

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 1 de 52



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

VICERRECTORÍA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES - DNTIC

**Actualización Plan Estratégico de Tecnología
Documento Final
PETI Universidad Nacional de Colombia
DNTIC**

Diciembre de 2015

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 2 de 52

CONTENIDO

	Pág.
1. Introducción	7
2. Fuentes de análisis.....	7
2.1. Entrevistas de entendimiento estratégico	7
2.2. Consolidación de entendimiento estratégico	8
2.2.1. Temática de información	8
2.2.2. Temática de apropiación de tecnología	8
2.2.3. Temática: Gobierno de TI.....	9
2.3. Análisis de competencias del personal y capacidades de tecnología	10
2.3.1. Competencias del personal de TI.....	10
2.3.2. Capacidades de tecnología.....	10
3. Contexto del análisis.....	13
3.1. Definición de la estrategia de TI	13
3.2. Perspectivas Estratégicas	15
4. Factores claves de resultado.....	17
4.1. Gestión de competencias y capacidades de TI.....	17
4.1.1. Apropiar nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza aprendizaje	17
4.1.2. Ampliar la capacidad de conectividad, procesamiento y almacenamiento	18
4.1.3. Mejorar los esquemas de gobierno y gestión de TI en la Universidad	18
4.1.4. Establecer esquema de cultura de TI en la Universidad.....	18
4.2. Gestión de procesos y proyectos de TI	18
4.2.1. Excelencia operacional.....	18
4.2.2. Alianzas y sinergias con las dependencias de la institución	18
4.2.3. Apoyo estratégico a la institución.....	19
4.3. Ofrecer servicios efectivos de TI para la comunidad universitaria científica y sociedad	19

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 3 de 52

4.3.1.	Competencia	19
4.3.2.	Posicionamiento	19
4.3.3.	Contribución	19
4.4.	Aporte y valor agregado de las inversiones de TI para la Universidad	19
4.4.1.	Efectividad en el manejo del gasto del área de TI	19
4.4.2.	Eficiencia en la asignación de recursos de TI	20
4.4.3.	Apalancar procesos misionales a través de inversiones en TI	20
4.4.4.	Apoyar el desarrollo de nuevas formas de docencia, investigación extensión y creación artística. 20	
5.	Mapa estratégico	21
6.	Objetivos estratégicos	22
6.1.	Aporte y valor agregado de las inversiones en TI para la universidad	23
6.2.	Servicios de TI para la comunidad universitaria, científica y sociedad	24
6.3.	Gestión de procesos y proyectos de TI	25
6.4.	Gestión de competencias y capacidades de TI.....	26
7.	Identificación de proyectos	27
7.1.	Definición de proyectos.....	27
7.2.	Descripción de proyectos	28
7.2.1.	Proyecto 01 - Modelo de apropiación de nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje	28
7.2.2.	Proyecto 02 - Provisión de infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube como un servicio pertinente para la Universidad	30
7.2.3.	Proyecto 03 - Modelo de consolidación y actualización de los sistema de información de misión crítica (SARA, SIA y QUIPU)	32
7.2.4.	Proyecto 04 - Modelo de consolidación de Infraestructura de los servicios de alcance Institucional.....	34
7.2.5.	Proyecto 05 - Modelo de mejora de los esquema de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad.....	36
7.2.6.	Proyecto 06 - Modelo de interacción con los proveedores de tecnología	40
7.2.7.	Proyecto 07 - Modelo de implementación de la política de seguridad informática para la Universidad.....	41
7.2.8.	Proyecto 08 - Modelo de mejora de la conectividad en las sedes de la universidad y a nivel Institucional	42

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 4 de 52

7.2.9. Proyecto 09 - Modelo para ampliar la capacidad de los sistemas de información para el intercambio de información a través del sistema de interoperabilidad	43
7.2.10. Proyecto 10 - Modelo para incorporar un sistema de soporte a la toma de decisiones, basado en análisis de datos, tableros de control, indicadores y analíticas.	45
7.2.11. Proyecto 11 - Modelo para la disposición de aplicaciones para los procesos de gestión institucional.....	46
7.2.12. Proyecto 12 - Modelo para implementar un sistema de gestión documental y tramites en línea	48
8. Referencias	50
9. Anexos.....	52
9.1. Anexo A – Consolidado de entendimiento estratégico.....	52
9.2. Anexo B – Competencias del personal de TI	52
9.3. Anexo C – Competencias de tecnología.....	52

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 5 de 52

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
ILUSTRACIÓN 1. MATRIZ BASE O PRIMARIA – ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO	7
ILUSTRACIÓN 2. MATRIZ CONSOLIDADA – INFORMACIÓN	8
ILUSTRACIÓN 3. MATRIZ CONSOLIDADA – APROPIACIÓN DE TECNOLOGÍA	9
ILUSTRACIÓN 4. MATRIZ CONSOLIDADA – GOBIERNO	9
ILUSTRACIÓN 5. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS	11
ILUSTRACIÓN 6. MARCO DE REFERENCIA PETI (BSC).	13
ILUSTRACIÓN 7. ESTRATEGIA DE TI.....	14
ILUSTRACIÓN 8 LA ESTRATEGIA DE TI.....	14
ILUSTRACIÓN 9 MAPA DE PROCESOS	15
ILUSTRACIÓN 10 PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS	16
ILUSTRACIÓN 11. FACTORES CLAVE DE RESULTADO.....	17
ILUSTRACIÓN 12 MAPA ESTRATÉGICO	21
ILUSTRACIÓN 13. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.	22
ILUSTRACIÓN 14. APORTE Y VALOR AGREGADO DE LAS INVERSIONES EN TI PARA LA UNIVERSIDAD. ..	23
ILUSTRACIÓN 15. GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA, CIENTÍFICA Y SOCIEDAD.	24
ILUSTRACIÓN 16. GESTIÓN DE PROCESOS Y PROYECTOS DE TI.....	25
ILUSTRACIÓN 17. GESTIÓN DE COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DE TI.	26

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 6 de 52</i>

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. PROYECTOS DEFINIDOS	27
TABLA 2. MODELO DE APROPIACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICABLES A LOS PROCESOS MISIONALES Y DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE.....	28
TABLA 3. MODELO DE PROVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE HARDWARE Y SOFTWARE ROBUSTA Y FLEXIBLE, INCLUYENDO LA ADOPCIÓN DE LOS MODELOS DE COMPUTACIÓN EN LA NUBE COMO UN SERVICIO PERTINENTE PARA LA UNIVERSIDAD	30
TABLA 4. MODELO CONSOLIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS SI DE MISIÓN CRÍTICA (SARA, SIA Y QUIPU)	32
TABLA 5. MODELO CONSOLIDACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS DE ALCANCE INSTITUCIONAL.....	34
TABLA 6. MODELO DE MEJORA DE LOS ESQUEMA DE GOBIERNO, GESTIÓN Y CULTURA DE TI EN LA UNIVERSIDAD	36
TABLA 7. MODELO DE INTERACCIÓN CON LOS PROVEEDORES DE TECNOLOGÍA.....	40
TABLA 8. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA PARA LA UNIVERSIDAD	41
TABLA 9. MODELO DE MEJORA DE LA CONECTIVIDAD EN LAS SEDES DE LA UNIVERSIDAD Y A NIVEL INSTITUCIONAL.....	42
TABLA 10. MODELO PARA AMPLIAR LA CAPACIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DEL SISTEMA DE INTEROPERABILIDAD.....	43
TABLA 11. MODELO PARA INCORPORAR UN SISTEMA DE SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES, BASADO EN ANÁLISIS DE DATOS, TABLEROS DE CONTROL, INDICADORES Y ESTADÍSTICAS	45
TABLA 12. MODELO PARA LA DISPOSICIÓN DE APLICACIONES PARA LOS PROCESOS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL.....	46
TABLA 13. MODELO PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y TRAMITES EN LÍNEA.....	48

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 7 de 52

1. Introducción

En el proceso de actualización del plan estratégico de tecnología –PETI– se ha considerado el diseño original del PETI, el actual entendimiento del direccionamiento estratégico con entrevistas al gobierno corporativo de la universidad, el entorno y capacidades actuales de TI, el aporte de la academia y de las oficinas de tecnología.

Con el análisis y procesamiento de esta información se presenta, en este documento, la actualización al plan estratégico de tecnología, siguiendo la perspectiva utilizada del Balanced Scorecard –BSC-TI-, en el plan original (**UNAL.PETI.DocumentoDiseño v1.0**) para lograr los objetivos estratégicos de tecnología en lo que resta de la vigencia del PETI y en concordancia con el programa de gobierno y las necesidades institucionales tendientes al plan global de desarrollo 2016-2018.

2. Fuentes de análisis

Para realizar el presente análisis se parte de

2.1. Entrevistas de entendimiento estratégico

Por parte de la DNTIC se realizaron una serie de entrevistas, con las áreas misionales y de apoyo, para obtener el entendimiento estratégico global.

Resultado de esta obtención se analizaron las diferentes solicitudes y necesidades planteadas por cada una de las áreas, recopilando en una primera matriz base toda la información y consolidándola por temas con el entendimiento estratégico y con las tecnologías de información:

ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO CON LAS ENTREVISTAS DEL DIRECTOR DE LA DNTIC CON LAS ÁREAS MISIONALES Y DE APOYO																		
Informe Consolidado a 2015-OCT-04																		
MATRÍZ BASE																		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
		RECTORÍA	DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN	DIRECCIÓN DE RELACIONES EXTERIORES	INTERCOTORÍA GENERAL	SECRETARÍA GENERAL	SECRETARÍA GENERAL (Patrimonio y Gestión Inmobiliaria)	GERENCIA FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE PERSONAL	BENEFICARIAL	INTERCOTORÍA ACADÉMICA	INTERCOTORÍA DE INVESTIGACIÓN	UNIVERSAL	UNIVERSALES	MEDIDURA DISCIPLINARIA	FONDO PENSIONAL	HISTÓRICA NACIONAL	DNTIC (y otras áreas)
1	Sistema de Información - Procesos (Jurídicos)					X				X					X	X	X	
2	Visión por procesos, modelar y medir los procesos									X					X	X		
3	Sistemas de Información - Apoyo a la Gestión --> Gestion Documental						X											
4	Sistema de Gestión documental - Q-Papel (DOC-Project)					X	X	X							X	X	X	
5	Manejo del riesgos para carpetas en Windows (Informes a entidades de control, manejo de nominas), expedientes y procesos							X							X	X		
6	Informes a entidades Regulatorias Externas												X				X	
7	Articulación de Procesos a nivel Facultad y Sede. --> VR-Investig.										X							
8	Procesos: Efectividad por tiempos --> Rectoría	X																

Ilustración 1. Matriz Base o Primaria – Entendimiento Estratégico

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del Entendimiento Estratégico: Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1.xlsx)

El detalle de las necesidades se encuentra definido en el [anexo A](#).

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 8 de 52

2.2. Consolidación de entendimiento estratégico

A partir de la matriz base, se genera una consolidación en tres (3) agrupaciones temáticas:

- Información
- Apropiación de tecnología y
- Gobierno

En las temáticas se recogen los elementos del inventario de la matriz base, con la información inherente a cada una de ellas.

2.2.1. Temática de información

Contiene los elementos relacionados con las necesidades de sistemas de información, sistemas de gestión documental, sistemas de manejo de procesos y workflow, sistemas para toma de decisiones, solicitudes estudiantiles, sistemas de PQRS, información a diferentes entes regulatorios y de control, consolidación de infraestructura e indicadores.

Matriz consolidada para la agrupación estratégica de información:

ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO CON LAS ENTREVISTAS DEL DIRECTOR DE LA DNTIC CON LAS ÁREAS MISIONALES Y DE APOYO																			
Informe Consolidado a 2015-OCT-04																			
MATRÍZ CONSOLIDADA: Información																			

Ilustración 2. Matriz consolidada – información

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del Entendimiento Estratégico: Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1.xls)

2.2.2. Temática de apropiación de tecnología

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 9 de 52

Contiene los elementos relacionados con las necesidades de contenidos de comunicación digital, redes sociales, plataformas virtuales de comunicación digital, y sitios de páginas web.

Matriz consolidada para la agrupación estratégica de apropiación de tecnología:

ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO CON LAS ENTREVISTAS DEL DIRECTOR DE LA DNTIC CON LAS ÁREAS MISIONALES Y DE APOYO																			
Informe Consolidado a 2015-OCT-04																			
MATRÍZ CONSOLIDADA: Apropiación de Tecnología																			
		RECTORÍA	DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANEACIÓN	DIRECCIÓN DE RELACIONES EXTERIORES	VICERECTORÍA GENERAL	SECRETARÍA GENERAL	SECRETARÍA GENERAL (Patrimonio y Gestión Documental)	GERENCIA FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE PERSONAL	BIENESTAR SOCIAL	VICERECTORÍA ACADÉMICA	VICERECTORÍA DE INVESTIGACIÓN	UNIBALUD	UNIMEDIOS	VEEDURÍA DISCIPLINARIA	FONDO PENSIONAL	JURÍDICA NACIONAL	DNTIC	Ranking
A-1	Comunicación digital multicanales, multicontenido y redes sociales. Red Bibliotecas	X								X		X		X	X				5
A-2	Uso de Plataformas de comunicación virtual-coloquios-video	X							X		X	X		X					5
A-3	Capitalizar las Innovaciones Tecnológicas			X								X	X	X					4
A-4	Política de Páginas Web - Presentación - Infraestructura - Mantenimiento	X	X											X					3
	Información																		
	Apropiación de tecnología																		
	Gobierno																		

Ilustración 3. Matriz consolidada – apropiación de tecnología

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del Entendimiento Estratégico: Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1.xlsx)

2.2.3. Temática: Gobierno de TI

Contiene los elementos relacionados con las necesidades de creación y adopción de políticas de gobierno de los sistemas de información, infraestructura de TI, seguridad de la información, de los datos y la visión por procesos y las cadenas de valor para la Universidad.

Matriz consolidada para la agrupación estratégica de gobierno de TI:

ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO CON LAS ENTREVISTAS DEL DIRECTOR DE LA DNTIC CON LAS ÁREAS MISIONALES Y DE APOYO																		
Informe Consolidado a 2015-OCT-04																		
MATRÍZ CONSOLIDADA: Gobierno																		

Ilustración 4. Matriz consolidada – gobierno

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del Entendimiento Estratégico: Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1.xlsx)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 10 de 52

2.3. Análisis de competencias del personal y capacidades de tecnología

2.3.1. Competencias del personal de TI

La DNTIC ha generado un documento con la propuesta de los roles y perfiles del personal de Gobierno y la Gestión de TI en las oficinas de TIC de las Sedes de la Universidad, consolidando las responsabilidades y las competencias necesarias para la ejecución de las funciones propias para el desempeño de labores en la especialización y experiencia sobre las herramientas de TI, de acuerdo con las mejores prácticas de Gestión de TI para satisfacer las necesidades de la Universidad, (Ver [anexo B](#)).

Por cada perfil, se describen los siguientes puntos:

- **Identificación del cargo:** Descripción de las sedes, nivel, denominación del empleo, código, grado, dependencia, cargo jefe inmediato, dedicación, clase de cargo y grupo ocupacional.
- **Propósito principal:** Descripción del perfil.
- **Funciones esenciales:** Se enumeran las funciones a cargo del perfil.
- **Criterios de desempeño.**
- **Conocimientos básicos o esenciales.**
- **Competencias:** Tanto organizacionales como individuales (Nivel - Área).
- **Requisitos de estudio y experiencia.**

2.3.2. Capacidades de tecnología

De cara al análisis de las capacidades de TI, realizado por la DNTIC y la OTICs, se tienen identificadas las siguientes:

- **Servidores:** Análisis de la capacidad por volumen de procesamiento; subutilización y por ende pérdidas por el consumo de energía; falta de garantías de infraestructura e insuficiencia para atender picos de algunos procesos.
- **Redes y Comunicaciones:** Análisis de deficiencias en las capacidades de conectividad (SA, SPN) y la falta de políticas de segmentación globales. Deficiencias en la prestación del servicio.
- **Almacenamiento:** Falta o en algunos casos, subutilización de capacidad de almacenamiento, riesgos en el manejo de la información y alto riesgo de pérdidas de información institucional.
- **Estaciones:** Estaciones robustas que representan sobrecostos, falta de soporte y mantenimiento correctivo, vencimiento de garantías, depreciación de equipos, existencia de estaciones que no cumplen con los parámetros establecidos, almacenamiento de información en estaciones generando pérdidas de información institucional.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
Documento final	Dic. 21 de 2015 Página 11 de 52

- **Centros de Datos:** Falta de un centro de datos calificado o certificado que garantice la continuidad de los servicios de TI. Riesgos por la ocurrencia de desastres.
- **Otros:** Falta de herramientas o tecnologías para la mejora de los procesos internos de la Universidad y utilización eficiente de los recursos.

Así mismo para un mejor control de la inversión, se generó la caracterización del modelo por capas, quedando definidas de la siguiente manera:

BUSINESS PROCESS LAYER		procesos	Adquisición de equipos de; Telefonía, Videoconferencia, Escritorios Virtuales, equipos de computo e impresoras, adecuación de salas de computo, salas multimedia, asegurar servicios a usuarios Mesa de servicio, soporte a usuarios y capacitación, contactcenter
APPLICATION LAYER		App	Implementar soluciones para educación Virtual. Control de acceso, Gobierno en línea, flujos de trabajo, Gestión Documental, simulación de procesos técnicos, gestión de software
APPLICATION INFRASTRUCTURE LAYER (TOOLS LAYER)		plataforma	Bases de datos, servidores de aplicación, Directorio Activo, Adquirir o renovar sistema de virtualización vmware. Oracle , servidores de aplicación , actualizar el sistema de backups
OPERATING SYSTEM LAYER		SO	Renovación del soporte y/o licenciamiento de sistema operativo
DEVICE LAYER		servidores	Con la oferta de servicios en nube pública y privada es necesario garantizar la disponibilidad de los servicios en modalidad 7x24, incluyendo el soporte y mantenimiento de la infraestructura actual. En la Sede Bogotá se va a replicar la infraestructura adquirida en el 2014 para servicios básicos.
NETWORKING LAYER		Redes	En general se hace necesario ampliar y modernizar la red de cada una de las Sedes, mejorando la cobertura de la red inalámbrica, actualizando los centros de cableado y los puntos de cableado con actualización de fibra óptica, mejorando las condiciones de seguridad informática.
DATA CENTER LAYER		Datacenter	Para todas las Sedes se requiere garantizar las condiciones eléctricas, ambientales y de seguridad. Las Sedes Caribe y Medellín presentan inconvenientes arquitectónicos . Las Sedes Caribe y Amazonia presentan problemas eléctricos. En la Sede Tumaco es necesario implementar medidas de seguridad física.

Ilustración 5. Capacidades tecnológicas

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del informe de capacidades UNAL)¹

- **Capa de Procesos:** Referente a: Equipos de cómputo, telefonía, impresoras, adecuación de salas, servicios a usuarios, soporte, capacitación y call center. Seguridad y Gobierno
- **Capa de Aplicaciones:** Enfocada en la implementación de soluciones para la universidad, control de acceso, gestión documental, directorio activo, simulación de procesos técnicos.
- **Capa de Plataforma:** Referente a motores de bases de datos y contenedores de aplicaciones.
- **Capa de Sistemas Operativos:** Licenciamiento y renovación de sistemas operativos, sistemas de virtualización, servidores de aplicaciones, etc.
- **Capa de Servidores:** Ofrecer servicios en nube (Pública y Privada), soporte y mantenimiento de infraestructura.
- **Capa de Redes y Comunicaciones:** Referente a la necesidad de ampliar y modernizar las redes actuales, cobertura de la red inalámbrica, centros de cableado y seguridad informática perimetral.

¹ Imagen tomada de

http://readwrite.com/2010/05/03/sponsor_post_the_concentric_rings_of_data_center_security#awesm=-oANII85CowaRou

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 12 de 52</i>

- **Capa de Datacenter:** Garantizar las condiciones eléctricas, ambientales y de seguridad.

Para complementar el análisis de estas capacidades, se realizó un cruce por sedes y por prioridades actuales de Infraestructura, redes, sistemas operativos, plataformas, seguridad y gobierno.

El detalle de este análisis se encuentra descrito en el [anexo C](#).

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 13 de 52

3. Contexto del análisis

El siguiente es el marco de referencia origen del diseño del mapa estratégico de TIC:



Ilustración 6. Marco de Referencia PETI (BSC).

Fuente: Documento de Diseño del Grupo Consultor PETI (Proyecto SIMEGE – SEP. 2011)

De acuerdo con la metodología, el mapa estratégico consta de los siguientes elementos:

3.1. Definición de la estrategia de TI

A partir de lo enmarcado en el programa de gobierno, el enfoque es hacia un programa de autonomía responsable y excelencia como hábito, con sus tres ejes:

- Integración de las funciones misionales.
- Infraestructura física y patrimonio.
- La gestión al servicio de la academia.

Dentro de estos ejes, el programa de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones está ubicado en el eje de infraestructura física y patrimonio.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 14 de 52

La definición de la estrategia de TI, se orienta hacia las capacidades y competencias que soportarán las áreas misionales y estratégicas de la organización, así:



Ilustración 7. Estrategia de TI.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir documento DNTIC: Programa_TICs.xlsx)

Potenciar las capacidades y competencias en Informática y comunicaciones para implementar procesos y proyectos como soporte a los procesos misionales de la Universidad, que faciliten una gestión eficiente.

Ilustración 8 La Estrategia de TI

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir documento DNTIC: Programa_TICs.xlsx)

La estrategia de TI manifiesta la razón de ser del área de TI: Brindar servicios y ser una de las áreas de apoyo:

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 15 de 52

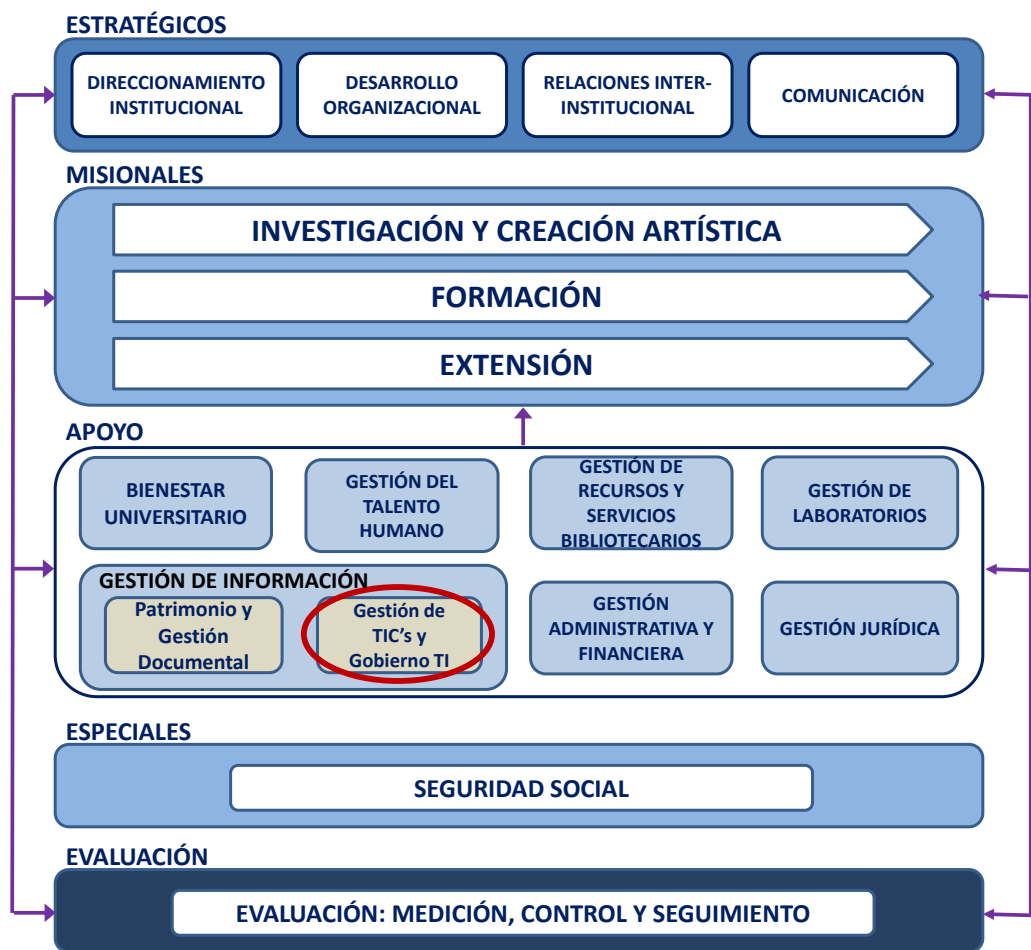


Ilustración 9 Mapa de procesos

Fuente: DNTIC - Adaptación del modelo de procesos institucionales de la gestión de calidad (A partir del Documento de Diseño del Grupo Consultor PETI [Proyecto SIMEGE – SEP. 2011])

Para las áreas misionales y estratégicas dentro del ámbito de gestión de la información se mantiene la consistencia del Mapa de procesos con el plan de desarrollo anterior y el direccionamiento del plan de gobierno de cara al nuevo plan de desarrollo 2016-2018.

3.2. Perspectivas Estratégicas

Manteniendo la aproximación de las perspectivas genéricas definidas dentro del Balanced Scorecard para TI, desde sus cuatro perspectivas: los activos intangibles, procesos, propuesta de valor, y la financiera. Cada una de ellas acondicionada a la universidad así:

- **Activos Intangibles**, son sistemas de información, personas, cultura organizacional, denominada gestión de competencias y capacidades de TI, que consiste en: Mejorar y afianzar las competencias institucionales a través del uso y apropiación de nuevas

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 16 de 52

tecnologías mejorando las capacidades tecnológicas en la Universidad para la prestación de servicios a través de la automatización.

- **Procesos** se denomina gestión de procesos y proyectos de TI, que consiste en: Diseñar e Implementar proyectos tecnológicos que permitir incorporar mejoras en la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis, toma de decisiones y el mejoramiento permanente.
- **Propuesta de Valor al Cliente** se denomina servicios de TI para la comunidad universitaria.
- **Perspectiva Financiera** se denomina aporte y valor agregado para la Universidad desde las inversiones de TI.



Ilustración 10 Perspectivas estratégicas

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de Diseño del Grupo Consultor PETI [Proyecto SIMEGE – SEP. 2011] y el documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx)

En el análisis para la actualización del PETI se reconoce la vigencia y validez del modelo utilizado.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 17 de 52

4. Factores claves de resultado

Sobre cada una de las perspectivas estratégicas se analiza la vigencia, validez y pertinencia de los factores claves de resultado establecidos a la luz de los insumos del direccionamiento estratégico, el avance logrado en su ejecución, el aporte de la academia y las áreas de tecnología haciendo su actualización:

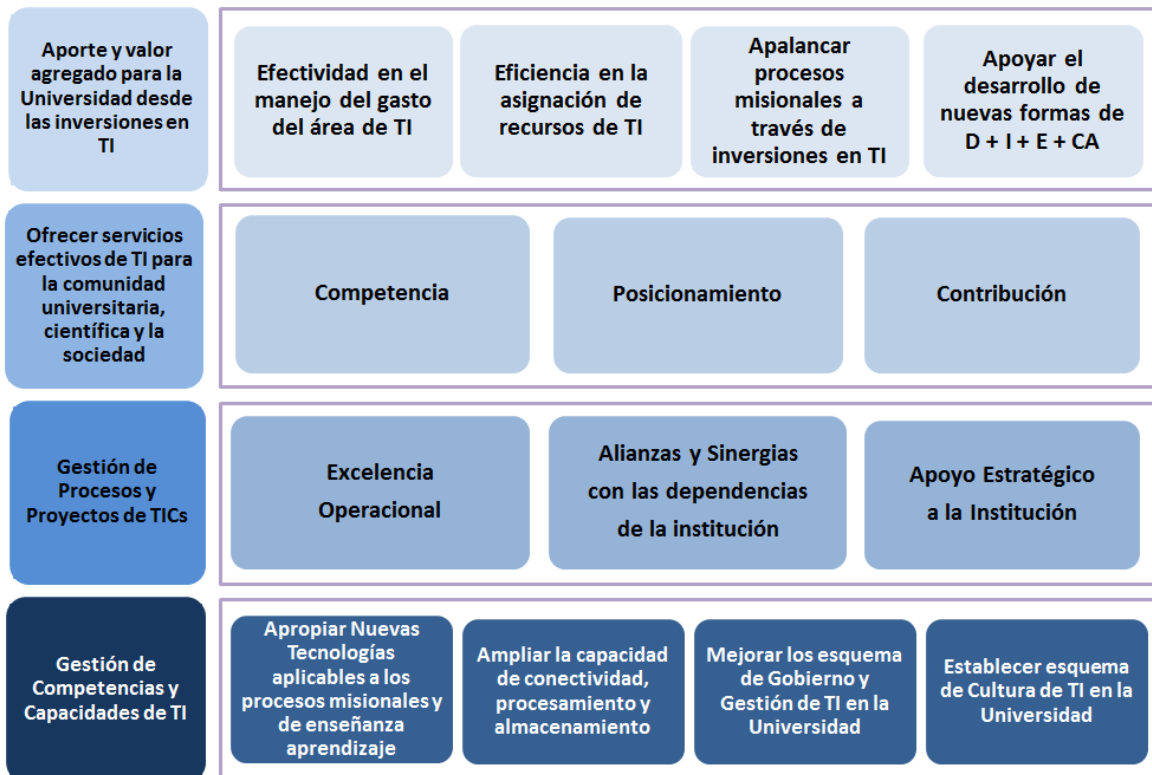


Ilustración 11. Factores clave de resultado.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de Diseño del Grupo Consultor PETI [Proyecto SIMEGE – SEP. 2011, el documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

4.1. Gestión de competencias y capacidades de TI

4.1.1. Apropiar nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza aprendizaje

Reorientar las competencias del personal de TI hacia perfiles cada vez más funcionales que logren desarrollar sinergias entre las dependencias de la institución y la organización de TI.

Contar con un plan de entrenamiento continuo de las diferentes tecnologías con las que cuenta la universidad.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 18 de 52</i>

4.1.2. Ampliar la capacidad de conectividad, procesamiento y almacenamiento

Optimizar y estandarizar estas capacidades con el fin de aprovechar al máximo los recursos disponibles y brindar un mejor servicio a los usuarios.

4.1.3. Mejorar los esquemas de gobierno y gestión de TI en la Universidad

Consolidar la unidad estratégica de TI.

Consolidar las prácticas de gobierno de TI.

Consolidar la práctica de la arquitectura empresarial.

Disponer de un modelo de gestión de TI que permita establecer la estrategia de los servicios prestados, el diseño de nuevos servicios, su transición y puesta en operación.

4.1.4. Establecer esquema de cultura de TI en la Universidad

Disponer de un modelo de cultura alrededor de las tecnologías de información que apoye a los procesos misionales.

Definir el programa de gestión del cambio de TI

4.2. Gestión de procesos y proyectos de TI

4.2.1. Excelencia operacional

Incrementar los niveles de seguridad y confiabilidad de la infraestructura de TI.

Mejorar el uso de los recursos de TI

Aumentar la oportunidad y calidad de los productos y servicios de TI.

4.2.2. Alianzas y sinergias con las dependencias de la institución

Aumentar la productividad de las dependencias de la universidad.

Incrementar la implantación de sistemas de información efectivos para el apoyo a la toma de decisiones.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 19 de 52

4.2.3. Apoyo estratégico a la institución

Proponer y entregar aplicaciones robustas y flexibles que cumplan con las expectativas de la institución y resuelvan verdaderas problemáticas internas.

Entender y adoptar aplicaciones para las tecnologías emergentes que pueden ser puestas al servicio de la universidad.

Apoyar la continuidad del negocio, implementando procesos robustos de continuidad de TI.

4.3. Ofrecer servicios efectivos de TI para la comunidad universitaria científica y sociedad

4.3.1. Competencia

La organización de TI debe fortalecer su competencia entregando soluciones y servicios de TIC con la calidad requerida y propendiendo por la reducción de costos.

4.3.2. Posicionamiento

La organización de TI se consolida con una unidad de carácter estratégico que apoya a la entrega de servicios y soluciones de manera oportuna, apoyando el cumplimiento misional de las dependencias con soluciones de TI.

4.3.3. Contribución

Apoyar las necesidades de las dependencias con análisis basados en TI.

4.4. Aporte y valor agregado de las inversiones de TI para la Universidad

4.4.1. Efectividad en el manejo del gasto del área de TI

Con el mejoramiento de los procesos, el fortalecimiento de las competencias del personal de TI y la mejora de los recursos de infraestructura de TIC, se hace un manejo efectivo del gasto del área de TI.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 20 de 52</i>

4.4.2. Eficiencia en la asignación de recursos de TI

Con el mejoramiento del gobierno, la gestión de TI se hace más eficiente la asignación de recursos de TI a la atención de las necesidades institucionales.

4.4.3. Apalancar procesos misionales a través de inversiones en TI

Con la instauración de la capacidad de arquitectura empresarial, que permite abordar de forma disciplinada y formalmente estructurada las necesidades institucionales, se logra el apalancamiento de los procesos misionales apropiadamente con las inversiones en TI.

4.4.4. Apoyar el desarrollo de nuevas formas de docencia, investigación extensión y creación artística.

Con la mejora en la gestión de TI, el gobierno y la práctica de la arquitectura empresarial, la organización de TI puede apoyar institucionalmente a los desarrollos de las nuevas formas de docencia, investigación, extensión y creación artística.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 21 de 52

5. Mapa estratégico

A partir de los factores clave de resultado, producto del análisis de las necesidades de las áreas y las capacidades de TI, se define el mapa estratégico, de acuerdo con el entendimiento y los objetivos que se quieren lograr:

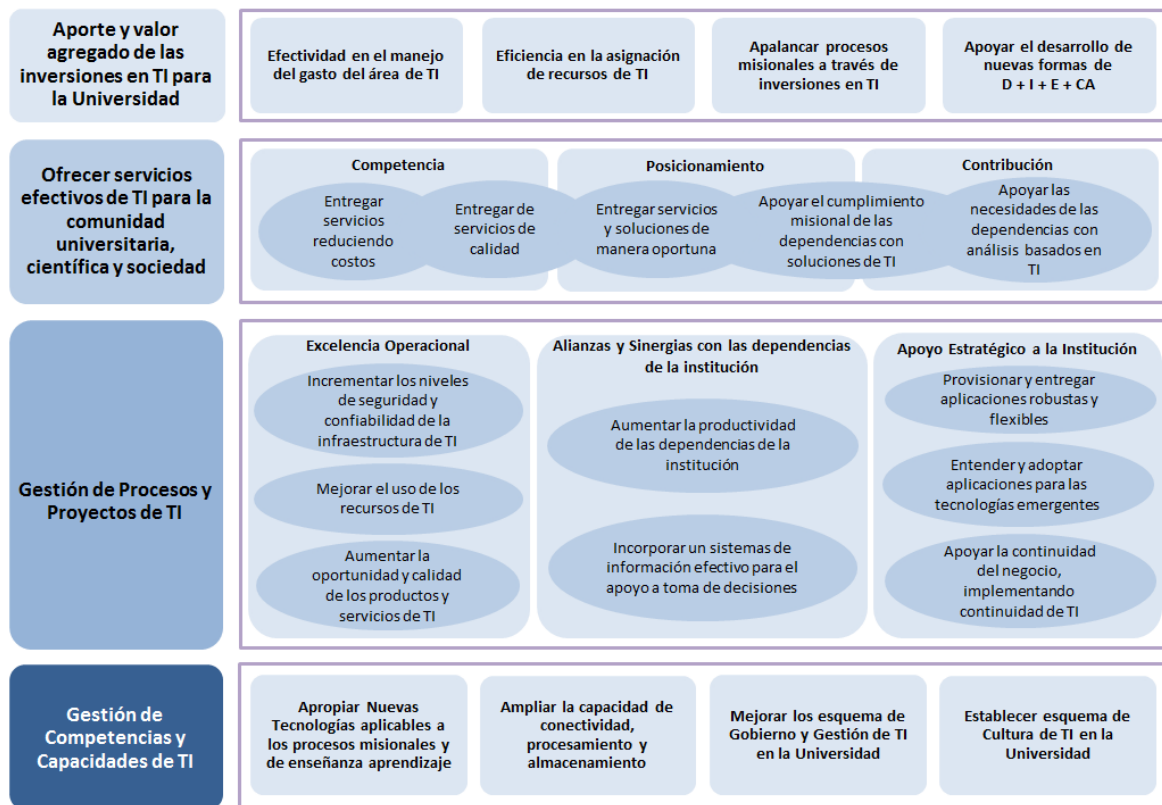


Ilustración 12 Mapa estratégico

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de Diseño del Grupo Consultor PETI [Proyecto SIMEGE – SEP. 2011, el documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 22 de 52

6. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos, a partir del plan estratégico del 2013-2017 y de acuerdo con las necesidades de las áreas funcionales y de apoyo y las capacidades actuales de TI, se establece un modelo de objetivos estratégicos concordante con los lineamientos bajo los cuales se está conformando el plan general de desarrollo, para el periodo 2016-2018.

Por lo anterior, la relevancia de esta actualización del PETI definido para la Universidad, se fundamenta en que para lograr los objetivos de resultado que se ha propuesto, ha modificado algunos objetivos inductores y/o adicionado otros (denominados también palancas), con el fin de alinearse con las necesidades encontradas dentro del análisis, por lo cual la Universidad concentrará sus esfuerzos en la realización de estos objetivos, aclarando que se da continuidad a los definidos en el PETI en el periodo anterior (2013-2015), quedando así:

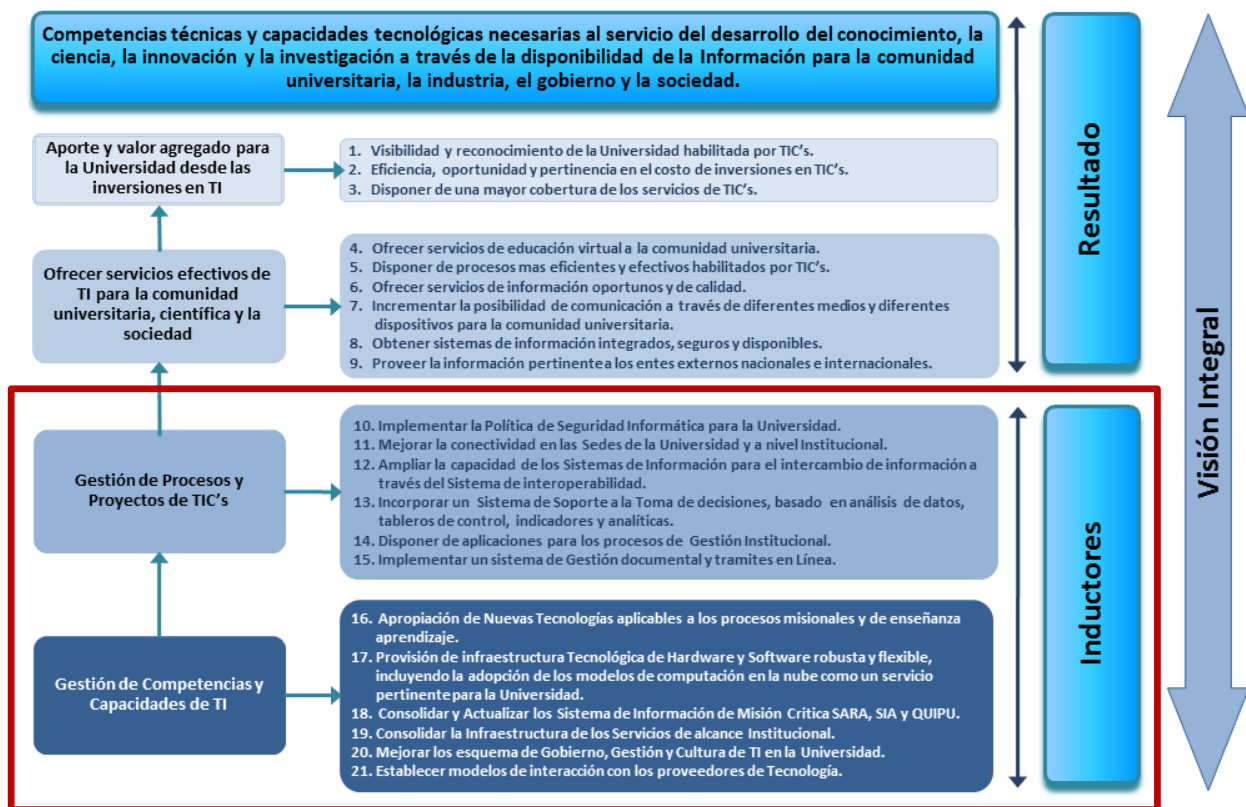


Ilustración 13. Objetivos Estratégicos.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de Diseño del Grupo Consultor PETI [Proyecto SIMEGE – SEP. 2011, el documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 23 de 52

En el diagrama se resaltan los objetivos Inductores, en los que la Universidad pondrá especial énfasis para el logro de sus bjetivos de Resultado.

6.1. Aporte y valor agregado de las inversiones en TI para la universidad

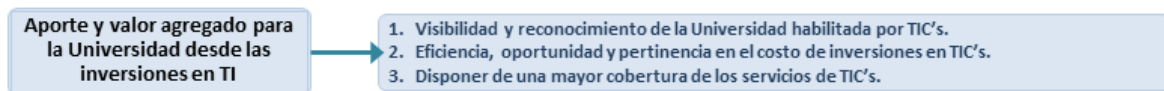


Ilustración 14. Aporte y valor agregado de las inversiones en TI para la Universidad.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

En la perspectiva de aporte y valor agregado para la universidad desde las inversiones en TI, se trazan unos objetivos para dar apoyo desde la unidad estratégica a todas dependencias en temas de las inversiones de TI, con los siguientes objetivos: Tener visibilidad y reconocimiento de la Universidad habilitada por TICs; ofrecer eficiencia, oportunidad y pertinencia en el costo de las inversiones de TICs; y disponer de una mayor cobertura de los servicios de TICs;

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 24 de 52

6.2. Servicios de TI para la comunidad universitaria, científica y sociedad

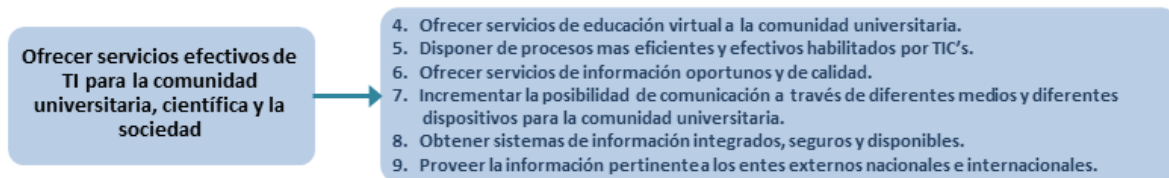


Ilustración 15. Gestión de servicios de TI para la comunidad universitaria, científica y sociedad.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir de la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

Para la perspectiva de ofrecer servicios efectivos de TI para la comunidad universitaria, científica y la sociedad, se definen los siguientes objetivos: proveer la información pertinente hacia los entes de vigilancia y control, tanto nacionales como internacionales; tener sistemas de información integrados, seguros y disponibles; incrementar los niveles de comunicación a través de diversos medios y dispositivos para toda la comunidad universitaria; ofrecer servicios de información oportunos y de calidad; disponer de procesos habilitados por TICs que sean eficientes y efectivos; y ofrecer servicios de educación virtual a la comunidad universitaria.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 25 de 52

6.3. Gestión de procesos y proyectos de TI

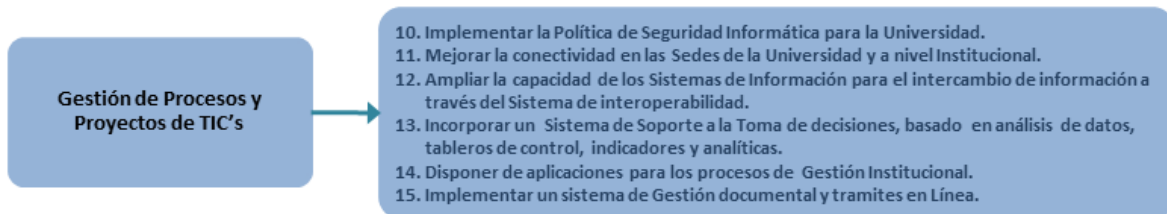


Ilustración 16. Gestión de procesos y proyectos de TI.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

Dentro de la perspectiva de Gestión de Procesos y Proyectos de TIC's, se amplía la cobertura de los servicios, a los siguientes: implementar la política de seguridad informática y continuidad de la operación para la Universidad; mejorar la conectividad en las sedes de la Universidad y a nivel institucional; ampliar la capacidad de los sistemas de información para el intercambio de información a través del sistema de interoperabilidad, a través de bus de servicios y arquitectura de referencia; incorporar un sistema de soporte a la toma de decisiones, basado en análisis de datos, tableros de control, indicadores y analíticas; disponer de aplicaciones para los procesos de gestión institucional; e implementar un sistema de gestión documental y tramites en línea.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 26 de 52

6.4. Gestión de competencias y capacidades de TI

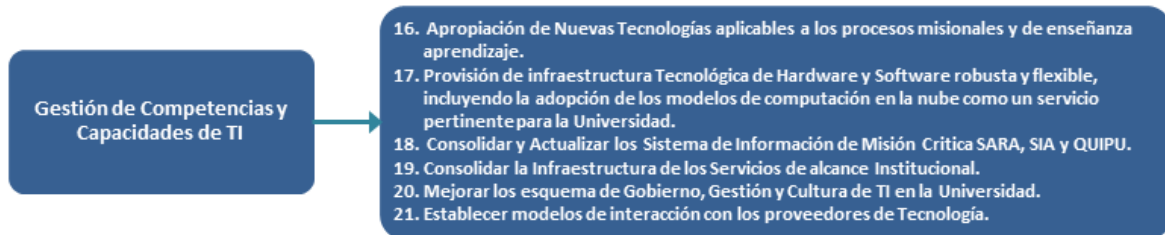


Ilustración 17. Gestión de competencias y capacidades de TI.

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

La puesta en operación de la unidad estratégica de TI ha sido un punto importante para enfocar los esfuerzos en los logros de los resultados, por ello se han reorganizado y generado otros objetivos para la gestión de competencias y capacidades de TI, en temas tales como la apropiación de nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje; el desarrollo de las competencias de los funcionarios de TI; el aprovisionamiento de la infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible necesaria, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube (On Demand), como un servicio pertinente para la Universidad; consolidación y actualización de los sistema de información de misión crítica (SARA, SIA y QUIPU); la consolidación de la infraestructura de los servicios de alcance Institucional; mejorar los esquema de gobierno, gestión y cultura de TICs en la Universidad; y establecer modelos de interacción con los proveedores de tecnología.

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 27 de 52</i>

7. Identificación de proyectos

Dentro del mapa estratégico y de acuerdo con los objetivos inductores definidos, se han establecido una serie de proyectos que continúan el trabajo del PETI 2013-2017 y genera unos nuevos para el fortalecimiento de los factores claves, para así lograr los resultados trazados:

7.1. Definición de proyectos

Los proyectos consolidados son:

ID - PROYECTO	OBJETIVO	PROYECTO
1	16	Apropiación de Nuevas Tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza aprendizaje.
2	17	Provisión de infraestructura Tecnológica de Hardware y Software robusta y flexible, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube como un servicio pertinente para la Universidad.
3	18	Consolidar y Actualizar los Sistema de Información de Misión Crítica SARA, SIA y QUIPU.
4	19	Consolidar la Infraestructura de los Servicios de alcance Institucional.
5	20	Mejorar los esquema de Gobierno, Gestión y Cultura de TI en la Universidad.
6	21	Establecer modelos de interacción con los proveedores de Tecnología.
7	10	Implementar la Política de Seguridad Informática para la Universidad.
8	11	Mejorar la conectividad en las Sedes de la Universidad y a nivel Institucional.
9	12	Ampliar la capacidad de los Sistemas de Información para el intercambio de información a través del Sistema de interoperabilidad.
10	13	Incorporar un Sistema de Soporte a la Toma de decisiones, basado en analisis de datos, tableros de control, indicadores y analíticas.
11	14	Disponer de aplicaciones para los procesos de Gestión Institucional.
12	15	Implementar un sistema de Gestión documental y tramites en Línea.

Tabla 1. Proyectos definidos

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 28 de 52</i>

7.2. Descripción de proyectos

A continuación, se presentan las fichas de caracterización de los proyectos, con el siguiente esquema: identificación del proyecto y resumen del proyecto con situación actual, situación propuesta, beneficios y los riesgos asociados a la no implementación del mismo.

7.2.1. **Proyecto 01** - Modelo de apropiación de nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	01	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Definir, evaluar y desarrollar las competencias técnicas, funcionales y estratégicas del personal de TI, para la apropiación de Nuevas Tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje.		Unidad Estratégica de Tecnología / Oficina Nacional de Personal / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)	CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)	
• Funcionarios de TICs	Medio	
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
La orientación operativa actual de todos los funcionarios de la organización de TI, brinda una satisfacción mínima a las necesidades de la comunidad universitaria, esto se ve reflejado en el poco respaldo que la organización de TI recibe de las demás dependencias de la institución y la poca participación que tiene en la toma de decisiones institucionales. Adicionalmente, no se cuenta con un modelo de vigilancia tecnológica y prospectiva que le permita a la organización de TI, brindar el apoyo necesario a la institución respecto de la implantación de soluciones de TI que ayuden a mejorar los procesos misionales y de apoyo.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
- La disposición de recursos tecnológicos, su adecuado uso y aprovechamiento tendrá como resultado la optimización de estos mismos, el mejoramiento en la eficiencia operativa y la reducción de sobre esfuerzos y costos. - Reorientar las competencias del personal de TI, hacia perfiles cada vez más funcionales, que logren desarrollar sinergias entre las dependencias de la Institución y la organización de TI, debido al acompañamiento en la solución de problemas con TIC, que propicien el éxito de las áreas y la satisfacción de los usuarios. - Se propone crear un modelo, que permita generar una cultura alrededor de las tecnologías de la información, que incluya mecanismos de comunicación de las herramientas tecnológicas y la forma como estas apoyan los procesos, además de contar con un plan de entrenamiento continuo de las diferentes tecnologías con las que cuenta la Universidad como aplicaciones empresariales, herramientas de ofimática, herramientas colaborativas y uso de internet entre otras.		

Tabla 2. Modelo de apropiación de nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 29 de 52

Modelo de prospectiva de TIC y vigilancia tecnológica: Disponer de un modelo que a partir de ejercicios de vigilancia tecnológica y prospectiva, proponga a la institución nuevas formas de desarrollar los procesos misionales y de apoyo.
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
- Mayor nivel de aceptación de las tecnologías y su aprovechamiento. - Reducción en el impacto en los procesos de transición tecnológica. - Eficiencia y eficacia en la ejecución de los procesos por el adecuado uso de la tecnología. - Reducción de reprocesamiento y sobre esfuerzos. - Reducción de costos de operación de la Organización de TI, la mesa de ayuda y la Institución - Aumentar el conocimiento para un mejor aprovechamiento de las herramientas de TI con que cuenta la Universidad. - Desarrollo de las competencias que brindan valor agregado a la institución. - Prestación de más y mejores servicios por parte de la organización de TI a la institución. - Tener un mecanismo de seguimiento y control al desempeño del personal de TI. - Posicionamiento y competencia de la organización de TI frente a la institución. - Apropiación de Nuevas Tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje. - Mayor contribución desde la organización de TI al desarrollo de la institución.
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Resistencia al cambio por parte de los funcionarios de la organización de TI. - Falta de recursos para la ejecución del proyecto.

Tabla 2 (Cont.). Modelo de apropiación de nuevas tecnologías aplicables a los procesos misionales y de enseñanza/aprendizaje

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 30 de 52

- 7.2.2. **Proyecto 02** - Provisión de infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube como un servicio pertinente para la Universidad

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	02	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Definir, evaluar, rediseñar y puesta en operación de la infraestructura de procesamiento y la infraestructura de almacenamiento, de acuerdo con las necesidades actuales y crecimiento futuro, además ofrecer servicios de información a través de diferentes modalidades de computación en la nube.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)	CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)	
• Funcionarios de la DNTIC	Medio	
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
<u>Provisión de infraestructura Tecnológica de Hardware y Software robusta y flexible:</u>		
- La Universidad dispone actualmente de una alta capacidad de procesamiento, pues cuenta con servidores en todas sus sedes que conformaría fácilmente un centro de datos de alta competencia, pero actualmente esos recursos se encuentran en riesgo por falta de garantía o sub utilizados. - No se cuenta actualmente con una capacidad centralizada para almacenar los datos institucionales que se producen diariamente en la institución, se corren altos riesgo por pérdida de información, sustracción de la misma e imposibilidad de recuperación ante desastres.		
<u>Modelo de computación en la nube como un servicio:</u>		
Se tiene:		
- Google Apps (correo, calendario, drive, suite de ofimática, contactos, red social de g+, sites). - Plan de contingencia (DRP). - Herramienta gestion servicios de TICs: aranda (MS-Asio) SaaS (Datacenter en California) - MDE tiene pruebas de concepto para servicios de virtualización, para la parte de investigación.		
Teniendo en cuenta los resultados de las implementaciones hechas se identifica que actualmente no existe el modelo de servicios de información disponible a través de modalidades de computación en la nube.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
<u>Provisión de infraestructura Tecnológica de Hardware y Software robusta y flexible:</u>		
- Optimizar y estandarizar la capacidad de procesamiento actual, con el fin de poder aprovechar al máximo los recursos disponibles y brindar un mejor servicio a los usuarios. - Crear un área de almacenamiento en red que propicie el almacenamiento y respaldo de la información institucional, para cada uno de los procesos, tanto para los misionales como para los de apoyo.		

Tabla 3. Modelo de provisión de infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube como un servicio pertinente para la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 31 de 52

Modelo de computación en la nube como un servicio:

- Ofrecer la nube sea una oferta viable para la Universidad. Posibilidad de tener servicios en la nube con el aval y la directriz de la DNTIC. Definiendo los ANS correspondientes para los clientes y los acuerdos de negociación global.
- Contar con un modelo de prestación de servicios y tecnología en el que se tiene disponible el modelo de servicios (SaaS, PaaS, IaaS) y se pague por su utilización, de acuerdo con los escenarios de demanda variable.
- Implementar directrices para ofrecer servicios en nube privada o pública.

BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)

Provisión de infraestructura Tecnológica de Hardware y Software robusta y flexible:

- Mejorar la capacidad de procesamiento de la institución
- Preparar a la institución para afrontar las necesidades de procesamiento futuras
- Optimizar la utilización de los recursos de procesamiento
- Conservación de la información institucional
- Reducción de riesgos de pérdida de información institucional
- Capacidad de recuperación de la información ante desastres.

Modelo de computación en la nube como un servicio:

- Facilitar mecanismos, como una alternativa de aprovisionamiento y rápida liberación de los servicios en nube, con mínimo esfuerzo de administración, contando con el apoyo de proveedores.
- Ofrecer modelos de servicios para los usuarios (SaaS, PaaS, IaaS) de acuerdo con los requerimientos.
- Implementar un modelo de gobierno corporativo para consolidar los procesos de contratación y acuerdos globales de servicios con proveedores.
- Establecer el procedimiento de activación de servicios en nube.
- Brindar soluciones de alta calidad que promueven la innovación.
- Brindar soluciones que permitan la democratización del acceso a los servicios
- Modelo de servicios en el que la Universidad solamente paga por lo que consume a través de modelos de tercerización.
- Obtener ventajas tales como la velocidad, seguridad, escalabilidad y elasticidad, en caso de requerirse.

LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)

- Falta de recursos económicos para la ejecución del proyecto.
- Resistencia al cambio y cultura de las personas respecto del manejo de la información institucional.
- Estancamiento del potencial desempeño de las aplicaciones actuales de la Universidad que corren en ambiente locales en los centros de computo en las sedes
- Incremento de gastos por concepto de mantenimiento de infraestructura On-Premise.
- Indisponibilidad o latencia dentro del canal de comunicaciones. (VPNs a través de internet).

Tabla 3 (Cont.). Modelo de provisión de infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible, incluyendo la adopción de los modelos de computación en la nube como un servicio pertinente para la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 32 de 52

7.2.3. **Proyecto 03** - Modelo de consolidación y actualización de los sistema de información de misión crítica (SARA, SIA y QUIPU)

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	03	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Consolidar y Actualizar los Sistema de Información de Misión Crítica (SARA, SIA y QUIPU)		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
La arquitectura de despliegue de los Sistemas de Información SARA, SIA y QUIPU esta compuesta por dos entornos para cada un de ellos, SARA y QUIPU tienen un componente web instalado en la Sede Bogotá y otro cliente servidor instalado en varias Sedes , SIA tiene dos componentes WEB instalados en las Sedes Bogotá, Medellín y Manizales. A nivel de base de datos se encuentran la siguiente información : Sede Bogotá: Base de datos SARA Bogotá: con información de funcionarios del Nivel Nacional, Sede Bogotá Bogotá y Sedes de presencia Nacional Base de datos SARA Pensionados: Contiene la información e los pensionados de todas las Sedes de la Universidad. Base de datos SIA Bogotá: Con información de estudiantes de la Sede Bogotá Base de datos SIA Amazonía Base de datos SIA Orinoquia; Base de datos SIA Caribe y Base de datos SIA Tumaco. Base de datos QUIPU Nivel Nacional: Contiene la información financiera del Nivel Nacional. Base de datos QUIPU Bogotá: contiene la información financiera de la Sede Bogotá Base de datos QUIPU Caribe: Contiene la información Financiera de la Sede Caribe Base de datos QUPU Regalías: Contiene la información financiera de los proyectos de regalías. Sede Medellín: Base de datos SARA Medellín: Contienen la información de los funcionarios de la Sede Medellín. Base de datos QUIPU Medellín: Contiene la información financiera de la Sede Medellín. Base de datos SIA Medellín: Con información de estudiantes de la Sede Medellín Sede Manizales: Base de datos SARA Manizales: Contienen la información de los funcionarios de la Sede Manizales. Base de datos QUIPU Manizales: Contiene la información financiera de la Sede Manizales. Base de datos SIA Manizales: Con información de estudiantes de la Sede Manizales Sede Palmira: Base de datos SARA Palmira: Contienen la información de los funcionarios de la Sede Medellín. Base de datos QUIPU Palmira: Contiene la información financiera de la Sede Medellín. Base de datos SIA Palmira: Con información de estudiantes de la Sede Palmira. Sede Amazonia: Base de datos QUIPU Amazonia: Contiene la información financiera de la Sede Amazonia. Sede Orinoquia: Base de datos QUIPU Orinoquia: Contiene la información financiera de la Sede Orinoquia.		

Tabla 4. Modelo consolidación y actualización de los SI de misión crítica (SARA, SIA y QUIPU)
Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 33 de 52

SITUACIÓN PROPUESTA
Unificar las bases de datos y centralizar los Sistemas de Información SARA, SIA y QUIPU, consolidando la información en las siguientes bases de datos: Sede Bogotá: Base de datos SARA: con información de funcionarios de toda la Universidad Base de datos SARA Pensionados: Contiene la información e los pensionados la Universidad. Base de datos SIA : Con información de estudiantes de toda la Universidad Base de datos QUIPU: Contiene la información financiera de la Universidad Base de datos QUIPU: Regalías: Contiene la información financiera de los proyectos de regalías.
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
Con la Consolidación de los Sistemas de Información se aseguran las condiciones para mejorar los servicios de información a la Comunidad Universitaria pasando de 22 bases de datos a 5 bases de datos, minimizando las tareas de administración de los sistemas de información y permitiendo implementar soluciones de integración y calidad de datos.
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Falta de presupuesto para la ejecución del proyecto. - Disminución de la calidad de la conectividad. - Resistencia al cambio por parte de los funcionarios de las Sedes. - Pérdida de continuidad en la administración de las soluciones de alcance institucional.

Tabla 4 (Cont.). Modelo consolidación y actualización de los SI de misión crítica (SARA, SIA y QUIPU)

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
Documento final	Dic. 21 de 2015 Página 34 de 52

7.2.4. **Proyecto 04** - Modelo de consolidación de Infraestructura de los servicios de alcance Institucional

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	04	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Consolidar la Infraestructura de los Servicios de alcance Institucional.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
- Servidores con obsolescencia tecnológica: Por tiempo (servidores entre 5 y 11 años) y por uso. Se mantienen con una extensión de garantías por 2 años. - Infraestructura descentralizada y distribuida físicamente. - Espacio de almacenamiento limitado y fragmentado físicamente. Cada servidor tiene su almacenamiento. - Más de 7 años de funcionamiento (55 computadores), presentan evidencia de desgaste en sus componentes físicos que dificultan la conectividad a la red y limitan la ejecución de aplicaciones para el usuario final. - Mayor dedicación en soporte, aumentando las solicitudes a la mesa de ayuda para reparaciones y actualizaciones, así como la asistencia presencial para los usuarios. - Disminución en la prestación del servicio, debido a fallas permanentes en los equipos de cómputo. - Subutilización de los recursos de hardware, como las unidades lectoras/escritoras de CD/DVD, o las capacidades de almacenamiento en el disco duro. - En cuanto a los servidores, la Universidad dispone actualmente de una alta capacidad de procesamiento, pues cuenta con servidores en todas sus sedes que conformaría fácilmente un centro de datos de alta competencia, se tienen 18 fuentes redundantes, almacenamiento descentralizado y seccionado, y recursos subutilizados o rígidamente administrados y se encuentran en riesgo por falta de garantía.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
- A través de la virtualización de escritorios, con los mismos recursos de hardware, se involucra una nueva capa denominada VMM (Virtual Machine Monitor), que es la que permite la virtualización y se obtienen varias máquinas virtuales que ven los recursos compartidos y con sistemas operativos invitados. - Implementar esquema de Virtualización de Servidores, se pueden usar hasta 6 fuentes redundantes compartidas del chasis del Rack. Y se realiza administración, asignación y despliegue dinámico de recursos. - Centralización de almacenamiento: SAN. - Adquisición de servidores, software, licencias de virtualización, gestión de infraestructura y discos duros para expansión de almacenamiento. - Adquisición de clientes delgados, software y licencias para virtualización de escritorios. - Adquisición de infraestructura para el sistema de información académico SIA, para los servicios del orden nacional.		

Tabla 5. Modelo consolidación de infraestructura de los servicios de alcance Institucional

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx, la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1 y la Presentación DNIA: PRESENTACION_CNTIC_V2.1.ppsx)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 35 de 52

BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
- Consolidación de Infraestructura - Centralización de informacion. - Reducción de costos por consumo eléctrico y optimización de uso de recursos de Datacenter (Aire acondicionado, espacio físico, repuestos, soporte, respaldo energético [UPSs]). - Optimización de las tareas de administración, mantenimiento y configuración. - Optimizar el aprovisionamiento y el desempeño de los recursos informáticos en sala. - Disminuir ocupación física de espacio en Racks dentro del centro de cómputo.
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Latencia en la red de datos. - Fallos e intermitencia en el sistema de autenticación LDAP de la Universidad. - Fallos o eventos que afercten la disponibilidad o el óptimo funcionamiento de los equipos del centro de cómputo. - Fallos o intermitencias en el fluido eléctrico de la Universidad, que impidan el óptimo funcionameniento de la infraestructura. - Falta de recursos para la ejecución del proyecto.

Tabla 5 (Cont.). Modelo consolidación de infraestructura de los servicios de alcance Institucional

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx, la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1 y la Presentación DNIA: PRESENTACION_CNTIC_V2.1.ppsx)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 36 de 52

7.2.5. **Proyecto 05** - Modelo de mejora de los esquema de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	05	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Mejorar los modelos de Gobierno, Gestión y Cultura de TI en la Universidad, bajo estándares internacionales.		Vicerrectoría General / DNTIC / OTICs / Coordinaciones de Informática
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Comunidad Universitaria		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
<u>Consolidar la operación de la unidad estratégica de TI (DNTIC):</u> La DNTIC tiene visibilidad dentro de la Universidad, como Unidad Estratégica, que le permite ser un referente en todos los espacios en los que hay participación de las TICs. A nivel Institucional evalúa, orienta y supervisa el aprovechamiento de las TICs en beneficio y alineados a los objetivos estratégicos de la Universidad. <u>Procesos de gobierno de TI y Arquitectura Empresarial:</u> - Falta de una política clara para la planeación, adquisición, entrega y evaluación de TIC en la Institución, esto ha llevado a que no se tenga control sobre los activos de TIC, toda vez que las dependencias adquieren e implementan soluciones de TIC sin contar con la organización de TI, mientras que el funcionamiento y operación de la organización de TI se ve comprometido muchas veces por falta de recursos económicos para prestar servicios que están dirigidos a la comunidad universitaria. - La desarticulación histórica entre la estrategia de la Institución y la estrategia de la organización de TI, ha puesto la Institución en una situación comprometedor, respecto de percepción que los integrantes de la comunidad universitaria tienen hoy frente a las tecnologías de información y comunicaciones de las cuales dispone la institución. Este desajuste ha llevado a que se hagan inversiones en TIC, que no están acorde con las necesidades de los usuarios y la institución, que comprometen la competencia de la organización de TI y que finalmente se traduce en frustración para los directivos toda vez que a pesar de las inversiones no se logran los objetivos propuestos. <u>Procesos de gestión de TI:</u> No existe actualmente ningún modelo que defina en la institución, la estrategia del servicio, ni el diseño de servicios, ni tampoco la transición ni la operación de los mismos. Tampoco existe el mecanismo que garantice el mejoramiento continuo de los servicios que se prestan desde la organización de TI.		

Tabla 6. Modelo de mejora de los esquema de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad
Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 37 de 52</i>

Cultural TI orientado a los procesos y a los usuarios:

Con respecto a las tecnologías de información y comunicaciones en la Institución, el uso inadecuado de la misma, la sub utilización por desconocimiento o negligencia y la resistencia a su adecuado uso, son aspectos que actualmente afectan la productividad, la eficiencia y la eficacia en la ejecución de los objetivos de la Universidad.

Modelo de costos y valoración (costo/beneficio) de proyectos basado en los servicios que presta TI:

La valoración actual de los proyectos de TI que emprende la Universidad, se realiza de manera incompleta, toda vez que no contempla otros aspectos diferentes a la inversión inicial tales como, los costos de almacenamiento y procesamiento, los costos por servicios públicos, los costos por soporte y mantenimiento posteriores a la implantación de cualquier solución para garantizar la continuidad de la operación. Todos estos factores han llevado a que los costos se trasladen a la organización de TI y que en consecuencia se aumente cada vez más el déficit de la unidad.

Definir, evaluar, establecer y formalizar políticas, directrices y criterios de priorización y asignación de recursos de TI:

- Sobre carga en las actividades de los funcionarios de la organización de TI debido a una asignación desbalanceada de recursos.

Modelo de acompañamiento de proyectos de TI al servicio de las dependencias de la Institución:

No se cuenta con un modelo de acompañamiento de proyectos de TI, en el cual se puedan apoyar las dependencias de la institución, para lograr una solución efectiva a sus necesidades de TI.

SITUACIÓN PROPUESTA

Consolidar la operación de la unidad estratégica de TI (DNTIC):

Llegar a ser un referente dentro de la Universidad y ser reconocida a nivel institucional como una Unidad Estratégica, encargada del Gobierno de TICs, bajo estándares internacionales de buenas prácticas.

Procesos de gobierno de TI y Arquitectura Empresarial:

- Definir un modelo de gobierno de TI que le permita a la organización de TI, establecer parámetros claros en los procesos que le competen, con el fin de tener un ente líder de los procesos de TIC, que regule y acompañe de manera adecuada a la institución en sus necesidades. Crear una estructura matricial que le permita a la DNTIC compartir las responsabilidades con las áreas de Sede (Vicerrectoría y Direcciones de Sede) para la definición, planeación, ejecución, y evaluación de aspectos estratégicos, tácticos, y operacionales de acuerdo a su rol.

- Alinear la estrategia de la Institución, con la estrategia de la organización de TI basado en un modelo internacional de arquitectura empresarial contextualizado a las Instituciones de Educación Superior, que propicie, la estandarización tecnológica, la inversión pertinente en TIC y la solución con TIC a problemas institucionales que responden a las necesidades de los usuarios toda vez que está alineado con las expectativas de la Institución.

Procesos de gestión de TI:

Disponer de un modelo de gestión de TI que permita establecer la estrategia de los servicios que se prestan, que ayude en el diseño de nuevos servicios, su transición y puesta en operación de los mismos. Así como también un mecanismo de mejoramiento continuo de los procesos y servicios de TIC.

Cultural TI orientado a los procesos y a los usuarios:

Se propone crear un modelo, que permita generar una cultura alrededor de las tecnologías de la información, que incluya mecanismos de comunicación de las herramientas tecnológicas y la forma como estas apoyan los procesos, además de contar con un plan de entrenamiento continuo de las diferentes tecnologías con las que cuenta la Universidad como aplicaciones empresariales, herramientas de ofimática, herramientas colaborativas y uso de internet entre otras.

Tabla 6 (Cont.). Modelo de mejora de los esquema de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 38 de 52

<u>Modelo de costos y valoración (costo/beneficio) de proyectos basado en los servicios que presta TI:</u> Contar con un modelo de valoración de proyectos de TIC, que de manera unificada permita establecer los costos alrededor de cualquier proyecto, con el fin de determinar la viabilidad técnica y económica de los proyectos de TIC. <u>Definir, evaluar, establecer y formalizar políticas, directrices y criterios de priorización y asignación de recursos de TI:</u> - Establecer las directrices y políticas necesarias para que los servicios se presten sin la necesidad de sobre cargar a los funcionarios de la organización de TI. <u>Modelo de acompañamiento de proyectos de TI al servicio de las dependencias de la Institución:</u> Contar con el apoyo de la organización de TI para definir, contratar y auditar los proyectos de TI que requieren las demás dependencias de la institución.
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
<u>Consolidar la operación de la unidad estratégica de TI (DNTIC):</u> - Posicionamiento de la organización de TI en la Institución. - Participación de la organización de TI en las decisiones institucionales. - Liderazgo en los procesos de TIC para la institución - Mejor uso de los recursos de TI al servicio de la institución. - Consolidar a la DNTIC como Unidad Estratégica, que aporta y da valor agregado a la institución.
<u>Procesos de gobierno de TI y Arquitectura Empresarial:</u> - Posicionamiento de la organización de TI en la Institución. - Participación de la organización de TI en las decisiones institucionales. - Liderazgo en los procesos de TIC para la institución - Mejor uso de los recursos de TI al servicio de la institución. - Consolidar a la DNTIC como Unidad Estratégica, que aporta y da valor agregado a la institución. - Gestión, seguimiento y control sobre los activos de TI de la institución. - Claridad en los procesos de TI de la institución - Continuidad de los servicios de TI gracias a la contribución de las dependencias de la institución Logro de la articulación entre la estrategia de la Universidad y la organización de TI (Arquitectura Empresarial), esto es: - Realizar inversiones en tecnología acordes con las necesidades de la Universidad - Reducción de costos de funcionamiento debido a la estandarización tecnológica que se logra. - Reducción de riesgos en la implantación de soluciones de TIC pues todos deben seguir la directriz de la arquitectura establecida. - Retorno de las inversiones en TI. - Reducción del impacto en la transición tecnológica - Mayor capacidad de aprovechamiento de las tecnologías en pro de la optimización.
<u>Procesos de gestión de TI:</u> - Mayor pertinencia en la implantación de soluciones de TIC. - Menor impacto en la transición y puesta en operación de servicios de TI para el usuario - Mayor capacidad de respuesta a los cambios dirigidos por soluciones de TIC. - Estandarización de los procesos de la organización de TI.

Tabla 6 (Cont.). Modelo de mejora de los esquemas de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
Documento final	Dic. 21 de 2015 Página 39 de 52

Cultural TI orientado a los procesos y a los usuarios:

- Mayor nivel de aceptación de las tecnologías y su aprovechamiento.
- Reducción en el impacto en los procesos de transición tecnológica.
- Eficiencia y eficacia en la ejecución de los procesos por el adecuado uso de la tecnología.
- Reducción de reprocesamiento y sobre esfuerzos.
- Reducción de costos de operación de la Organización de TI, la mesa de ayuda y la Institución.

Modelo de costos y valoración (costo/beneficio) de proyectos basado en los servicios que presta TI:

- Mayor precisión en la valoración de proyectos de TIC
- Mejor utilización del presupuesto destinado a proyectos de TIC.

Definir, evaluar, establecer y formalizar políticas, directrices y criterios de priorización y asignación de recursos de TI:

- Mejorar el clima laboral de los integrantes de la organización de TI

Modelo de acompañamiento de proyectos de TI al servicio de las dependencias de la Institución:

- Efectividad en la implantación de soluciones de TI
- Reducción de riesgo de fracaso en la implantación de soluciones de TI
- Posicionar a la organización de TI como un aliado en la implementación de soluciones de TI .

LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)

- Resistencia al cambio por parte de los funcionarios de la organización de TI.
- No recibir el aval de Rectoría, Vicerrectoría General, Vicerrectorías de Sede y Direcciones de Sede, en cuanto a la propuesta organizacional y de funciones.
- No recibir el aval de Rectoría, Vicerrectoría General, Vicerrectorías de Sede y Direcciones de Sede, en cuanto al proyecto de Gobierno de TI.
- No aceptación de las políticas por parte de las dependencias de la Institución
- No aceptación de los compromisos de contribución al funcionamiento de la organización de TI
- Falta de recursos para la ejecución del proyecto.
- La continuidad del proyecto se puede ver comprometida por varias de las siguientes razones:
 - a. No presentar beneficios rápidamente.
 - b. No elevarse hasta el CSU lo que puede dar pie a que el cambio de dirección deseché o relegue el proyecto a niveles bajos de prioridad.
 - c. Costos elevados que impidan la viabilidad económica del proyecto
- Disponibilidad y aceptación de las diferentes áreas para integrar grupo multidisciplinario
- Poner en funcionamiento y darle continuidad a los productos del plan.
- Inadecuada divulgación del modelo de costos y valoración (costo/beneficio)
- No utilización del modelo construido de costos y valoración (costo/beneficio)
- Desorden en la priorización y asignación de recursos, por parte de la organización de TI.
- Competencias no desarrolladas en el personal de TI para abordar y gestionar proyectos.

Tabla 6 (Cont.). Modelo de mejora de los esquemas de gobierno, gestión y cultura de TI en la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 40 de 52

7.2.6. **Proyecto 06** - Modelo de interacción con los proveedores de tecnología

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	06	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Diseñar e implementar un modelo de gestión e interacción de proveedores de TI.		Unidad Estratégica de TI / Gerencia Nacional Financiera / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
No se cuenta con un modelo de gestión y evaluación de proyectos de TI.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Tener un modelo de evaluación sistémica de proveedores con el fin de lograr calificarlos y hacer una mejor gestión de los mismos.		
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)		
- Mejor gestión y control de los proveedores de TI - Mejor implantación de soluciones de TIC		
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)		
- Disponibilidad de recursos para ejecutar el proyecto.		

Tabla 7. Modelo de interacción con los proveedores de tecnología

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 41 de 52

7.2.7. **Proyecto 07** - Modelo de implementación de la política de seguridad informática para la Universidad

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	07	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Diseñar, estructurar e implementar la política de seguridad informática para la Universidad (seguridad, contingencias, vulnerabilidad y gestión y evaluación de riesgos de TI), bajo estándares internacionales.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Alto
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
No existe un plan de seguridad de TI, ni un plan de continuidad institucional, que garantice el funcionamiento de la Universidad ante la presentación de un desastre.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Tener un plan de continuidad de TI, que posibilite la continuidad de la Institución ante la aparición de desastres. Establecer condiciones mínimas de seguridad informática a nivel Institucional (Activos de Información; Procesos y Sub-procesos y Estructura Organizacional). Socializar y normatizar la política general de seguridad informática. Integrar el sistema de gestión de seguridad informática con los demás sistemas de gestión establecidos dentro de la Universidad.		
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)		
- Ampliación de la capacidad de recuperación ante desastres de los sistemas de información de la Universidad - Valoración y mitigación de riesgos. - Fortalecimiento de los mecanismos de seguridad de los activos de información. - Instauración de medidas técnicas necesarias para atender los incidentes de seguridad. - Fortalecimiento de capacidades técnicas y desarrollo de habilidades de los funcionarios a cargo de la seguridad. - Alineación con los marcos normativo y regulatorio de la Universidad. - Educación y generación de conciencia institucional y pública		
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)		
- Falta de recursos económicos para la ejecución del proyecto.		

Tabla 8. Modelo de implementación de la política de seguridad informática para la Universidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 42 de 52

7.2.8. **Proyecto 08** - Modelo de mejora de la conectividad en las sedes de la universidad y a nivel Institucional

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	08	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Mejorar la conectividad (cobertura y velocidad de conexión), acorde a las necesidades actuales y crecimiento futuro, en las Sedes de la Universidad y a nivel Institucional.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
A pesar de la amplia infraestructura de conectividad de la que dispone la Universidad, actualmente no se presta el servicio adecuadamente y el usuario percibe un servicio que no cumple con las necesidades de la institución.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Rediseñar la infraestructura de conectividad para prestar el servicio que el ejercicio de la institución requiere.		
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)		
- Mayor nivel de cobertura en la conectividad - Mayor velocidad en la transmisión de datos - Continuidad en la operación de la Universidad.		
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)		
- Falta de recursos económicos para la ejecución del proyecto. - Falta de liderazgo en la negociación con los proveedores de internet		

Tabla 9. Modelo de mejora de la conectividad en las sedes de la universidad y a nivel Institucional
Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 43 de 52</i>

7.2.9. **Proyecto 09** - Modelo para ampliar la capacidad de los sistemas de información para el intercambio de información a través del sistema de interoperabilidad

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	09	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Definir, evaluar, rediseñar y puesta en operación de una plataforma integrada de sistemas de información institucionales.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)	CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)	
• Funcionarios de la DNTIC	Medio	
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
Los sistemas de información de los que dispone actualmente la institución no comparten datos, lo que dificulta la integración de los procesos, causa reprocesamientos y duplicidad de información, además que dificulta de manera significativa la consolidación de información y consecución de datos estadísticos o indicadores.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
- Integración costo efectiva de los sistemas de información que lo permitan y de aquellos que por sus características tecnológicas o de licenciamiento brinden la posibilidad de hacerlo. Esto implica que los sistemas que no cumplan con las especificaciones establecidas por el gobierno de TI y la arquitectura empresarial deberán ser sustituidos por herramientas que si lo hagan. - Definir el modelo de interoperabilidad entre los sistemas de Información Financiero, Académico y de Talento Humano, a través del Bus de Servicios, cuya arquitectura de despliegue esta descentralizada en las Sedes de la Universidad, mejorar la plataforma en la cual están instalados los Sistemas de Información de la Universidad. - Implementación de la versión Universitas XXI Internacional, Unificación del Sistema Universitas XXI, externalización de la Administración del Sistema.		
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)		
- Plataforma de sistemas de información integrada y estandarizada. - Reducción de costos por unificación de sistemas de información. - Reducción de reprocesamientos, sobre esfuerzos, sobre costos. - Aumento en la calidad de la información - Mayor satisfacción del usuario que utiliza los sistemas. - Tener arquitecturas de transición que permite de forma gradual solucionar las necesidades de intercambio de información entre los sistemas de información. Financiero, Académico y de Talento Humano. - El Bus de Servicios realiza la sincronización de datos de los terceros en los sistemas de información SIA, QUIPU y SARA, de acuerdo a las reglas definidas por la Universidad. - Incrementar la integración de los sistemas de información a través del bus de servicios y la arquitectura de referencia para la interoperabilidad.		

Tabla 10. Modelo para ampliar la capacidad de los sistemas de información para el intercambio de información a través del sistema de interoperabilidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 44 de 52

LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Falta de recursos económicos para la ejecución del proyecto.

Tabla 10 (Cont.). Modelo para ampliar la capacidad de los sistemas de información para el intercambio de información a través del sistema de interoperabilidad

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 45 de 52

- 7.2.10. **Proyecto 10** - Modelo para incorporar un sistema de soporte a la toma de decisiones, basado en análisis de datos, tableros de control, indicadores y analíticas.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	10	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Definir e implantar un sistema de soporte a la toma de decisiones, basado en análisis de datos, tableros de control, indicadores y analíticas.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
Actualmente se han diseñado más de 100 indicadores institucionales, de los cuales solo 30 pueden conseguirse de manera automática, los demás deben conseguirse haciendo enormes esfuerzos por consolidar información.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Una vez se disponga de la plataforma integrada de sistemas de información, se deberán diseñar los repositorios – bodegas de datos para generar los indicadores requeridos.		
BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)		
- Crear los tableros de mando para cada una de las dependencias que lo requieran - Estar en capacidad de conocer el estado de la institución en tiempo real - Estar en capacidad de entregar información confiable y oportuna a entes externos e internos. - Contar con un sistema de información para el seguimiento, control y apoyo para la toma de decisiones institucionales		
LISTA DE RIESGOS (EVENTOS INCIERTOS QUE PUEDEN INFLUIR EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS)		
- Falta de recursos para ejecutar el proyecto - Integración incompleta de los sistemas de información. - Falta de automatización de indicadores.		

Tabla 11. Modelo para incorporar un sistema de soporte a la toma de decisiones, basado en análisis de datos, tableros de control, indicadores y estadísticas

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 46 de 52

7.2.11. **Proyecto 11** - Modelo para la disposición de aplicaciones para los procesos de gestión institucional

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	11	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Disponer de aplicaciones para los procesos de Gestión Institucional.		DNTIC / OTICs / Secretaría General / Dirección Nacional de Veeduría Disciplinaria / Dirección Jurídica Nacional /
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Comunidad Universitaria		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
Actualmente la Universidad tiene un conjunto de sistemas de información que apoyan algunos procesos institucionales, la mayoría de los sistemas fueron desarrollados e implementados en la Universidad a comienzos del año 2000, salvo algunos la mayoría han quedado estancados en el tiempo (sin actualizaciones), sin embargo, hay algunos procesos que no cuentan con un sistema de información apropiado para su gestión, la Universidad es muy dinámica y los sistemas no van al mismo ritmo de actualización y de avance.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Consolidación: - Centralización Geográfica QUIPU de las SPNs para Regalías - Estructurar con la Gerencia un plan para la Consolidación del Sistema Financiero QUIPU. - Estructurar con la Dirección Nacional de Personal un plan para la Consolidación del Sistema de Información de Talento Humano SARA. - Centralización de SIA Palmira. - Estructurar con la DNINFOA un Plan para la Consolidación del Sistema de Información Académico SIA Se tienen planes de actualización para: - Sistemas del banco de proyectos, el sistema de investigación y extensión, el sistema académico, el sistema financiero, sistema de talento humano, el sistema de bienestar, de régimen legal, plataforma de recaudo virtual, concurso de docentes y donaciones. - Diseñar o implementar nuevos sistemas de información para: Indicadores de BI, gestión documental, editorial, dirección jurídica, veeduría, unisalud, oficina de relaciones internacionales, PQR y trámites en línea. Integración: - Servicios de interoperabilidad, para sincronización de los terceros en los sistemas de SARA, SIA y QUIPU. - Análisis de la interoperabilidad de los procesos de la vicerrectoría de investigaciones a través de un ejercicio de arquitectura Empresarial.		

Tabla 12. Modelo para la disposición de aplicaciones para los procesos de gestión institucional

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 47 de 52

BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
- Consolidación de los sistemas de orden institucional, mejorando la gestión y el mantenimiento. - Ofrecer servicios de información integrados, con datos consistentes y disponibles. - Asegurar sistemas actualizados de acuerdo con la dinámica de la universidad. - Capacidad de afrontar cambios en el tiempo y en tecnología.
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Falta de presupuesto para la ejecución del proyecto. - Disminución del alcance en los planes de actualización y consolidación de sistemas de información. - Resistencia al cambio por parte de los funcionarios de las Sedes. - Falta de compromiso en las Sedes para el avance del proyecto.

Tabla 12 (Cont.). Modelo para la disposición de aplicaciones para los procesos de gestión institucional

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 48 de 52

7.2.12. **Proyecto 12** - Modelo para implementar un sistema de gestión documental y tramites en línea

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO	12	NOMBRE PATROCINADOR(ES)
Implementar un sistema de Gestión documental y tramites en Línea.		Unidad Estratégica de TI / SIGA
NOMBRE DEL CLIENTE(S)-USUARIO(S)		CALIFICADOR TIEMPO (REQUERIDO PARA EJECUTAR EL PROYECTO: ALTO, MEDIO BAJO)
• Funcionarios de la DNTIC		Medio
RESUMEN DEL PROYECTO		
SITUACIÓN ACTUAL (Problema a resolver)		
- Desde el 2011, en 2 planes de desarrollo, se han intentado implementar el proyecto de gestión documental, sin resultados tangibles. - Falta de procesos para el manejo de la información institucional de la Universidad. - Falta de un sistema que integre la gestión documental para el manejo de la información y de sistema de trámites.		
SITUACIÓN PROPUESTA		
Aplicar criterios legales técnicos y de organización para el desarrollo de la gestión documental, a través de los procesos de: planeación, producción, gestión y trámite organizacional, transferencia, disposición de documentos, preservación y valoración: garantizando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información producida y recibida por la entidad, en sus diferentes medios y soportes, en el marco del sistema integrado de gestión, para lo cual se define: - Crear, normalizar y controlar los procesos que se desarrollan en la Gestión Documental, a través de lineamientos claros y precisos, que garanticen la eficiencia de la Gestión y la conservación del patrimonio documental de la Univesidad. - Definir los lineamientos, instructivos y formatos necesarios para desarrollar el proceso de Gestión documental. - Trabajar desde el marco de referencia OAIS, para el manejo de la información documental, identificación de los roles (consumidores y productores), administración de la información a través de definición de metadatos - Contar con una oficina de gestion documental para que gobierne la información dentro del modelo OAIS. - Manejo eficiente de comunicaciones oficiales y correspondencia. - Planeación de la preservación de la información, tablas de retención documental (Archivo central, archivo de gestión y archivo histórico). - Fortalecer la seguridad en los sistemas de información, que garantice el almacenamiento y manejo confidencial de la información de la Universidad.		

Tabla 13. Modelo para implementar un sistema de gestión documental y tramites en línea

Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 Página 49 de 52

BENEFICIOS (LO QUE SE VA A OBTENER, COMO CONSECUENCIA DE LOGRAR LOS OBJETIVOS, DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO. EN LO POSIBLE DEBEN SER CUANTIFICADOS)
- Trabaja gestión de comunicaciones, flujos de trabajo (workflow) y gestión documental. - Gobierno centralizado de la información de la Universidad. - Manejo de un marco de referencia, con políticas y gobierno de la información a nivel nacional. - Políticas de archivos (lo que se debe almacenar) y de - Disponer a los diferentes grupos de interés la información pertinente, para que se pueda acceder (dentro y fuera de la Universidad). - Posibilidad de gestionar de correspondencia interna a través de flujos de trabajo, con consecutivos para establecer su trazabilidad. Definiendo el Archivo central, el archivo de gestión y el archivo histórico. - Manejo de la correspondencia externa de la Universidad, a través de la ventanilla única. - Trámites (Gobierno en línea y política de cero papel). Soluciones de BPMN. - Cambio de cultura para el manejo de la información institucional.
LISTA DE RIESGOS (DE NO IMPLEMENTARSE O DECISIÓN POLÍTICA DE NO HACERLO)
- Resistencia al cambio. - Falta de recursos para la ejecución del proyecto. - Desorden en el manejo de los archivos físicos y electrónicos de la Universidad. - Pérdidas de información relevante y confidencial de la información. - Incremento en el gasto de papel y trámites manuales. - Falta de garantías para la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

Tabla 13 (Cont.). Modelo para implementar un sistema de gestión documental y trámites en línea
Fuente: Elaboración propia DNTIC (A partir del documento de la DNTIC: Programa_TICs.xlsx y la Presentación DNTIC: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1)

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 50 de 52</i>

8. Referencias

- ➔ [SIMEGE, septiembre 2011] Universidad Nacional de Colombia y Grupo Consultor PETI. Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones – PETI. Documento de Análisis, (2011). [Archivo: UNAL.PETI.DocumentoAnálisis v1.0.pdf].
- ➔ [SIMEGE, septiembre 2011] Universidad Nacional de Colombia y Grupo Consultor PETI. Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones – PETI. Documento de Diseño, (2011). [Archivo: UNAL.PETI.DocumentoDiseño v1.0.pdf].
- ➔ [SIMEGE, septiembre 2011] Universidad Nacional de Colombia y Grupo Consultor PETI. Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones – PETI. Documento de Priorización de Proyectos, (2011). [Archivo: UNAL.PETI.DocumentoPriorizaciónProyectosv1.0 (1).pdf].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones - DNTIC. Informe de gestión 2013-2015, (2015). [Archivo: Informe_trianual_VF.docx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones-DNTIC. Informe de capacidades de TI 2016-2018, (2015). [Archivo: Informe_CapacidadesTI.docx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones - DNTIC. Presentación del plan general de desarrollo 2013-2018, (2015). [Archivo: PGD 2016-2018 Servicios TICs v1.1.pptx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones - DNTIC. Presentación del plan general de desarrollo 2013-2018 (Actualizado), (2015). [Archivo: PGD 2016-2018 Servicios TICs v2.1.pptx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones -DNTIC- y DNTIC Ltda. Documento de entendimiento estratégico (Actualización plan estratégico de tecnología, (2015). [Archivo: EntendimientoEstrategico_v2.docx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, octubre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones -DNTIC- y DNTIC Ltda. Consolidación de entrevistas del director de la DNTIC con las áreas misionales y de apoyo, (2015). [Archivo: Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1.pdf].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, noviembre 2015]. Dirección Nacional de Información y Comunicaciones - DNTIC. Redefinición de Programa, Objetivos y Metas, (2015). [Archivo: Programa_TICs.xlsx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia, abril 2014]. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC. Programa de Gestión Documental, (2014). [Archivo: articles-7077_Programa_Gestion_Documental.pdf].

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 51 de 52</i>

- ➔ [Universidad Nacional de Colombia]. Gutiérrez Montilla, Diego Alejandro. Candidato a doctor en proyectos - Énfasis en Calidad. Presentación Tecnologías de Información y Gobierno Electrónico, (2014). [Archivo: TIC_y_GE1_y_2.pptx].
- ➔ [Universidad Nacional de Colombia]. Panqueva, Nelinho y Betancour, John Fredy. Presentación de Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la infraestructura tecnológica de hardware y software para datacenter y usuario final bajo el modelo de virtualización de servidores y escritorios. Dirección Nacional de Innovación Académica -DNIA-, (2015). [Archivo: PRESENTACION_CNTIC_V2.1.ppsx].

DNTIC- Actualización Plan Estratégico de Tecnología	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
<i>Documento final</i>	Dic. 21 de 2015 <i>Página 52 de 52</i>

9. Anexos

9.1. Anexo A – Consolidado de entendimiento estratégico

Ver Archivos:

- ➔ Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v6.xlsx
- ➔ Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1 (Base).pdf
- ➔ Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1 (Informacion).pdf
- ➔ Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1 (ApropiacionTI).pdf
- ➔ Cuadro Solicitudes PETI-UNAL 2015OCT04_v4.1 (Gobierno).pdf

9.2. Anexo B – Competencias del personal de TI

Ver Archivo:

- ➔ Gobierno y Gestión de TI UN-5feb2015-v3-Definitiva.doc

9.3. Anexo C – Competencias de tecnología

Ver Archivo:

- ➔ Informe_CapacidadesTI.docx