

**PLAN ESTRATÉGICO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PETI 2016-2019
Versión 4.0**

Dirección de Tecnología e Información

Bogotá, abril de 2018

FORMATO PRELIMINAR AL DOCUMENTO

Título:	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PETI		
Fecha de actualización dd/mm/aaaa:	30/04/2018		
Resumen:	Este documento es el marco orientador para la toma de decisiones del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes en materia de tecnologías de la información y su alineación con el Plan Estratégico Institucional durante la vigencia 2016-2019.		
Palabras Claves:	PETI Arquitectura TI Dominios Marco de Referencia: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Servicios tecnológicos y Uso y apropiación Política de Gobierno Digital Estrategia de Gobierno en línea Modelo Integrado de Planeación y Gestión		
Formato:	DOC		
Código:	No aplica	No aplica	No aplica
Autor (es):	Leydi Viviana Cristancho Cruz Líder Arquitectura Empresarial Nicolás Sánchez Barrera Arquitecto Empresarial Camilo Andrés Penagos Malaver Arquitecto de Procesos Maribel Hernández Giraldo Arquitecto de Información		
Revisó:	Eliécer Vanegas Murcia Director de Tecnología e Información Marcela Cañón Vargas Subdirectora de Desarrollo de Aplicaciones Carlos Andrés Cardona López Subdirector de Información		
Aprobó:	Eliécer Vanegas Murcia Director de Tecnología e Información		
Información Adicional:	No aplica		
Ubicación:	Sitio web del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes www.icfes.gov.co		

HISTORIA

VERSIÓN	FECHA	CAMBIOS INTRODUCIDOS
1.0	22/04/2016	Versión inicial
1.1	31/05/2016	Modificación. Revisión de redacción.
2.0	14/03/2017	Modificación. Actualización para todos los dominios del Marco de Referencia y portafolio de proyectos de tecnología
3.0	31/01/2018	Modificación. Actualización de la estructura del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información
4.0	30/04/2018	Modificación. Ajuste e incorporación de los contenidos recomendados en el documento G.ES.06 Guía como estructurar el Plan estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, así: <ul style="list-style-type: none">- Ajuste de la sección de Análisis de la Situación Actual- Ajuste de la sección Modelo de Gestión de TI- Ajuste de la sección Modelo de Planeación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
1. OBJETIVO DEL PETI.....	8
2. ALCANCE DEL DOCUMENTO	8
3. MARCO NORMATIVO	9
4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS.....	10
5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	11
5.1 Estrategia de TI	12
5.1.1. Mapa Estratégico del Icfes	12
5.1.2. Objetivos Estratégicos del Icfes	13
5.1.3. Misión de TI	14
5.1.4. Visión de TI	14
5.1.5. Objetivos de TI.....	14
5.1.6. Políticas de TI	15
5.2 Uso y apropiación de la tecnología.....	17
5.3 Sistemas de Información	21
5.3.1. Sistemas misionales	22
5.3.2. Sistemas de apoyo	23
5.3.3. Sistemas de direccionamiento	24
5.3.4. Sistemas de información digital	24
5.3.5. Sistemas de apoyo a los servicios de TI.....	24
5.3.6. Sistemas externos	26
5.4 Servicios tecnológicos	26
5.4.1. Arquitectura de Servicios Tecnológicos – Conectividad	26
5.5 Gestión de información.....	28
5.6 Gobierno de TI.....	31
5.6.1. Estructura organizacional de la Dirección de Tecnología e Información	31
5.6.2. Estructura funcional de la Dirección y Subdirecciones de la Dirección de Tecnología e Información.....	33

5.7	Análisis financiero.....	36
6.	ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO	37
6.1	Modelo operativo	37
6.1.1.	Plan Estratégico del Icfes.....	37
6.1.2.	Estructura del sector	38
6.1.3.	Estructura organizacional del Icfes	39
6.1.4.	Sistema Integrado de Gestión.....	40
6.2	Necesidades de información	42
6.3	Alineación de TI con los procesos	42
7.	MODELO DE GESTIÓN DE TI	42
7.1	Estrategia de TI	43
7.1.1.	Definición de los objetivos estratégicos de TI	43
7.1.2.	Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial	44
7.1.3.	Alineación de la estrategia de TI con la estrategia del Icfes	44
7.2	Gobierno de TI.....	46
7.2.1.	Cadena de valor de TI	47
7.2.2.	Indicadores y Riesgos.....	47
7.2.3.	Plan de implementación de procesos	47
7.2.4.	Estructura organizacional de TI	49
7.3	Gestión de información.....	50
7.3.1.	Herramientas de análisis.....	50
7.3.2.	Arquitectura de Información	50
7.4	Sistemas de Información	52
7.4.1.	Arquitectura de sistemas de información	52
7.4.2.	Implementación de sistemas de información	55
7.4.3.	Servicios de soporte técnico	55
7.5	Modelo de gestión de servicios tecnológicos	55
7.5.1.	Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC	55
7.5.2.	Arquitectura de Infraestructura – Conectividad	56
7.5.3.	Mesa de servicios de TI	58
7.5.4.	Uso y apropiación	60

8. MODELO DE PLANEACIÓN.....	61
8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC.....	61
8.2 Estructura de actividades estratégicas	61
8.3 Plan maestro y definición de indicadores	62
8.4 Proyección de presupuesto Dirección de Tecnología e Información	63
8.5 Plan de intervención sistemas de información.....	63
8.6 Plan de proyectos de servicios tecnológicos	64
8.7 Plan proyecto de inversión	64
9. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI.....	69
10. REFERENCIAS	70

INTRODUCCIÓN

Dado el análisis realizado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC, mediante el cual se determina que no se está generando el valor suficiente al desarrollo misional y estratégico de los diferentes sectores del Estado y la desarticulación en su gestión, el Gobierno Nacional identifica la necesidad de fortalecer la gestión de las tecnologías de la información en las entidades públicas mediante la expedición del Decreto 415 del 7 de marzo de 2016, “por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto N° 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”.

Teniendo en cuenta lo anterior y las directrices generadas por el MINTIC, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes, reconoció la importancia de iniciar un proceso de Arquitectura Empresarial y definir un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información alineado a la normatividad, directrices y lineamientos vigentes.

Sumado a lo anterior y con la expedición de la Ley 1753 de 2015 mediante la cual se establece que se deben integrar los sistemas de desempeño administrativo y de gestión de calidad y este sistema único se debe articular con el sistema de control interno, surge el mecanismo que facilitará dicha integración y articulación denominado Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, el cual dentro de la Dimensión de Gestión con valores para resultados incorpora las políticas de Gobierno Digital, antes Gobierno en Línea: TIC para la gestión y Seguridad de la Información y Gobierno Digital, antes Gobierno en Línea: TIC para el Servicio y TIC para Gobierno Abierto.

Adicionalmente, mediante el Decreto 612 del 4 de abril de 2018, “por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado”, se decreta la integración del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información al Plan de Acción del Instituto y su publicación en el sitio web del Icfes antes del 31 de julio de 2018.

1. OBJETIVO DEL PETI

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información –PETI del Icfes establece las directrices para: a) administrar de manera eficiente los recursos asignados a la Dirección de Tecnología e Información, b) fijar armónicamente las soluciones de TI de mediano y largo plazo de tecnología, los sistemas de información y la información, necesarios para la gestión dentro de la entidad, y c) habilitar del logro de los objetivos estratégicos de la entidad.

2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI del Icfes, define la estrategia de TI y los proyectos a ejecutar durante las vigencias 2016 - 2019, con actualizaciones anuales.

El PETI se encuentra orientado al cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales definidos en el Plan Estratégico Institucional – PEI y la alineación de la política de gestión de TI con las entidades del sector, teniendo en cuenta los seis (6) dominios definidos en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial

(Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación).

3. MARCO NORMATIVO

Tabla 1

Marco normativo

NÚMERO / FECHA DE EMISIÓN	OBJETO
Ley 1712 de 2014	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".
Directiva presidencial N° 02 de 2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Directiva Presidencial N° 09 de 2010	Directrices para la elaboración y articulación de los planes estratégicos sectoriales e institucionales e implementación del Sistema de Monitoreo de Gestión y Resultados.
Directiva Presidencial N° 04 de 2012	Eficiencia Administrativa y Lineamientos de la Política de Cero Papel en la Administración Pública
Decreto 19 de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública
Decreto 2364 de 2012	Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Decreto 1499 de 2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015

NÚMERO / FECHA DE EMISIÓN	OBJETO
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Decreto 1499 de 2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015
Decreto 612 de 2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.
Documento CONPES 3854	Aborda las incertidumbres, los riesgos, las amenazas, las vulnerabilidades y los incidentes digitales
Documento CONPES 3701	Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa
Documento CONPES 3920	Política nacional de explotación de datos (Big Data)

4. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

Tabla 2
Rupturas estratégicas de TI

ID	Ruptura estratégica	Avance desde 2016 a la fecha
RES01	La tecnología debe ser considerada un factor de valor estratégico en el Icfes. La Dirección de Tecnología e Información debe ser considerada un área estratégica y no sólo de apoyo.	La Dirección de Tecnología e Información es considerada como un actor clave para alcanzar los objetivos estratégicos de la entidad, tanto es así, que se cuenta actualmente en el PEI vigente, el objetivo de <i>“mejoramiento del uso de la tecnología en la entidad”</i> .
RES02	Ser una entidad líder en la implementación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MINTIC.	Como resultado del acompañamiento realizado por el MINTIC durante el 2016 y 2017, el Icfes fue catalogado como caso de éxito en la implementación del Marco de Referencia para la gestión de TI del Estado colombiano.
RES03	Las decisiones de otras áreas que controlen el comportamiento deseado de TI, deben estar definidas en el esquema de Gobierno de TI.	La Dirección de Tecnología e Información hace parte del Comité Directivo del Icfes, donde se toman las decisiones de los planes y proyectos que se ejecutan en el Instituto durante la vigencia, lo cual permite la interacción y participación de las decisiones institucionales que contemplen componentes tecnológicos.

ID	Ruptura estratégica	Avance desde 2016 a la fecha
RES04	La información debe considerarse como el principal activo de la Entidad.	La información es el insumo principal con el que cuenta el Icfes para la ejecución de sus procesos misionales. Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de garantizar la calidad de los datos, se encuentra formulando un modelo para el Sistema de Gestión y Gobierno de los Datos – SGGD.
RES05	La información debe ser más confiable y con mayores niveles de seguridad.	Alineada con la política de Gobierno Digital y con el objetivo de garantizar la seguridad y privacidad de la información que se gestiona en el Icfes, la Subdirección de Información de la Dirección de Tecnología e Información, lidera la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
RES06	El intercambio de información con otras entidades del estado y las Instituciones de Educación Superior - IES debe estar automatizado.	La Dirección de Tecnología e Información incluyó en su portafolio de proyectos, el proyecto de Interoperabilidad cuyo objetivo es la integración de los sistemas de información institucionales y el intercambio de información con las entidades del sector.
RES07	Los procesos misionales de la entidad deben mejorar a través del uso de mejores prácticas y sistemas de información apropiados.	La Dirección de Tecnología e Información continua con la ejecución del proyecto PRISMA, que contempla el desarrollo de un sistema de información que apoya los procesos misionales del Icfes. Adicionalmente, desde la Dirección de Tecnología e Información se adelanta un ejercicio de arquitectura de procesos misionales en conjunto con la Oficina Asesora de Planeación, cuyo principal objetivo es la identificación de iniciativas de TI teniendo en cuenta las necesidades del negocio.
RES08	Garantizar la capacidad de los servicios tecnológicos de acuerdo con las necesidades de los usuarios y de las áreas.	La Dirección de Tecnología e Información en el contexto del proyecto de Arquitectura Empresarial, identifica acciones con el fin de lograr que la prestación de los servicios tecnológicos responda a criterios de calidad que garanticen el adecuado soporte a la operación de todos los procesos del Icfes.
RES09	Definir una estrategia de uso y apropiación efectiva para cada uno de los grupos de interés.	La Dirección de Tecnología e Información se encuentra ejecutando una estrategia de uso y apropiación que contempla un plan de comunicaciones que está incluido en el PETI.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual de la gestión de TI en el Icfes se ha analizado teniendo en cuenta todos los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Este análisis permite contar con una línea base para proyectar la visión de lo que se espera en materia de gestión de TI en Instituto.

5.1 Estrategia de TI

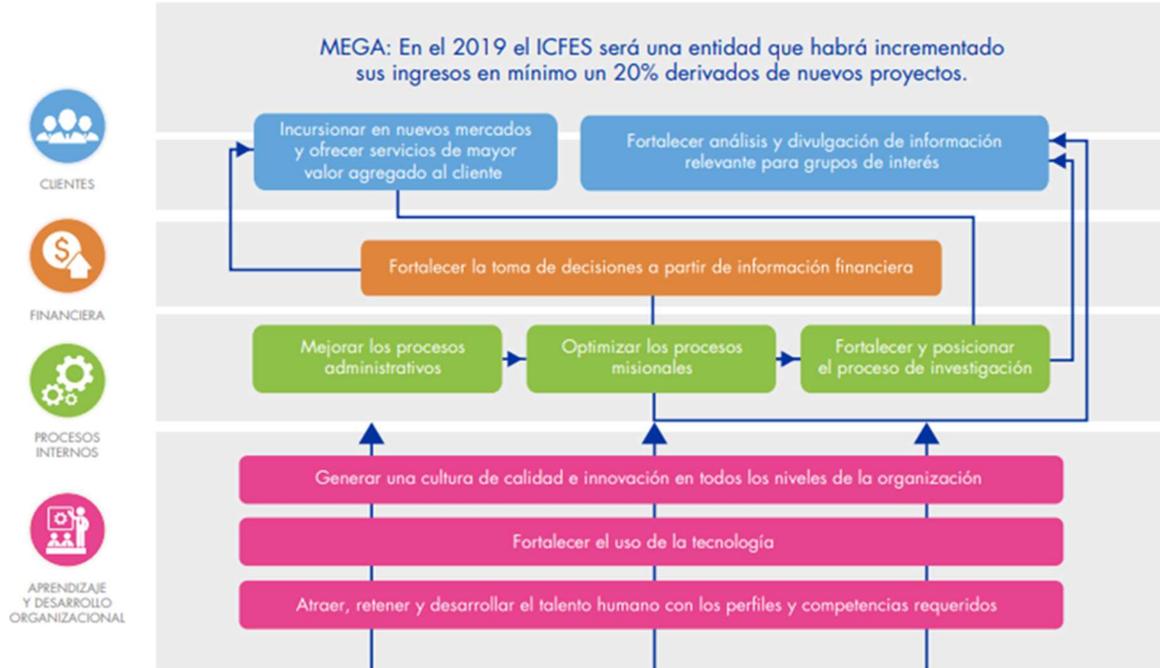
Para lograr un entendimiento claro de la entidad es necesario tener como base lo establecido en el Plan Estratégico Institucional (PEI) para los períodos 2016-2019 que define el mapa de ruta del Instituto durante esta vigencia; éste a su vez enmarcado en los objetivos que adoptan el quehacer del Icfes y las políticas del sector y del Gobierno Nacional, el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Estratégico Sectorial incorporadas previamente en el PEI, que definen las actividades propuestas para trabajar de manera conjunta con las entidades del sector.

5.1.1. Mapa Estratégico del Icfes

La Oficina Asesora de Planeación en conjunto con la Dirección General, Oficinas Asesoras y Direcciones han definido dentro del Plan Estratégico Institucional – PEI, el mapa estratégico del Instituto desde las perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y desarrollo organizacional, como se muestra en la Ilustración N° 1:

Ilustración 1

Mapa estratégico del ICFES



1. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system

5.1.2. Objetivos Estratégicos del Icfes

Alineado con el Mapa Estratégico Institucional, los objetivos estratégicos del Instituto cuentan con un identificador único y se encuentran agrupados en las cuatro (4) perspectivas: clientes, financiera, procesos internos y aprendizaje y desarrollo organizacional. A continuación, se presentan los objetivos estratégicos del Icfes por perspectiva.

Ilustración 2

Objetivos estratégicos del Icfes por perspectiva



5.1.3. Misión de TI

Facilitar y apoyar el mejoramiento continuo de los procesos del ICFES a través de la innovación y el uso de las tecnologías de la información, empleando las mejores prácticas de la industria y el sector público y mediante la implementación de sistemas de información adecuados.

5.1.4. Visión de TI

Para el 2019, la Dirección de Tecnología e Información gestionará las tecnologías de la información de forma efectiva e implementará soluciones de software para el apoyo a la gestión de pruebas y operaciones del ICFES.

5.1.5. Objetivos de TI

Los objetivos de la Dirección de Tecnología e Información para la vigencia 2016 - 2019 son los siguientes:

Ilustración 3

Objetivos de TI

OBT01 - Optimizar el proceso de gestión de tecnología e información

- Optimizar los procedimientos del proceso de gestión de tecnología en información través del uso de mejores practicas y sistemas de información apropiados.

OBT02 - Optimizar la gestión de pruebas del ICFES y los servicios a los ciudadanos

- Optimizar el diseño de instrumentos, el aprovisionamiento para una aplicación, el registro, la aplicación, el análisis de ítems, la publicación de resultados y los servicios a los ciudadanos a través del uso adecuado de la tecnología.

OBT03 - Optimizar la aplicación de pruebas electrónicas

- Optimizar la aplicación de pruebas electrónicas mediante la investigación de nuevas tecnologías para la aplicación de las diferentes pruebas del ICFES

OBT04 - Definir e implementar la Arquitectura de Información de la entidad

- Definir e implementar la arquitectura de información de la entidad contemplando los lineamientos definidos en el marco de referencia de arquitectura empresarial.

OBT05 - Mejorar la gestión de infraestructura

- Garantizar el uso y gestión de la infraestructura de TI para soportar las plataformas empleadas en los proyectos del ICFES.

OBT06 - Alinear los procedimientos internos de TI con las políticas de TI del Estado Colombiano.

- Garantizar que los procedimientos de TI se encuentren alineados con las políticas de TI del Estado Colombiano.

5.1.6. Políticas de TI

En el marco de la Política de Gobierno Digital formulada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC, las entidades han formulado mecanismos que permitan desarrollar los componentes habilitadores a través de las cuales los principios de TI se convierten en acciones.

En este sentido, la Dirección de Tecnología e Información del Instituto, ha formulado políticas transversales y específicas para los componentes habilitadores. Las políticas transversales son las siguientes:

Tabla 3

Políticas transversales de TI

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
P-01	POLÍTICA DE GESTIÓN DE SERVICIOS TI	Promover la adopción de un enfoque basado en procesos integrados, preservando los principios de arquitectura empresarial, de modo que se entreguen servicios de TI oportunos, efectivos, eficientes y funcionales.

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
P-02	POLÍTICA DE SOPORTE A LOS USUARIOS	Disponer de un único canal por medio del cual se reportará cualquier requerimiento o incidente asociado a gestión de TI, con el fin de garantizar el seguimiento y entrega oportuna del servicio solicitado.
P-03	POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD	Cualquier solución de TI debe cumplir con las condiciones contractuales, de legislación y regulación externa e interna, incluyendo los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital.
P-04	POLÍTICA DE ALINEACIÓN CON LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Todas las iniciativas de TI deben alinearse con las oportunidades de mejora identificadas en la ejecución de los ejercicios de Arquitectura Empresarial liderados por la Dirección de Tecnología e Información en conjunto con la Oficina Asesora de Planeación del Instituto.

Dentro de las políticas específicas, y como parte de la adopción del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información en el Icfes se han definido las siguientes políticas:

Tabla 4

Políticas de seguridad de la información

Código	Políticas de seguridad de información
H2-PT010	Política de seguridad de la información para las relaciones con proveedores
H2-PT002	Política para el uso de dispositivos móviles
H2-PT015	Política para el uso de correo electrónico y herramientas colaborativas
H2-PT005	Política para el uso de activos de información
H2-PT001	Política general de seguridad y privacidad de la información
H2-PT006	Política del uso de controles criptográficos
H2-PT013	Política de uso de internet
H2-PT007	Política de transferencia de información
H2-PT017	Política de seguridad en los proyectos
H2-PT012	Política de seguridad de la información del sitio web y protección de datos personales
H2-PT008	Política de gestión de llaves criptográficas
H2-PT016	Política de escritorio limpio y pantalla limpia
H2-PT011	Política de desarrollo seguro de software y de sistemas de información
H2-PT009	Política de copias de respaldo
H2-PT004	Política de control de acceso
H2-PT014	Política de contraseñas
H2-PT003	Política de conexiones remotas
H2-PT018	Política de base de datos

Todos los elementos descritos en el numeral de Estrategia de TI dentro del Análisis de la situación actual, hacen parte de la formulación y actualización periódica del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI alineada con la misión, visión y objetivos institucionales de TI, donde se incorporan cambios a nivel del Instituto, del sector, normatividad y tendencias tecnológicas, cuya última finalidad es el apalancamiento de TI para generar valor público.

5.2 Uso y apropiación de la tecnología

En relación con el uso y apropiación de la tecnología e información en el Instituto, se tiene la convicción de que una mejor gestión de las TI es el camino para lograr ser más eficiente en los procesos y prestar mejores servicios a los clientes, por lo tanto, a través de entrevistas y encuestas sus colaboradores han expresado aportes claves para el mejoramiento de la gestión de TI.

Durante el 2016, se realizaron una serie de entrevistas a los directivos de todas las áreas y los colaboradores de la Dirección de Tecnología e Información, con el fin de identificar el nivel de madurez de la gestión de TI, utilizando como instrumento un cuestionario compuesto de las siguientes preguntas:

Tabla 5

Instrumento de diagnóstico para la gestión de TI en el Icfes

DOMINIO	PREGUNTA
Estrategia de TI	1. ¿Se alinea la gestión de TI, a cargo de la oficina de tecnología, aunque sea de manera informal, con la estrategia de la entidad?
	2. ¿Se alinea la gestión de TI, a cargo de la oficina de tecnología, aunque sea de manera informal, con las iniciativas de las demás áreas?
	3. ¿Las metas de gestión de TI (de la Oficina de Tecnología), están relacionadas con las metas del sector?
	4. ¿Conoce el portafolio de servicios de TI, a cargo de la oficina de tecnología?

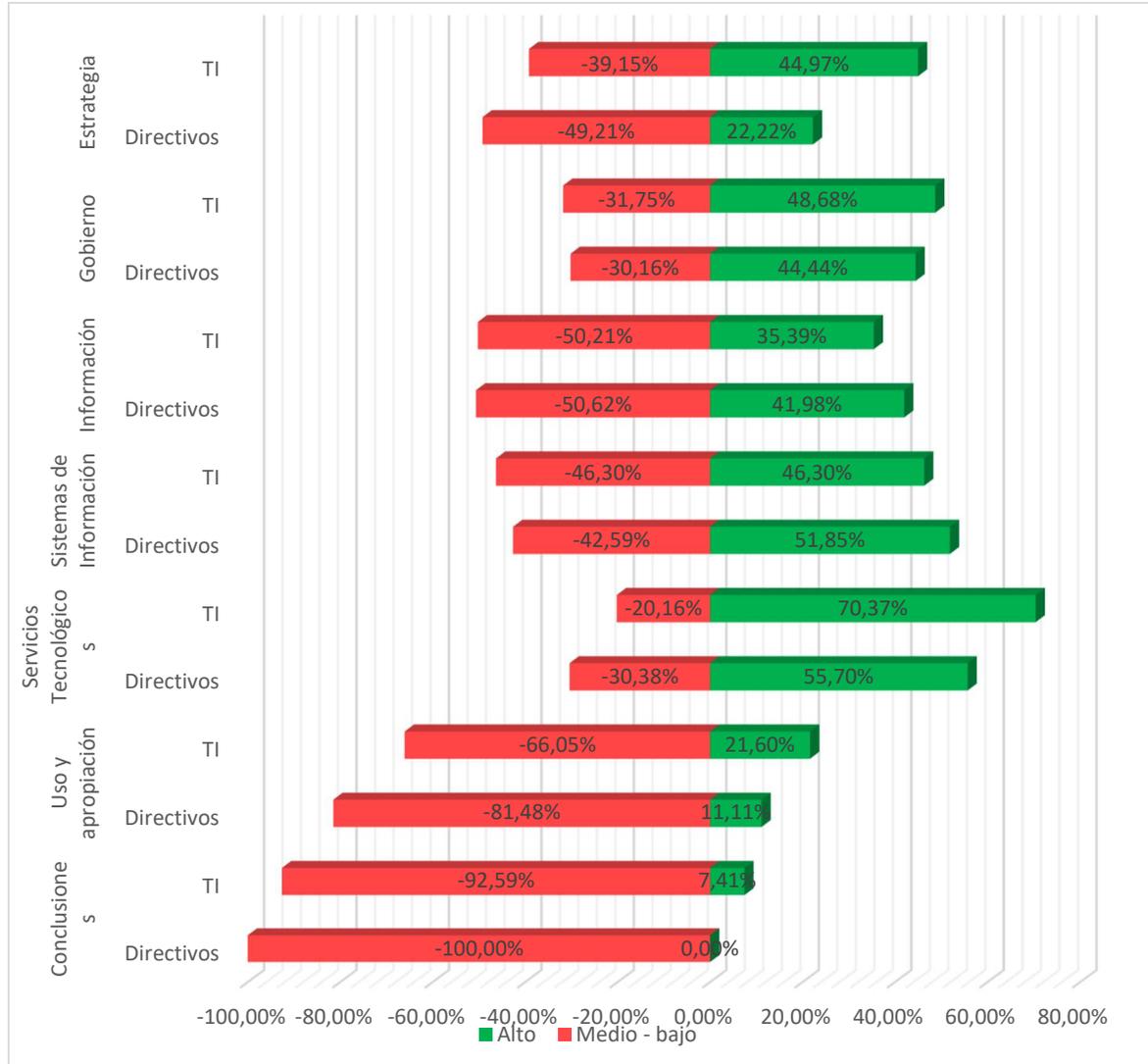
DOMINIO	PREGUNTA
	5. ¿El liderazgo de TI genera valor y aporta enfoques innovadores para ejecutar proyectos misionales?
	6. ¿Se diseñan políticas generales de TI teniendo en cuenta la estrategia del Sector?
	7. ¿La innovación se encuentra presente en las actividades y en la gestión de la oficina de tecnología?
Gobierno de TI	8. ¿Las actividades de TI se ejecutan teniendo en cuenta un plan de acción?
	9. ¿Todas las decisiones de TI se toman en la Dirección de Tecnología?
	10. ¿Todo el presupuesto de TI está centralizado en la Dirección de Tecnología?
	11. ¿Conoce los indicadores de gestión de TI, a cargo de la oficina de tecnología?
	12. ¿El área de TI participa activamente en el comité directivo?
	13. ¿Existe planeación, recolección de necesidades y acuerdos de servicios formalmente establecidos entre TI y las áreas?
	14. ¿Las competencias del personal de la oficina de tecnología son las adecuadas para apoyar las actividades de las demás áreas?
Información de TI	15. ¿La información para el análisis y la toma de decisiones en las áreas se obtiene directamente de los sistemas de información?
	16. ¿Los indicadores que usan las áreas permiten comprobar que se han alcanzado las metas esperadas?
	17. ¿Las áreas participan en las actividades para recolección, validación, consolidación y publicación de información?
	18. ¿La información suministrada a la alta dirección apoya la toma de decisiones relacionadas con el logro de los objetivos estratégicos?
	19. ¿La información proveniente de los SI y bases de datos es fácil de usar y está disponible en todo momento para la toma de decisiones?
	20. ¿La información de los SI tiene la calidad requerida para gestionar los procesos y actividades de las áreas?
	21. ¿Para la realización de las tareas, las áreas NO deben hacer consolidación y manipulación de información a partir de distintas fuentes, bases de datos o sistemas de información?
	22. ¿Considera que la información cuenta con niveles de seguridad acordes a las necesidades del ICFES?
	23. ¿El Sector comparte información entre sus entidades, a través de los sistemas de información integrados, posibilitando acciones para establecer nuevas estrategias sectoriales?
Sistemas de Información	24. ¿Los sistemas de información existentes apoyan los procesos y actividades de las áreas?
	25. ¿Los requerimientos de los sistemas de información y los tiempos de desarrollo han sido concertados con las áreas?
	26. ¿Los sistemas de información se entregan a tiempo?
	27. ¿Los sistemas de información funcionan de acuerdo con lo concertado?
	28. ¿Conoce el proceso para reportar incidentes o problemas en los sistemas de información?
	29. ¿Los sistemas de información permiten compartir e intercambiar información importante para las actividades y procesos de las áreas?

DOMINIO	PREGUNTA
Servicios Tecnológicos	30. ¿Las tecnologías que tienen las áreas a su servicio son adecuadas para el cumplimiento de sus necesidades?
	31. ¿La atención a las necesidades de las áreas se realiza de manera oportuna?
	32. ¿La atención a las necesidades de las áreas es efectiva y corrige los problemas?
	33. ¿El personal de la oficina de TI es amable al prestar el servicio?
	34. ¿Conoce acuerdos de servicio de los sistemas de información y servicios tecnológicos que se prestan a los usuarios?
	35. ¿Los servicios tecnológicos están disponibles para atender las necesidades de las áreas?
	36. ¿Los servicios tecnológicos tienen la capacidad requerida para atender las necesidades de las áreas?
	37. ¿Los servicios prestados cumplen con los niveles de seguridad requeridos por el ICFES?
Uso y Apropiación	38. ¿El acceso a las aplicaciones para disponer de los servicios se hace a través de múltiples canales (web, móvil, etc)?
	39. ¿La oferta servicios de TI es comunicada y divulgada adecuadamente para su apropiación por parte de los usuarios?
	40. ¿Los usuarios de las áreas hacen uso apropiado de las capacidades ofrecidas por los sistemas de información y los servicios tecnológicos disponibles?
	41. ¿Se realiza una adecuada formación del personal, en el uso de los sistemas de información y de los servicios tecnológicos ofrecidos, según las políticas de formación del área Talento Humano?
	42. ¿En la entidad se promueven experiencias de aprendizaje alternativo, a través de herramientas como e-learning, para el fomento del uso y la apropiación TI?
	43. ¿Existen materiales suficientes para el entendimiento y uso de los sistemas de información y de los servicios tecnológicos ofrecidos?
	44. ¿Los usuarios tienen la posibilidad de evaluar el nivel de satisfacción de los servicios de TI?
	45. ¿En términos generales qué calificación le daría a la Oficina de Tecnología?
	46. ¿Qué se necesita mejorar en la gestión de TI de la entidad?

Dentro de las oportunidades de mejora se identificó la necesidad de fortalecer el dominio de uso y apropiación y se resaltó la fortaleza del dominio de servicios tecnológicos, como se evidencia en el gráfico a continuación:

Ilustración 4

Resultados nivel de percepción de la Gestión de TI por dominio en el Icfes



Estos resultados permitieron definir el plan de trabajo del grupo de Arquitectura Empresarial para las vigencias siguientes en el dominio de uso y apropiaci, actividades que durante el 2018 se han articulado conjuntamente con la Oficina Asesora de Planeaci con el objetivo de ser multiplicadores en la transformaci del uso de la tecnologa, sus beneficios y la importancia de articular las actividades para lograr conseguir los objetivos institucionales y apoyar los procesos misionales

del Instituto. Derivado de este acompañamiento, se generarán análisis cualitativos de la adopción de la tecnología y cuál es el nivel de aceptación al interior del Instituto, de manera que dicha información sea uno de los insumos para retroalimentar la estrategia de TI, la actualización del PETI y el portafolio de proyectos de TI.

5.3 Sistemas de Información

Los sistemas de información actuales del Icfes se clasifican en:

- Misionales: Todos aquellos sistemas de información que soportan los procesos misionales del Instituto.
- Apoyo: Hace referencia a los sistemas de información que soportan los procesos administrativos y prestan servicios transversales de apoyo a las actividades de los procesos misionales.
- Direccionamiento: Sistemas de información que apoyan la toma de decisiones en cada una de las áreas del Instituto.
- Información digital: Todos los sistemas de información que permiten la publicación y divulgación de información del Instituto al público en general.
- Apoyo a los servicios de TI: Hace referencia a todos los sistemas de información que soportan los procedimientos de TI.
- Externos: Hace referencia a todos los sistemas de información que no son administrados por el Instituto, pero son empleados en la ejecución de sus procesos.

En la herramienta especializada de arquitectura empresarial SmartEA, dentro del Catálogo de Sistema de Información, se encuentran caracterizados los sistemas de información empleados en el Icfes, la cual se actualiza de manera continua por los

líderes de los proyectos y describe información de los sistemas como: nombre del sistema de información y/o aplicación de software, versión, líder, descripción detallada, módulos que la componen, integraciones e interoperabilidad, modelo de implementación, tipo de licenciamiento, motor de base de datos y sistema operativo que lo soporta, fortalezas, debilidades, entre otros.

5.3.1. Sistemas misionales

Tabla 6
Sistemas misionales

Nombre del sistema o aplicación	Descripción
Aplicación Móvil Individual # 1.1	La aplicación permite consultar el avance de la inscripción a un examen y hacer seguimiento a cada una de las etapas del proceso, incluyendo la visualización y descarga del PDF de citación. Permite la consulta de resultados de exámenes (Saber 11, Saber PRO, Saber T&T, Validantes), sincronizar el calendario de aplicaciones, identificar los datos de contacto del Icfes e interacción con las redes sociales, consultar la respuesta a una PQR, acceder al portal infantil y estar informado sobre las noticias del Instituto.
Aplicación Móvil Institucional # 1.1	La aplicación permite consultar el módulo operativo de tareas – MOT, para hacer seguimiento a las actividades relacionadas con el desarrollo de la aplicación electrónica, realizar solicitudes de soporte sobre temas relacionados con la aplicación electrónica, aclarar dudas e inquietudes consultando la sección de preguntas frecuentes planteadas por las instituciones para desarrollar de manera positiva una prueba electrónica, identificar los datos de contacto del Icfes e interacción con las redes sociales y estar informado sobre las noticias de la entidad.
BILOG-MG # 3	El Sistema de Información BILOG – MG es la herramienta empleada para el análisis de ítem. Esta herramienta maneja múltiples grupos, subpruebas múltiples y formularios de prueba múltiples en un análisis e incluye una especificación de formularios simplificada.
GRAPE : Aprovisionamiento Electrónico # 1.0	Módulo que permite realizar las configuraciones necesarias de un examen para que sea presentado en PLEXI.
GRAPE : MOT # 2.0	Aplicación orientada a los sitios en los cuales el Icfes requiere aplicar una prueba electrónica. Brinda las instrucciones necesarias para poder preparar el sitio para la presentación de la prueba.
Herramienta de creación de ítems – TAO	El sistema de información TAO es una versión de la aplicación sin personalizaciones que permite apoyar el proceso de creación de ítems electrónicos. Esta versión se encuentra instalada en los servidores del banco de ítems.

Nombre del sistema o aplicación	Descripción
Icfesnautas # 1.0	Sistema de información ofrecido a los ciudadanos como preparación para el examen 359.
INTERACTIVO # 1.0	Sistema de información que apoya los procesos misionales del Instituto
Moodle	Sistema de información utilizado para las capacitaciones a examinadores.
PLEXI # 1.0	Sistema de información para la presentación de exámenes del Icfes, desarrollada teniendo en cuenta los requerimientos no funcionales de las pruebas aplicadas por el Instituto.
PRISMA	Sistema de información que apoya los procesos de banco de ítems, escalas, cargue de calificación y publicación de resultados para apoyar los objetivos estratégicos del instituto y poder mejorar los tiempos de respuesta al alinear las necesidades de evaluación de la calidad de la educación con el sistema que soporta los procesos misionales del Icfes incluyendo también los procesos de inscripción, recaudo, citación y aprovisionamiento de material buscando nuevas modalidades de aplicación de exámenes ya sea de manera física o virtual.
Winsteps # 3.92.1	Sistema de información utilizado para la asignación de puntajes.

5.3.2. Sistemas de apoyo

Tabla 7

Sistemas de apoyo

Nombre y versión	Descripción
IcfesPedia # 1.0	Sistema de información empleado para la gestión del conocimiento en el Instituto.
Intranet # 1.0	Red interna que se utiliza como un canal de comunicación entre los colaboradores del Icfes.
LECTOMANIA # 1.0	Sistema de información utilizado de forma interna para el préstamo de material de lectura entre los colaboradores del Icfes.
Oracle E-Business Suite	Sistema de información que apoya los procedimientos relacionados con la Gestión Administrativa y Financiera.
Orfeo	Sistema de información especializado en gestión documental, desarrollado en Colombia por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, bajo la Licencia Pública General GNU/GPL, empleada para la administración de los flujos documentales y archivísticos con el fin de garantizar la calidad de los procesos documentales.
WIKI tecnología # 1.0	Sistema de información empleada para la gestión de conocimiento en la Dirección de Tecnología e Información.

5.3.3. Sistemas de direccionamiento

Tabla 8

Sistemas de direccionamiento

Nombre y versión	Descripción
Planview	Sistema de información empleado para la gestión de proyectos de la Dirección de Tecnología e Información
SmartEA # 3.6.0	Sistema de información utilizado para la gestión de la arquitectura empresarial del Icfes.
DARUMA # 4.0	Sistema de información para la administración de los sistemas integrados de gestión (calidad, seguridad y salud en el trabajo)

5.3.4. Sistemas de información digital

Tabla 9

Sistemas de información digital

Nombre y versión	Descripción
Contratación Icfes # 1.0	Sistema de información que gestiona los datos relacionados con la contratación para las vigencias 2017, 2016, 2013, 2012 y 2011
Portal institucional # 1.0	Sitio Web donde se publica la información institucional de la entidad, servicios y productos que consultan los ciudadanos.
Facebook	Sistema de información (red social) orientada a interactuar y compartir contenidos a través de internet
Instagram	Sistema de información (red social) orientada a compartir fotografías.
LinkedIn	Sistema de información (red social) orientada a compartir contenidos profesionales.
Twitter	Sistema de información (red social) orientada a compartir mensajes cortos.
YouTube	Sistema de información (red social) orientada a subir y visualizar videos.

5.3.5. Sistemas de apoyo a los servicios de TI

Tabla 10

Sistemas de apoyo a los servicios de TI

Nombre y versión	Descripción
Backup Exec	Sistema de información empleado para la protección de datos en entornos físicos, virtuales mixtos y nube pública.
Directorio Activo	Sistema de información establecido en uno o varios servidores en donde se crean objetos tales como: usuarios, equipos o grupos, con el objetivo de

Nombre y versión	Descripción
	administrar los inicios de sesión en los equipos conectados a la red, así como también la administración de políticas en toda la red.
DLP # 14.6	Sistema de información que permite identificar, monitorear y proteger datos sensibles.
FortiGate	Sistema de información empleado para la gestión unificada de amenazas de Fortinet, incluye funciones de seguridad como firewalls, prevención de intrusiones, filtrado web y protección frente a malware o correo no deseado.
Gitlab	Sistema de información empleado para el control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git.
Gmail # 1.0	Sistema de información especializado en servicio de correo electrónico institucional.
iceScrum	Sistema de información que permite gestionar todas las actividades de un desarrollo con SCRUM.
Imperva Firewall DB # 11.0	Sistema de información de firewall utilizado para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.
Interoperabilidad BUS # 1.1	Sistema de información desarrollado internamente con el objetivo de orquestar los servicios entre las diferentes aplicaciones del Instituto.
Mailvelope # 1.7.2	Sistema de información que permite el intercambio de correos utilizando el cifrado PGP.
Microsoft Office # Professional Plus 2016	Es una suite ofimática que abarca el mercado completo en Internet e interrelaciona aplicaciones de escritorio, servidores y servicios para los sistemas operativos Microsoft Windows, Mac OS X, iOS y Android.
Oracle Business Intelligence Standard Edition One # 11g : Oracle Business Intelligence Standard Edition # 11g	Conjunto de herramientas de Business Intelligence que permite al usuario entregar un robusto conjunto de informes, consultas y análisis ad-hoc, OLAP, tablero de instrumentos, y la funcionalidad de cuadro de mando con una rica experiencia de usuario final que incluye la visualización, colaboración, alertas, entre otras.
Oracle Data Integrator ODI # 12	Herramienta de extracción, carga y transformación, abreviado como ELT (del inglés: Extract, Load and Transform) (en contraste con la aproximación común de ETL), que ofrece un entorno gráfico para construir, gestionar y mantener procesos de integración del datos en sistemas de inteligencia empresarial.
PASSWORD MANAGER	Herramienta para garantizar la continuidad de la seguridad ante una crisis, que sirve como repositorio de almacenamiento de contraseñas de usuarios administradores.
PGP Desktop Corporate Symantec # 10.2.1 MP5	Herramienta que usa criptografía para proteger la información en contra de accesos no autorizados.
Service Manager # 9.5	Sistema de información que provee a los usuarios un punto único de contacto mediante el cual se resuelven y/o canalizan necesidades relativas al uso de recursos y servicios de plataformas tecnológicas.
Symantec Endpoint Protection # 14	Herramienta de Antivirus y Antimalware
Tableau Desktop # 10.5.0	Sistema de información para Business Intelligence, producto de análisis de datos.
Tableau Server #10.5.0	Sistema de información de Análisis de Negocios, que permite a las personas responder en tiempo real a sus preguntas, y de esta manera, agilizar la toma de decisiones por medio de dashboards interactivos previamente generados en Tableau Desktop.

5.3.6. Sistemas externos

Tabla 11

Sistemas externos

Nombre	Descripción
Directorio Único de Establecimientos Educativos "DUE"	Herramienta por la cual cada Secretaría de Educación puede realizar eficientemente la administración de sus Establecimientos Educativos y el reporte de las novedades al Ministerio de Educación Nacional.
Sistema Integrado de Matriculas - SIMAT	Sistema de información que permite la gestión de la matrícula de los estudiantes de instituciones oficiales, que facilita la inscripción de alumnos nuevos, el registro y la actualización de los datos existentes del estudiante, la consulta del alumno por Institución y el traslado a otra Institución, entre otros.
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES	Sistema de información que recopila y organiza la información relevante sobre la educación superior que permite hacer planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector.

5.4 Servicios tecnológicos

Dentro del plan de trabajo establecido para la vigencia 2018, se tiene previsto adelantar la situación actual de los servicios tecnológicos para las categorías: Estrategia y gobierno, Administración de sistemas de información, Infraestructura, Servicios de Operación y Mesa de servicios especializados.

Con respecto a la categoría de Conectividad, a continuación, se presenta el análisis respectivo.

5.4.1. Arquitectura de Servicios Tecnológicos – Conectividad

El Icfes dispone de una arquitectura de servicios tecnológicos para una adecuada operación de los procesos de la entidad, donde cuenta con un centro de cómputo

propio con servidores, almacenamiento y equipos de red propios, desde donde se administra la infraestructura tecnológica del Icfes ubicado en el Edificio Elemento, Calle 26 N° 69-76 Torre 2 de la ciudad de Bogotá.

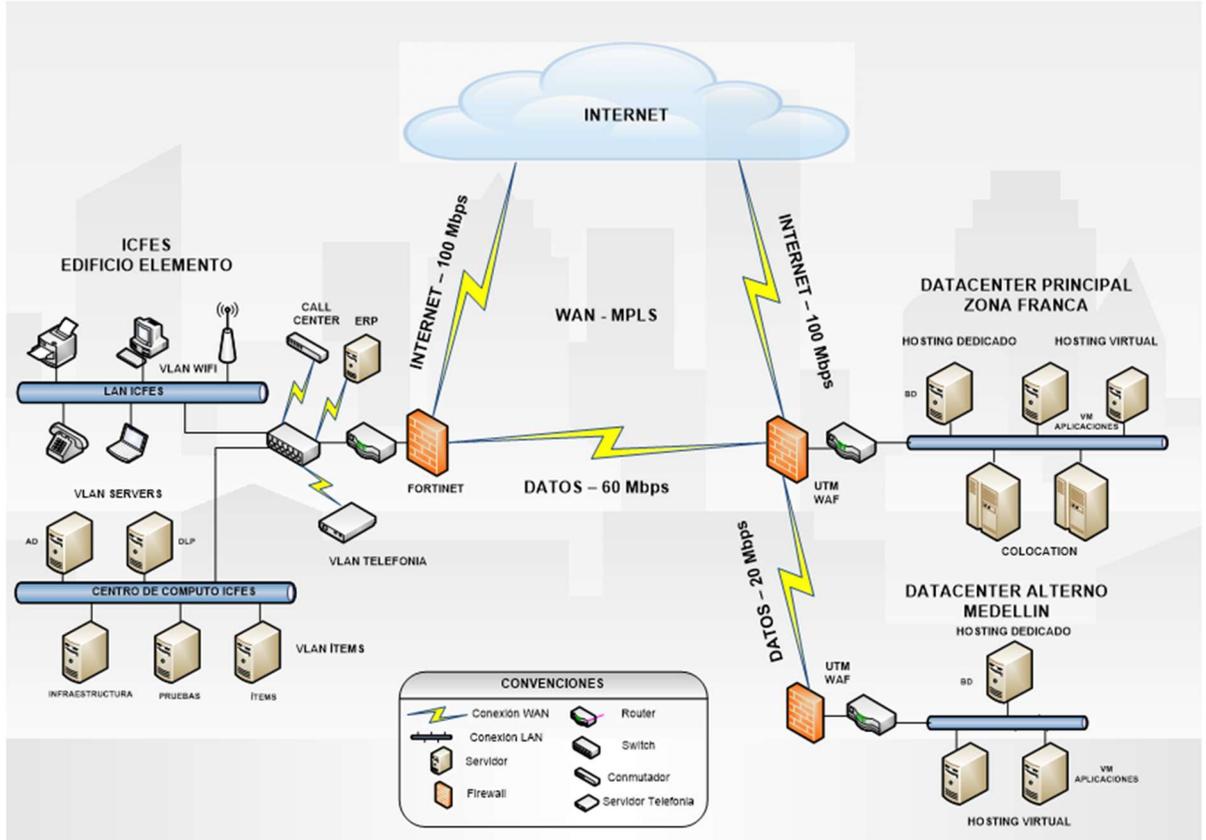
Desde este lugar se proporciona salida directa a internet a través de un canal dedicado del proveedor de servicios (ISP) y conexión por medio de un canal de datos dedicado (WAN), hacia el *datacenter* externo del proveedor de servicios (ISP), donde se tiene alojada la infraestructura que soporta principalmente los procesos misionales del Instituto, en infraestructura propia en modalidad *colocation* y alquilada en modalidad *Hosting* (dedicado y virtual).

Así mismo, se cuenta con el servicio de infraestructura informática por demanda (IaaS), a la que se accede a través de los canales antes mencionados, para los procesos misionales y críticos del Instituto, en el cual, la alta demanda de usuarios implica una infraestructura flexible que permita crecer y decrecer rápidamente con una alta disponibilidad de servicio.

Adicionalmente, el Icfes dispone de un *datacenter* alternativo, con una capacidad de infraestructura tecnológica menor a la del *datacenter* principal, pero que permite seguir operando y contar con una disponibilidad de los servicios críticos en caso de contingencia.

Ilustración 5

Arquitectura de infraestructura actual



5.5 Gestión de información

El entendimiento de la situación actual en gestión de la información en el Instituto se realiza con base en la evaluación de las once áreas temáticas del The Data Management Association International – DAMA, mediante la realización de entrevistas y talleres con los diferentes interesados de la Dirección de Tecnología e Información y las demás Direcciones responsables de los procesos misionales de la cadena de valor del Icfes.

Desde las diferentes perspectivas que involucran las áreas de conocimiento del modelo DAMA, se identificaron las fortalezas y oportunidades de mejora para lograr una gestión eficiente de la información y los aspectos que se deben incorporar en las políticas, principios, procesos, procedimientos y controles del Modelo de Gobierno, que debe ser adoptado por el Icfes para fortalecer sus capacidades institucionales en gestión y gobierno de información y calidad de datos.

Ilustración 6
Áreas del DAMA



Teniendo en cuenta lo anterior, se identificaron los siguientes hallazgos:

- No existen políticas centrales formalizadas en la institución para la gestión de datos.
- Las políticas de gestión de información se definen por proyectos.

- No hay una estructura de gobierno establecida ni personal capacitado en gobierno de datos.
- Existen dificultades para el establecimiento de responsabilidades sobre la propiedad y custodia de los datos.
- Las responsabilidades ya identificadas no están centralizadas y se dificulta identificar a los custodios de los datos.
- El Icfes requiere formalizar la gestión de datos a través de los procesos del Instituto.
- No existe una conciencia y cultura al interior del Instituto sobre la importancia del control, calidad y responsabilidad sobre la información.
- No existen mecanismos para transmitir conocimiento acerca de los procedimientos y requisitos para acceder a la información, lo cual dificulta el desarrollo de actividades y funciones, así como la incorporación de nuevos funcionarios en la cultura de “gestión responsable de la información”.

La Dirección de Tecnología e Información identificó las siguientes acciones para mejorar la situación:

- Definir una estructura de gobierno que facilite la gestión de los datos.
- Establecer y formalizar las políticas y procesos que habiliten el gobierno de datos.
- Identificar y establecer las responsabilidades y funciones para gobernar la información.
- Medir y controlar permanentemente la implementación del modelo de gobierno para gestionar su funcionamiento permanente.
- Definir el plan de comunicación y generación de conciencia institucional sobre la importancia de aplicar adecuadamente las políticas y procedimientos definidos para la gestión de información.

5.6 Gobierno de TI

Teniendo en cuenta la asignación de planta de personal del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación aprobado según el Decreto 5016 de 2009, la Dirección de Tecnología e Información cuenta con 10 cargos de planta (tres (3) directivos, cinco (5) profesionales, un (1) técnico administrativo y (1) conductor mecánico) para dar cumplimiento con su misionalidad, lo que ha implicado la necesidad de contratar profesionales en la modalidad de prestación de servicios.

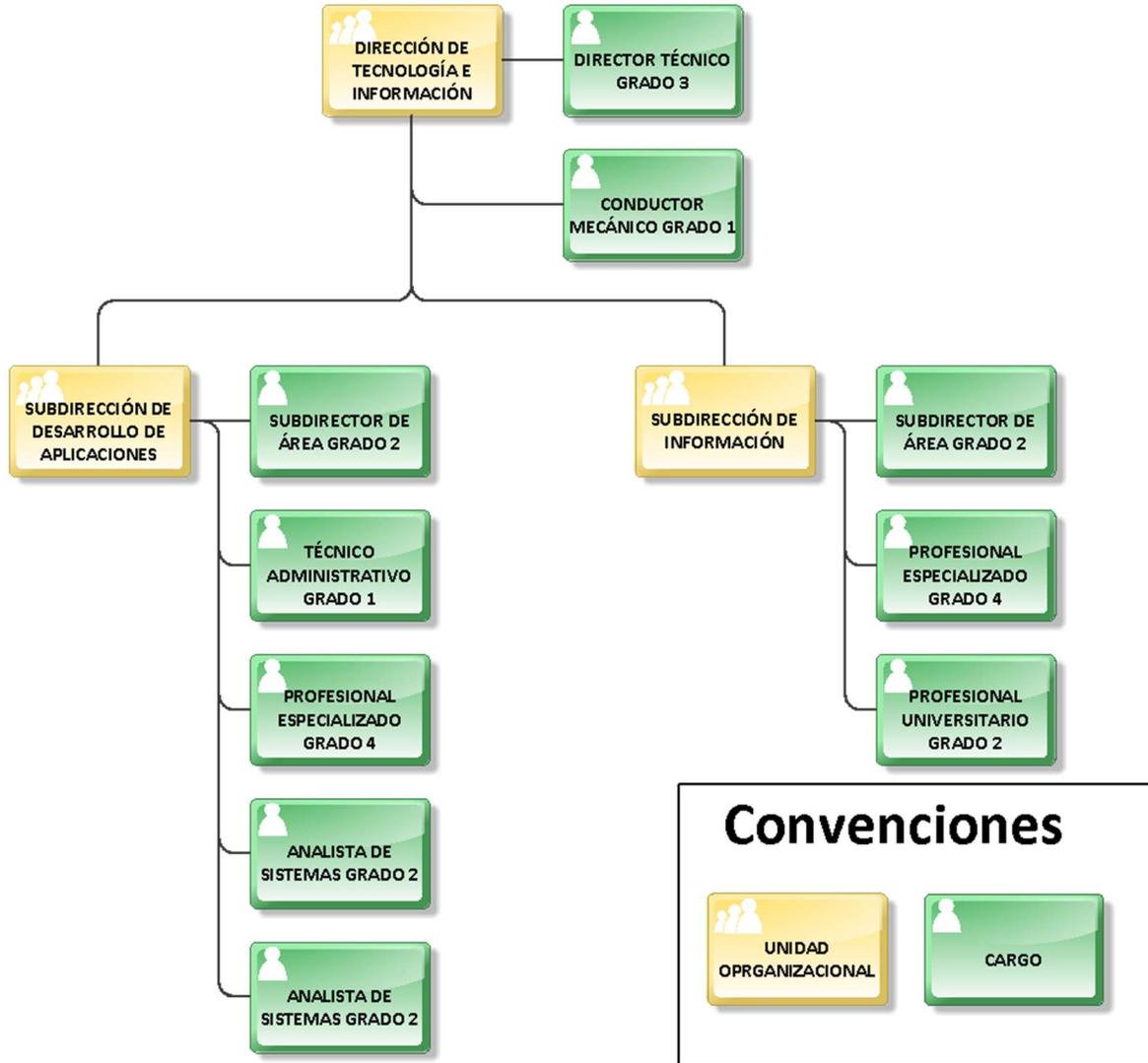
Por lo anterior, la Dirección cuenta con una estructura organizacional y una estructura funcional, así:

5.6.1. Estructura organizacional de la Dirección de Tecnología e Información

La estructura organizacional se encuentra establecida según el Decreto 5014 del 28 de diciembre de 2009, por el cual se modifica la estructura del Icfes, y la distribución de los cargos de planta del Instituto formalizado mediante la Resolución 616 del 24 de agosto de 2016.

Ilustración 7

Estructura organizacional de TI



Las funciones de la Dirección de Tecnología e Información, de la Subdirección de Información y la Subdirección de Desarrollo de Aplicaciones, se encuentran establecidas en el Decreto 5014 de 2009 “por el cual se modifica la estructura del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES y se dictan otras disposiciones” y a través del Manual Específico de Funciones y Competencias

Laborales de los empleados de Planta del Personal del Icfes adoptado mediante la Resolución 000125 del 1 de febrero de 2018.

5.6.2. Estructura funcional de la Dirección y Subdirecciones de la Dirección de Tecnología e Información

Se cuenta con la división del trabajo de la Dirección de Tecnología e Información y Subdirecciones, de acuerdo con las necesidades actuales se realiza la agrupación por las principales actividades que deben realizarse para el correcto funcionamiento de la Dirección, detallada a nivel global por grupos de trabajo, roles y funciones.

Tabla 12

Número de colaboradores Dirección de Tecnología e Información

VINCULACIÓN	DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA E INFORMACIÓN	SUBDIRECCIÓN DESARROLLO DE APLICACIONES	SUBDIRECCIÓN DE INFORMACIÓN	TOTAL
Funcionarios	2	5	3	10
Contratistas	8	43	28	79
Pasantes	0	1	0	1
TOTAL	10	49	31	90

Los perfiles se encuentran establecidos en los documentos de estudios previos que hacen parte integral de los contratos de prestación de servicios suscritos anualmente, en donde se relacionan la formación y competencias requeridas para soportar la operación actual de TI.

Ilustración 8

Estructura funcional de la Dirección de Tecnología e Información

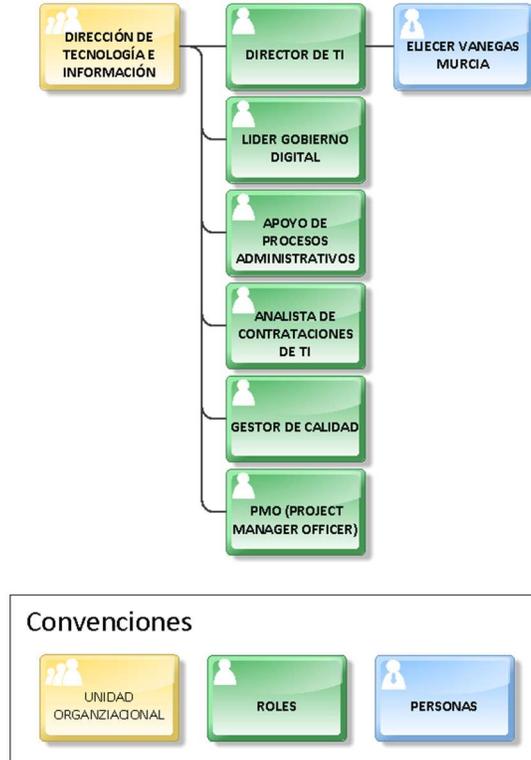


Ilustración 9

Estructura funcional de la Subdirección de Desarrollo de Aplicaciones

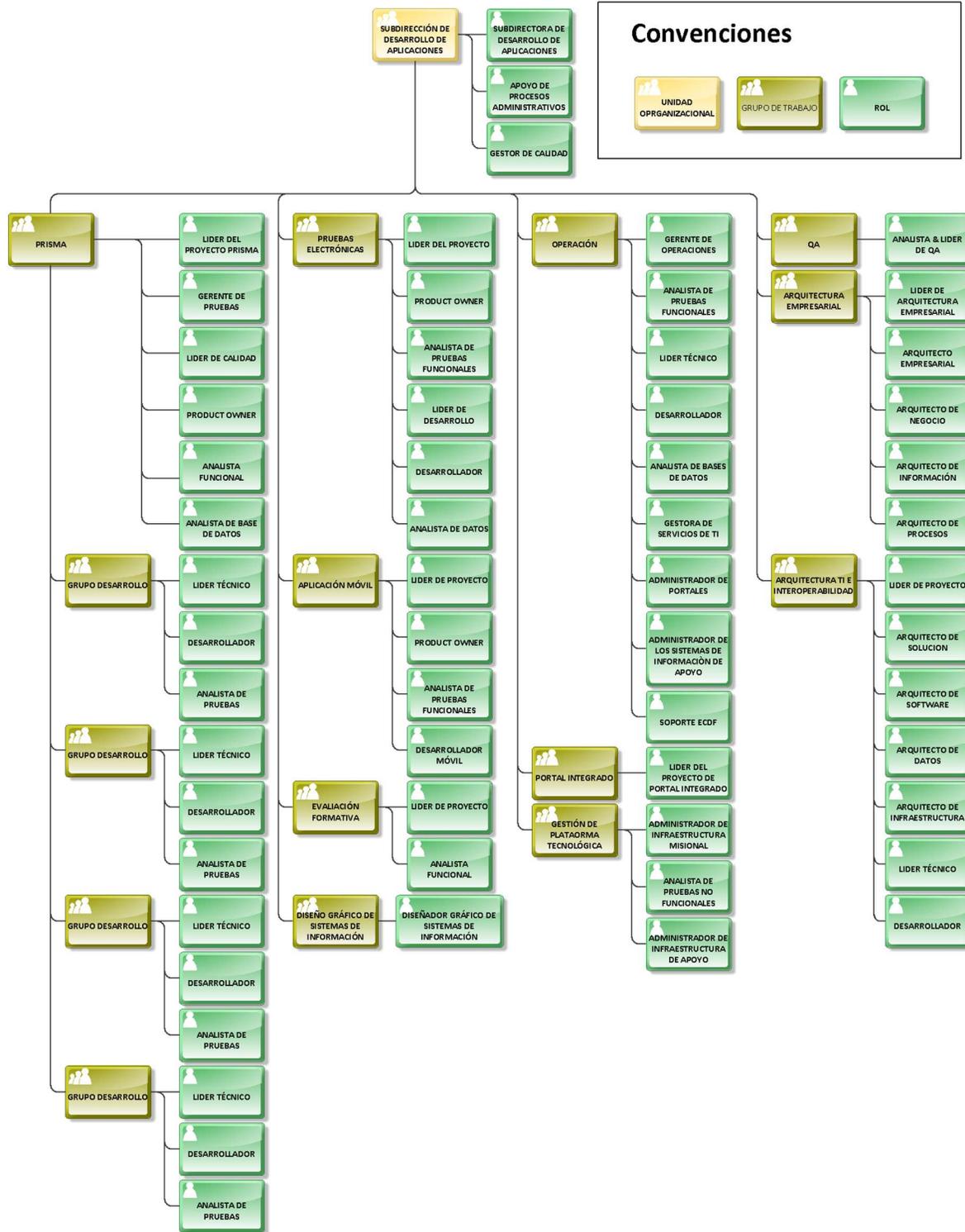
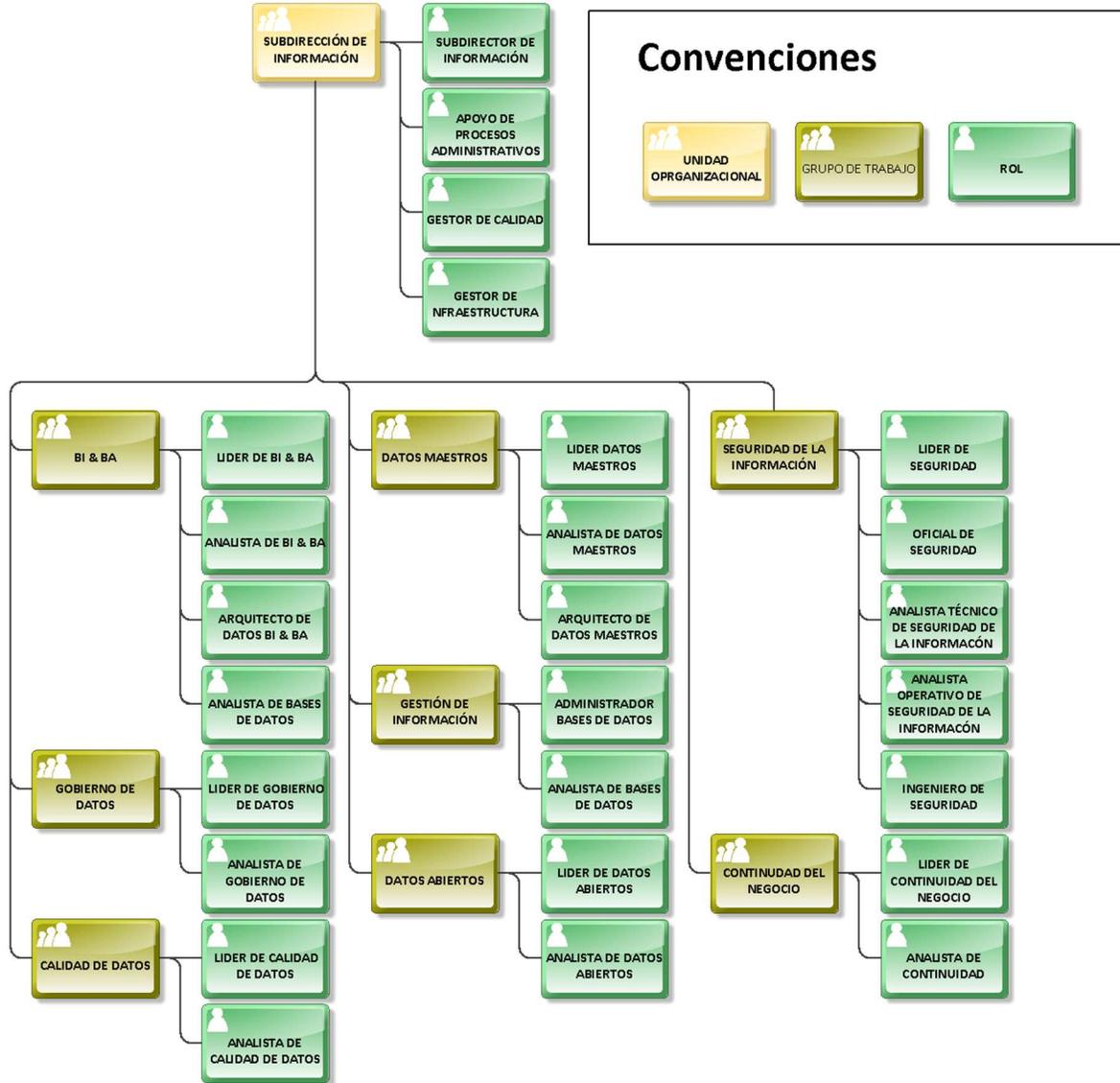


Ilustración 10

Estructura funcional de la Subdirección de Información



5.7 Análisis financiero

Los costos actuales de operación y funcionamiento de la Dirección de Tecnología e Información del Instituto para la vigencia 2018, se encuentran resumidos de la siguiente manera:

Tabla 13

Presupuesto Dirección de Tecnología e Información vigencia 2018 (en pesos)

DETALLE DE COSTOS	Dirección de Tecnología e Información	Subdirección de Desarrollo de Aplicaciones	Subdirección de Información
Arrendamientos	10.000.000	0	0
Compra de bienes o equipos	15.000.000	187.861.357	18.096.839
Renovación licencias	2.943.234.004	614.882.796	247.200.000
Honorarios	349.320.000	0	0
Gastos proyectos de inversión	830.578.336	4.355.096.504	1.755.434.240
Mantenimiento de servicios	1.531.455.727	15.000.000	77.040.000
Apoyo técnico	43.008.000	43.008.000	43.008.000
SUBTOTAL	5.722.596.067	5.215.848.657	2.140.779.079
TOTAL		\$13.079.223.803	

6. ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

6.1 Modelo operativo

El análisis del modelo operativo del Icfes se realizó teniendo en cuenta los siguientes elementos: Plan estratégico del Icfes (ver mapa estratégico), estructura del sector, estructura organizacional del Instituto y el esquema de organización del Sistema Integrado de Gestión.

6.1.1. Plan Estratégico del Icfes

El Plan Estratégico Institucional (PEI) 2016 – 2019, es el resultado de la visión compartida y la construcción colectiva del deber ser de la entidad. Define la ruta durante el cuatrienio, enmarcado en los objetivos y mediciones que adoptan el

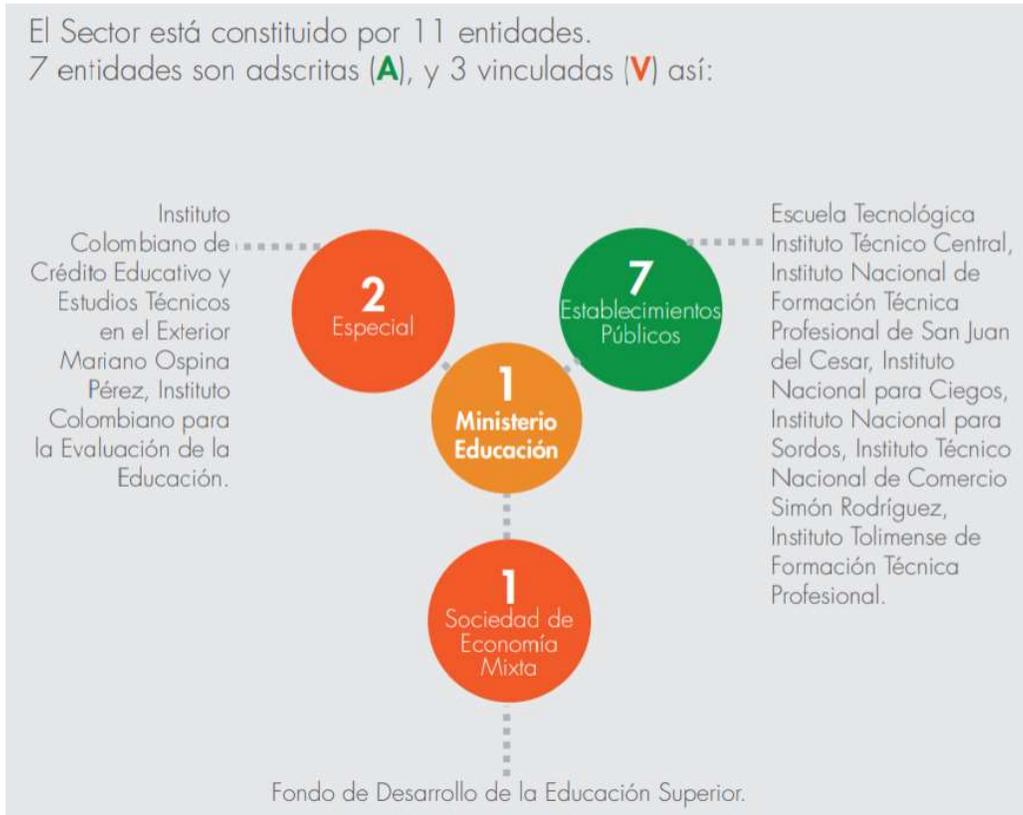
quehacer del Icfes y las políticas del sector y del Gobierno. Se encuentra disponible para su consulta en el sitio web del Instituto www.icfes.gov.co en la ruta <http://www.icfes.gov.co/transparencia/planeacion/politicas-lineamientos-y-manuales>.

6.1.2. Estructura del sector

Actualmente, el Sector Educación se encuentra compuesto por once (11) entidades: siete (7) entidades son adscritas y tres (3) entidades vinculadas, así:

Ilustración 11

Estructura del Sector Educación



6.1.3. Estructura organizacional del Icfes

El organigrama del Icfes se encuentra definido mediante el Decreto 5014 de 28 de diciembre 2009, “por el cual se modifica la estructura del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – Icfes”.

Ilustración 12

Organigrama del Icfes



La Dirección de Tecnología e Información depende directamente de la Dirección General y está compuesta por la Subdirección de Desarrollo de Aplicaciones y la Subdirección de Información.

6.1.4. Sistema Integrado de Gestión

El Sistema de Gestión de la Calidad – SGC del Icfes se encuentra liderado por la Alta Dirección y su desarrollo está soportado en las competencias y habilidades de cada uno de los colaboradores del Instituto, de acuerdo con el quehacer institucional, los principios de calidad, las políticas y la normatividad que orientan la prestación de los servicios del Instituto.

En este marco, se implementó el Sistema de Gestión de Calidad SGC, el cual cumple con los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Calidad para la Gestión Pública NTCGP 1000:2009 y la Norma ISO 9001:2015.

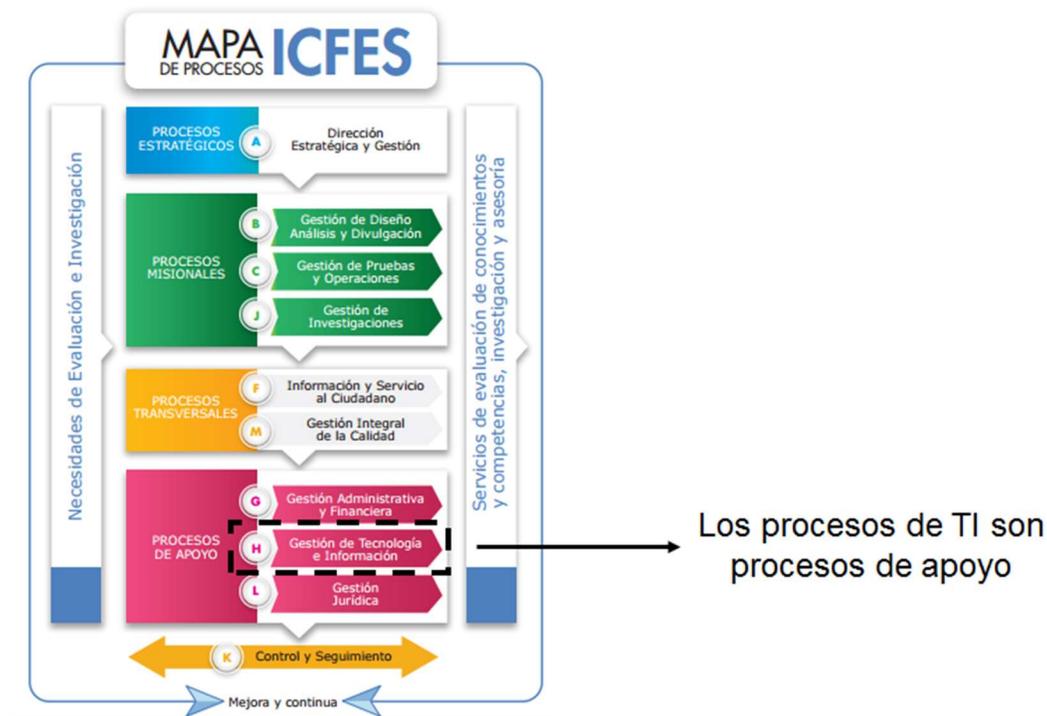
La política de calidad del Icfes está alineada con el objeto misional, en este sentido, el compromiso de toda la entidad está orientado a liderar e impulsar la cultura de mejora continua en los productos y servicios, satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos y de las demás partes interesadas.

La política de calidad del Icfes es “Prestamos servicios de evaluación estandarizada y divulgamos información confiable y pertinente para todos los niveles de la educación. Gestionamos y adelantamos investigaciones sobre factores que inciden en la calidad de la educación, trabajando continuamente en la mejora de nuestros procesos para satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos y partes interesadas, cumpliendo los requisitos aplicables. La política de calidad es referente para la planeación y determinación de los objetivos de calidad, y la dirección del Icfes la comunica a sus colaboradores y grupos de interés a través de publicaciones de la página Web institucional, de la intranet, el aplicativo de los sistemas de gestión, piezas de comunicación, revistas digitales, reuniones, jornadas de capacitación

entre otros, con el propósito de que estén familiarizados con la política y los objetivos del Icfes”.

Ilustración 13

Mapa de procesos del Icfes



Los procesos relacionados con la Gestión de Tecnología e Información, se encuentran clasificados como procesos de apoyo al cumplimiento de la misión del ICFES, al proveer los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos, misionales y transversales.

El Modelo Integrado de Planeación y Gestión articula el quehacer de las entidades, mediante los lineamientos de las políticas de desarrollo administrativo y el monitoreo y evaluación de los avances en la gestión institucional. El Icfes incluye un componente adicional denominado gestión transversal en el que se incluyen las actividades de control interno.

El MIPG en el Icfes se ha convertido en una herramienta institucional que orienta el ejercicio de planeación institucional.

6.2 Necesidades de información

Actualmente, la Dirección de Tecnología e Información se encuentra adelantando un ejercicio de arquitectura empresarial para el dominio de información en el cual se contempla la elaboración de los flujos y las necesidades de información basado en los procesos misionales del Icfes.

6.3 Alineación de Ti con los procesos

La Dirección de Tecnología e Información lidera la ejecución de un ejercicio de arquitectura empresarial a nivel del Instituto que busca la actualización de la documentación de los procesos del Icfes que incluya la participación y nivel de apoyo de TI en los mismos.

7. MODELO DE GESTIÓN DE TI

A continuación, se describe la situación deseada de la gestión de TI en el Icfes desde el punto de vista de cada uno de los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, donde se evidencia la alineación del modelo de gestión de TI con los objetivos estratégicos del Icfes.

7.1 Estrategia de TI

7.1.1. Definición de los objetivos estratégicos de TI

Los objetivos estratégicos de TI se encuentran descritos en la sección de Análisis de Situación Actual – Estrategia de TI, los cuales son revisados y ajustados cada año en la actualización del PETI del Instituto.

La Dirección de Tecnología e Información ha definido estrategias para alcanzar los objetivos estratégicos de TI, como se describen a continuación:

Tabla 14
Objetivos vs Estrategias de TI

Objetivos		Estrategias	
ID	Nombre	ID	Nombre
O-01	Mejorar el proceso de gestión de tecnología e información	E-01	Ejecutar un ejercicio de Arquitectura de Procesos sobre el proceso de gestión de tecnología e información
		E-02	Actualizar los procedimientos en el sistema de gestión de calidad
O-02	Mejorar la gestión de pruebas del ICFES y los servicios a los ciudadanos por medio de las TIC	E-03	Planear(Especificar, Priorizar), Desarrollar (Analizar, diseñar, construir, pruebas unitarias), Probar e Implementar los módulos de Inscripción, Citación, Aprovechamiento, Gestión, Instrumentos y Publicación de resultados en el sistema misional para el 2018
		E-04	Mejorar los servicios de consulta de resultados de cara a los ciudadanos
		E-05	Soportar los nuevos exámenes en PRISMA
O-03	Mejorar los sistemas de información que apoyan la aplicación de pruebas electrónicas	E-07	Optimizar PLEXI para pruebas adaptativas
		E-09	Realizar la entrega a operaciones
O-04	Definir e implementar la Arquitectura de Información de la entidad	E-10	Implementar la Arquitectura de información para los procedimientos de gestión de pruebas y aplicaciones de la entidad

Objetivos		Estrategias	
ID	Nombre	ID	Nombre
		E-11	Publicar la información georreferenciada oficial de la entidad para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos.
		E-12	Definir e implementar los lineamientos para el intercambio de información
		E-13	Implementar el modelo de gobierno de datos
		E-14	Construir una metodología para aplicar el plan de calidad de información
		E-15	Eliminar los sistemas de información en desuso
O-05	Mejorar los procedimientos de gestión de infraestructura	E-16	Realizar un BIA sobre los procesos críticos del negocio
		E-17	Actualizar los procedimientos de gestión de infraestructura
O-06	Alineación con políticas de TI del estado	E-18	Definir e implementar la Arquitectura Empresarial del ICFES basado en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano

7.1.2. Alineación de la estrategia de TI con el plan sectorial

La Estrategia de TI se encuentra alineada con el Plan Estratégico Institucional para cada vigencia, el cual dentro de su formulación ha contemplado el Plan Estratégico del Sector Educación, lo que implica que dichos documentos han sido elaborados teniendo en cuenta los insumos del entorno y la situación actual del Instituto, así como su revisión y actualización periódica para garantizar que se contemplen los cambios en normatividad, lineamientos y nuevas tendencias.

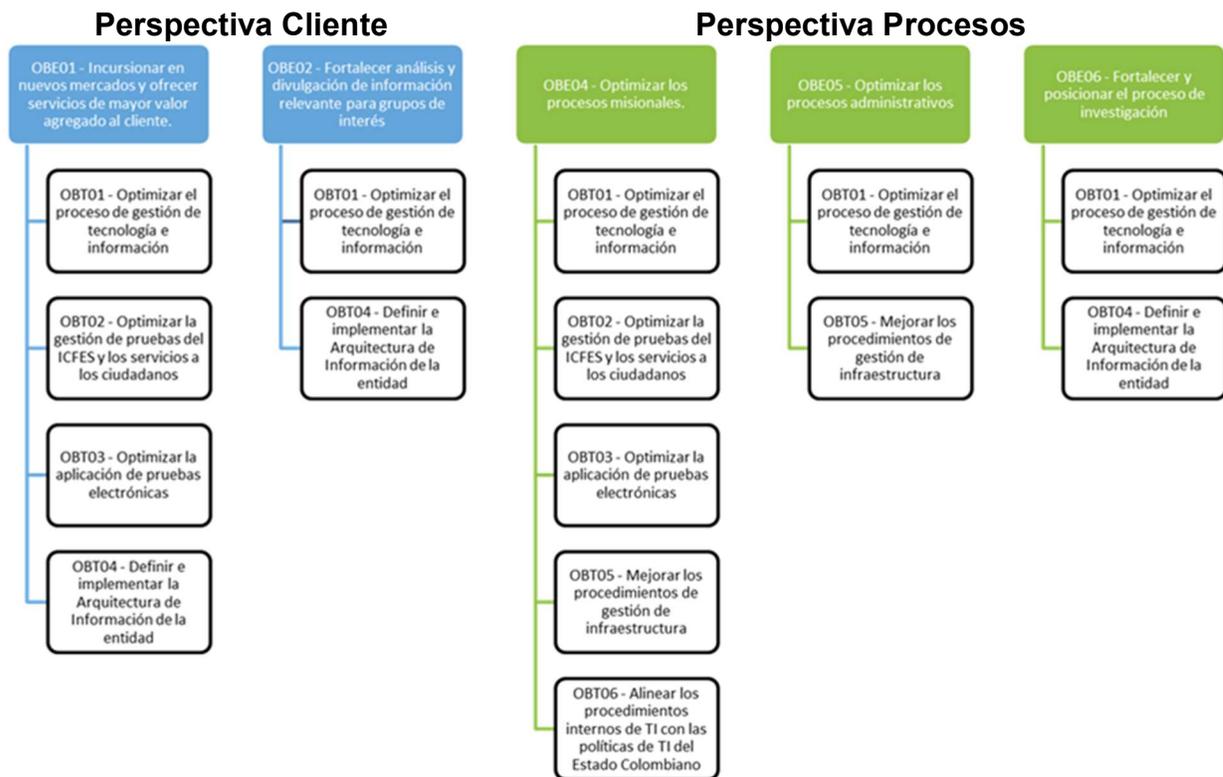
7.1.3. Alineación de la estrategia de TI con la estrategia del Icfes

Los objetivos estratégicos de TI se encuentran alineados con los objetivos estratégicos del Instituto, lo cual se ha contemplado desde la formulación del PETI

inicial para el cuatrienio 2016 – 2019, por las perspectivas referenciadas en la sección de Análisis de la Situación Actual al inicio de este documento.

Ilustración 14

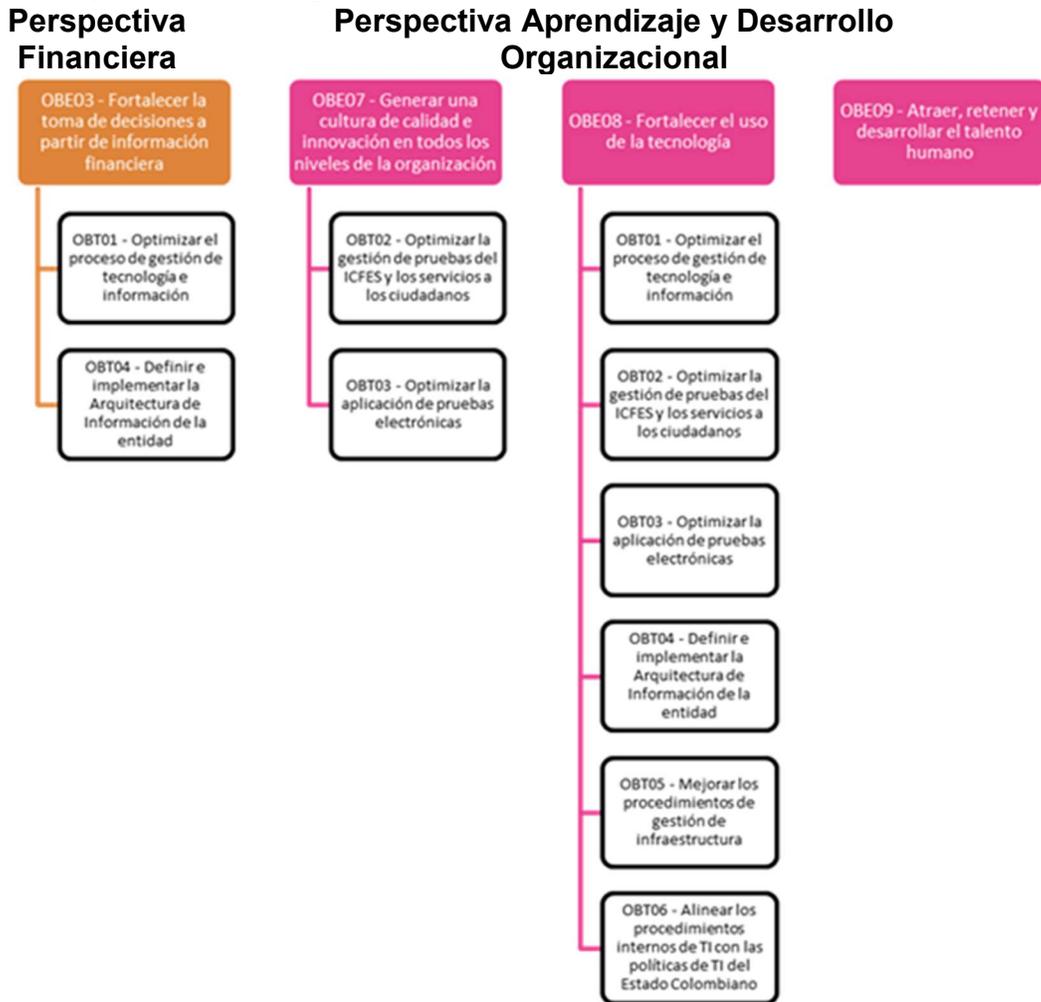
Alineación estratégica de TI con los objetivos estratégicos del Icfes: Perspectivas Clientes y Procesos



A continuación, se presenta la alineación de los objetivos estratégicos de la entidad de las perspectivas: financiera y aprendizaje y desarrollo organizacional, con los objetivos estratégicos de TI.

Ilustración 15

Alineación estratégica de TI con los objetivos estratégicos del Icfes: Perspectivas: financiera y aprendizaje y desarrollo organizacional



7.2 Gobierno de TI

Dentro del plan de trabajo para la vigencia 2018 se tiene previsto la definición y aprobación de un modelo de Gobierno de TI que contemple los aspectos de: marco legal y normativo, esquemas o instancias de relacionamiento o toma de decisiones, definición de roles y perfiles de TI, gestión de relaciones con otras áreas o

entidades, modelo gestión de proyectos, gestión de proveedores, acuerdos de nivel de servicio y esquema de transferencia de conocimiento.

En relación con los procesos de TI e indicadores de gestión de TI, se viene adelantando el ejercicio de arquitectura de procesos para el Proceso y Subprocesos que hacen parte de la Dirección de Tecnología e Información, incorporando mejores prácticas y mecanismos de medición para la gestión de TI.

7.2.1. Cadena de valor de TI

La Dirección de Tecnología e Información dentro del plan de trabajo para la vigencia 2018, contempla la revisión y actualización de los procedimientos de TI que serán el insumo para la cadena de valor de TI.

7.2.2. Indicadores y Riesgos

En el plan de trabajo del ejercicio de arquitectura de procesos de TI de la Dirección de Tecnología e Información, se encuentra incorporadas las actividades relacionados con el establecimiento de los riesgos asociados a los procesos de TI, su plan de mitigación y la revisión y ajuste de los indicadores actuales de los procesos, así como los de la cadena de valor de TI.

7.2.3. Plan de implementación de procesos

A continuación, se presenta el plan de actualización para la vigencia 2018 de los procedimientos por subproceso incluyendo la situación deseada de los mismos, que hacen parte del proceso H. Gestión de Tecnología e Información, así:

Ilustración 16

Plan de actualización de los procedimientos, subprocesos y proceso de TI

<input type="checkbox"/> >: Ejercicio Arquitectura de procesos de TI TO BE
<input type="checkbox"/> >: H4 Desarrollo y mantenimiento de software
<input checked="" type="checkbox"/> >: H4.P1 Desarrollo de Software
<input type="checkbox"/> >: H1 Gestión de servicios de infraestructura
<input checked="" type="checkbox"/> >: H1.P1 Mantenimiento de hardware
<input checked="" type="checkbox"/> >: H1.P2 Administración de la Infraestructura
<input checked="" type="checkbox"/> >: H1.P3 Soporte Técnico
<input checked="" type="checkbox"/> >: H1.P4 Manejo del Licenciamiento
<input type="checkbox"/> >: H2.Gestión de seguridad de la información
<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P1 Definición, actualización y difusión
<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P2 Control y seguimiento
<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P3 Gestión de incidentes de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P4 Activos de Información
<input type="checkbox"/> >: H3. Gestión de la información
<input checked="" type="checkbox"/> >: H3.P1 Administración de las bases de datos
<input checked="" type="checkbox"/> >: H3.P2 Actualización bases de datos

<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P3 Gestión de incidentes de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> >: H2.P4 Activos de Información
<input type="checkbox"/> >: H3. Gestión de la información
<input checked="" type="checkbox"/> >: H3.P1 Administración de las bases de datos
<input checked="" type="checkbox"/> >: H3.P2 Actualización bases de datos
<input checked="" type="checkbox"/> >: H3.P3 Gestión de la bodega de datos
<input type="checkbox"/> >: H5 Gestión de proyectos
<input checked="" type="checkbox"/> >: H5.P2 Ejecución de proyectos tecnológicos
<input checked="" type="checkbox"/> >: H5.P1 Planeación y generación
<input type="checkbox"/> >: Procedimientos nuevos
<input checked="" type="checkbox"/> >: Priorización de procedimientos
<input checked="" type="checkbox"/> >: Elaborar procedimientos
<input checked="" type="checkbox"/> >: Generar indicadores para procedimientos

7.2.4. Estructura organizacional de TI

En la definición y ajuste del modelo de Gobierno de TI que hace parte de la sección de Modelo de Gestión de TI, se encuentra incorporada la revisión y ajuste de la estructura funcional actual de la Dirección de Tecnología e Información y sus Subdirecciones.

7.3 Gestión de información

7.3.1. Herramientas de análisis

Dentro del portafolio de proyectos de TI de la Dirección de Tecnología e Información se contempla la ejecución del proyecto BI & BIA (Business Intelligence y Business Analytics) el cual busca permitir el uso y apropiación de las herramientas de Inteligencia de Negocios con que cuenta el instituto, dando un enfoque analítico a la información almacenada en la Bodega de Datos y demás información existente, de tal forma que permita apoyar la toma de decisiones soportada en información veraz y de alta disponibilidad. Así mismo, dar cumplimiento a los lineamientos del Gobierno Nacional frente a la publicación de información de interés para el público en el portal de Datos abiertos www.datos.gov.co.

7.3.2. Arquitectura de Información

Actualmente, se encuentra en ejecución un ejercicio de arquitectura empresarial enfocado en el dominio de información el cual contempla la definición de la arquitectura de información del Icfes.

De forma simultánea, la Dirección de Tecnología e Información viene ejecutando el proyecto de Gobierno y Calidad de Datos, donde se plantea un plan implementación dividido en tres (3) fases:

1. Fundamentos: Esta fase busca implementar el modelo institucional de gobierno de datos, el rol central de gobierno, equipo de gobierno y calidad,

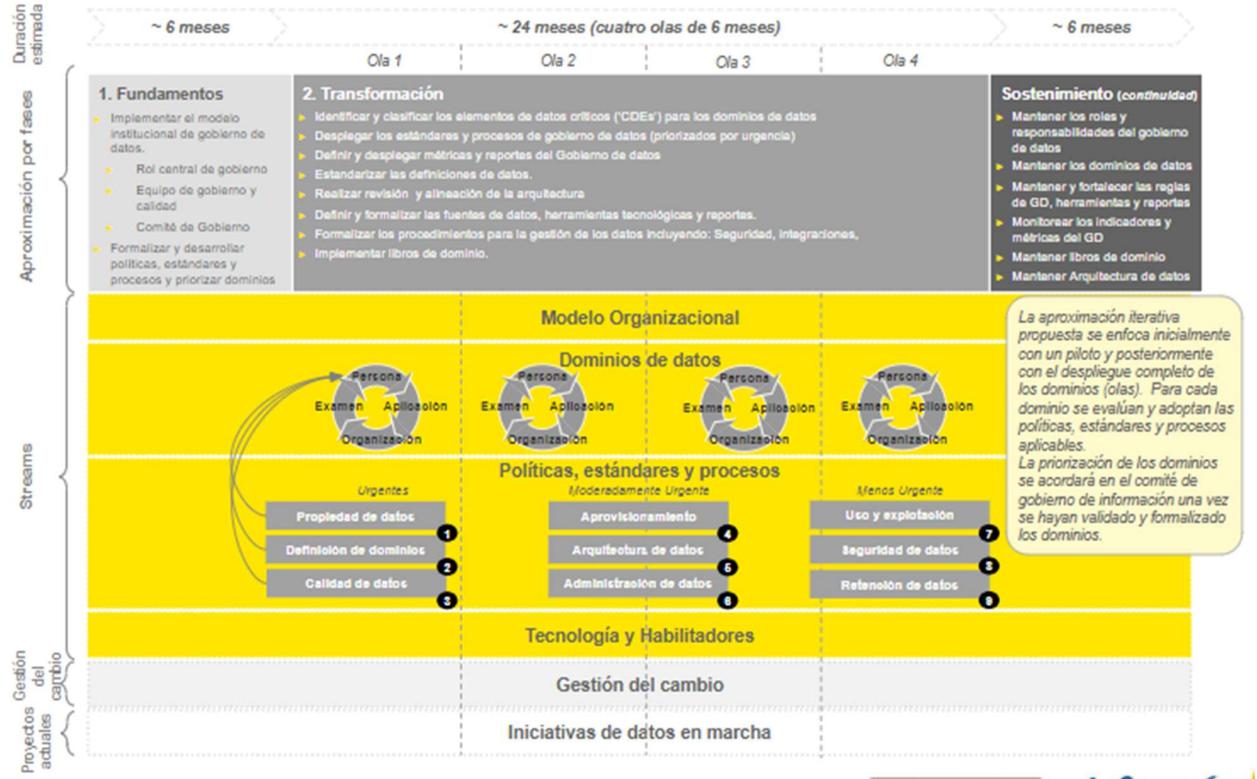
comité de gobierno y formalizar y desarrollar políticas, estándares, procesos y priorizar dominios.

2. Transformación: En esta fase el Icfes busca identificar y clasificar los elementos de datos críticos para los dominios de datos, desplegar los estándares y procesos de gobierno de datos (priorizados por urgencia), definir y desplegar métricas y reportes del Gobierno de Datos, estandarizar las definiciones de datos, realizar revisión y alineación de la arquitectura, definir y formalizar las fuentes de datos, herramientas tecnológicas y reportes, formalizar los procedimientos para la gestión de los datos incluyendo: seguridad, integraciones e implementar libros de dominio.
3. Sostenimiento: Esta fase busca mantener los roles y responsabilidades del gobierno de datos, mantener los dominios de datos, mantener y fortalecer las reglas de gobierno de datos, herramientas y reportes, monitorear los indicadores y métricas, mantener libros de dominio y mantener la arquitectura de datos definida.

A continuación, se presenta el plan de implementación de calidad y gobierno de datos del Icfes:

Ilustración 17

Plan de implementación de gobierno y calidad de datos



7.4 Sistemas de Información

7.4.1. Arquitectura de sistemas de información

La Dirección de Tecnología e Información ha definido la arquitectura de sistemas de información objetivo de alto nivel teniendo en cuenta las categorías de los mismos: misionales, de apoyo, de direccionamiento, de información digital, de apoyo a los servicios de TI y externos.

La arquitectura objetivo de los sistemas de información se describe en la vista de primer nivel de los mismos.

Vista de primer nivel de los Sistemas de Información objetivo

La situación deseada de los sistemas de información se puede identificar en la vista de primer nivel, en la cual se identifican las acciones que ejecutará la Dirección de Tecnología e Información sobre cada uno de los sistemas: crear nuevos desarrollos, modificar y eliminar.

Ilustración 18

Vista de primer nivel de sistemas de información – situación deseada

Sistemas Misionales

Aplicación Móvil Individual # 1.1	Aplicación Móvil Institucional # 1.1	BILOG-MG	Icfesnautas # 1.0	Moodle	PRISMA	Winsteps # 3.92.1
GRAPE : Aprovisionamiento Electrónico # 2.0	GRAPE : MOT # 2.0	GRAPE : Inventario Tecnológico # 2.0	Herramienta construcción ítems electrónicos # 1.0	INTERACTIVO # 1.0	PLEXI # 1.0	

Sistemas Externos

DUE # 1.0	SNIES # 1.0	SIMAT # 2.0
-----------	-------------	-------------

Sistemas de Direccionamiento

DARUMA # 4.0	Planview	SmartEA # 3.6.0
--------------	----------	-----------------

Sistemas de Información Digital

Youtube	Facebook	Instagram
Linkedin	Portal Institucional ...	Twitter
Contratación ICFES	Portal Integrado #1.0	

Sistemas de Apoyo

KACTUS # 12.6	IcfesPedia # 1.0	Intranet # 1.0
LECTOMANIA # 1.0	Mailvelope # 1.7.2	Orfeo

Sistemas de Apoyo a Servicios de TI

DLP # 14.6	FortiGate	Oracle Business Intelligence Standard Edition # 12g
Imperva Firewall DB # 11.0	IceScrum	
Interoperabilidad BUS # 1.1	Oracle Warehouse Builder # 12g	Oracle Data Integrator ODI # 12
Oracle E-Business Suite	PGP Desktop Corporate Symantec # 10.2.1 MP5	Service Manager # 9.5
Symantec Endpoint Protection # 14	Tableau Desktop # 10.5.0	WIKI tecnología #...
Tableau Desktop # 10.5.0	Backup Exec	Gmail
	Aranda Software	Directorio Activo
		Github

Herramientas de Apoyo

Adobe Cloud # C96	Microsoft Office # Professional Plus 2016	Oracle SQL Developer # 4.2
TOAD # 12.10		

Convenciones

MODIFICAR	ELIMINAR	NUEVO
-----------	----------	-------

7.4.2. Implementación de sistemas de información

Actualmente, la Dirección de Tecnología e Información ejecuta un ejercicio de arquitectura empresarial orientado al dominio de sistemas de información, cuyo alcance contempla la definición del plan de implementación de los mismos.

7.4.3. Servicios de soporte técnico

Dentro del ejercicio de arquitectura empresarial que viene realizando la Dirección de Tecnología e Información para la vigencia 2018, y específicamente en arquitectura de procesos se están revisando y actualizando los subprocesos y procedimiento de TI, incluyendo el soporte técnico a los sistemas de información.

7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos

Dentro del plan de trabajo establecido para la vigencia 2018, se tiene previsto adelantar la estrategia de servicios tecnológicos que garanticen la disponibilidad y operación de TI, la cual incluye: criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC, servicios de operación y procedimientos de gestión.

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

La Dirección de Tecnología e Información dentro de los proyectos que se encuentran en ejecución, tiene el Sistema de Continuidad del Negocio, el cual para

la vigencia 2018 en su alcance esta la definición del Plan de Recuperación de Desastres.

Adicionalmente, con el fin de priorizar los documentos que hacen parte de los subprocesos se encuentra el análisis de las mejores prácticas entre ellas la metodología de *Information Technology Infrastructure Library* – ITIL, la Norma ISO 20000 para la Gestión de Servicios de TI, COBIT - *Control Objectives for Information and related Technology* y DAMA.

A continuación, se describe la estrategia para los elementos de infraestructura – conectividad y mesa de servicios.

7.5.2. Arquitectura de Infraestructura – Conectividad

En esta definición de la situación objetivo para la arquitectura de servicios Tecnológicos, la Dirección de Tecnología e Información evalúa alternativas como la tercerización de servicios que actualmente se encuentran alojados en infraestructura propia del centro de cómputo del Icfes, garantizando la disponibilidad correcta de los servicios, y los niveles y soluciones tecnológicas de seguridad que este cambio conlleva.

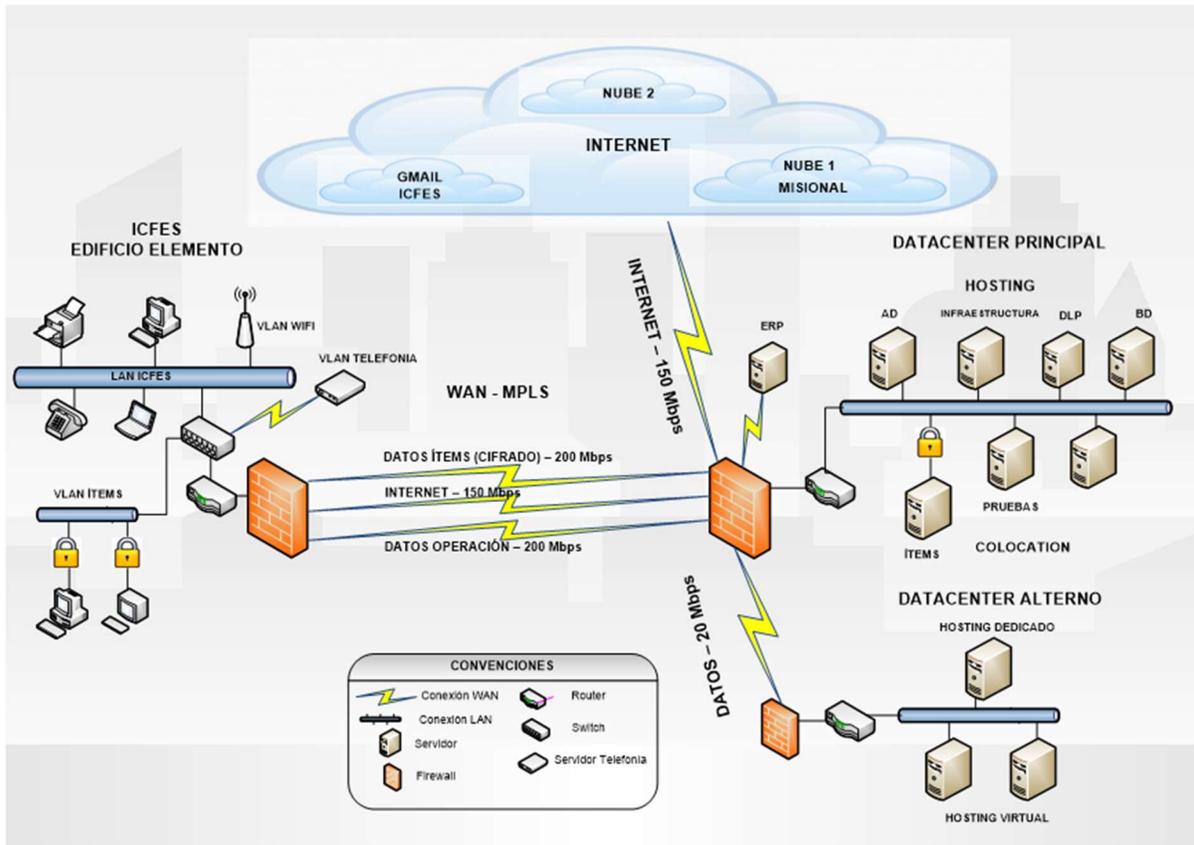
La arquitectura de servicios tecnológicos, específicamente desde el punto de vista de conectividad plantea que desde la sede del Icfes en el Edificio Elemento se tenga conexión y acceso a todos los servicios con los que actualmente cuenta el Instituto, a través de canales de datos dedicados (WAN), uno de ellos encriptado, hacia el *datacenter* del proveedor de servicios (ISP), donde se tendrá alojada la

infraestructura que actualmente se encuentra en centro de cómputo local y en el *datacenter* externo.

Desde éste *datacenter* se tendrá salida a internet y conexión a los diferentes servicios en nube actuales y que se proyectan alojar allí, a través de canales dedicados de igual o mayor capacidad que los actuales. Esta definición que aún se encuentra en proceso de evaluación y estudio, busca principalmente contar con una solución de alta disponibilidad, escalable y ajustada a los requerimientos del Instituto, a nivel de infraestructura y seguridad, que permita contar con acuerdos de niveles de servicio en todos sus componentes, garantizando así, una mayor disponibilidad de los servicios tecnológicos.

Ilustración 19

Arquitectura de infraestructura - deseada



7.5.3. Mesa de servicios de TI

El catálogo de servicios de TI se encuentra definido en la herramienta que soporta la gestión de la mesa de servicios administrada por la Dirección de Tecnología e Información, y será actualizado teniendo en cuenta los lineamientos definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC para tal fin.

Dichos servicios están enfocados a cumplir las necesidades de los usuarios, no solo a nivel de servicios de TI sino dándole un alcance de cubrimiento a los servicios ofrecidos por las demás áreas de apoyo canalizándolos por esta herramienta y que se clasifican por agrupaciones de la siguiente manera:

Tabla 15
Categorías de los servicios en la mesa de ayuda

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
01. Servicios de abastecimiento	Servicios de adecuaciones de infraestructura
	Servicios de Archivo
	Servicios de reparaciones
	Servicios de seguridad
	Servicios de telefonía
	Activos fijos
02. Servicios de Colaboración y Correo	Servicios Generales
	Administración de correo electrónico
	Problemas de correo electrónico
03. Servicios de Estaciones de Trabajo	Administración en Planview y en la Wiki
	Hardware
	Impresora
04. Servicios de Red	Software
	Compartir carpeta (autorizado por el jefe)
	Conexión a Internet
	Conexión de red
05. Sistema Telefónico	Configuraciones avanzadas de redes
	Usuarios de Red
	Configuración teléfono existente
06. Servicios de Portales	Configuración teléfono nuevo
	Publicación de contenido
	Generación de reportes
	Solicitud de Diseño Gráfico
07. Servicios de Información sobre bases de datos	Soporte Técnico
	Información publicada en FTP
	Problemas en bases de datos
08. Sistemas Misionales - Aplicación de Instrumentos	Servicios de Información sobre BD
	Servicios Módulo Administrativo
	Servicios Posteriores a aplicación de exámenes
09. Interoperabilidad	Servicios Previos a la aplicación de exámenes
	Open data
11. Sistemas Administrativos y Financieros	Integración
	Digiturno
	KACTUS
	Mesa de Ayuda
	ORFEO
13. Servicios de Seguridad de la Información	SEVEN ERP
	Incidentes de seguridad
	Solicitudes de seguridad de la información
	Aplicaciones producción

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
14. Servicios Misional	Infraestructura Aplicaciones pruebas BD Producción
15. Servicios de Negocios (BI)	Inteligencia de Negocios Administración del servicio de Inteligencia de Negocios Problemas de servicios de Inteligencia de Negocios
16. Desarrollo de software	Control de cambios en aplicaciones Nuevo requerimiento en aplicaciones

7.5.4. Uso y apropiación

La Dirección de Tecnología e Información se encuentra definiendo la estrategia de uso y apropiación de la oferta de sistemas y servicios de información para el Icfes. Este plan se contempla desarrollar en seis (6) hitos o etapas: informar, apropiar, ubicar, actuar, mantener y monitorear; los cuales buscan contextualizar a los grupos de interés sobre el concepto de arquitectura empresarial, terminología, beneficios, componentes y dominios, todo en función de una visión estratégica de qué se debe aplicar y qué se debe mantener a través del tiempo.

Tabla 16
Estrategia uso y apropiación

ETAPA	OBJETIVO
Etapas 1: Informar	Informar al Icfes sobre la normatividad vigente relacionada y principales conceptos relacionados con Arquitectura Empresarial y la gestión de TI en las entidades públicas. En éste primer hito, los grupos de interés se familiarizarán con la terminología de Arquitectura Empresarial; incluyendo la normatividad emitida por el MinTIC relacionada con la gestión de TI en el Estado colombiano.
Etapas 2: Apropiar	Apropiar el concepto de Arquitectura Empresarial con sus elementos, terminología, beneficios y roles. El Icfes entenderá cómo la Arquitectura Empresarial se convierte en el habilitador del cumplimiento de la estrategia de la entidad mejorando la gestión de TI; esto finalmente se verá reflejado en mejores trámites y servicios para los ciudadanos.
Etapas 3: Ubicar	Identificar el estado actual del Icfes con respecto a la implementación del Marco de Referencia y las necesidades que se deben abordar desde Arquitectura Empresarial. Para esto el Icfes: Diligenciará los instrumentos de diagnóstico, que permitirán identificar la percepción de la gestión de TI y el nivel de cumplimiento del Marco de Referencia. Durante ésta etapa, el grupo de Arquitectura Empresarial brindará acompañamiento a los grupos de interés y creará los artefactos necesarios para el análisis de los resultados y ejecución de los ejercicios.

ETAPA	OBJETIVO
Etapa 4: Actuar	Ejecutar ejercicios de Arquitectura Empresarial por cada uno de los dominios del Marco de Referencia. En éste hito, el Icfes ejecutará los ejercicios de Arquitectura Empresarial por cada uno de los dominios del Marco de Referencia. Los resultados de dichos ejercicios serán incluidos en el PEI y PETI.
Etapa 5: Mantener	Ejecutar ejercicios periódicos de Arquitectura Empresarial. En éste hito del plan, los grupos de interés deberán ejecutar ejercicios periódicos de Arquitectura Empresarial y con los resultados, actualizar el plan estratégico de la entidad y el plan estratégico de tecnología de la información como mínimo una vez al año.
Etapa 6: Monitorear	Monitorear el impacto de los ejercicios de Arquitectura Empresarial. En el último hito del plan, el Icfes debe hacer seguimiento a la implementación de los resultados de los ejercicios de Arquitectura Empresarial y buscar la generación de la capacidad de arquitectura en la entidad.

8. MODELO DE PLANEACIÓN

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

La definición y ejecución del PETI se basa teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el MINTIC a través del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para definición del mismo, y el cumplimiento en cada uno de sus seis (6) dominios, así como los lineamientos establecidos tanto por la Estrategia de Gobierno en línea como dentro de la Política de Gobierno Digital articulada en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

8.2 Estructura de actividades estratégicas

Actualmente, se encuentra en proceso de validación y aprobación las tácticas como actividades específicas que se ejecutarán para el cumplimiento de los objetivos de TI.

8.3 Plan maestro y definición de indicadores

A continuación, se describen las actividades, tareas e indicadores de las tareas, relacionadas con el plan de trabajo para la vigencia 2018 cuyo objetivo es dar cumplimiento a los dominios del marco de referencia:

Tabla 17

Plan maestro e indicadores del cumplimiento del marco de referencia

ACTIVIDADES	ALCANCE DE LA ACTIVIDAD	TAREAS DE LA ACTIVIDAD	INDICADORES DE LAS TAREAS
1. Definir la Situación Actual (AS IS) de la entidad	Arquitectura empresarial Actual y objetivo de los dominios del Marco de Referencia	Revisar la estrategia actual de la entidad	Objetivos de TI validados
		Analizar el esquema de gobierno de TI de la organización	Esquema de gobierno validado
		Crear el catálogo de componentes de información	Catálogo de componentes de información validado
2. Definir la Situación Objetivo (TO BE) de la entidad	Arquitectura empresarial Actual y objetivo de los dominios del Marco de Referencia	Definir la arquitectura de información del ICFES	Arquitectura de información validada
		Definir el estado deseado de los sistemas de información que apoyan los procesos misionales	Mapas de ruta de los proyectos de TI validados
		Definir la estrategia de uso y apropiación de los servicios de TI de la entidad	Estrategia de uso y apropiación validada
3. Cumplir el Decreto 1078 de 2016 según plazos definidos en el mismo	Cumplimiento del 100% de los lineamientos del Marco de Referencia aplicables a la entidad	Realizar el assessment de cumplimiento del marco de referencia	lineamientos evaluados/lineamientos aplicables
4. Implementar el plan estratégico de tecnologías de la información	Actualizar y hacer seguimiento al mapa de ruta del plan estratégico de tecnologías de la información PETI	Actualizar el PETI	Proyectos de TI implementados/Total de proyectos de TI definidos en el PETI
5. Definir la situación actual de los procedimientos de TI	Procedimientos de TI existentes en el sistema de gestión de calidad	Levantar la situación actual de los procedimientos de TI	Procedimientos de TI con situación actual/Total de procedimientos de TI

ACTIVIDADES	ALCANCE DE LA ACTIVIDAD	TAREAS DE LA ACTIVIDAD	INDICADORES DE LAS TAREAS
6. Definir la situación objetivo de los procedimientos de TI	Procedimientos de TI existentes en el sistema de gestión de calidad y propuestos por la Dirección de Tecnología	Definir la situación objetivo de los procedimientos de TI	Procedimientos de TI con situación objetivo/Total de procedimientos de TI
7. Realizar un ejercicio de Arquitectura Empresarial a nivel de toda la entidad	Ejercicio de alto nivel de arquitectura de negocio sobre uno de los subprocesos misionales del ICFES	Levantar la situación actual del subproceso priorizado Levantar la situación objetivo del subproceso priorizado	Procedimientos misionales con situación actual/Total de procedimientos priorizados Procedimientos misionales con situación objetivo/Total de procedimientos priorizados

8.4 Proyección de presupuesto Dirección de Tecnología e Información

Tal como se describe en el Análisis financiera de la sección de Análisis de la Situación Actual, la Dirección de Tecnología e Información tiene asignado un presupuesto para la vigencia 2018, cuya ejecución presupuestal es monitoreada de manera periódica de acuerdo con el Plan Anual de Compras.

8.5 Plan de intervención sistemas de información

Como se enunció en la sección de Modelo de Gestión de TI, la Dirección de Tecnología e Información realiza un ejercicio de arquitectura orientado a sistema de información, donde se contempla un plan de intervención de los mismos.

8.6 Plan de proyectos de servicios tecnológicos

Dentro del plan de trabajo de arquitectura empresarial se incluye un ejercicio de servicios tecnológicos cuyo objetivo es identificar iniciativas en el corto y mediano plazo, teniendo en cuenta las necesidades de capacidad tecnológica y de operación del Icfes.

8.7 Plan proyecto de inversión

El portafolio de proyectos a ejecutar para la vigencia 2018 contempla la continuidad de las iniciativas en marcha y la incorporación de nuevos proyectos necesarios para cumplir con el Plan Estratégico de TI definido.

La Dirección de Tecnología e Información cuenta con una herramienta especializada para el seguimiento de los proyectos “Planview” en donde se realiza por parte de los líderes de proyecto el cargue de manera anual de las actividades, fechas y recursos a utilizar durante la vigencia. Así mismo, se realiza seguimiento de manera quincenal en el Comité Directivo de TI al avance, logros, riesgos y dificultades frente al plan de trabajo establecido.

Tabla 18

Portafolio de proyectos de TI del Icfes

Proyecto de TI	Descripción	Fecha de inicio 2018	Fecha fin
PTI001 Aplicación Móvil	Construir e implantar las aplicaciones móviles identificadas y priorizadas en las diferentes área funcionales, que apoyen la gestión de los procesos del ICFES, mediante el uso de nuevas tecnologías con el fin de consultar información en tiempo real y que agregue valor a los mismos.	01/02/2018	31/12/2018

Proyecto de TI	Descripción	Fecha de inicio 2018	Fecha fin
PTI002 - Arquitectura de TI e Interoperabilidad	El proyecto de Arquitectura TI e Interoperabilidad tiene como objetivo la definición de lineamientos, estándares arquitectónicos e implementación de servicios que apoyen el intercambio de información y la transformación digital desde una perspectiva integral y sistémica, que vincule a todas las áreas de la organización y otras entidades, alineados bajo las políticas de gobierno impulsadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por medio de Gobierno en Línea.	01/02/2018	31/12/2018
PTI003 - Arquitectura Empresarial	El proyecto de Arquitectura Empresarial define, implementa y mantiene la Arquitectura Empresarial del Icfes, incluyendo la planeación de actividades que se deben ejecutar por cada uno de los dominios del Marco de Referencia y el cumplimiento de los lineamientos del mismo, que buscan mejorar la gestión de TI en las entidades públicas.	01/02/2018	31/12/2018
PTI004 - BI & BA	El proyecto de Business Analytics y Datos abiertos busca permitir el uso y apropiación de las herramientas de Inteligencia de Negocios con que cuenta el instituto, dando un enfoque analítico a la información almacenada en la Bodega de datos y demás información existente, de tal forma que permita apoyar la toma de decisiones soportada en información veraz y de alta disponibilidad. Así mismo se busca dar cumplimiento a los lineamientos del gobierno nacional frente a la publicación de información de interés para el público en el portal de Datos abiertos.	15/01/2018	31/12/2018
PTI005 - Calidad de datos	El proyecto de calidad de datos busca definir e implementar el programa de calidad de datos del Icfes	01/02/2018	31/12/2018

Proyecto de TI	Descripción	Fecha de inicio 2018	Fecha fin
PTI006 Evaluación Formativa	<p>Descripción: Solución tecnológica para la presentación de pruebas electrónicas por parte de estudiantes de los grados 4°, 6° y 8°, que ofrece a las instituciones de educación un medio para hacer seguimiento a sus procesos de enseñanza, a través de la aplicación de esta prueba en diferentes momentos del año. El proyecto involucra procesos de la cadena de valor como: inscripción, generación y entrega de credenciales y publicación de resultados.</p> <p>Visión y Objetivo: Ofrecer una solución tecnológica que apoyará el proceso de seguimiento de enseñanza de estudiantes de los grados: 4°, 6° y 8° como parte de la estrategia de Evaluación Formativa del ICFES, con el fin de identificar los avances en los resultados y eventuales acciones de mejora a implementar. La aplicación se denomina: Avancemos 4°, 6° y 8°.</p>	01/02/2018	31/12/2018
PTI-007-Gestión de Datos Maestros	<p>Definir un marco metodológico que rija el funcionamiento del repositorio de datos maestros del Instituto y sus lineamientos generales. Definición del repositorio, herramienta y modelo del sistema de datos maestros del Icfes</p>	17/01/2018	31/07/2018
PTI008 - Portal Integrado	<p>Implementar un portal que integre los tres portales web de la entidad: portal institucional (www.icfes.gov.co), portal transaccional (www.icfesinteractivo.gov.co) y portal de contratación (http://contratacion.icfes.gov.co) y disponga de los contenidos privados de la intranet (http://intranet.icfes.gov.co), permitiendo a los usuarios acceder a los trámites y servicios ofrecidos por el Icfes y a la consulta de contenidos públicos y privados, de acuerdo a la caracterización de perfiles y usuarios configurados mejorando la experiencia de usuario.</p>	17/01/2018	31/07/2018

Proyecto de TI	Descripción	Fecha de inicio 2018	Fecha fin
PTI009 - Prisma	Automatización de los procesos de banco de ítems, análisis de ítems, escalas, calificación y resultados para apoyar los objetivos estratégicos del instituto y poder mejorar los tiempos de respuesta al alinear las necesidades de evaluación de la calidad de la educación con el sistema que soporta los procesos misionales del ICFES incluyendo también los procesos de inscripción, recaudo, citación y aprovisionamiento buscando nuevas modalidades de aplicación de exámenes ya sea de manera física o virtual.	06/02/2018	31/12/2018
PTI010 - Pruebas Electrónicas	Brindar una alternativa para la presentación de las evaluaciones de la educación que el ICFES aplica, aprovechando las diferentes maneras que ofrecen los dispositivos electrónicos para interactuar con los estudiantes, por medio de una plataforma electrónica que otorgue a los examinados y a las instituciones un proceso ágil para la aplicación, procesamiento y manejo de material de cada examen.	06/02/2018	31/12/2018
PTI011 – Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio – SGCN	Éste proyecto pretende definir, coordinar e implementar las políticas, estrategias, procedimientos de recuperación y actividades del Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio - SGCN- para mejorar los niveles de disponibilidad de los procesos misionales del Instituto; además de asegurarse que el recurso humano entienda su responsabilidad ante eventos disruptivos, con el fin de tratar de reducir el riesgo frente a la no disponibilidad del negocio.	06/02/2018	31/12/2018
PTI012 – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI	Este proyecto busca implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para el ICFES incluyendo la planeación de actividades que se deben ejecutar por cada uno de los dominios de la norma para mantener y actualizar dicho sistema; esto con el propósito de garantizar la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información y cumplir los lineamientos definidos en el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de GEL.	01/02/2018	31/12/2018

Proyecto de TI	Descripción	Fecha de inicio 2018	Fecha fin
PTI013 - Sistema de Gestión de Gobierno y Calidad o de Datos – SGGD.	Definir un Sistema de Gestión de Administración de los Datos, que incluya los principales lineamientos, planes de trabajo, roles de los involucrados y articule los distintos proyectos que se adelanten en esta materia. Adicionalmente se conforme la estrategia de información del Icfes a tres años. Con el fin de encaminar los esfuerzos del Instituto hacia un fin común en lo que refiere a administración y manejo de los datos.	01/02/2018	31/12/2018

A continuación, se describen todos los proyectos con los rangos de presupuesto según la información registrada en las fichas de proyecto.

Tabla 19
Presupuesto Portafolio de Proyecto de TI

PORTAFOLIO DE PROYECTOS TI	PRESUPUESTO 2018 (COL\$)
PTI001 - Aplicación Móvil	173.327.600
PTI002 - Arquitectura de TI e Interoperabilidad	568.890.000
PTI003 - Arquitectura Empresarial	352.590.336
PTI004 - BI & BA	409.200.000
PTI005 - Calidad de datos	259.800.000
PTI006 - Evaluación Formativa	85.500.000
PTI007 - Gestión de Datos Maestros – MDM	453.400.000
PTI008 - Portal Integrado	1.176.061.451
PTI009 – Prisma	2.411.071.411
PTI010 - Pruebas Electrónicas	654.700.000
PTI011 – Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio – SGCN	209.564.000
PTI012 – Sistema de Gestión de Seguridad de la Información - SGSI	583.600.000
PTI013 - Sistema de Gestión de Gobierno y Calidad de los Datos- SGGD	453.400.000

9. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

La Dirección de Tecnología e Información socializará con los grupos de interés el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información para la vigencia 2018 una vez aprobado por la Dirección de TI y publicado en el sitio web del Icfes www.icfes.gov.co

Tabla 20

Estrategia de divulgación del PETI

Grupo objetivo	Estrategia de divulgación	Responsable
Alta Dirección	Comité Directivo	Director de Tecnología e Información
Colaboradores	Talleres de socialización, medios audiovisuales, correo institucional, intranet	Director de Tecnología e Información, Oficina Asesora de Comunicaciones, Grupo de Arquitectura Empresarial
Comunidad general	en Publicación en el sitio web del Icfes	Director de Tecnología e Información, Oficina Asesora de Comunicaciones, Grupo de Arquitectura Empresarial

10. REFERENCIAS

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Plan Estratégico Institucional, disponible en: <http://www.icfes.gov.co/docman/institucional/transparencia/planeacion-gestion-y-control/direccionamiento-estrategico/2796-direccionamiento-estrategico-2016-2019-icfes/file?force-download=1>, abril de 2018.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Plan decenal de educación, disponible en: http://www.plandecenal.edu.co/cms/images/PLAN%20NACIONAL%20DECENAL%20DE%20EDUCACION%202DA%20EDICION_271117.pdf, abril de 2018.

Ministerio de Tecnologías de la Información, Arquitectura TI Colombia, G.ES.06 Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI, disponible en: http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-15031_recurso_pdf.pdf, abril de 2018.