



La educación  
es de todos

Mineducación

**Evidencia de la gestión del  
Ministerio de Educación en  
el año 2021 frente a la  
planeación y gestión de los  
servicios de información.**

**Furag**  
2021-2022

## **PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN**

### **Elaboró**

Félix Vargas

Contratista - Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

Carolina Campos

Contratista - Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

### **Revisó y Aprobó**

Roger Quirama

Jefe Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

Bogotá D.C.

08 de marzo de 2022

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETIVO.....	6
2. ALCANCE .....	6
3. DESARROLLO DEL DOCUMENTO .....	7
3.1 Catálogo de servicios de información .....	8
3.2 Arquitectura de referencia y de solución .....	8
3.3 Derechos de autor .....	9
3.4 Trazabilidad y auditoría de servicios de información .....	9
3.5 Documentación técnica y funcional de servicios de información .....	9
3.6 Estrategia para la gestión de las necesidades de soluciones de TI .....	10
4. CONCLUSIONES .....	10

## INTRODUCCIÓN

Con la elaboración de este documento, el Ministerio de Educación Nacional, evidencia la gestión y planeación que se realiza sobre los servicios de información, en la vigencia 2021, con el fin de proveer acceso a los datos e información propios del sector educación a los diferentes actores e interesados. Lo anterior, en el marco de la dimensión “Gestión con valores para resultados” del Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

En este documento se da un breve contexto de la forma en que opera la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación Nacional y los instrumentos de TI con los que cuenta y usa para alcanzar los objetivos institucionales. Tal es el caso del inventario de aplicaciones que continuamente se gestiona para ejercer la organización de los servicios de información; los cuales, según su ciclo de vida y la necesidad experimentan una evolución técnica que materializa de forma gradual la conceptualización de la arquitectura técnica de referencia y de solución del Ministerio de Educación. Un foco común de estas arquitecturas radica en estimular la estandarización de los dominios de datos, ello asociado con la estrategia de interoperabilidad para fomentar el intercambio de datos e información. Dado que, a partir de dichas arquitecturas y de las necesidades existentes derivadas de los objetivos institucionales, resulta necesario hacer cumplir formalmente la apropiación y futura evolución de las soluciones construidas, ello a partir de los derechos de autor.

Dado que, a través de las soluciones de TI que ha dispuesto el Ministerio de Educación se apoya la gestión administrativa que deben ejercer los diferentes actores del sector Educativo, se ha considerado como estratégico la apropiación de las soluciones de tecnología, lo cual en cierta medida se facilita a través de la documentación técnica, funcional y de uso que tienen dichos servicios. Es así como, a partir del ciclo de vida de los servicios de información se fomenta la actualización de este tipo de documentación, así como el contar con las capacidades de trazabilidad o auditoria. Esto último, se ha regulado en los últimos años para los nuevos servicios de información, sin embargo, plantea todo un reto para los servicios de información legados.

Lograr la construcción de nuevos servicios de información o la evolución de estos para alinear la tecnología a las necesidades del sector y/o de la entidad plantean diferentes tipos de retos. Sin embargo, mediante el ejercicio de

contratación pública y transparente nos apoyamos en la industria, por ello no se ha asimilado metodología o método de ingeniería para la construcción de software, dado que esto podría limitar o sesgar la participación de oferentes. Por el contrario, se establece una estrategia centrada en la exigencia de un modelo de productos de ingeniería que aplica para los modelos de fábrica de software. Lo anterior va en línea con los objetivos estratégicos dispuestos en el Plan Nacional de Desarrollo y que derivan en el fortalecimiento de los servicios de información del Ministerio de Educación Nacional.

## **1. OBJETIVO**

Evidenciar la gestión, planeación y avance realizado por la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación Nacional, sobre los servicios de información en la vigencia 2021, para dar acceso a los datos e información propios del sector educación a los actores e interesados, dando respuesta a las preguntas asociadas a dicha política, en particular a la pregunta GDI11.

## **2. ALCANCE**

El presente documento se centra en los siguientes instrumentos y/o dominios de gestión que realiza la oficina de Tecnología y Sistemas de Información del Ministerio de Educación Nacional sobre los servicios de información: catálogo de servicios, arquitectura de referencia y solución, derechos de autor, gestión de la trazabilidad y auditoría, documentación (técnica y funcional), estrategia alterna a una metodología de construcción de software; lo cual resulta necesario para mantener y evolucionar el ecosistema TI dado para la operación de la entidad, así como la administración del sector educación.

A través de este documento se da respuesta a las siguientes preguntas del FURAG 2021:

Código de pregunta	Enunciado Pregunta	Código opción respuesta	Opción respuesta
GDI11	Con relación a la planeación y gestión de los sistemas de información, la entidad:	GDI11A	Cuenta con un catálogo actualizado de todos los sistemas de información
		GDI11B	Cuenta con una arquitectura de referencia y una arquitectura de solución debidamente documentadas o actualizadas para todas sus soluciones tecnológicas
		GDI11C	Incluyó características en sus sistemas de información que permitan la apertura de sus datos de forma automática y segura
		GDI11D	Incorporó dentro de los contratos de desarrollo de sus sistemas de información, cláusulas que obliguen a realizar transferencia de derechos de autor a su favor
		GDI11E	Implementó para sus sistemas de información funcionalidades de trazabilidad, auditoría de transacciones o acciones para el registro de eventos de creación, actualización, modificación o borrado de información
		GDI11F	Cuenta con la documentación técnica y funcional debidamente actualizada, para cada uno de los sistemas de información
		GDI11G	Cuenta con manuales de usuario y manuales técnicos y de operación debidamente actualizados, para cada uno de los sistemas de información
		GDI11H	Realiza desarrollos de software y cuenta con todos los documentos de arquitectura de software actualizados
		GDI11I	Definió e implementó una metodología de referencia para el desarrollo de software o sistemas de información, indique cuál:

### 3. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

El Ministerio de Educación Nacional, a través de la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información – OTSI, evidencia la gestión y planeación que se realiza sobre los servicios de información, en la vigencia 2021, destacando los siguientes aspectos:

### **3.1 Catálogo de servicios de información**

El Ministerio de Educación Nacional, a través de la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, cuenta con un catálogo de servicios de información, a través del cual se abordan diferentes aristas de información como: alcance, rasgos de tecnología, administración funcional y técnica, disposición de ambientes (certificación y producción) entre otros.

Este catálogo cubre la totalidad de los servicios de información, por lo cual experimenta un ciclo de actualizaciones o cambios a través de las cuales se evidencia la entrada de nuevos servicios o en caso contrario, el retiro de aquellos que acorde a las necesidades de la entidad y/o sector educación se encuentran en un escenario de desuso. Estas actualizaciones se realizan con una periodicidad de quince (15) días. Es importante resaltar que este catálogo de servicios de información es un instrumento transversal a la entidad y es justo por ello que a través de la Oficina de Tecnología es publicado a nivel de la intranet, lo cual facilita su acceso y uso por parte de los diferentes interesados.

Actualmente, se encuentra publicada la versión 113 correspondiente al 24 de febrero del 2022. En este instrumento se refleja el universo de soluciones tecnológicas que hace parte del ecosistema TI del Ministerio de Educación y que se debe mantener en funcionamiento, lo cual implica sostenibilidad, mantenibilidad, sobre lo existente, así como inclusión de las nuevas soluciones y desvinculación de aquellas que han cumplido su ciclo de vida.

### **3.2 Arquitectura de referencia y de solución**

El Ministerio de Educación Nacional, a través de un ejercicio de arquitectura empresarial realizado desde el año 2016, ha proyectado una arquitectura de referencia y de solución para la entidad y el sector educación, la cual a grosso modo cubre dominios de datos, infraestructura, interoperabilidad, analítica, aplicación, seguridad y se ha denominado Registro Nacional de Educación (RENE), la cual a su vez cuenta con procedimiento de Arquitectura Empresarial formalizado en el Sistema Integrado de Gestión - SIG. Estas arquitecturas son un referente para los diferentes proyectos que aborda el Ministerio de Educación Nacional, logrando así la implementación y actualización gradual de la misma, conforme a los alcances que en cada proyecto son abordados.

A través de estas arquitecturas se han impulsado los escenarios de transformación digital a la vez que, se ha dado acompañamiento en diferentes momentos a las áreas misionales. Por ejemplo, para el caso de Educación Superior, con la renovación del para la educación superior y para realizar los trámites de convalidación de títulos sistema de aseguramiento de la calidad de educación superior, de acuerdo con la Resolución 015224 de 24 de agosto de 2020 (lanzado

el 16 de octubre de 2019) y de registro calificado (lanzado el 8 de abril de 2021). Asimismo, se actualizó el diseño de los registros únicos para instituciones y programas de educación superior. Se modernizó la plataforma de gestión de pares académicos que intervienen en los trámites de aseguramiento de la calidad de la educación superior.

A continuación, se ilustra una vista conceptual del alcance de la arquitectura:



### 3.3 Derechos de autor

La Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, ha adoptado como prerequisite en todos los contratos de desarrollo de software a la medida del Ministerio de Educación Nacional y los que se realizan para la implementación de licencias o productos, la inclusión de la cláusula de cesión de derechos de autor de los desarrollos/productos realizados durante la ejecución de los contratos. Así mismo, el cumplimiento de la cláusula es un requisito para la posterior gestión y registro interno de los activos de información.

### 3.4 Trazabilidad y auditoría de servicios de información

Los servicios de información del Ministerio de Educación Nacional acorde con la necesidad cuentan con las funcionalidades de trazabilidad y auditoría, a través de las cuales queda el registro de accesos, funcionalidades accedidas y cambios de valor a nivel de los datos.

### 3.5 Documentación técnica y funcional de servicios de información



En el Ministerio de Educación Nacional para los proyectos de construcción de soluciones e implementación de licencias de soluciones de TI, exige contar con el cumplimiento obligatorio del protocolo de paso a producción, el cual contempla documentación técnica y funcional para la administración y gestión del ciclo de vida de los servicios de información, así como lo necesario para que los profesionales de la operación tecnológica y mesa de ayuda cuenten con la documentación necesaria para el soporte y operación de los servicios de información en una infraestructura dada.

De igual forma se exige el cumplimiento de este protocolo para los proyectos que contemplan la intervención en los sistemas de información que son categorizados como adaptativos y evolutivos, lo que asegura la actualización de la documentación existente, previo a la puesta en producción de las modificaciones o mejoras. De esta forma, la documentación técnica y funcional en su construcción o actualización es un prerequisite que se debe cumplir a nivel de los contratos y/o proyectos de tecnología que sean abordados.

El cumplimiento de la documentación técnica y funcional permite la gestión y/o administración del universo de soluciones de TI del Ministerio de Educación, las cuales se visibilizan a través del catálogo de servicios de información, descrito en el numeral 3.1 de este documento.

### **3.6 Estrategia para la gestión de las necesidades de soluciones de TI**

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Educación Nacional no está centrado en el desarrollo de software y dado que ellos no hace parte de su misión, no se cuenta con una metodología o método de ingeniería a la medida o de industria para la construcción y/o desarrollo de software, sin embargo, la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información sí establece una estrategia para abordar y gestionar las necesidades de soluciones de TI. Dicha estrategia se centra en la exigencia de un modelo de productos de ingeniería que aplica para los modelos de fábrica de software y contratos de TI en general.

## **4. CONCLUSIONES**

- El ciclo de vida de un ecosistema de TI y su alineación con las necesidades del negocio requiere de un nivel de seguimiento y control detallado, el cual debe ser realizado de manera oportuna para asistir la toma de decisiones administrativas y técnicas. Es así como para el sector público resulta

necesario el poder contar con instrumentos orientados al diagnóstico, medición y seguimiento de los componentes tecnológicos bajo un enfoque técnico y estratégico, que agregue valor a las áreas de tecnología facilitando la gestión y toma de decisiones necesarias para la sostenibilidad, mantenimiento e innovación de estos ecosistemas.

- El contar con una arquitectura de referencia y solución que fomenta la interoperabilidad ha facilitado la articulación de las entidades del estado con el Ministerio de Educación Nacional para generar valor tanto a los actores de los diferentes sectores, así como para acercar al estado con el ciudadano al ciudadano. Es así como el Ministerio de Educación Nacional ha centrado esfuerzos en promover los escenarios de estandarización de dominios de datos e interoperabilidad bajo una hoja de ruta con 25 entidades del estado.
- El inventario de los servicios de información que conforman el ecosistema de TI es un instrumento de valor que facilita la identificación y estado de los servicios de información, así como el seguimiento a la obsolescencia tecnológica. Lo anterior a su vez, en conjunto con la hoja de ruta de la arquitectura de referencia y los objetivos del negocio, facilita la identificación de qué servicios de información se han marchitado y cuáles pueden ser renovados. Es así como ha sido posible plantear de forma estratégica la transformación e inicio de la renovación de las soluciones de tecnología de la Dirección de Aseguramiento de Calidad de la Educación Superior.