



INFORME DE GESTIÓN DNTIC 2016

I. Introducción.

Con el desarrollo de las capacidades de Gobierno y Arquitectura Empresarial apropiadas por la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones DNTIC en el Plan Global de Desarrollo 2013-2015, se diseñaron y se implementaron de manera preliminar el Sistema de Gestión de Seguridad Informática y el Sistema de Interoperabilidad para el intercambio de datos entre los sistemas de información de la Universidad, para lo cual se incorporaron los conceptos de Arquitectura Empresarial y se empleó el marco de referencia TOGAF. Teniendo en cuenta que la universidad cuenta con más de 30 sistemas de información y que existen varios procesos sin un aplicativo adecuado para la gestión de su información, se hace necesario emprender iniciativas para ampliar el número de aplicativos de apoyo a la Gestión Académico Administrativa que intercambien datos a través del Sistema de Interoperabilidad de la Universidad sin perder de vista la implementación de la Política General de Seguridad Informática y de la Información.

Para la estructuración de los proyectos inscritos por la DNTIC en el Plan Global de Desarrollo 2016-2018 se pensó en el diseño e implementación del esquema de gobierno, la gestión y la plataforma tecnológica para la consolidación de los Sistemas de Información de misión crítica SARA, SIA y QUIPU.

II. PROGRAMA 6: Utilización de nuevas tecnologías para el fortalecimiento de las funciones misionales.

1. Objetivo 6.1 Mejorar y afianzar las competencias institucionales, a través del uso y apropiación de nuevas tecnologías y mejorando las capacidades tecnológicas en la Universidad para la prestación de servicios, a través de la automatización.

1.1. Logros e impacto de la vigencia 2016:

Durante la Vigencia 2016 se logró a nivel general:

- Aprobación por parte del CSU de la Actualización del PETI - Acdo 227 de 2016
- Lanzamiento sitio Web DNTIC <http://dntic.unal.edu.co/>



A nivel de proyectos de inversión:

a. Consolidación y Unificación de SIA: A través del ejercicio de Arquitectura Empresarial se llevaron a cabo las fases Preliminar y de Visión para la unificación y actualización de SIA a Universias XXI Internacional, acompañado del conjunto de mejores prácticas de Gerencia de Proyectos. Se adquirió un servidor de pruebas para la unificación bajo el gobierno, gestión y administración de la Universidad. Por solicitud expresa de la Vicerrectoría Académica se asigna a la Dirección Nacional de Información Académica la dirección del proyecto a partir del 21 de noviembre de 2016.

b. Consolidación y Unificación de SARA: A través del ejercicio de Arquitectura Empresarial y desde la Dirección Nacional de Personal Académico Administrativo y la Gerencia Nacional Administrativa se identificó y documentó el estado actual del Sistema de Información SARA a nivel de procesos, aplicativo e Infraestructura tecnológica y el procedimiento y las herramientas utilizadas para la liquidación de contratistas, se definió la estrategia para la unificación de las bases de datos del Sistema de Información SARA, se acordó el alcance para la migración a la versión web del aplicativo y la liquidación de contratistas a través del aplicativo SARA. Así mismo se identificó el impacto del cambio en la gestión de Pensionados.

c. Consolidación y Unificación de QUIPU: Con el apoyo del ejercicio de Arquitectura Empresarial se identificó el estado del Sistema de Información de Gestión Financiera y Administrativa QUIPU a nivel de procesos, aplicativo e Infraestructura tecnológica, se acordó el de la unificación de las bases de datos y para la actualización del Sistema de Información tanto para la versión web como para el core Cliente Servidor. Se definió el impacto y el plan de implementación para la aplicación de las Normas Internacionales contabilidad para el sector público NICSP. Se identificó el alcance para la actualización del Sistema para la Gestión de terceros las compras vía web y las pruebas automatizadas.

d. Gestión de Servicios de TI: Salida a producción del modelo de Gestión de Servicios de TI apoyado en la herramienta Aranda, lo cual ha permitido una centralización en el registro y gestión de requerimientos e incidentes ocurridos a los servicios de tecnología que son prestados por las diferentes Oficinas de Tecnologías y Coordinaciones de Tecnologías de Información y Comunicaciones en cada una de las Sedes.

e. Arquitectura Empresarial:

- **Arquitectura Empresarial SIA**

Como un logro del ejercicio del proyecto de arquitectura empresarial del proyecto de unificación del sistema SIA se puede destacar la definición a nivel de visión de un mapa de ruta

preliminar en cuanto a integración de aplicativos y la definición de los sistemas legados que deberán permanecer activos debido a la cobertura funcional que proporcionan. Esta definición permite tener un punto inicial para enfocar en las etapas siguientes del proyecto los sistemas sobre los cuales se debe prestar un especial cuidado para la definición de la solución requerida (integración parcial o interoperabilidad) para los procesos de Admisiones y Extensión.

– **Arquitectura Empresarial SARA**

Del ejercicio de arquitectura empresarial se logró la definición de la estrategia de unificación de las bases de datos de SARA, se logró establecer la línea objetivo para el módulo de liquidación de contratistas donde la población que se manejara en el futuro módulo serán las personas naturales contratadas con ODS.

Se reconoce a los usuarios de las áreas funcionales, al proveedor Unión Soluciones y a la gerencia del proyecto la disposición positiva que han tenido hasta el momento para la realización de las sesiones de trabajo agendadas logrando el cumplimiento de los objetivos.

Durante la ejecución del proyecto se logró obtener el resultado de la fase preliminar y fase A Visión al tiempo, optimizando el tiempo para la ejecución de las actividades de las fases BCD, como factor clave de éxito del proyecto.

– **Arquitectura Empresarial QUIPU**

Del ejercicio de arquitectura empresarial se logró la definición de la estrategia de unificación de las bases de datos de QUIPU, se obtuvieron los requerimientos a nivel de arquitectura empresarial para la actualización del aplicativo de gestión financiera y administrativa QUIPU.

Se reconoce a los usuarios de las áreas funcionales, al proveedor HighTech y a la gerencia del proyecto la disposición positiva que han tenido hasta el momento para la realización de las sesiones de trabajo agendadas logrando el cumplimiento de los objetivos.

Durante la ejecución del proyecto se logró obtener el resultado de la fase preliminar y fase A Visión al tiempo, optimizando el tiempo para la ejecución de las actividades de las fases BCD, como factor clave de éxito del proyecto.

f. Infraestructura de alta disponibilidad: Se adquirió y se instaló en la infraestructura de la DNTIC, la plataforma de virtualización conformada por un servidor físico el cual incluye la conectividad a la red de la Universidad, el licenciamiento para generar servidores virtuales para los siguientes Sistemas de Información de Alcance Institucional: SARA (la nueva versión unificada y totalmente web), QUIPU (Portal Financiero), BPUN (versión actualizada), Régimen Legal (nueva versión del software), Software Jurídico (desarrollo nuevo), Veeduría Disciplinaria (desarrollo

nuevo), Sesuite (nueva versión), se configuró la infraestructura de pruebas para la unificación de los aplicativos SARA y QUIPU.

1.2. Indicadores relacionados con los logros reportados

a. Consolidación y Unificación de SIA:

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD: 13.53%
- Ejecución presupuestal vigencia 2016: 91.60%

b. Consolidación y Unificación de SARA:

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD 17.58%
- Ejecución presupuestal vigencia 2016: 88.60%

c. Consolidación y Unificación de QUIPU:

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD 21.53%
- Ejecución presupuestal vigencia 2016: 93.96%

d. Gestión de Servicios de TI: El nivel de ejecución del proyecto de Maduración del Modelo de Gestión de Servicios de TI en el PGD fue del 7.5% y la ejecución presupuestal del 97.4% para la vigencia 2016. Es de resaltar que como parte de la salida a producción del aplicativo ya se tienen datos consolidados y alineados con el sistema de calidad en cuanto a oportunidad de atención en incidentes y requerimientos, así como la calificación del servicio para estos mismos procesos. De igual manera con la herramienta se realizaron los ajustes pertinentes a los indicadores para obtener una medición más eficiente y rápida de los mismos a través de reportes personalizados que ofrece la herramienta de Gestión de servicios de TI.

e. Arquitectura Empresarial

- **Arquitectura Empresarial SIA**

El porcentaje de ejecución del proyecto de Ejercicio de arquitectura empresarial para la Unificación y actualización del sistema de información SIA:

- | | |
|---|-----------------------|
| - Duración total del proyecto prevista | 7 meses |
| - Inicio del proyecto: | Septiembre 12 de 2016 |
| - Fecha de corte | Diciembre 29 de 2016 |
| - Tiempo transcurrido | 3 meses 19 días |
| - % tiempo transcurrido | 54% |
| - Avance según cronograma: | |
| • Avance en Gestión de M&Q en Arquitectura Empresarial: | 61% |
| • Avance en Gestión de Apoyo de OCU: | 37% |

– **Arquitectura Empresarial SARA**

Inicio del Proyecto: 05 de Octubre de 2016

Hito 1: Documento Preliminar: 10 de Noviembre de 2016 (Cumplido a tiempo)

Hito 2: Documento Fase A Visión: 10 de Noviembre de 2016 (Cumplido a tiempo)

Hito 3: Documento Fases BCD: 20 de Enero de 2017 (Cumplido a tiempo)

Hito 4: Documento de Fases E y F: 20 de Febrero de 2017 (Por Iniciar)

Finalización del Proyecto 03 de Marzo de 2017

Porcentaje de Avance del proyecto de Arquitectura Empresarial: 81% (Al día)

– **Arquitectura Empresarial QUIPU**

Inicio del Proyecto: 05 de Octubre de 2016

Hito 1: Documento Preliminar: 09 de Noviembre de 2016 (Cumplido a tiempo)

Hito 2: Documento Fase A Visión: 09 de Noviembre de 2016 (Cumplido a tiempo)

Hito 3: Documento Fases BCD: 20 de Enero de 2017 (Cumplido a tiempo)

Hito 4: Documento de Fases E y F: 20 de Febrero de 2017 (Por Iniciar)

Finalización del Proyecto 03 de Marzo de 2017

Porcentaje de Avance del proyecto de Arquitectura Empresarial: 80% (Al día)

f. Infraestructura de alta disponibilidad:

- Nivel de ejecución del proyecto 5%
- Ejecución presupuestal 99.60%

1.3 Dificultades identificadas: Las principales dificultades identificadas para la ejecución de las actividades para el 2016 fueron:

- En general los tiempos de revisión de los proyectos por una entidad externa ocasionaron demoras en su aprobación afectando el tiempo disponible para su ejecución.
- Propuesta de Estructura y funciones de la DNTIC y de las OTIC's: A pesar de haber estructurado una aproximación desde el marco de referencia de Gobierno y gestión de TI, COBIT, no se ha reglamentado la propuesta de los grupos de trabajo para la DNTIC.
- Colombia Compra Eficiente:
 - Difícil navegabilidad por la plataforma
 - Poca o nula información sobre las especificaciones técnicas de los equipos
 - Los precios establecidos en la plataforma no obtienen descuentos que las grandes superficies tienen en los almacenes

- El catálogo en la plataforma se encuentra desactualizado de tal forma que se hace todo el proceso de selección, se inicia el proceso precontractual pero puede no haber existencia en el almacén.
- Proyecto de Gestión Documental: Con la oficina correspondiente estructuramos una estrategia de implementación desde el punto de vista funcional y técnico para el despliegue. Sin embargo, el proyecto no tuvo aprobación final con los impactos para la Universidad de proponer nuevamente la solución de Gestión Electrónica Documental.
 - A nivel de los proyectos DNTIC:
 - a. **Consolidación y Unificación de SIA:** Cambio en la dirección de proyecto
 - b. **Consolidación y Unificación de SARA:**
 - Los cambios en la gestión de contratistas incluidas en la Reforma Tributaria para el año 2017 afectó la planeación inicial del proyecto.
 - c. **Consolidación y Unificación de QUIPU:**
 - El entendimiento del impacto de la aplicación de Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público NICSP ocasionó demoras para identificar los ajustes necesarios en el Sistema de Información Financiera QUIPU.
 - d. **Gestión de Servicios de TI:** Si bien es cierto se encuentran implantados cuatro procesos en la herramienta de Gestión de Servicios de TI (Gestión de Incidentes, Gestión de Solicitudes o Requerimientos, Gestión de Problemas y Gestión de la Configuración), particularmente los procesos de Problemas y Configuración no son utilizados para el apoyo en la resolución de casos de tecnología, por tal razón es necesario realizar unas actividades que conlleven a la maduración de estos procesos y permita la utilización eficiente de los mismos alineados con las buenas prácticas de ITIL.
 - e. **Arquitectura Empresarial**
 - **Arquitectura Empresarial SIA**

El proyecto de Arquitectura Empresarial para la unificación y actualización del sistema de información académico ha permitido evidenciar una brecha de lo inicialmente planeado en referencia a la funcionalidad del portal académico de UXXI Internacional y UNAL-SIA, lo cual puede ser un punto crítico para el cumplimiento los presupuestos de tiempo y costo del proyecto global de unificación, planteando la necesidad de una estrategia de transición para este componente puntual.

– **Arquitectura Empresarial SARA**

Partiendo de lo planeado para el módulo de liquidación de contratistas se evidencia una brecha importante sobre la gobernabilidad del proceso entre la GNFA y la GNPA, donde se definió que la liquidación de contratistas se realizará en SARA a nivel de proceso y debe realizar la integración con el sistema QUIPU para el intercambio de información, lo cual debe determinarse en el proyecto de interoperabilidad.

– **Arquitectura Empresarial QUIPU**

La dificultad presentada durante la ejecución del proyecto es el tiempo limitado para las reuniones con las jefas de la GNFA donde solo se tienen 2 horas al día para reuniones lo cual hace que se optimice al máximo las reuniones para cumplir con los compromisos establecidos en el plan del proyecto.

Sobre el módulo de liquidación de contratistas se evidencia una brecha importante sobre la gobernabilidad del proceso entre la GNFA y la GNPA, donde se definió que la liquidación de contratistas se realizará en SARA a nivel de proceso, por lo cual la GNFA debe presentar en las sedes esta definición.

f. **Infraestructura de alta disponibilidad:** Dificultades en la conectividad con los equipos NEXUS que comunican los dos centros de cómputo del campus de la Sede Bogotá.

2. Objetivo 6.2: Diseñar e Implementar proyectos Tecnológicos que permitan incorporar mejoras en la gestión y aprovechamiento de la información para el análisis, toma de decisiones y el mejoramiento permanente.

2.1. Logros e impacto de la vigencia 2016: Durante la vigencia 2016 se logró:

a. **Interoperabilidad:** Se estabilizó la plataforma de interoperabilidad, afinando en los entornos de pruebas y producción los componentes del Bus Empresarial de Servicios ESB, los servicios web (WebServices) de los aplicativos SARA, SIA y QUIPU y el portal de interoperabilidad incluyendo la orquestación de las operaciones de intercambio de información. Así mismo se precisó el procedimiento para la gestión de necesidades de intercambio de información.

b. **Seguridad:**

- Aprobación por parte del CSU de la Política de Seguridad Informática y de la Información (Acuerdo 228 de 2016), publicación e implementación de la Política de Backups y Recuperaciones y del Instructivo de Backup de las Bases de Datos.

- Identificación, correlación, contención y mitigación de cyber-ataques y prueba de concepto con un equipo ATP para la red unal_invitados.
- Generación de una herramienta para identificación de necesidades de seguridad informática en cada sede para obtener análisis de seguridad actualizados para sistemas de misión crítica SARA, SIA y QUIPU de las sedes.
- Conversatorios en fundamentos de seguridad Informática para funcionarios de la DNTIC y de la Veeduría Disciplinaria.

c. **Continuidad:**

- Se establecieron los procesos de monitoreo, réplica, activación e inactivación del plan de recuperación y continuidad de los servicios de TI que asisten a los sistemas de información de misión crítica del orden nacional: SARA, y QUIPU que permite contar con un esquema de contingencia en los tiempos y ciclos de proceso necesarios ante la presencia de un evento catastrófico.
- Se implementó la plataforma relacionada con Universitas XXI y Unalsia con sus aplicaciones satélites en la infraestructura de OCU en España y se implantó el servicio para la sede Palmira para todos los procesos académicos relacionados.
- Se implementó un esquema de respaldo automático tanto de las aplicaciones en producción como las bases de datos Oracle de acuerdo a las políticas de backup de la Universidad que garantizan seguridad, confiabilidad y disponibilidad de dichos respaldos en el momento en que sean requeridos.
- Se renovó la plataforma de LDAP que permite a la Universidad eliminar un punto crítico de fallo y flexibilizar la capacidad de las aplicaciones, servidores y aplicaciones como servicio que requieren la capacidad de autenticar y validar la información de los usuarios para proveerles acceso a los sistemas de información institucionales.
- Se realizó la configuración de las aplicaciones Google Apps en el Directorio Corporativo LDAP de la Universidad.

d. **Fábrica de Software:**

- Se realizaron los acercamientos iniciales con las dependencias beneficiarias de esta iniciativa donde se obtuvo a alto nivel la línea base en el dominio de sistemas de información e infraestructura de apoyo.
- Se llevó a cabo el análisis de las herramientas que soportaran el ciclo de vida del desarrollo a través del concepto de fábrica de software.

e. Ordenamiento Jurídico:

- Se suscribió el contrato con la empresa Advanced WEB Applications LTDA para la adquisición e implementación de un sistema de información para el apoyo a la gestión del ordenamiento Jurídico de la Universidad Nacional de Colombia
- Se han llevado a cabo dos talleres de validación de requerimientos y de transferencia de conocimiento acerca de la funcionalidad desarrollada con la responsable técnico funcional de la Secretaría General.
- Se ha realizado el despliegue en el ambiente de prueba con el objeto de llevar a cabo la validación de la operación con el nuevo sistema de información.

f. Gestión Jurídica Nacional: Se llevó a cabo una reunión con el Director de la Oficina Jurídica del Nivel Nacional con el fin de validar los requerimientos para el sistema de información. Se acordó revisar la funcionalidad del sistema de información que se está implementando en la sede Bogotá para lo cual se programó reunión con el ingeniero que está frente al tema.

2.2. Indicadores relacionados con los logros reportados:

a. Interoperabilidad:

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD: 1.67%
- Ejecución presupuestal de la vigencia 2016: 99.65%

b. Seguridad:

- En la respuesta a la Evaluación al Componente Seguridad y Privacidad de la Información de Gobierno en Línea ejecutada por parte de la ONCI obtuvo un resultado del 68.7% a 2016.
- El nivel de ejecución del proyecto en el PGD fue del 3% y la ejecución presupuestal del 100% para la vigencia 2016.

c. Continuidad:

- Informes de monitoreo, réplica, activación e inactivación del plan de recuperación de disponibilidad y tiempos de respuesta de las bases de datos replicadas al 99.885%.
- Se inició un plan de trabajo orientado al respaldo, monitoreo y verificación de las copias de seguridad de las bases de datos y aplicaciones de carácter institucional.
- El nivel de ejecución del proyecto en el PGD fue del 19% y la ejecución presupuestal del 98.77% para la vigencia 2016.

d. Fábrica de Software:

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD: 9.5%

- Ejecución presupuestal en la vigencia 2016: 16.61%

e. **Ordenamiento Jurídico**

- Nivel de ejecución del proyecto en el PGD: 51%
- Ejecución presupuestal en la vigencia 2016: 100%

f. **Gestión Jurídica Nacional**

- Proyecto formulado para ser ejecutado a partir de la vigencia 2017.

2.3. Dificultades identificadas:

a. **Interoperabilidad:** la adopción por parte de las áreas usuarias de los servicios a través del bus empresarial se ha visto afectada en tiempo por los procesos de aseguramiento de calidad a través de los ambientes de pruebas de sus aplicaciones.

b. **Seguridad:** Por diferentes factores relacionados con la coordinación con el equipo de trabajo de la OTIC Bogotá no fue posible realizar la prueba de concepto (POC) del WAF (Web application firewall).

c. **Continuidad:** El presupuesto asignado para dar continuidad al servicio de Plan de Recuperación de Desastres - DRP no se presentó en los tiempos necesarios y hubo necesidad de establecer compromisos para contar con el servicio.

d. **Fábrica de Software:** no se encontró una herramienta que cubriera el ciclo completo del proceso de desarrollo para una fábrica de software. Como alternativa se ha visualizado la utilización de un conjunto de herramientas específicas para cada fase pero complementarias en su conjunto.

e. **Ordenamiento Jurídico:** No existen en el mercado soluciones comerciales que satisfagan los requerimientos funcionales de la Universidad. Esto impactó en la redefinición de la estrategia de selección de la solución

f. **Gestión Jurídica Nacional:** Durante el año 2016 se presentaron situaciones administrativas en la dependencia que no permitieron la definición de una estrategia para la adquisición de un sistema de información que apoye los procesos de la Dirección Jurídica Nacional

3. Mejoras en la gestión de los procesos y mejoras generadas hacia los usuarios

- Gestión de Servicios de TI con las OTIC's: actualización de la caracterización del proceso Gobierno y Gestión de Servicios de TI en dos etapas "Diseñar e Implementar": Gestión de Catalogo y Niveles de Servicios y Gestión del Conocimiento. "Operar y Dar Soporte": Gestión de Servicios de Seguridad

- Elaboración, Actualización e implementación de algunos documentos asociados al proceso: Directriz Técnica Política de Seguridad Informática y de la Información para Backups y Recuperaciones, Instructivo de Backup de las Bases de Datos, Procedimiento Gestión de Identidades Digitales, Procedimiento Gestión de Solicitudes, Procedimiento Gestión de Incidentes.
- Construcción de la matriz de riesgos a nivel de Proceso Gobierno y Gestión de Servicios de TI.
- En el marco del Convenio 975 de 2014 suscrito entre la Universidad Nacional de Colombia y el Ministerio de Educación Nacional cuyo objeto es “*Aunar esfuerzos administrativos y financieros para apoyar la adquisición, instalación y soporte técnico de cuatro (4) MicroDatacenter para las Sedes de Presencia Nacional de la Universidad Nacional de Colombia – (Amazonia, Orinoquia, Caribe y Tumaco)*”, se realizó la adquisición, puesta en funcionamiento, bienvenida y promoción de 4 equipos en cada una de las Sedes de manera exitosa.
- Repositorio: Se dió al repositorio documental una estructura que permite mayor control y fácil ubicación de la información, permitiendo mediante un *site* visualizar la documentación actualizada.

4. Acciones correctivas o planes de mejoramiento:

- ONCI: Cierre de planes de mejoramiento producto hallazgos de CGR (hallazgo 4 Estructura de OTICs y hallazgo 8 Seguridad de la información).
- SIGA : Levantamiento de 7 hallazgos identificados a través de auditoría interna.

Cordial saludo,

HENRY ROBERTO UMAÑA ACOSTA

Director Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Universidad Nacional de Colombia

