recepción de la documentación

La información que llega por parte de los procesos requiriendo apoyo del Grupo de las TIC, ingresa por medio de solicitudes y recibe el siguiente manejo:

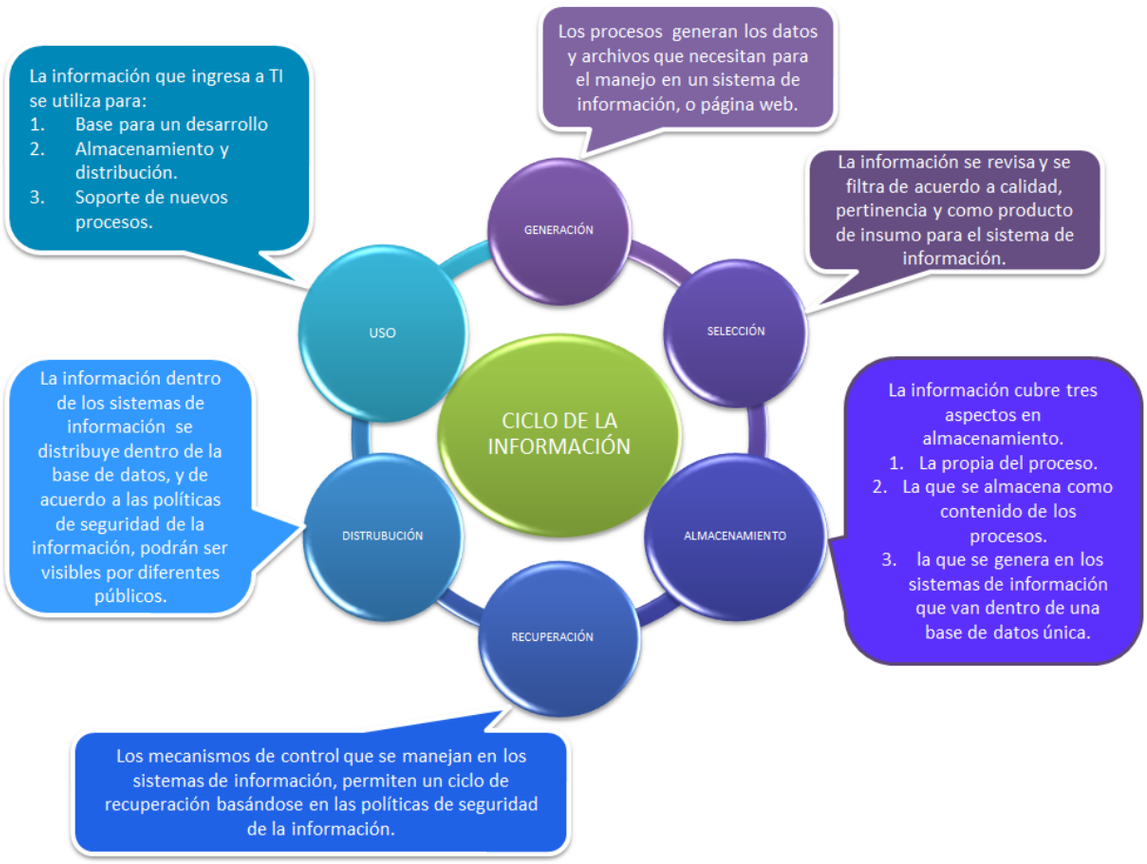

Figura 7. Ciclo básico de la información

7.3.2.2. *Ciclo de manejo de la información para los procesos de TI*

Cuando la información es suministrada por los procesos entra al ciclo de desarrollo o administración e ingresa a un nivel de alimentación para nuevas actividades, sobre las cuales se incorporan otras para la creación, ejecución y puesta en marcha del sistema.

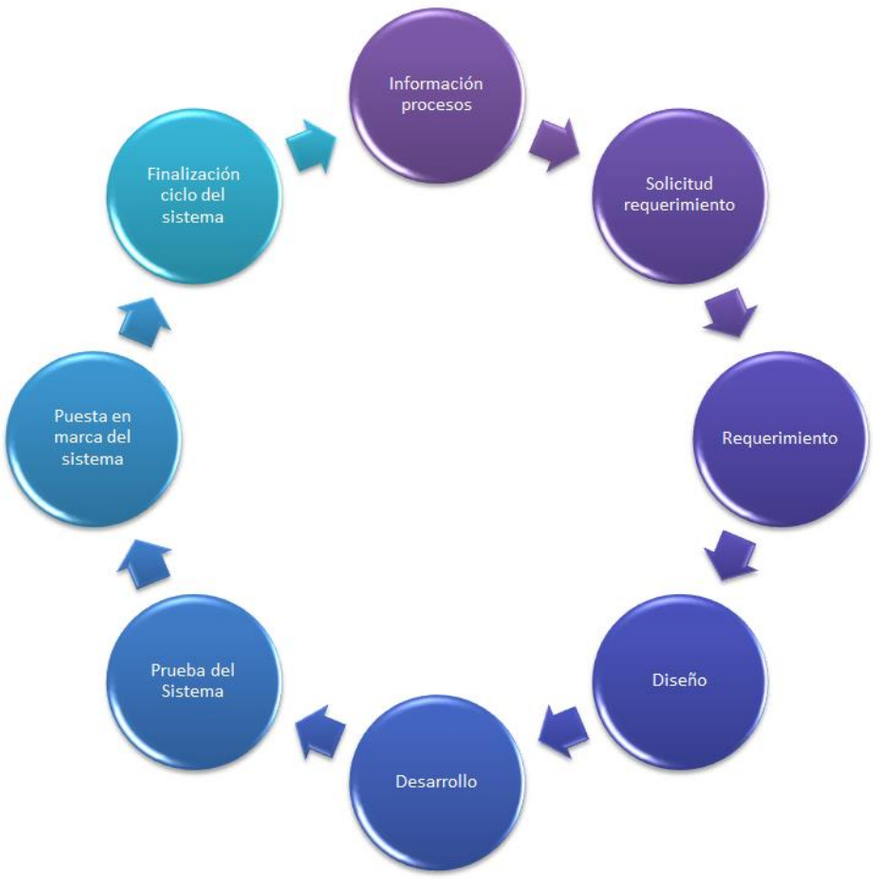

Figura 8. Flujograma para el desarrollo de sistemas de información

7.4 Sistemas de información

El grupo de las TIC para suplir las necesidades de la entidad y apoyar a los procesos misionales, de apoyo, evaluación y estratégicos, busca articular los sistemas de información a través de una base de datos única, que permita garantizar la calidad de la información. Una base de datos única, permite la generación de datos útiles que apoya la toma de decisiones, garantiza la calidad de la información y actualiza de manera rápida y sencilla los sistemas de información y los canales de comunicación que se ofrecen a los ciudadanos y funcionarios; así se optimiza el uso de los recursos TI disponibles y facilita su gestión y seguridad a futuro.

Con base en esto, el Sistema de información debe tener las siguientes características:

1. Estar dirigido a cumplir servicios, teniendo como base el apoyo para suplir las necesidades de los funcionarios y las de los ciudadanos.
2. Ser independiente de las plataformas ya predispuestas, logrando su actualización y mantenimiento en el tiempo.
3. Soportar los diferentes canales, iniciando con el formato web y luego, de acuerdo con la necesidad, ingresar a otros canales o medios de comunicación.
4. Estar alineado a la arquitectura aplicada.
5. Aclarar el uso de cada uno de los sistemas, para que tanto los funcionarios como ciudadanos puedan utilizarla.

7.4.1 Arquitectura de sistemas de información

El Grupo de las TIC implementa el diseño de los sistemas de información bajo el modelo que responde al proceso interno para el desarrollo de nuevos proyectos TI.

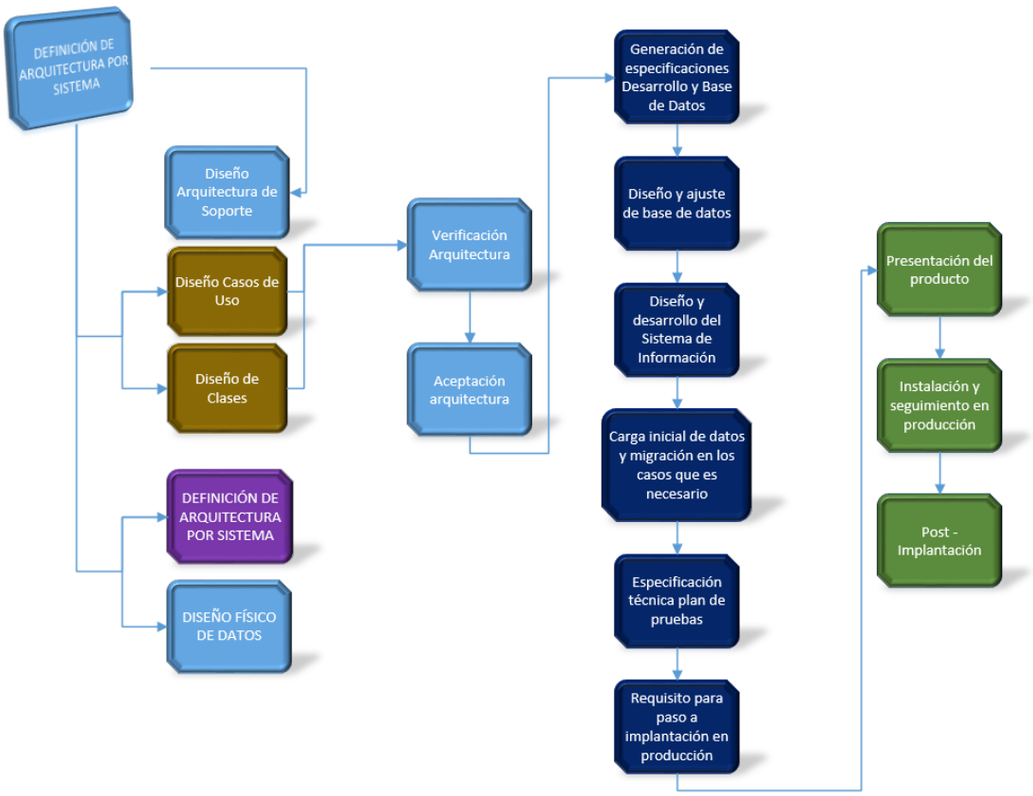

Figura 9. Arquitectura Sistema de Información

Para que el modelo sea viable, hay una serie de entradas internas y externas que deben ser manejadas para la creación de la arquitectura de la información, que se organiza por módulos y se aplica de acuerdo con la complejidad de los datos.

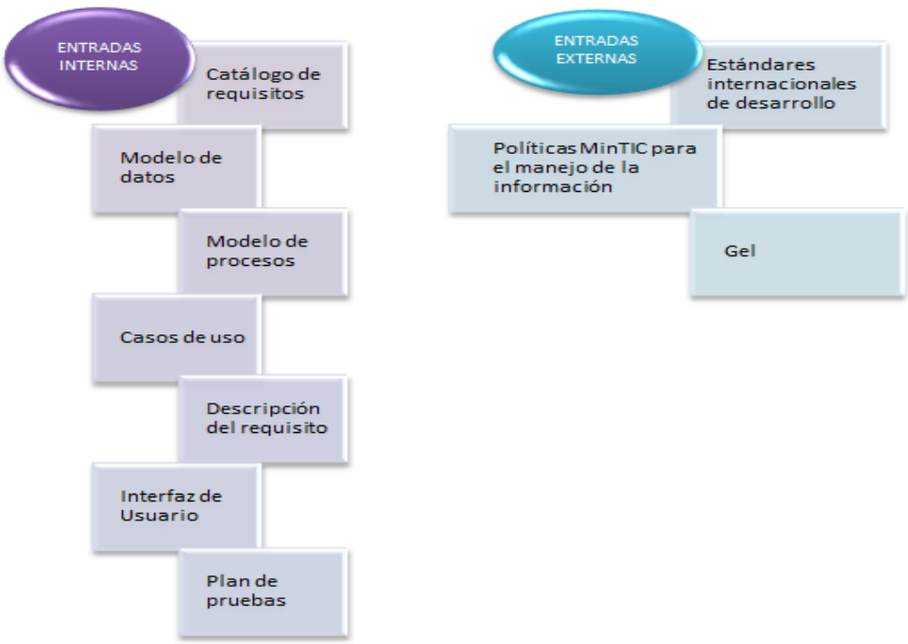

Figura 10. Entradas sistema de información.

Al tener esta información y con base en las plantillas que se han generado en los sistemas de información iniciales, no solo queda almacenada la información de los procesos si no que el sistema creado queda con una serie de documentación de soporte.

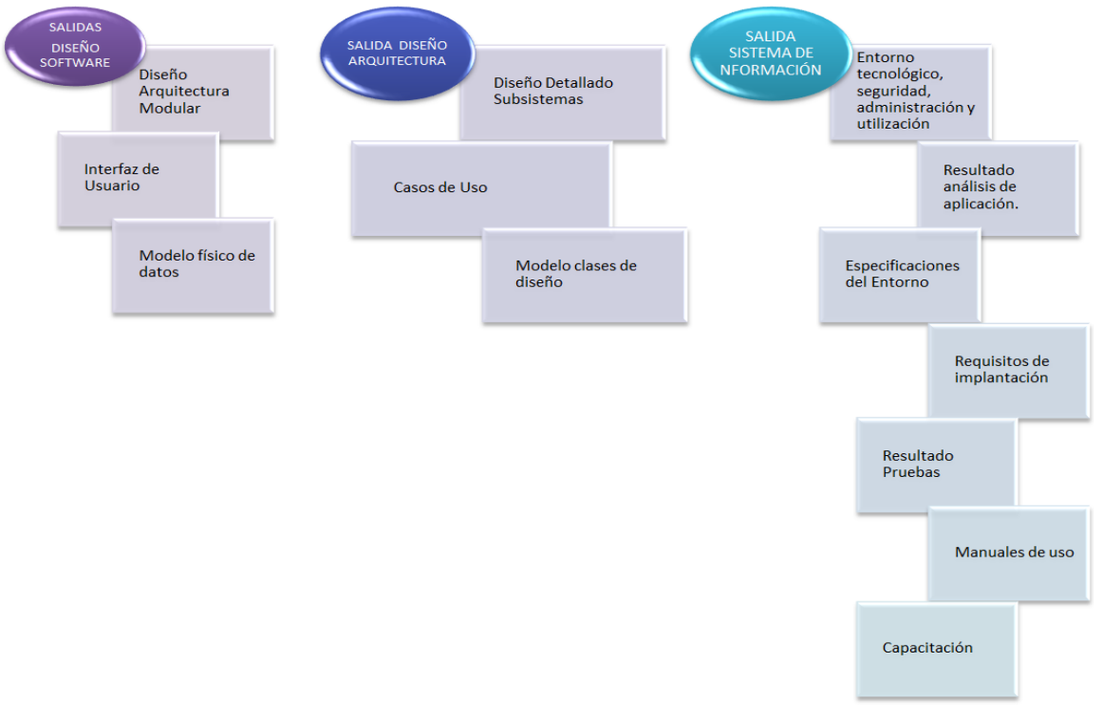

Figura 11. Salida sistema de información.

7.4.2 Implementación de sistemas de información

Para la implementación del Sistema de información en el Instituto Caro y Cuervo se realizan unos pasos que van desde el levantamiento de la información con el proceso interesado, hasta la implementación de la siguiente manera.

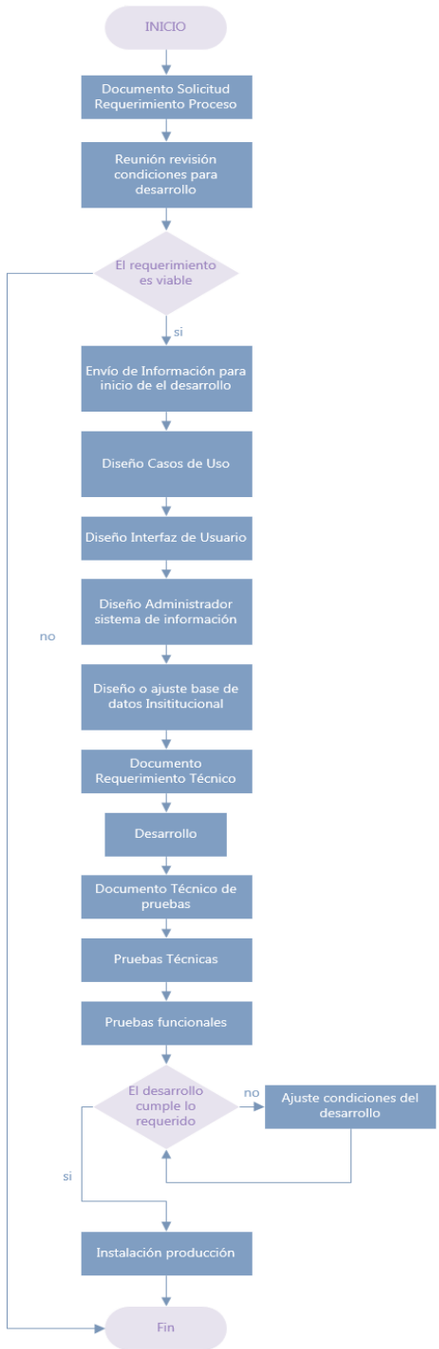

Figura 12. Diagrama construcción Sistema de información.

Para que este flujo se cumpla de manera correcta el Grupo de las TIC, con los procesos involucrados en el Sistema de información, realiza el siguiente seguimiento:

1. Capacitación, entrenamiento y acompañamiento a los funcionarios que van a utilizar el sistema.

2. Gestión del cambio de acuerdo a las prioridades que se entregan por parte de los procesos para validar en que momento los cambios deben realizarse.
3. Se realiza un soporte funcional sobre los sistemas en el periodo de vida útil.

7.4.2.1 Definición de alcances y requerimientos

Para realizar estos pasos el Grupo de las TIC tiene en cuenta:

1. Necesidades de los diferentes procesos.
2. Justificación para que el trabajo que se está realizando pase a ser sistematizado.
3. Ganancia que le representa la sistematización de las tareas a la entidad en horas de trabajo.
4. Desarrollo del requerimiento técnico involucrando a los procesos que tenga que ver con la necesidad.
5. Envío para validación de los procesos de la solución planeada.
6. Realización del diseño de los casos de uso.
7. Diseño de las interfaces con las que va a interactuar el funcionario o ciudadano, dependiendo del fin de la solución planteada.

7.4.2.2 Construcción del sistema

En la parte de la construcción se tiene en cuenta:

1. Requerimiento con la especificación técnica de la necesidad.
2. Diseño de las interfaces que van a formar parte del sistema.
3. Construcción o mejoras en la base de datos Institucional.
4. Realización de pruebas de carga.
5. Realización de pruebas del sistema.

Una vez se realiza la construcción del sistema, entra a una fase de prueba, que está a cargo de personal del Grupo de TIC; luego, inicia la fase funcional que se realiza con los procesos, para validar la calidad del desarrollo y verificar que en efecto cumpla con las necesidades para las cuales fue construido.

7.4.2.3 Puesta en producción

A la hora de realizar el paso a producción, se debe contar:

1. Acta de entrega del producto a satisfacción de los procesos involucrados.
2. Pruebas del desarrollo, en la cual se indica que cumplió con las condiciones solicitadas.
3. Seguimiento en producción del sistema.

7.4.2.4 Aplicabilidad del sistema

Para realizar el seguimiento de aplicabilidad del sistema, se cuenta dentro de los sistemas de información del caro y cuervo, con estadísticas y seguimiento por log donde queda la utilización por los procesos de los desarrollos solicitados.

7.4.3 Servicios de soporte técnico

El Instituto Caro y Cuervo cuenta con soporte presencial para las dos sedes, siendo la sede principal ubicada en Bogotá, donde se desarrolla la actividad académica en la Facultad Seminario Andrés Bello; en esta sede se cuenta con dos técnicos, para que

sea más eficaz la colaboración con funcionarios, ciudadanos y estudiantes, los niveles de soporte se encuentran en la siguiente tabla. Todos los servicios que se prestan van atados a la mesa de servicio.

Tabla 6. Niveles de servicio

NIVELES DE SERVICIO				
SEDE	**HORARIO**	**PRIMER NIVEL**	**SEGUNDO NIVEL**	**TERCER NIVEL**
YERBABUENA	8 a.m. a 5 p.m.	Se resuelve con el personal técnico que se encuentra en el Instituto Caro y Cuervo.	Esté nivel involucra a las personas que administran los servidores, las páginas y los sistemas de información del Instituto.	Se comunica con el proveedor del servicio que está presentando el problema.
CASA DE CUERVO	7 a.m. a 8 p.m.			

Para la resolución de los requerimientos se tiene en cuenta su complejidad de la siguiente manera:

Tabla 7. Sla de respuesta mesa de servicio

	BAJA	**NORMAL**	**ALTA**	**URGENTE**
PRIORIDAD				
Severidad	El funcionario no puede trabajar de manera óptima, pero puede seguir realizando sus funciones.	Se interrumpe el trabajo y la solución debe ser escalada para un óptimo funcionamiento.	Los procesos tienen interrupción crítica en el desarrollo de actividades y no existe solución rápida.	Interrupción en los procesos críticos que interrumpen el trabajo de varios funcionarios y no existe solución.
Urgencia	No se necesita atención inmediata.	No se necesita atención inmediata.	Se necesita atención prioritaria.	Se necesita atención inmediata.

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO O SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA)				
El 95% se asigna a técnico	6 horas	4 horas	2 horas	1 hora
Se resuelve máximo en un tiempo	2 Semanas	1 semana	2 días	24 horas

7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos

El Grupo de las TIC busca definir los niveles de la arquitectura y los componentes que intervienen en los sistemas, a lo largo de su implantación y definición, con la identificación del modelo de servicios tecnológicos.

7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

Bajo la premisa de implantar un buen gobierno TI dentro de la entidad, el Grupo de las TIC documenta sus procesos y procedimientos, al tiempo que desarrolla los manuales de gestión de los sistemas de información y de equipos que hacen parte de la infraestructura crítica de la entidad. Esta tarea permite formular y definir los criterios de calidad como son: alta disponibilidad, recuperación ante desastres y escalabilidad para responder a la creciente demanda, lo que garantiza la operación de toda la plataforma tecnológica y servicios asociados.

Los criterios de calidad planteados en estos documentos se construyen con base en las guías de referencia de Gobierno en línea (GEL), Arquitecturas IT(IT4+), ITIL y la Norma ISO/IEC 20000, como estándar específico para la Gestión de servicios de TI, con el objetivo de aportar los requisitos necesarios, dentro del marco de un sistema completo e integrado, que le permita al Grupo de las TIC proveer servicios de TI con estándares debidamente aplicados, gestionados, con niveles óptimos de calidad y que satisfagan los requisitos de los usuarios.

Los criterios de calidad se aplican como un modelo a partir de la experiencia, las buenas prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TI, lo que facilita el desarrollo de la gestión y los métodos para la atención de incidentes, generando a su paso valor estratégico para la entidad, a los procesos y a los usuarios.

7.5.2 Infraestructura

Desde el año 2012 el Instituto Caro y Cuervo ha venido modernizando su infraestructura tecnológica con el objetivo de mejorar la eficiencia administrativa y prestar a los ciudadanos un servicio oportuno y de calidad. El Instituto Caro y Cuervo actualmente cuenta con dos sedes, la sede administrativa ubicada en la calle 10 # 4–69 en la ciudad de Bogotá y la sede de investigación ubicada en el kilómetro 9 +300, en el municipio de Chía. En ambas sedes la red de datos LAN está compuesta por un backbone categoría

6A que interconecta los router, switches, servidores, impresoras, access point, teléfonos IP y equipos de cómputo.

La infraestructura del centro de datos de las dos sedes de la entidad, cuenta con servidores físicos y virtualizados que soportan los sistemas de información, servicios web, servicios de impresión; además, cuenta con equipos de redes y comunicaciones, sistemas de almacenamiento, seguridad y copias de respaldo.

El instituto Caro y Cuervo cuenta con una gran ventaja, dado que sus dos sedes principales están separadas geográficamente por más de 30 kilómetros de distancia, que se convierte en un factor positivo para la implementación de una infraestructura de centro de distribución geográfica, con un esquema de contingencia que permite cumplir con los estándares internacionales. Aún falta implementar algunos controles que obliga la norma, como sistemas de control de acceso físico, sistemas de detección y extinción de incendios, sistema eléctrico con autonomía, sistema de adecuación eléctrica independiente para la red de servidores, sistema de redundancias N+1 para UPS y plantas eléctricas.

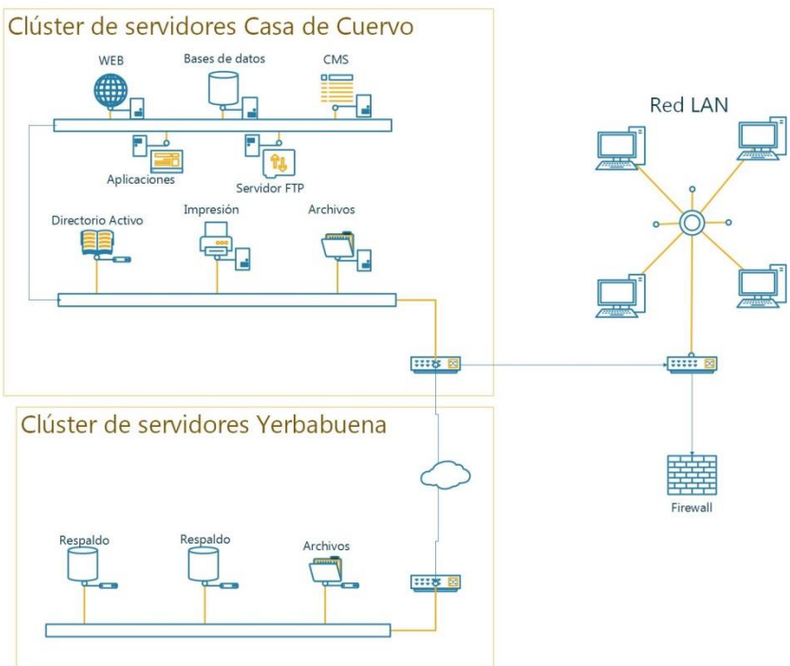

Figura 13. Mapa topológico simple de la red LAN.

7.5.3 Conectividad

La infraestructura actual en cada data center, para su interconexión, cuenta con equipos router Cisco 2921, desde donde se gestionan las diferentes subredes y los controles de acceso a las mismas, el servicio de telefonía IP para el enrutamiento de llamadas internas y externas y los servicios de conexión VPN IpSec. La red LAN está compuesta por más 400 puntos distribuidos a través de switches administrables en capa 3, VLANS para los diferentes servicios y aplicación de ACL para el acceso controlado a cada una de las LAN virtuales (Vlan de administración, Vlan VoIP, Vlan de datos y Vlan Wireless). Estos equipos de fabricación CISCO, permiten integrar todos los servicios de tipo digital, tanto de trasmisión de datos, como para voz IP, video y archivo

digital, soportada bajo un arquitectura de cableado estructurado categoría 6A, que permite la trasmisión de datos de hasta 1 Gb desde las estaciones de trabajo, para las sedes Casa de Cuervo, Yerbabuena y Rivas Sacconi. En cuanto a la seguridad, la red de datos cuenta con un equipo firewall ASA 5516 para la protección perimetral y la salida de internet. Este equipo ofrece las herramientas necesarias para la configuración y protección de la red local y la red WAN, tales como IPS, Anti-malware, IDS, Content Filter, Anti-spam.

Los centros de datos ubicados en las sedes de Yerbabuena y la Casa de Cuervo se encuentran interconectados a través de un canal de datos MPLS, contratado con el proveedor de servicios de internet. Este servicio cuenta un canal principal a través de un enlace físico de fibra y un canal de respaldo de radio enlace. El canal de internet es un enlace dedicado sin reuso, bajo la topología en anillo, con redundancia total.

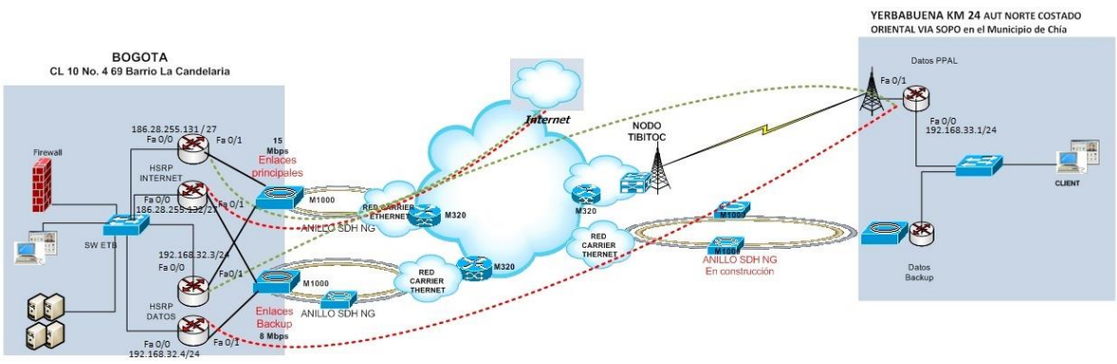

Figura 14. Mapa topológico de la red WAN del Instituto Caro y Cuervo.

La entidad ofrece tanto a usuarios internos como externos, servicios de conexión inalámbrica gestionados por el Grupo de las TIC, a través de un portal cautivo.

Para los servicios de almacenamiento y respaldo de la información, la entidad cuenta con dos equipos Network Attached Storage (NAS) para proporcionar almacenamiento centralizado a los equipos cliente y servidores de la red, con una capacidad de 16 teras tanto para la sede de Casa de Cuervo como para la de Yerbabuena. Este equipo de gran versatilidad, ofrece redundancia en el respaldo de archivos, soporta tolerancia a fallos y posee una gran capacidad de escalabilidad.

Para el aprovisionamiento de necesidades de hardware, la entidad posee servidores de alto rendimiento y con capacidad de crecimiento en cuanto a procesamiento y almacenamiento de datos. Toda la infraestructura de servidores se encuentra virtualizada a través de software que así lo permite, lo cual facilita su respaldo y recuperación ante un eventual desastre.

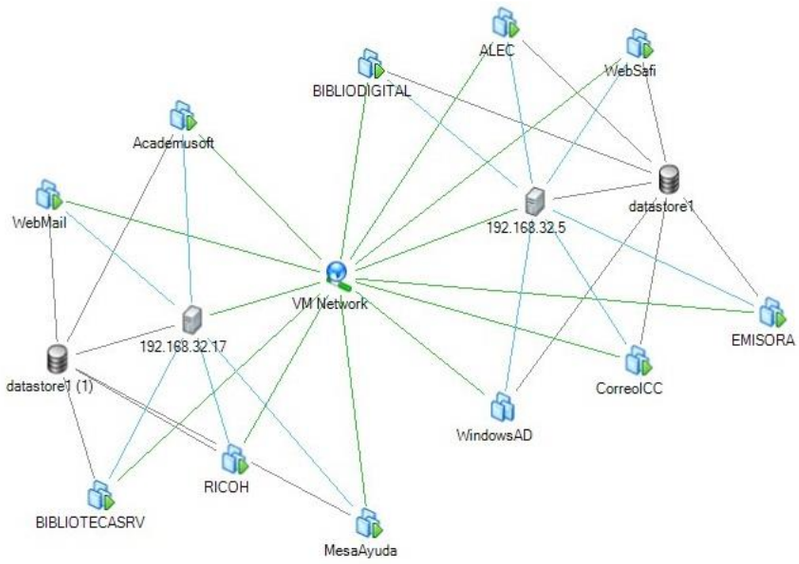

Figura 15. Mapa topológico de la red de servidores virtual del Instituto Caro y Cuervo.

7.5.4 Servicios de operación

El grupo de las TIC provee las herramientas tecnológicas necesarias, que facilitan a los procesos demás procesos el manejo y manipulación de la información y procesos digitales, y es el responsable de ofrecer soluciones informáticas y el equipo necesario para su implementación. Así mismo implementa y mantiene los planes de contingencia para optimizar, respaldar, asegurar y mejorar el uso de los recursos TI.

Los Servicios de TI del Instituto Caro y Cuervo se encuentran catalogados en el documento de Política de TI; documento que busca garantizar la operación, mantenimiento y soporte de la plataforma tecnológica, de las aplicaciones de los sistemas de información y de los servicios informáticos.

7.5.5 Mesa de servicios

La mesa de servicios de TI del Instituto Caro y Cuervo cuenta con un sistema de información para la apertura de incidentes. Para la atención de incidentes relacionados con servicios de TI, los usuarios deben registrarlos a través de este sistema de información, para que el mismo sea atendido de manera rápida y oportuna. A través de este servicio se ofrece asistencia técnica para información, sistemas de información y servicios tecnológicos.

La mesa de servicios clasifica los incidentes de la siguiente forma:

CLASIFICACIÓN	ATENCIÓN
Atención de requerimientos.	Diario
Configuración de cuentas de usuario.	Por demanda
Servicios de conexión VPN	Por demanda
Capacitaciones.	Por demanda
Brigadas de mantenimientos a equipos de cómputo y redes.	Semestral

7.5.6 Procedimientos de gestión

El grupo de las TIC debe planificar, desarrollar, controlar la ejecución y los resultados de los proyectos de tecnología informática y comunicaciones del Instituto Caro y Cuervo, así mismo debe implementar y mantener planes de contingencia que permitan la continuidad en la prestación de los servicios de TI.

7.5.6.1 Planificación de proyectos.

Es importante que los procesos que conforman la entidad, se apoyen en el conocimiento técnico y especializado, ante nuevos requerimientos que surgen, para el fortalecimiento y la generación de nuevas soluciones basadas en componentes TI. El grupo de las TIC presta el apoyo técnico a los demás procesos de la entidad, no solo en la resolución de problemas diarios, sino a demás en la de proporcionar el conocimiento para una elección acertada ante requerimientos tecnológicos, o herramientas que permitan solventar o mejorar los procedimientos que se ejecutan en la entidad.

Pasar del plan estratégico a los proyectos concretos, supone una evolución cuidadosa, antes de emprender en una inversión y generar expectativas a sus implicados que pueden no ser cumplidas por no recurrir a una adecuada asesoría. Por ello, cada proyecto que contemple componentes de TI debe seguir una serie de sugerencias y estudios de viabilidad planteados por el grupo de las TIC.

7.5.6.2 Administración y Optimización de Recursos TIC.

Lo recursos tecnológicos sirven para optimizar procesos, tiempos, y recursos humanos; agilizando el trabajo y los resultados que finalmente impactan en la productividad y el alcance de los objetivos. Los recursos tecnológicos incluyen equipos de cómputo, herramientas informáticas, equipos de redes de comunicaciones, etc. Por lo anterior estos son recursos transversales a todos los procesos que conforman la entidad, los cuales se hacen indispensables para el desarrollo de las actividades. Es por esto que el grupo de las TIC tiene objetivo de trabajar en el avance y mejora continua de estos procesos, desarrollando estrategias tales como:

Avanzar hacia un modelo que permita compartir servicios e infraestructuras:

- Orientado al desarrollo de servicios compartidos, por ejemplo, acceso remoto a los archivos compartidos con seguridad garantizada, que permitan reducir gastos de mantenimiento, disminuir las necesidades de inversión y disponer de soluciones en continua evolución.

- Orientado al desarrollo e implantación de estándares, como los de interoperabilidad y seguridad, que contribuyan a la automatización y optimización de procesos, tales como la integración servicios de correo en el Active Directory, servicios de intranet Web, servicios de impresión, etc.

- Orientado a la racionalización de las infraestructuras TIC mediante la reorganización de recursos entre servicios cliente servidor que permitan reducir costes de funcionamiento, aparte de optimizar inversiones.

Desarrollar estrategias que permitan optimizar recursos disponibles e implementar nuevas soluciones:

- Avance hacia una administración cero papel buscando la automatización todos los procedimientos y procesos administrativos, y se aumente el conocimiento y habilidades de los funcionarios mediante el uso de tecnologías de trabajo colaborativo, sistemas de identificación y firma electrónica.

- Avance hacia una Administración Pública ecológica por medio del uso de las TIC, de forma que se optimice la utilización de soluciones tecnológicas, se racionalicen servicios de Administración Electrónica y se regulen soluciones alternativas, como trabajo en movilidad, lo que sin duda lleva implícito ahorros económicos y reducción de la huella medioambiental.

Intensificar el empleo de la tecnología para proporcionar mejores servicios y optimizar el uso de los recursos.

7.6 Uso y apropiación

El uso y apropiación de las tecnologías dentro del Instituto Caro y Cuervo está alineado en el primer nivel a los funcionarios, en el segundo a estudiantes y en el tercero a los ciudadanos. De esta manera, la tecnología presenta un entorno natural dentro de la entidad.

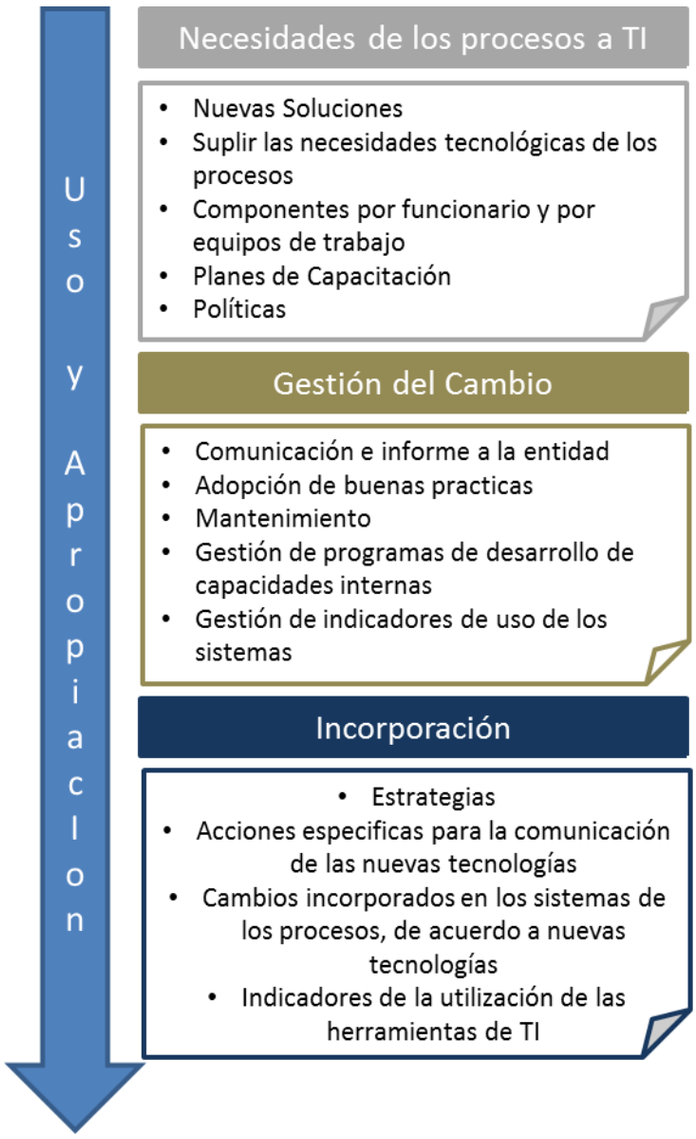

Figura 13. Uso y apropiación colocar la tílde en la flecha

8. MODELO DE PLANEACIÓN

El modelo de planeación del Grupo de las TIC del Instituto Caro y Cuervo incluye los lineamientos que guían la definición del plan estratégico, la estructura de actividades estratégicas, el plan maestro, el presupuesto, el plan de intervención de sistemas de información, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan del proyecto de inversión.

Así mismo, el Grupo de las TIC identifica los proyectos misionales, estratégicos y de apoyo, a través de encuestas y mesas de trabajo con los diferentes procesos de la entidad. Lo anterior permite identificar operaciones manuales susceptibles a mejoras mediante el uso de tecnologías de información, buscando aumentar la productividad de los procesos administrativos y la toma de decisiones. De igual forma las encuestas permiten apoyar a los procesos misionales en el desarrollo de sistemas de información y en implementación de herramientas tecnológicas que generen un valor agregado para

el cumplimiento de sus objetivos, y el el apoyo al alcance de la misión estratégica de la entidad.

Estos proyectos se convertirán en la hoja de ruta que define los planes de acción de TI para los próximos años, por ello es importante que todos los miembros de la entidad se involucren en la construcción, conozcan este plan de acción y su estrategia, a fin de evitar que sus requerimientos de proyectos de TI no sean incluidos en el mismo.

8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC

El planteamiento del PETI responde a los lineamientos y principios que guían su definición basados en los servicios TI, su nivel de desarrollo y la disponibilidad de herramientas tecnológicas. Por lo anterior se identificaron líneas de acción que contribuyen al logro de los resultados esperados.

8.2 Estructura de actividades estratégicas

Integración de información: Implementar una arquitectura que permita integrar los diferentes sistemas de información, optimiza los flujos de información, facilita la toma de decisiones, convierte estos sistemas en aliados estratégicos y mejora el almacenamiento de datos; con esto se logra integrar nuevos procesos, facilitar el acceso al usuario, estandarizar servicios y disminuir los costos de mantenimiento.

Aplicaciones del negocio: Mejorar el alcance de los sistemas de información que se encuentran en producción, articulándolos para mejorar el beneficio en cuanto a información para la toma de decisiones.

Trámites y servicios al ciudadano: Ampliar la cobertura de los servicios que se prestan ciudadano mediante el uso de tecnologías de información.

Datos abiertos: Publicar nuevos datos producto de las investigaciones que se desarrollan en la entidad, para poner a disposición de los interesados y de la ciudadanía en general una búsqueda que permita un mejor aprovechamiento.

Seguridad de la información: Continuar con la implementación del MSPI para fortalecer los procesos de la entidad en este ámbito.

Interoperabilidad: Mantener el plan de interoperabilidad dentro del proceso, para nuevos sistemas de información que así lo permitan.

8.3 Plan maestro o Mapa de ruta

El Grupo de las TIC ha establecido un cronograma de actividades que enmarca el mapa de ruta y que se proyecta hasta el año 2019. Este cronograma será publicado en la intranet y se ajustará teniendo en cuenta los posibles cambios en el plan de acción.

8.4 Proyección de presupuesto proceso de TI

Basados en el presupuesto asignado en años anteriores para el desarrollo y mantenimiento de proyectos de TI, se contemplan los asignados a la vigencia 2017 y los resultantes del proceso de armonización entre planes de desarrollo.

Los recursos de funcionamiento 2018 y 2019 están proyectados con base en el proyecto de presupuesto del año 2017 teniendo en cuenta la variación del precio del dólar, si se tiene en cuenta que la adquisición, soporte y/o mantenimiento de recursos tecnológicos están directamente asociados con esta moneda.

Los recursos de funcionamiento contemplan la asignación sobre los rubros de: gastos para computadores, servicios de suscripción y comunicaciones.

8.5 Plan de intervención sistemas de información

Tabla 8. Plan de intervención

FUENTE	PRESUPUESTO		
	AÑO		
	2017	2018	2019
Recursos de funcionamiento	$ 31.299.777		
Recursos de inversión	$ 440.668.824	$ 573.401.493	$ 674.834.385
Total	$ 471.968.601	$ 573.401.493	$ 674.834.385

9. RELACIÓN ENTRE LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PETI Y LAS ESTRATEGIAS DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL.

El Instituto Caro y Cuervo tiene por objeto promover y desarrollar la investigación, la docencia, el asesoramiento y la divulgación de las lenguas del territorio nacional y de sus literaturas, con miras a fortalecer su uso y reconocimiento con base en su prestigio social y valoración estética. Con este fin, el Instituto Caro y Cuervo asesora al estado colombiano y contribuye en la elaboración de políticas para el fortalecimiento y conservación del patrimonio inmaterial de la Nación.

De igual manera, preserva, compila, publica y distribuye documentos escritos y audiovisuales, así como elementos del patrimonio material, para contribuir con la conservación de la historia de la cultura colombiana.

Tabla 5. Plan de intervención.

Líneas de Acción	Estrategia No.1	Estrategia No.2	Estrategia No.3	Estrategia No.4	Estrategia No.5
	Alianzas o Convenios Interinstitucionales para: Desarrollar una prueba para la certificación del aprendizaje del español por parte de extranjeros y como segunda lengua; producir materiales de apoyo para la enseñanza del español a extranjeros, formar docentes, aplicar y evaluar la prueba.	Recibir al menos dos cohortes de alumnos de la Maestría en Literatura y cultura. Reabrir la maestría en Lingüística y recibir al menos una cohorte de alumnos de la misma. Sostener una oferta permanente de cursos en lenguas clásicas y en lenguas y culturas Indígenas de Colombia.	Sostener un mínimo de 4 líneas de investigación. Establecer convenio con por lo menos 2 instituciones académicas en cada línea. Establecer convenios con instituciones académicas de fuera de Bogotá en por lo menos la mitad de las líneas de investigación.	Ampliar y modernizar la base tecnológica de los servicios de la Biblioteca Rivas Sacconi. Establecer canales de intercambio de información con Bibliotecas y centros académicos de Colombia y el resto del mundo en las áreas de interés del Instituto Caro y Cuervo.	Implementación, seguimiento y Evaluación al SIG por medio de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Publica y la Mejora Continua "PHVA". Desarrollo y actualización de la gestión del Talento Humano. Modernización y reorganización de los procesos de almacén. Mejoramiento y mantenimiento de los terrenos y la planta física de la Hacienda Marroquín e instalaciones de la Casa Caro y cuervo; manejo de residuos sólidos, uso eficiente del agua y energía.
Suministro de Servicios	X	X	X		X
infraestructura	X	X	X	X	X
Seguridad y Control				X	X
Unificación de plataformas				X	X
Interoperabilidad Web	X			X	X
Accesibilidad	X		X	X	X
Usabilidad	X		X	X	X
Integración	X		X	X	X
Posicionamiento en buscadores	X		X	X	X
Análisis y medición web	X				X
Plataforma única	X	X		X	X
Intranet			X	X	X
Inserción Tecnológica				X	X
Acompañamiento				X	X

9.1 Campo de acción de informática

Misión: El Instituto Caro y Cuervo propone y ejecuta políticas para documentar, consolidar y enriquecer el patrimonio idiomático de la Nación, desarrollando y promoviendo la investigación, la docencia, el asesoramiento y la divulgación de las diversas formas de comunicación a través del lenguaje, la literatura y la cultura hispanoamericana (Acta 002 del 19 de febrero de 2008).

En la siguiente tabla se relacionan los resultados esperados en cada una de las estrategias del Instituto Caro y Cuervo, y como van a interactuar con las líneas de acción que se tienen previstas en esta PETI:

Tabla 6. Plan de intervención

Líneas de Acción	Resultados Esperados				
	Consolidar un conjunto de convenios de alcance nacional para la enseñanza del español a extranjeros, y del español como segunda lengua, con la participación de no menos de 10 Universidades con experiencia en esta actividad.	Personas asistentes a cursos de diversas modalidades en áreas relacionadas con español, lingüística, literatura, lenguas indígenas y clásicas, y semiótica.	Cada línea de investigación publica al menos dos textos al año (portal web o impreso). Cada línea de investigación produce al menos tres documentos al año.	Implantación de un software para integrar todos los procesos de la biblioteca. Afiliación a la red de Bibliotecas universitarias ISTEC para la conmutación bibliográfica. Incorporar la Biblioteca Digital del Instituto en el proyecto del Metabuscador de bibliotecas digitales que lidera el Ministerio de Cultura. Duplicar el número de consultas bibliográficas.	Obtener y mantener la certificación del Sistema de Gestión de Calidad en el Instituto Caro y Cuervo. Mantener la actualización de la gestión del Talento Humano en el ICC. Mantener la actualización del almacén en óptimas condiciones de inventarios, entradas y salidas de bienes e insumos. Preservar el mantenimiento de los terrenos y la planta física de la hacienda Marroquín e instalaciones de la casa Caro y Cuervo, a su vez mantener el buen uso de residuos sólidos, el uso del agua y la energía.
Suministro de Servicios	X	X		X	X
infraestructura	X	X	X	X	X
Seguridad y Control	X	X	X	X	X
Unificación de plataformas			X	X	
Interoperabilidad Web	X		X	X	
Accesibilidad	X		X	X	X
Usabilidad	X		X	X	
Integración	X		X	X	
Posicionamiento en buscadores	X		X	X	
Análisis y medición web	X			X	
Plataforma única	X			X	X
Intranet			X	X	X
Inserción Tecnológica	X		X	X	X
Acompañamiento	X	X	X	X	X

9.2 Factores críticos de éxito

Para llevar a buen término la ejecución del plan estratégico se deben tener en cuenta algunos factores críticos tales como:

- ✓ **Factor humano:** Es necesario que el Instituto Caro y Cuervo fortalezca el factor humano en el proceso, con el conocimiento y las habilidades necesarias en tecnología, para la adecuada ejecución de cada una de las actividades en los proyectos del PETI.
- ✓ **Factor institucional:** Para lograr las metas y objetivos estratégicos, propuestos en el PETI, el Instituto Caro y Cuervo debe realizar esfuerzos en los siguientes componentes:
  - **Información y documentación:** Desarrollar de un modelo de información común en todos los procesos, que conduzca a una mejor interacción e interoperabilidad de la documentación de la entidad, lo cual va a generar valor en la información y una imagen positiva frente a los usuarios.
  - **Infraestructura Tecnológica:** Redoblar esfuerzos para optimizar la infraestructura tecnológica, teniendo en cuenta que la tecnología sufre cambios de una manera vertiginosa, para proyectar a futuro los objetivos del Instituto Caro y Cuervo, de esta manera, cubrir las necesidades del usuario y estar a la vanguardia de los cambios que van surgiendo.
  - **Planificación:** Realizar un proceso de planificación estratégica bien fundamentado, que da a lugar a un portafolio de proyectos, así como a

indicadores necesarios para realizar un control detallado de las actividades de ejecución de cada uno de estos, lo que genera una cultura de acciones preventivas, correctivas y de mejora para el proceso de planeación.

9.3 Riesgos relacionados con el PETI

El proceso de planificación e implementación del PETI sugiere algunos riesgos que deben ser tenidos en cuenta para atacarlos, administrarlos y mitigarlos, buscando posibles oportunidades de mejora, para así tener la mínima posibilidad de consecuencias negativas. El PETI y su cumplimiento están expuestos a riesgos tanto externos como internos a la organización, como se muestra en la siguiente matriz:

Tabla 7. Plan de intervención

TIPO RIESGO	DESCRIPCIÓN	CAUSAS	EFECTOS	COMO ATACARLOS
INTERNO	Falta de apoyo desde la administación.	No viabilidad del proyecto - Falta de interés y comunicación con las directivas de la entidad	Pérdida de credibilidad	Convocar a reuniones periódicas en compañía de las directivas.
INTERNO	Inadecuada divulgación, ejecución y aplicación del PETIC.	Falta de capacitación a los funcionarios.	Incumplimiento de los resultados esperados.	Capacitar y orientar estratégicamente a los funcionarios de la entidad en el PETIC.
		Carencia de un procedimiento adecuado para la formulación y seguimiento en la implementación del PETIC.	Información inexacta internamente y externamente.	Generar procedimiento claro para el seguimiento de cada implementación de los diferentes proyectos del PETIC dejando evidencias de fracaso o de éxito.
INTERNO	No se encuentren alineado el plan estratégico de la entidad y el PETIC.	Desconocimiento y falta de aplicación de las metodologías y lineamientos de los procesos propios de la organización.	Incumplimiento de los objetivos del área.	Generar políticas en el cimplimiento de los objetivos para que la metodología no vaya en contra de los mismos y estableciendo controles que así lo permitan.
INTERNO	No encontrar una correcta formulación de los procedimientos provocando errores en la aplicación del PETIC.	Desconocimiento de la metodología y procedimiento establecido para su implementación.	Pérdida de tiempo. Demora en la implementación.	Capacitar y orientar estratégicamente a los funcionarios de la entidad.
INTERNO	Incumplir con las actividades asignadas durante la implementación del PETIC.	Deficiencias en la prestación de los servicios, personal no capacitado.	Mala imagen del área de IT.	Contar con personal idóneo para cada proyecto y realizar capacitaciones sobre las nuevas implementaciones.
INTERNO	No existe plan un plan de acciones correctivas, preventivas y de mejora frente al PETIC.	1. Falta de compromiso por parte de los responsables por el proceso.	Gestión ineficiente por parte de los líderes de la organización y el área responsable.	Generar planes de mejoramiento a los procesos y realizar reuniones periódicas para evaluar que se esté cumpliendo con el PETIC y detectar posibles fallas o mejoras al mismo.
		2. No existen controles o un plan de mejoramiento a los procesos.		
INTERNO	Gestión inadecuada en el levantamiento de información para la implementación del PETIC.	1. Falta de un sistema de gestión documental apropiado para la administración del PETIC.	Problemas durante la implementación del PETIC.	Realizar capacitaciones de la documentación existente y generar un sistema eficiente de gestión documental.
		2. Los documentos no son claros o no hay una capacitación formal de los mismos.		
EXTERNO	Perdida de presupuesto.	El Instituto Caro y Cuervo es una entidad adscrita al Ministerio de Cultura y depende del presupuesto nacional.	1. Recorte de presupuesto.	Realizar una estrategia para obtención de presupuesto distinto a las del orden nacional.
			2. Disminución de los alcances y el cumplimiento del PETIC.	

10. Aprobación del plan

La aprobación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones corresponde al Comité Directivo con el aval del Comité de Desarrollo Administrativo. Las posteriores revisiones y actualizaciones del PETI estarán fundamentadas en las recomendaciones del grupo de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - TIC.

10.1 Comunicación del plan

El proceso de comunicación del PETI será establecido por el Comité Directivo, y su divulgación será ejecutada por quienes los definan posteriormente.

10.2 Seguimiento del plan

Para el seguimiento del plan estratégico se presentan informes de cumplimiento a los diferentes procesos relacionados con el desarrollo de los proyectos, además de presentar la información de los indicadores al proceso de planeación.

10.3 Revisión y actualización del plan

El PETI será revisado al menos una vez al año, previo desarrollo del Plan anual de acción. Asimismo, el plan podrá ser actualizado cuando así lo disponga el Comité directivo y el Grupo de las TIC, para incluir nuevos proyectos necesarios en los procesos de investigación, formación y administración de acuerdo con la estrategia institucional.