

	FORMA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	CÓDIGO	GINFO-F-001
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	17/08/2018

PRODUCTO

ID:

Título de producto: **Reporteador automático de ejecución presupuestal.**

Estado: Requerimiento

Iteración:

DETALLES:

Descripción necesidad: La Agencia Nacional de Tierras (ANT), un organismo estatal de naturaleza especial dentro del sector descentralizado ejecutivo de orden nacional goza de personería jurídica, autonomía administrativa, técnica y financiera, y está vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, según lo estipulado por el Decreto Ley No. 2363 del 7 de diciembre de 2015.

Conforme a su mandato estipulado en el Artículo 3° del Decreto 2363 de 2015, la ANT se dedica a la ejecución de la política de ordenamiento social de la propiedad rural trazada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Esto involucra la gestión del acceso a la tierra como factor de producción, asegurar la tenencia jurídica de la misma, fomentar su utilización respetando la función social de la propiedad y, gestionar y disponer de los terrenos rurales de la nación. En el cumplimiento de estas responsabilidades misionales, la ANT se estructura según el artículo 6° del mencionado Decreto, contando con cuatro Direcciones Misionales que materializan las estrategias para honrar sus compromisos.

Dentro de este contexto, la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, subordinada a la Dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad y en línea con las funciones asignadas por el artículo 18 del Decreto Ley 2363 de 2015, se encarga de implementar mecanismos de evaluación y seguimiento de los sistemas de información de la agencia, así como de aplicar los lineamientos en infraestructura tecnológica en términos de software, hardware, redes y telecomunicaciones, cumpliendo con los parámetros gubernamentales.

La ANT se ha propuesto constantemente optimizar su gestión y rendimiento institucional, buscando adaptarse a los cambios dinámicos del entorno y las exigencias de modernización, con una visión centrada en consolidar la confianza ciudadana en el uso de herramientas y servicios digitales. Esto contribuye al empoderamiento público en el proceso de transformación estructural del sector rural, facilitando la formalización masiva y el acceso a tierras. Con ese norte, la ANT ha adoptado un enfoque proactivo para agilizar y simplificar procesos. En este esfuerzo por evolucionar constantemente, la ANT reconoce la importancia de equiparse con una infraestructura tecnológica que no solo sea robusta y fiable sino que también se mantenga al frente de los avances tecnológicos. La implementación de una solución tecnológica integral que automatice y optimice la presentación y análisis de la ejecución presupuestal se convierte en un componente crucial. La solución propuesta debe no solo proveer



El campo
es de todos

Minagricultura

	FORMA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	CÓDIGO	GINFO-F-001
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	17/08/2018

claridad y transparencia en la información financiera para la toma de decisiones estratégicas, sino también establecer un ecosistema de datos que sea tanto rico en información como accesible a múltiples interesados, fortaleciendo así la misión de la ANT de facilitar la transformación del campo colombiano.

Por lo anterior se requiere un sistema que procese automáticamente la información de ejecución presupuestal de la entidad, de forma que se pueda presentar un tablero que resuma la ejecución presupuestal de forma gráfica y fácil de entender para cualquier entidad externa que requiera dicha información. Además, es necesario que los datos sean almacenados en un lago de datos en formato crudo y en una base de datos de forma estructurada, lo anterior con el fin de realizar análisis temporal sobre las cifras presentadas a la nación, de forma que se puedan evidenciar puntos de mejora y desarrollar estrategias que apunten específicamente a la solución de estos.

Esta solución tecnológica proporcionará a la entidad una herramienta analítica y de visualización que fortalecerá su capacidad para gestionar y comunicar eficazmente su ejecución presupuestal, manteniendo altos estándares de transparencia y rendición de cuentas.

Descripción requerimiento:

El sistema debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Debe incorporar una solución de interfaz gráfica (GUI) intuitiva y altamente segura que facilite la interacción de usuarios no técnicos con el sistema. A través de esta interfaz, los usuarios podrán realizar cargas de datos puntuales, con mecanismos de validación y verificación que aseguren la autenticidad y la integridad de los archivos Excel obtenidos del SIIF. La interfaz deberá ser capaz de proporcionar retroalimentación instantánea sobre el estado de la carga de datos y permitir la programación de cargas por lotes, con un sistema de registro (logging) para el seguimiento de acciones y auditoría.
- El sistema integrará un motor de procesamiento de datos que no solo reconozca la estructura predefinida de los archivos Excel sino que también utilice algoritmos avanzados para corregir errores comunes de entrada, reconocer patrones consistentes en los datos y aplicar técnicas de limpieza y normalización de datos. Este componente crítico utilizará algoritmos de aprendizaje automático para adaptarse a las variaciones en la estructura de los datos con el tiempo y garantizar un procesamiento preciso y confiable.
- La arquitectura del data lake será diseñada para soportar grandes volúmenes de datos en formatos diversos, con un diseño que asegure la redundancia, la recuperación ante desastres y la escalabilidad horizontal. Utilizará tecnologías de vanguardia como sistemas de archivos

	FORMA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	CÓDIGO	GINFO-F-001
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	17/08/2018

distribuidos y plataformas de procesamiento de big data como Apache Spark para facilitar el análisis y la transformación de datos a gran velocidad.

- Se emplearán sistemas de bases de datos relacionales para el almacenamiento estructurado de datos, optimizados con índices y vistas materializadas para consultas de alto rendimiento. Paralelamente, se considerará el uso de bases de datos NoSQL, como MongoDB o Cassandra, para manejar datos semi-estructurados o no estructurados cuando la flexibilidad sea una prioridad. Esto será esencial para soportar análisis complejos y búsquedas ad-hoc.
- Los dashboards serán desarrollados usando plataformas como Tableau o Power BI, proporcionando una amplia gama de visualizaciones personalizables y controles interactivos. Se integrarán capacidades de análisis avanzadas en los tableros, incluyendo segmentación de datos, análisis de cohortes y seguimiento de KPIs, con opciones de exportación diversificadas y seguridad de datos de primer nivel.
- La interactividad de los dashboards se mejorará con herramientas de análisis en profundidad, que permitirán a los usuarios realizar consultas de datos complejas, análisis de sensibilidad y modelado de escenarios directamente desde el tablero, mejorando la toma de decisiones basada en datos.
- Integración Web y API: El sistema ofrecerá una API RESTful para la integración de los dashboards en aplicaciones web y móviles, permitiendo una amplia personalización y automatización del flujo de trabajo. La API facilitará la integración con otros sistemas de la entidad y permitirá la incorporación de los tableros en portales internos y externos.
- La solución incluirá un marco de trabajo automatizado para la actualización de datos que se integrará con sistemas de orquestación de contenedores como Kubernetes y plataformas de automatización de flujo de trabajo como Apache Airflow. Esto permitirá actualizaciones frecuentes y fiables, impulsadas por eventos o programadas, para mantener los dashboards siempre actualizados con la frecuencia establecida.
- Debe utilizar canales de comunicación seguros (TLS/SSL) para proteger la transmisión de datos dentro de la red, garantizando que toda la comunicación entre el cliente y el servidor, así como entre los servicios internos, sea cifrada.
- Establecer políticas para la actualización regular y aplicación de parches de seguridad en todos los componentes del software, mitigando vulnerabilidades conocidas y asegurando la integridad del sistema.

	FORMA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	CÓDIGO	GINFO-F-001
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	17/08/2018

- Incluir capacidades de backup y recuperación de datos, diseñando estrategias de respaldo que contemplen backups completos e incrementales, facilitando la restauración del sistema en caso de una interrupción o pérdida de datos.
- Todas las operaciones del sistema deben ser almacenadas en un log continuo de eventos.
- Establecer estándares para el tratamiento de los datos, maximizando las características de disponibilidad y elasticidad del sistema a través del escalado constante de microservicios para proporcionar múltiples instancias concurrentes.
- Implementar una solución centralizada en la nube, gestionada a través de una interfaz de administración donde se centralizarán las funciones de integración, interoperabilidad, y verificación de roles, así como la supervisión de procesos.
- El sistema debe soportar un esquema autenticación sólido para verificar la identidad de los usuarios. Utilizando técnicas de almacenamiento seguro de contraseñas, como el hash y la salting; considerar opcionalmente la implementación de autenticación de dos factores para una capa adicional de seguridad.
- Debe asegurar de que los usuarios de acuerdo con su rol y perfil solo tengan acceso a las partes de la aplicación que están autorizados a utilizar.
- Asimismo, tener la posibilidad de contar con un reporte de accesos dentro del módulo de administración de la plataforma para seguimiento posterior.
- Utilizar tokens de sesión seguros para evitar la transmisión de datos confidenciales a través de URL o cookies no cifradas. Debe asegurar que las sesiones estén protegidas contra la suplantación y la sesión fija, utilizar certificados SSL en todo momento de intercambio de datos.
- Mantener todos los componentes de la aplicación (frameworks, bibliotecas, plugins, etc.) actualizados con las últimas versiones y parches de seguridad. La mayoría de las vulnerabilidades conocidas se deben corregir con actualizaciones de software, en la medida en que se use el desarrollo de la app.

	FORMA	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	CÓDIGO	GINFO-F-001
	ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	17/08/2018

Prioridad:
 Esfuerzo:
 Tipo de Requerimiento:

ADJUNTOS

Vínculos:

Tareas:

Casos de prueba:

Ítems relacionados:

Ítem superior / Padre:

FIRMA DEL SOLICITANTE

Nombre del Solicitante:

Dependencia del Solicitante: