

INFORME AUDITORÍA SISTEMAS DE INFORMACIÓN E INFRAESTRUCTURA

CONTENIDO

CONTENIDO	1
ILUSTRACIONES	1
PRESENTACIÓN.....	2
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
ALCANCE	3
INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	6
2. SUBDIRECCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	9
3. SUBDIRECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	17
4. SUBDIRECCIÓN INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	27
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35

ILUSTRACIONES

Ilustración No. 1 Evidencia de carpeta de seguimientos a planes	10
Ilustración No. 2 Sistemas que componen el Catastro Multipropósito	11
Ilustración No. 3 Gobierno digital	14
Ilustración No. 4 Aparte de la validación de reglas de cargue de datos municipio de Venecia ...	23
Ilustración No. 5 Campaña seguridad de la información	26
Ilustración No. 6 Campaña seguridad de la información	29
Ilustración No. 7 Reporte asignación de tarjetas de acceso al centro de datos	31

PRESENTACIÓN

En desarrollo de las funciones de la Oficina de Control Interno, establecidas por la Ley 87/1993, Decretos 2113/1992, 2145/1999, 1537/2001, 208/2004 y Directiva Presidencial 02/2004, y en cumplimiento de la normatividad vigente, se determina elaborar el presente informe como continuación del trabajo realizado en el mes de julio 2022, en la Auditoría de seguimiento al proceso de Sistemas de Información e Infraestructura (Radicado No. 2700DTIC-2022-0000268-IE-001, No. Caso: 444510 de 24 agosto 2022), y de igual forma, actualizar el reporte efectuado en el mes de julio 2021.

Es importante resaltar que el responsable del proceso es la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, con sus grupos internos de trabajo, es decir, Dirección y Subdirecciones, con el cual se modifica la estructura del Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” (Decreto No. 846 de 29 julio 2021).

La metodología seguida para la realización de esta auditoría, contempló una primera etapa de planeación que permitió al equipo auditor obtener conocimiento y entendimiento de la Dirección que tiene el proceso a cargo, por medio de la consulta de información relacionada con la normatividad, los procedimientos y posteriormente se procedió a la ejecución de la auditoría de forma presencial en la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, ubicada en el quinto piso de la sede central.

Durante la etapa de ejecución, se realizaron entrevistas al Director y a los Subdirectores acerca de las actividades realizadas para cada una de las funciones asignadas. A medida que se avanzó en las entrevistas se fueron solicitando las evidencias que se estimaron convenientes y posteriormente se hizo un análisis y evaluación de la información correspondiente a este proceso.

La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones presta el soporte tecnológico tanto a la sede central como a las Direcciones Territoriales en todo el territorio nacional.

De acuerdo con las entrevistas realizadas, se identifican algunos riesgos o situaciones que afectan el desarrollo de las actividades como son:

- ✓ La falta de funcionarios debido al proceso de modernización por lo cual el rol de subdirector de infraestructura lo está asumiendo una de las ingenieras, integrante de dicha área
- ✓ Insuficiencia de recursos presupuestales para contratar servicios adicionales que ayuden a la protección y seguridad de la información.

Como aspectos positivos se resalta la disposición para la realización de la auditoría, organización, compromiso y disposición del personal, desarrollando las acciones para alcanzar las metas.

EQUIPO AUDITOR:

El equipo auditor estuvo conformado por:
Diana J. Mora S. – Auditor líder.
Stephanie del Pilar Neira Valencia – Apoyo.

OBJETIVO GENERAL

Conocer, evaluar y diagnosticar el proceso de Gestión de Sistemas de Información e Infraestructura en lo que corresponde a la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar y diagnosticar el proceso de Gestión de sistemas de información e infraestructura en lo que corresponde a la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y elaborar un diagnóstico de la calidad de la ejecución y cumplimiento de las funciones asignadas.
- Reportar los avances tanto de la accesibilidad web, como los del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPI y así dar respuesta a la pregunta 426 de las Recomendaciones de Mejora por Política, Plan de acción por recomendaciones FURAG 2021 (Para ser implementadas en la vigencia 2022).

ALCANCE

La evaluación de la auditoría se aplicará a las actividades de la dirección y las subdirecciones de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, sobre el periodo comprendido, entre el 15 de agosto de 2021 y el 29 de julio 2022, aplicando las metodologías diseñadas por la Oficina de Control Interno.

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

A continuación, se presenta el resultado de auditoría al proceso de Tecnologías de Información e Infraestructura, como continuación y de conformidad con el Plan de Trabajo autorizado por la Jefe de la Oficina de Control Interno (e) mediante auto comisorio No. 12 del 21 de julio de 2022 y en desarrollo de las funciones establecidas por la Ley 87 de 1993, "Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones", la cual indica en sus artículos:

ARTÍCULO 2. Objetivos del sistema de Control Interno. Atendiendo los principios constitucionales que debe caracterizar la administración pública, el diseño y el desarrollo del Sistema de Control Interno se orientará al logro de los siguientes objetivos fundamentales: f. Definir y aplicar medidas para prevenir los riesgos, detectar y corregir las desviaciones que se presenten en la organización y que puedan afectar el logro de sus objetivos;

ARTÍCULO 4. Elementos para el Sistema de Control Interno. Toda entidad bajo la responsabilidad de sus directivos debe por lo menos implementar los siguientes aspectos que deben orientar la aplicación del control interno: g. Aplicación de las recomendaciones resultantes de las evaluaciones del control interno;



ARTÍCULO 12. Funciones de los auditores internos. Serán funciones del asesor, coordinador, auditor interno o similar las siguientes: d. Verificar que los controles asociados con todas y cada una de las actividades de la organización, estén adecuadamente definidos, sean apropiados y se mejoren permanentemente, de acuerdo con la evolución de la entidad; ❖ El Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, Consejo para la Gestión y Desempeño Institucional, Versión 4 de Marzo el 2021, del Departamento Administrativo de la Función Pública, el cual indica:

7ª. Dimensión: Control Interno. Tercera línea de defensa: esta línea de defensa está conformada por la Oficina de Control Interno, quienes evalúan de manera independiente y objetiva los controles de 2ª línea de defensa para asegurar su efectividad y cobertura; así mismo, evalúa los controles de 1ª línea de defensa que no se encuentren cubiertos -y los que inadecuadamente son cubiertos por la 2ª línea de defensa. Se practicó auditoría integral a la Oficina Asesora de Planeación, con el fin de efectuar la evaluación del cumplimiento de los procedimientos y de la normatividad vigente, para el periodo comprendido entre 2022 y 2021, a la fecha de realización de la auditoría.

Evaluaciones Independientes. – Las evaluaciones independientes se llevan a cabo de forma periódica, por parte de la oficina de control interno o quien haga sus veces a través de la auditoría interna de gestión. Estas evaluaciones permiten determinar si se han definido, puesto en marcha y aplicado los controles establecidos por la entidad de manera efectiva. Las evaluaciones, independientes a los componentes varían en alcance y frecuencia, dependiendo de la importancia del riesgo, de la respuesta al riesgo y de los resultados de las evaluaciones continuas o autoevaluación. La actividad de auditoría interna debe realimentar a las entidades en el mantenimiento de controles efectivos, mediante la evaluación de la eficacia y eficiencia de los mismos promoviendo la mejora continua. Así mismo, retomamos el Modelo Estándar de Control Interno - MECI, el cual indica: Componente de Evaluación del Riesgo. Su propósito es identificar, evaluar y gestionar eventos potenciales, tanto internos como externos, que puedan afectar el logro de los objetivos institucionales.

En este componente se indica: 5. Dentro de los Roles de la Oficina de Control Interno, Auditoría Interna o quien haga sus veces, se encuentra la asesoría en la valoración del riesgo. Este proceso deberá consistir en la orientación técnica frente a la identificación de los riesgos, capacitación en la metodología a la Alta dirección y brindar recomendaciones para la implementación de controles.

Es importante destacar que a la Oficinas de Control Interno no les es permitido participar en labores administrativas y, en tal virtud, no podrán recomendar cambios precisos o la adopción de controles específicos, dado que se estaría perdiendo la independencia necesaria para la realización de evaluaciones posteriores.

Sin embargo, dentro de su rol de evaluación y seguimiento debe brindar una evaluación objetiva sobre la administración de los riesgos, valorar si los controles son efectivos, realizar seguimiento a las acciones establecidas en los planes de manejo y emitir informes periódicos a la Dirección o Comité de Control Interno. (Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en

entidades públicas - Versión 5 de diciembre de 2020, la cual indica: 3.5 Monitoreo y revisión: el modelo integrado de planeación y gestión (MIPG) desarrolla en la dimensión) 7. Control interno las líneas de defensa para identificar la responsabilidad de la gestión del riesgo y control que está distribuida en diversos servidores de la entidad. (Programa Anual de Auditorías vigencia 2022).

1. DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Para la fecha de realización de esta auditoría, la Dirección se encuentra a cargo del ingeniero Urías Romero Hernández, quien brindó la información necesaria para la comprobación del desarrollo de las funciones que tiene a cargo la Dirección y que se desarrollan a continuación:

1. Dirigir el desarrollo de los planes estratégicos de tecnología, disponibilidad, confidencialidad, continuidad, contingencia, custodia y seguridad de la información y la tecnología, de conformidad con los procedimientos y políticas adoptadas por la entidad.

De acuerdo con la información suministrada por el funcionario responsable de la Dirección, el PETI (Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones), se encuentra publicado en la página web de la entidad en el enlace <https://igac.gov.co/es/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/planes-de-accion-integrados-decreto-612-de-2018n>

Cabe anotar que el PETI fue actualizado en diciembre de 2018, todo ello acorde con lo dispuesto por MinTIC: “El PETI debe contener la proyección de la estrategia para 4 años, y deberá ser actualizado anualmente a razón de los cambios de la estrategia del sector o de la institución, normatividad y tendencias tecnológicas¹”. Posteriormente se realizó una última actualización en diciembre de 2021, aprobado por el Comité Institucional de Gestión y Desempeño, mediante acta No. 13.

- **No conformidad No. 1:** No se encontró evidencia del inicio de elaboración del PETI 2023 – 2026, que deberá ser presentarlo ante el Comité Institucional de Gestión y Desempeño antes que termine la vigencia 2022, con el fin de darle continuidad al actual. De acuerdo con el decreto 612 de 2018, los planes institucionales y estratégicos deberán estar publicados, en la página web, a más tardar el 31 de enero de cada año.
2. Dirigir, coordinar y hacer seguimiento a las áreas a su cargo en la ejecución de las políticas, estrategias y planes de acción definidos relacionados con sistemas de información, gestión de información e infraestructura tecnológica.

Con relación a la función en mención se presenta como evidencia la lista de cuarenta y cinco (45) proyectos tecnológicos que actualmente maneja la Dirección de manera prioritaria.

3. Alinear la estrategia sectorial mediante la planeación y lineamientos de Tecnologías de la Información.

Dentro de los cuarenta y cinco (45) proyectos tecnológicos mencionados anteriormente, se encuentran treinta y dos (32) proyectos que son propios (internos) y trece (13) transversales al Gobierno.

¹ <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8689.html>

4. Evaluar la aplicación de nuevas tecnologías para la construcción de soluciones informáticas que puedan ser utilizadas por el instituto en concordancia con la planeación estratégica del Instituto.

La evaluación de las mejores alternativas se está realizando para el RDM (Repositorio de Datos Maestro), Sistema Nacional Catastral (SNC) y para el Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC), ya que dichos sistemas son la parte neural para el Instituto. Las evidencias relacionadas se revisaron en el informe semestral y en los indicadores de resultado.

5. Proponer y liderar en coordinación con la Dirección General, la implementación de metodologías orientadas a transformar digitalmente los procesos y operación del Instituto.

La mayor puesta en marcha que se ha tenido en el Instituto se define en lo siguiente²:

- 1) Avance es el SICRE (Sistema Integrado Catastro Registro), mediante el cual se interrelaciona la Superintendencia de Notariado y Registro -SNR y el IGAC, buscando la actualización de los trámites.
 - 2) El segundo avance se trata de VIVI (Ventanilla integrada de trámites), mediante la que se está buscando más acercamiento con el ciudadano.
6. Definir, proponer y difundir las políticas, estándares y lineamientos para la producción, integración y disposición de información geoespacial a través de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales- ICDE.

Para esto se tiene un software llamado InData - Herramienta web que facilita la identificación de los datos geográficos; este permite ver como se están comportando las entidades en cuando a los geoservicios o el tipo de información que están procesando.

7. Garantizar que los procesos a su cargo respondan a los lineamientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión y de gobierno digital, haciendo seguimiento al cumplimiento de las metas e indicadores establecidos.

Dentro del Sistema de gestión está el Sistema de Gestión de Seguridad de la información establecido y ejecutado en PLANIGAC, allí se encontrarán las metas propuestas y los indicadores necesarios para mitigar los riesgos de la entidad (Actividades 27 a 33).

8. Realizar seguimiento a los proyectos que involucren el desarrollo y/o mantenimiento de software o sistemas de información, adquisición de bienes y servicios y demás proyectos de inversión tecnológica. cumpliendo procedimientos establecidos.

Dentro de las evidencias compartidas dentro del punto número cuatro, de esta misma sección, se encuentra el seguimiento a los proyectos RDM, SNC y SINIC, donde se observarán los cronogramas, actas y la línea de tiempo de cada uno.

9. Establecer las actividades requeridas para el desarrollo e implantación del catálogo de servicios de Tecnologías de la Información y de la base de datos de activos de tecnología e información, de acuerdo con los procedimientos definidos.

² En la carpeta compartida entregan 38 informes de avance del SICRE y

La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones cuenta con un SharePoint donde se encuentra todo el inventario en general de la Dirección y de las Subdirecciones basado en los cuarenta y cinco (45) proyectos mencionados anteriormente.

10. Dirigir las actividades requeridas para el desarrollo del proceso de gestión de cambio y servicios de tecnología e información, de conformidad con los procedimientos establecidos para tal fin.

De acuerdo a la legalidad de software y a la gobernanza, el Instituto no desarrolla software sin piso legal o jurídico, no existen sistemas o software que no sea apropiado desde la DTIC.

Se utiliza “OCS Inventory”, para rastrear usos no permitidos y la excepción es que en la Biblioteca del Instituto la entrada a Internet es abierta.

- **No conformidad No. 2:** Establecer mecanismos para realizar revisiones periódicas al software instalado en los equipos de cómputo del Instituto, para evitar el uso de software no autorizado. De acuerdo con el anexo A del estándar ISO/IEC 27001:2013
- A.12.6.2 Restricciones sobre la instalación de software y Controles de Seguridad y Privacidad de la Información, Guía No. 8 de MinTIC.

11. Participar en el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional.

Dentro del Comité Institucional de Gestión y Desempeño, la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones tiene voz y voto, allí se llevan a cabo ejercicios para el desarrollo de la actividad de la Entidad, el cual se realiza una vez al mes, aunque según la Resolución 320 de 2018, se deberá reunir por lo menos una vez cada tres meses. El Director TIC refiere que actualmente la DTIC tiene dos contratos de fábrica de software en ejecución. El primer contrato (25032 de 2021) es una fábrica de software que contempla la construcción del nuevo Sistema Nacional Catastral (SNC) y mejoramiento del actual SNC, cuya ejecución inició en enero de 2022. A partir de la visión de usuarios, y el liderazgo funcional de la Dirección de Gestión Catastral, el objetivo primordial es la construcción del sistema de gestión catastral para el país, capaz de recopilar la labor de otros gestores distintos a IGAC. Mientras el nuevo SNC es terminado, la fábrica también se encarga de apoyar funcionalidades que se requieren con urgencia. Entre estas se encuentran como resultados tangibles la posibilidad actual de generar información para ser entregada al Sistema Nacional de Información Catastral SINIC a través de archivo XTF y bajo el estándar implementado en el modelo LADMCOL.

De acuerdo con el plan de ejecución del contrato, para el 2022, se entregará todo el proceso de radicación, validación, ejecución, integración con el Sistema de Gestión Documental, así como la Arquitectura de solución, levantamiento de requerimientos funcionales, infraestructura para el sistema, y el proceso de mutación de primera. Posteriormente se incluirán las demás mutaciones y gestión de cambio.

El segundo contrato (25029 de 2021) tiene a su cargo la construcción del Repositorio de Datos Maestro (RDM), un sistema interinstitucional que tendrá en un solo sitio la información catastral y registral de cualquier predio en Colombia, conjugado con información de objetos territoriales dispuestos por las distintas entidades gubernamentales que administran datos esenciales para la adecuada gestión catastral en el país. El RDM tendrá una ventanilla única de trámites que permitirán al ciudadano tener un solo punto para llevar a cabo trámites catastrales y/o registrales,

Carrera 30 N. ° 48-51

Servicio al Ciudadano: (601) 6531888

Bogotá D.C

www.igac.gov.co

optimizando los pasos en el desarrollo de dichos trámites. Actualmente se ha logrado construir y utilizar la primera fase de integración de datos que de manera masiva disponen la línea base de datos catastrales y registrales. Paralelo al desarrollo del RDM el esfuerzo de esta fábrica se enfoca también al desarrollo del Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC) el cual integra la información de todos los gestores catastrales operando en Colombia.

De acuerdo con el plan de ejecución del contrato del RDM, en el 2.022 quedará en funcionamiento el cargue y disposición de datos Catastrales y Registrales y se ha avanzado en el análisis, diseño, desarrollo, aprobación de requerimientos, cargue inicial de información, servicios de actualización, y el SINIC en funcionamiento para gestores.

El seguimiento a la ejecución de estos contratos se efectúa semanalmente, y se tienen cierres administrativos mensuales que evidencian el avance en el periodo (mes) y es insumo para el pago de los servicios prestados por la empresa contratista.

Estos contratos anteriormente enunciados están financiados por recursos provenientes de la banca multilateral (Banco Mundial y BID) y están planificados para ser ejecutados durante tres vigencias, las cuales iniciaron en el año 2022. Es importante resaltar que, de acuerdo con la información e insumos suministrados por la DTIC, la empresa contratista ha cumplido con los compromisos estipulados técnicamente, evidenciados en los seguimientos. Es importante que a nivel directivo se evalúe la capacidad, disposición y resultados integrales de la vigencia con el fin de dar continuidad al plan de desarrollo del SNC y el RDM.

2. SUBDIRECCIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En esta Subdirección se entrevistó con el ingeniero Oswaldo G. Ibarra Ortiz, quien se encuentra en encargo como Subdirector.

Las funciones que tiene a cargo son:

1. Administrar, desarrollar, controlar y brindar soporte y mantenimiento a los sistemas de información y demás recursos tecnológicos.

De acuerdo con la información suministrada, el IGAC maneja un sinnúmero de sistemas de información y cada uno de ellos tiene un tratamiento y un equipo a cargo, que ofrece soporte y mantenimiento a cada uno de ellos. La Subdirección de Infraestructura Tecnológica dispone de una herramienta llamada GLPI, que es la mesa de atención al usuario por medio de la que es posible categorizar cada uno de esos temas, dispuesta para el Instituto, donde se tratan temas de infraestructura, de sistemas de información y de información, los cuales son escalados dependiendo el tema a tratar, asignándose al personal competente, con el fin de darle el tratamiento, seguimiento y cierre adecuado.

En cuanto a los casos radicados por GLPI vencidos se informa que, para el manejo de mesas de servicios se fijan acuerdos de nivel de servicio (ANS), por medio de los cuales se dan diferentes tratamientos a los casos radicados. Actualmente y de acuerdo a instrucciones impartidas por la administración en el año 2019³, el tiempo de solución de los acuerdos de nivel de servicio independientemente del tema, deben ser de tres (3) días, motivo por el cual

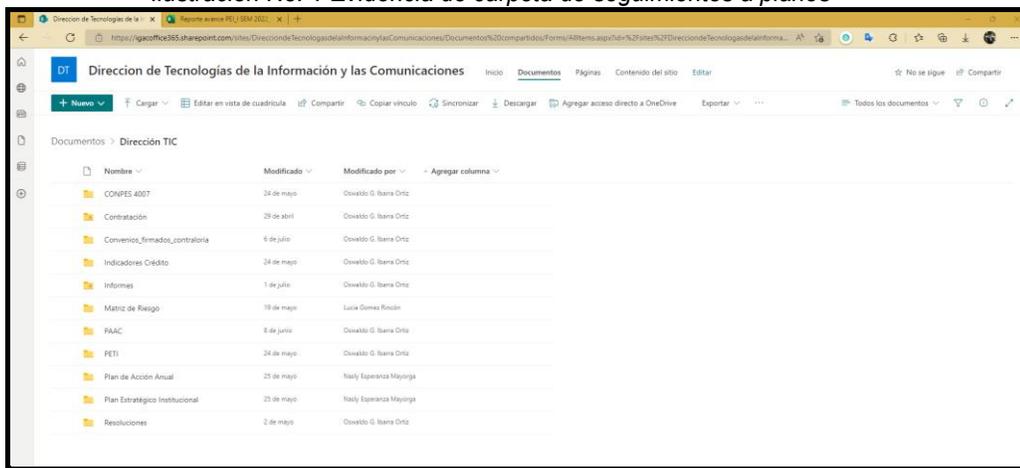
³ Versión anterior del procedimiento de gestión mesa de servicio de TI.

y teniendo en cuenta que no es posible dar solución a todos los casos en tan poco tiempo, la Subdirección en compañía de la de Infraestructura, se encuentra analizando nuevamente todos los acuerdos de nivel de servicio, con el fin de categorizar correctamente los casos y así darles el tratamiento indicado. Adicional a esto, se están implementando estrategias para evitar que los casos caduquen, sobre todo cuando no es responsabilidad de la Subdirección, dentro de las cuales se estudia la de generar un memorando por medio de SIGAC cuando la solución de casos estén en manos de un tercero, mediante el cual se reasigna por competencia la solicitud, dando las pautas y toda la información que llega dentro de la incidencia, esto con el fin de cerrar el caso en el GLPI con el número de radicado y la fecha del memorando, donde el área asignada tendrá quince (15) días para dar respuesta el peticionario.

2. Hacer seguimiento a la ejecución de las políticas, estrategias y planes de acción relacionados con los sistemas de información de la entidad.

La Subdirección se encuentra generando un SharePoint (Carpeta) nombrada como Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, donde se ingresa toda la información concerniente a la Dirección y sus Subdirecciones, por medio de la que se realiza seguimiento a la ejecución de las políticas, estrategias y planes de acción relacionados con los sistemas de información de la Entidad. Dicha carpeta es compartida dentro del personal que ocupe los cargos mencionados, con el fin de asegurarse que la información esté disponible para su uso cuando se necesite.

Ilustración No. 1 Evidencia de carpeta de seguimientos a planes



Nombre	Modificado	Modificado por
COMPES 4007	24 de mayo	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Contratación	29 de abril	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Convenios_firmados_contraloria	6 de julio	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Indicadores Crédito	24 de mayo	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Informes	1 de julio	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Matriz de Riesgo	19 de mayo	Luzia Gomez Rincon
PAAC	8 de junio	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
PETI	24 de mayo	Oswaldo G. Ibarra Ortiz
Plan de Acción Anual	25 de mayo	Italy Esperanza Mayorga
Plan Estratégico Institucional	25 de mayo	Italy Esperanza Mayorga
Resoluciones	2 de mayo	Oswaldo G. Ibarra Ortiz

Fuente: Evidencias aportadas Subdirección Sistemas de Información

3. Alinear los procesos e implementación de soluciones tecnológicas de la entidad para su automatización.

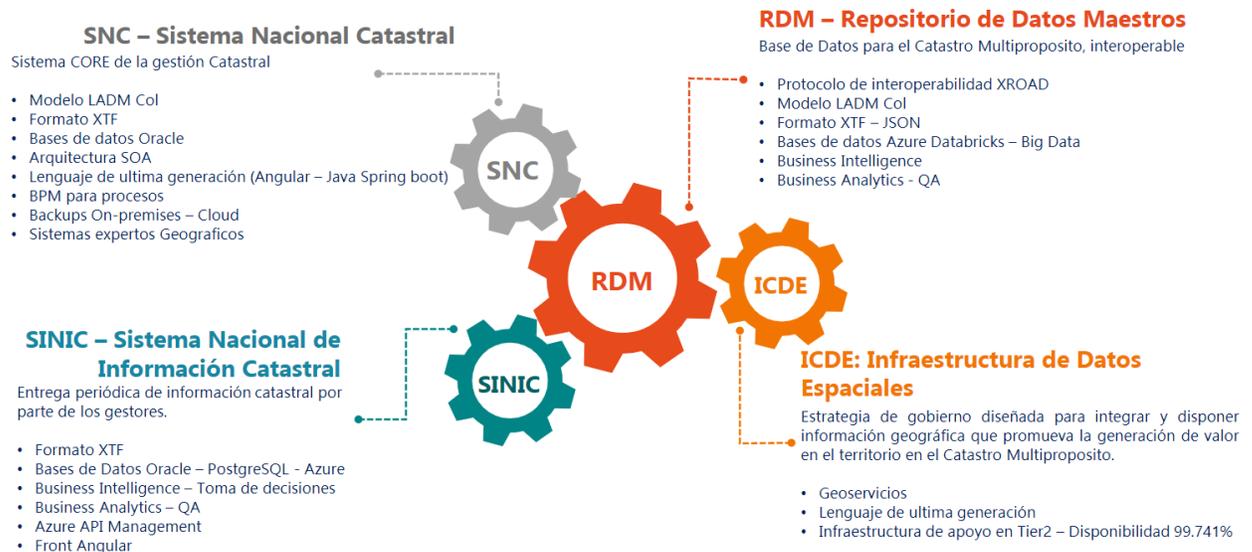
Si bien es cierto que el Sistema Nacional Catastral – SNC no ha salido a producción, actualmente se encuentra en mejora de procesos, se han realizado automatizaciones de acuerdo a los diferentes requerimientos generados con el fin de que el sistema sea eficiente en cuanto a procesos y a personas. Mientras esto ocurre, se trabaja con el SINIC express, sistema que se realizó como contingencia.

- Desarrollar metodologías, estándares, políticas y estrategias para el diseño, construcción y administración de los sistemas de información y uso de los sistemas tecnológicos del Instituto.

El tema fue abordado parcialmente al dar respuesta a la función anterior.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el Catastro Multipropósito, proyecto bandera del actual Gobierno, comprende otros sistemas que se presentan en el siguiente gráfico.

Ilustración No. 2 Sistemas que componen el Catastro Multipropósito



Fuente: Evidencias aportadas Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones

- Direccionar y adelantar la mejora de los sistemas de información y los servicios digitales, articulados con los procedimientos y políticas de seguridad que se generen por parte de las áreas responsables de la entidad.

Se está adelantando la mejora de los sistemas de información SNC, RDM, automatización, integridad de datos, interoperabilidad, entre otros.

En el numeral tres (3) de esta sección, se hace referencia a las mejoras del SNC. En el punto de la sección correspondiente a la Dirección de TIC, se ahonda acerca del RDM.

- Elaborar y ejecutar planes para el desarrollo de nuevos sistemas de información o desarrollos adicionales para los existentes.

Se elaboran y ejecutan planes para el desarrollo de nuevos sistemas de información o desarrollos adicionales para los existentes, desarrollando mantenimientos preventivos y correctivos, así como agregando nuevas funcionalidades a las plataformas actuales como: SNC, RDM, ERP, entre otros.

- Mantener y soportar los sistemas de información de la entidad, según los estándares definidos por el Instituto.

El tema fue abordado al dar respuesta a la función anterior.

8. Custodiar la información contenida en los sistemas de información y bases de datos desarrollados y adoptados por el instituto, cumpliendo los protocolos y lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional.
 - Existen políticas de custodia y seguridad de la información, las cuales se encuentran publicadas en la página web de la Entidad (Procedimiento Gestión de copias de seguridad código: PC-GIS-02, procedimiento Gestión de incidentes de seguridad de la información código: PC-GTI-02, procedimiento Custodia de contraseñas de Administrador código: PC-GIS-04).
 - La custodia de la información contenida en los sistemas de información y bases de datos desarrollados la tiene la Subdirección de Infraestructura Tecnológica, que es quien se encarga de dar acceso y permisos a las bases de datos.
9. Elaborar y desarrollar planes de integración, interoperabilidad desde los sistemas de información del Instituto para garantizar el intercambio de información interna y externa.
 - Se realiza la integración de la información que existe en el Sistema Nacional Catastral a la Carpeta Ciudadana.
 - Con el propósito de facilitar la entrega de la información a los ciudadanos, se realiza intercambio de información entre entidades y sus sistemas. Ejemplo: Entre el Ejército Nacional de Colombia y el IGAC (El Ejército entrega directamente el certificado catastral al ciudadano para el trámite de libreta militar). La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones reportó como resultado de las mesas de trabajo con Agencia Nacional de Tierras - ANT, la suscripción del convenio de intercambio de información el 28 de junio 2022, con Parques Nacionales Naturales de Colombia el 29 de junio y con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el 21 de julio 2022, como evidencia de la implementación e interoperabilidad del modelo LADMCOL entre entidades locales y nacionales.
10. Controlar y administrar el inventario de los sistemas de información y códigos fuente de los aplicativos desarrollados en el Instituto.

Se muestra la lista del inventario y ruta de almacenamiento de los sistemas de información y códigos fuente de los aplicativos desarrollados en el Instituto, los cuales actualmente están siendo revisados para depuración, ya que existen sistemas que fueron absorbidos por nuevos sistemas o desaparecieron.

11. Participar en el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional.

La Subdirección participa en el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional por medio del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, mediante el cual proporciona un conjunto de políticas de administración de la información.

Gobierno digital

El gobierno digital incorpora elementos de dirección tales como: infraestructura, información, software y también incorpora elementos que no hacen parte de la dirección como: Atención al ciudadano, planeación y control interno.

En el mes de mayo de 2022, el Gobierno Nacional expidió el Decreto No. 767, mediante el cual se actualizó la política de Gobierno Digital del país, en ella se modificaron los habilitadores y los componentes, en otras palabras, realizó una actualización sobre lo que se está desarrollando, manteniendo elementos como la seguridad, el cual es un tema transversal a toda la entidad.

Otro tema transversal son los servicios ciudadanos digitales, los cuales están divididos en tres elementos que son:

- 1) La autenticación electrónica, que se está incorporando en VIVI, ventanilla única integrada del IGAC. Es una de las pioneras que inició a realizar dicho proceso.
- 2) La interoperabilidad, se incluyó y se conformó entre los servicios digitales de la entidad, esta plataforma se encuentra instalada y se compone de tres ambientes: De calidad, pruebas y producción; define temas de seguridad y permite que la transmisión de datos sea efectiva entre entidades.
- 3) Carpeta ciudadana, esta es otra iniciativa de la política de gobierno digital, en la cual existe un repositorio o un lugar donde los ciudadanos colombianos pueden llegar a consultar qué trámites tiene en el estado colombiano, el IGAC ya tiene allí el certificado catastral y actualmente se encuentran en proceso de incorporar 5 trámites catastrales.

Adicional a esto, VIVI incorpora también un diseño de las ventanillas virtuales que se han unificado y a su vez ese diseño se ha unido a los portales web de la entidad y actualmente se tiene una versión en desarrollo del portal web del IGAC (Versión 9), cambios que obedecen a tres aspectos básicos:

- 1) El cambio de los diseños que solicitó MINTIC.
- 2) Por normatividad de Ley de Transparencia se realiza una nueva reorganización
- 3) Se realizan mejoras para ofrecer facilidades en el cargue de información de los usuarios del IGAC y para que el ciudadano ubique con mayor facilidad la información en el portal web.

Ilustración No. 3 Gobierno digital



Fuente: Evidencias aportadas Subdirección Sistemas de Información

Adicionalmente, también cuenta con los temas de Datos abiertos, se ha empezado a ampliar la información, el IGAC es muy robusto en este tema y cuenta con datos de Colombia en Mapas y el Portal Geoservicios.

Por último, la entidad aplica la Norma Técnica Colombiana NTC-5854 que obedece a la accesibilidad a páginas web - tratamiento de las personas con discapacidad donde la exigencia para la entidad es cumplir con los niveles de accesibilidad AA y actualmente se encuentra en miras de cumplir con el nivel AAA.

La Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional (Ley 1712 de 2014), define en su ámbito de aplicación [Artículo 5] a todas las entidades públicas en todas las ramas del poder público, en todos los niveles de la estructura estatal, del orden nacional, departamental, municipal y distrital; así como los organismos autónomos y de control, como sujetos obligados de esta norma. Asimismo, establece, entre otros valores de igual importancia, los principios de transparencia, facilitación, no discriminación, calidad de la información y divulgación proactiva [Artículo 2].

Por lo anterior, todos los sitios, portales, aplicaciones y servicios web de las entidades mencionadas, deben asegurar que la información que allí se publique cuente con los niveles de accesibilidad web mediante la aplicación de estándares y mejores prácticas en esta materia, con el fin alcanzar el criterio diferencial de accesibilidad web que facilite a poblaciones específicas el acceso a la información [Artículo 8].⁴

La Norma Técnica Colombiana (NTC) 5854 de 2012, Accesibilidad a páginas web, tiene por objeto establecer los requisitos de accesibilidad que son aplicables a las páginas web, que se presentan agrupados en tres niveles de conformidad: A, AA, y AAA.

Esta norma fue desarrollada empleando como documento de referencia "Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido web (WCAG) 2.0 del 11 de diciembre de 2008". La intención de esta norma es promover que el contenido de la web sea accesible a personas con discapacidades visuales, auditivas, físicas, de habla, cognitivas, de lenguaje, de aprendizaje o neurológicas, permitiendo que pueden percibir, entender, navegar, interactuar y contribuir

⁴ Tomado de "Lineamiento de accesibilidad para sitios web institucionales". Alcaldía Mayor de Bogotá.



con los sitios web. No obstante, es importante destacar que la accesibilidad beneficia a todos los tipos de usuarios que visiten el sitio web, ya que hace que los contenidos se presenten en forma comprensible y amigable para todas las personas. Aunque el concepto de usabilidad no está directamente relacionado con la accesibilidad, cumplir con los estándares para crear un sitio web accesible implica mejoras en la experiencia que tienen los usuarios en general.

Beneficios de la Norma 5854

Cumplir los requisitos de accesibilidad de la NTC 5854 permite disfrutar de los siguientes beneficios:

- Tener más visitas en el sitio web: la accesibilidad hace que los contenidos de las páginas sean comprensibles y amigables para todos. Esto garantiza que su mensaje llega, con facilidad, a un mayor número de personas incluyendo, por supuesto, a aquellas con alguna discapacidad visual, auditiva o cognitiva.
- Contar con un sitio web multiplataforma: la implementación asegura que el sitio web es compatible con los diferentes navegadores y dispositivos que se usan para acceder a Internet.
- Demuestra responsabilidad social: propiciar que las personas que tengan discapacidades visuales, auditivas o cognitivas puedan acceder y comprender los contenidos del sitio web, demuestra compromiso frente a la inclusión de esta población, cerrando la brecha digital que actualmente existe.
- Reducción de gastos: un sitio web accesible asegura que la estructura, el contenido y la presentación de la página web es correcta. Esta condición facilita la realización de cambios, mantenimientos o actualizaciones y disminuye los costos de aprendizaje, así como los tiempos de entrega e implementación.
- Cumplimiento de obligaciones legales: el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en su estrategia de Gobierno en Línea, ha hecho obligatorio para las entidades del gobierno, la implementación por niveles de la norma.⁵

Definiciones

- Pautas de accesibilidad web: Las Pautas de Accesibilidad de Contenido Web 2.0 cubren un amplio espectro de recomendaciones para hacer el contenido web más accesible. Seguir estas pautas hará el contenido accesible para el mayor rango de personas con discapacidades, las que incluyen ceguera o visión deficiente, sordera y pérdida de audición, deficiencias de aprendizaje, limitaciones cognitivas, movilidad reducida, deficiencias del lenguaje, fotosensibilidad y las combinaciones de todas estas. Seguir estas pautas además puede hacer que el contenido web sea más usable para los usuarios en general.
- Principio perceptible: La información y los componentes de la interfaz de usuario deben presentarse a los usuarios de la manera en que puedan percibirlos.

⁵ Tomado de <https://acortar.link/VXh7P2>
Carrera 30 N. ° 48-51
Servicio al Ciudadano: (601) 6531888
Bogotá D.C

Perceptible, se refiere que tanto los contenidos como la interfaz de un sitio web debe poder ser percibida por todos sus usuarios. Los contenidos audiovisuales, por ejemplo, deben tener alternativas perceptibles para personas ciegas o sordas. Existen opciones como la audiodescripción de videos, subtítulos, y lengua de señas para hacer accesible el contenido. Además, la interfaz, imágenes, botones, reproductores de videos y otros elementos, deben ser accesibles, perfectamente identificables y ejecutables por cualquier persona en cualquier situación, dispositivo y sistema operativo. El color también forma parte del grupo de indicadores relevantes, ya que existe un porcentaje de la población que posee alguna condición que no puede percibirlos correctamente. Por ejemplo, si un formulario de contacto requiere que se completen de forma obligatoria los ítems de color rojo, es un impedimento para aquellos que no tienen la capacidad de percibir los colores de la forma correcta.

- Principio operable: Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser Operables.

Esto quiere decir que un sitio web debe tener muchas maneras, y todas muy claras y advertidas, para realizar una acción o buscar un contenido. Entre más alternativas existan, mejor será su accesibilidad. El que un sitio web sea operable según las reglas de la W3C⁶ se asocia a lo siguiente:

- 1) Asegurar toda su funcionalidad con base en el teclado,
- 2) Dar un tiempo prudente para leer y entender el contenido,
- 3) No diseñar contenidos o herramientas que puedan provocar convulsiones,
- 4) Proporcionar medios para una navegación expedita.

- Principio comprensible: La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.

Para que un sitio sea considerado comprensible, debe tomar en cuenta los siguientes elementos:

1) Ser legible y comprensible: Se refiere tanto a la forma, como el fondo de los textos de un sitio web. En su forma, deben poseer un tipo de letra que pueda ser leída por todos los usuarios, y si en el sitio existe una herramienta que permita al visitante ajustar el tipo de letra a su mejor tamaño, mucho mejor. En su fondo, se debe contemplar el correcto uso de abreviaturas, modismos, neologismos, para que sean comprendidos por todos. Hay que recordar que los sitios web pueden ser visitados en casi todo el mundo, y aunque un sitio web tenga por misión una cobertura local, no se debe dejar de lado lo global de las comunicaciones, y el uso de palabras que no puedan ser entendidas, debe tener una solución.

2) Predecible: un sitio web o aplicación, mientras más predecible sea, mucho mejor. Esto no tiene nada que ver con el concepto anticipable, que tiene que ver con las sorpresas que pueda tener un sitio web a sus usuarios. El concepto predecible, tiene relación con el funcionamiento de un sitio, con que sus potenciales usuarios no pierdan tiempo en tratar

⁶ World Wide Web Consortium: Consorcio internacional en el que trabajan para desarrollar normas y directrices web diseñadas para garantizar el crecimiento a largo plazo de la web. (<https://www.edx.org/es/school/w3cx>)

de adivinar para qué funciona una herramienta u otra, todo debe ser expedito para una mejor experiencia de navegación.

- Principio robusto: El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para confiarse en su interpretación por parte de una amplia variedad de agentes de usuario, incluidas las tecnologías asistidas.

Robusto se refiere a que los sitios web o aplicaciones deben ser compatibles con todos los navegadores web (Internet Explorer, Mozilla, Chrome, Safari, entre otros), en todos los sistemas operativos (Windows, Mac, Android, iOS, etc), y en todos los dispositivos (computadoras, teléfonos móviles, tabletas, e incluso televisores), pero también, con aplicaciones de tecnologías de apoyo, como lectores de pantallas para personas ciegas como lo son JAWS, NVDA, talkback, VoiceOver.

3. SUBDIRECCIÓN DE INFORMACIÓN

El subdirector Ingeniero Miguel Ángel Castañeda Rocha, refiere que con la reestructuración del IGAC se aumentaron las obligaciones a cargo de la Dirección. Esta Subdirección es completamente nueva, ya que no estaba contemplada en los grupos internos de trabajo que tenía la antigua Oficina de Informática y Telecomunicaciones, y obedece a los lineamientos dictados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. El ingeniero puntualiza que se están ejecutando directamente algunas de las funciones asignadas y otras de forma tangencial.

Hace énfasis en que hay que tener en cuenta que el IGAC cuenta con información, cuya gestión, manejo, interoperabilidad, será responsabilidad de esta Subdirección y por otro lado se habla de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, del manejo de datos geoespaciales, cuya responsabilidad recaía en el CIAF (Centro de Investigación en Información Geográfica), dependencia que desapareció a raíz de la reestructuración consignada en el Decreto No. 846 de 2021 y que por pertinencia de la clase de información que maneja, se decidió que fuera esta Subdirección la que la manejara, lo concerniente al IGAC, ya que el Instituto forma parte de la ICDE. El IGAC está aportando fuera de la información geoespacial que genera, personal tanto de planta como contratado.

1. Desarrollar estrategias que conlleven a la pertinencia, calidad, oportunidad, seguridad e intercambio de los datos, con el fin de lograr un flujo eficiente de los datos para su uso por parte de las diferentes dependencias del Instituto.

Desde esta Subdirección se está trabajando para preservar y dar políticas y lineamientos respecto a la información, no solamente para el IGAC sino para toda la comunidad de entidades que manejen datos geoespaciales en Colombia, sin importar su origen (privado o público, su dedicación (educación, investigación, defensa). Nos es enseñado el portal de la ICDE. Esta Subdirección establece marcos de referencia y dentro de ellos, lineamientos y políticas que instauran, pero que también el IGAC debe cumplir. Esas gobernanzas en gestión de datos y estándares de información llevan un proceso, que a hoy se consolidaron en un decreto que se encuentra para sanción presidencial, donde se le da un estatus a la ICDE y pasa de voluntad de las entidades a estandarización y obligatoriedad del manejo y rendición de la información segura.

Las necesidades que van surgiendo de la ICDE, en algunos casos dan lineamientos acerca de los temas a desarrollar, así como los lineamientos dictados por el Gobierno Nacional, situación reflejada en la construcción y publicación de datos abiertos, lo que obligó al IGAC a publicar en el portal datos.gov.co, los datos abiertos que se encontraban publicados únicamente en el portal del Instituto.

Debido a que la razón de ser del IGAC es la información geoespacial, se están realizando mesas de trabajo con diferentes Direcciones con el fin de unificar el manejo de los datos abiertos. Adicionalmente, se está manejando lo pertinente a activos de información. Tanto los datos abiertos como los activos de información (identificados, caracterizados, recopilados y clasificados como físicos o digitales, pero no gestionados), se encuentran en la página web del Instituto en la sección de Transparencia y acceso a la información pública.

Se está iniciando con la gestión de datos abiertos buscando que se puedan realizar análisis de la información guardada en una base de datos con todas las garantías en cuanto a calidad, seguridad, entre otros, desechando el manejo en archivos Excel. El Subdirector aclara que el levantamiento de los activos de información ha sido un proceso que se viene enriqueciendo paulatinamente.

Se está en la construcción de un sistema de información para aprovechar la base de datos que se ha alimentado con la información de datos abiertos, que se seguirá recibiendo en hojas Excel para facilidad de los usuarios, pero internamente se convertirá al sistema de información que servirá para análisis. En este momento sólo está disponible para funcionarios y contratistas del IGAC en <https://www.icde.gov.co/indatacol>.

2. Elaborar e implementar metodologías, estándares y protocolos de desarrollo de planes, proyectos y programas de gestión de información.

Con relación a la función en mención se presenta como evidencia de la gobernanza, el hecho que en este momento estén dictando políticas documentales de las políticas y lineamientos de gobierno de los datos (<https://www.icde.gov.co/marcos/marco-administracion-del-territorio/lineamiento>). Se muestran modelos de gobernanza de información geoespacial⁷. Los decisores de la ICDE son la Comisión Colombiana del Espacio – CCE y el Sistema Estadístico Nacional. Hay propuestas de gobernanza apoyados en lo que la ICDE (estrategia de gobierno interinstitucional) dicta. Se es incisivo en este tema porque el IGAC es el coordinador operativo, entonces se están dando dos acciones: se crea el lineamiento y se ejecuta como integrante de ella. Se puede resumir a la ICDE como una comunidad en Colombia de gestión de datos geoespaciales.

Ahora bien, de igual forma se debe observar dentro del portal INDATA, es una herramienta que le permite al IGAC, identificar datos geográficos de Colombia y caracterizar al dato. Se espera que en el segundo semestre del presente año se empiecen las capacitaciones para que las dependencias del IGAC que producen información, empiecen a alimentarla.

3. Establecer mecanismos para la recolección de la información y datos geográficos, cartográficos, agrológicos y catastrales y gestionar las herramientas necesarias para la obtención y validación de la misma.

⁷ https://www.icde.gov.co/sites/default/files/archivos/ICDE_GED_GUI_GobernanzaModelosLADM_V20220706.pdf

Se están analizando los procedimientos actuales que se encuentran en el Listado Maestro de Documentos que tienen que ver con la ICDE, para establecer si es necesario su modificación o anulación y la creación de unos nuevos, ajustados a la realidad que vive el IGAC, así como la caracterización de los mismos, que en la actualidad están contemplados en el proceso bajo el ítem de infraestructura de datos espaciales. Para el subdirector, los nombres de los procesos se deben cambiar pues ellos están relacionados con lo que era anteriormente la Oficina de Tecnología, para un mejor entendimiento y para que estén acordes con las funciones de la actual Dirección. Como ejemplo coloca el procedimiento gestión de sistemas de información e infraestructura que claramente deja por fuera el objetivo de la Subdirección de Información y sugiere que fuese gestión TIC que abarcaría el deber ser de las tres subdirecciones.

Hoy en día se está fallando dentro de las instalaciones por falta de metadata⁸. Sin ella no se puede obtener información útil que se pueda exponer, además se debe garantizar información de calidad para poderse publicar junto con la metadata para que se entienda la información adjunta a ella. Si no se entienden, no se utilizan y no van a generar valor tanto para la dependencia como para el Instituto.

Se les está creando conciencia a las dependencias para que vayan ingresando la información a INDATA y se les pueda ir mostrando los resultados que pueden conseguir si alimentan este y los otros sistemas designados para tal fin.

- **Recomendación:** Realizar capacitaciones al personal que levanta los activos de información, para que la actividad se realice con completitud y exactitud, en pro de enriquecer la metadata que se tiene o bien actualizar la existente.
4. Establecer mecanismos de consolidación. interoperabilidad, accesibilidad y descubrimiento de la información catastral, cartográfica. geodésica. agrológica y geográfica.

Primero que todo hay que tener en cuenta que esta información la manejan diferentes dependencias dentro del Instituto que manejan sistemas de información propios, por ejemplo, la Dirección Catastral tiene el Sistema Nacional de Catastro – SNC, SICA; Dirección de Cartografía tiene Colombia en Mapas; lo mismo sucede con la Subdirección Cartográfica y Geodésica; Dirección de Gestión de Información Geográfica también trabaja con Colombia en Mapas y utilizan para ello ESRI. Lo que se debe hacer es entender que el Instituto tiene información digital y física y una cantidad de sistemas, por lo que se debe captar que, por interoperabilidad, la información de un sistema debe estar disponible para otro, a través de mecanismos que se deben crear o desarrollar. La especialización del IGAC dificulta esa interoperabilidad. Desde dentro de la ICDE se está propendiendo por esa interoperabilidad, así es como surge el tema del LADM (Modelo de dominio de administración de tierras), que nace con el catastro multipropósito. Es un modelo conceptual de cómo se puede gestionar la tierra desde diferentes puntos de vista.

El Proyecto de Modernización de la Administración de Tierras en Colombia (LADM-COL), contemplado mediante los documentos CONPES 385914 de 2016 y CONPES 395815 de

⁸ Conjunto de datos que describen el contenido informativo de un recurso, de archivos o de información de los mismos. (<https://acortar.link/E5Tsi8>)



2019, establecen la política y la estrategia, respectivamente, para la implementación de la política pública de catastro multipropósito, apoyando a las entidades reguladoras en la introducción del nuevo Catastro Nacional Multipropósito y fortaleciendo la delegación de competencias a los niveles territoriales.

Según Planeación Nacional, con el fin de aprovechar la información del catastro para el diseño e implementación de políticas públicas y la administración eficiente del territorio, el país adopta como estándar el Modelo de Dominio para la Administración del Territorio (LADM). Con este se logra que la información catastral actualizada contribuya a:

Regularización de la Propiedad

- El catastro integrado con el sistema registral brinda confianza y fortalece la seguridad jurídica de la tierra, favoreciendo la actividad económica inmobiliaria.
- Al mismo tiempo, evita los intercambios imprecisos de los predios.
- La implementación de la política de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural requiere del procedimiento de Barrido Predial Masivo, el cual permite identificar los aspectos físicos (áreas y linderos) y jurídicos (derechos formales e informales).
- Con un buen conocimiento legal de la tierra rural todos ganamos, debido a que facilita:
 - 1) El acceso a créditos rurales
 - 2) La formalización de predios privados y públicos o administrados por el estado.
 - 3) Clarificación de la propiedad
 - 4) Procesos de deslinde
 - 5) Recuperación de baldíos.
- El Catastro Multipropósito es la base fundamental de los procesos de titulación urbana. Esta labor se define en el artículo 58 de la Ley 9 de 1989 y los establecidos en el artículo 276 y 277 del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ley 1955 de 2019).

Planificación y Ordenamiento Territorial

- La información catastral multipropósito le permite a la entidad territorial comprender las dinámicas del mercado inmobiliario y realizar los análisis necesarios para caracterizar los patrones de uso de la tierra según sus diferentes funciones y vocación.
- Este análisis será el insumo básico para la definición de políticas y planeación espacial para un mejor ordenamiento territorial en el marco de un desarrollo sostenible.
- Por ejemplo, las administraciones locales pueden utilizar como insumo la información catastral, incluidas las restricciones y responsabilidades, para la actualización de su Plan de Ordenamiento Territorial, respecto a la clasificación del suelo urbano, rural y de expansión urbana. Así mismo, puede servir como insumo para el control de los permisos de construcción.
- La información catastral y cartográfica permite registrar los espacios y terrenos públicos considerados bienes patrimoniales para los procesos de renovación urbana que tenga previsto el territorio. Por ejemplo, contribuye a determinar los espacios libres para parques, equipamientos urbanos, prestación de servicios sociales y tomar decisiones en función del bienestar de la ciudadanía.

Desarrollo Sostenible

La integración de la información catastral con bases de datos medioambientales se constituye en un insumo para la toma de decisiones de uso de los recursos naturales y de la tierra, teniendo en cuenta consideraciones ambientales y evitando decisiones adversas:

- Tener claridad sobre los predios con restricciones ambientales, definiendo los polígonos de las zonas de reservas ambientales, parques naturales y territorios colectivos.
- Identificar la línea de protección de la zona costera y administrar acciones para su protección.
- Apoyar la identificación y caracterización de los ecosistemas del municipio, de común acuerdo con la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción para su protección y manejo adecuado.
- Conocer las zonas de riesgo y áreas críticas para mitigar los desastres naturales. Por ejemplo, permite ubicar claramente el territorio con riesgo de inundación y viviendas aledañas o las zonas no urbanizables por amenazas naturales o por presentar condiciones de insalubridad.

Fortalecimiento de las finanzas locales

- Una eficiente gestión catastral garantiza la información requerida para liquidar el impuesto predial de acuerdo con la realidad inmobiliaria del territorio. Con esta claridad se calcula el avalúo catastral, base gravable del impuesto.
- En un catastro actualizado se incorporan las nuevas construcciones y sus mejoras, fortaleciendo directamente las finanzas territoriales y, por consiguiente, la inversión social.
- Se potencializa el uso de nuevas formas para capturar de valor del suelo por parte de los municipios, como la plusvalía, la delineación urbana o la contribución por valorización.
- Identificación de contribuyentes de zonas comerciales para el adecuado y justo cobro de impuestos en beneficio de la inversión social.⁹

Por lo anterior, el IGAC está entendiendo, aplicando y enseñando cómo se administra la tierra desde el punto de vista catastral. Atado al LADM hay unos lineamientos y se habla de la ISO 19152 (Norma internacional que indica cómo debo implementar un sistema de administración de tierras) y el LADM lo que trata es de adoptar lo que la norma dice y de garantizar interoperabilidad. (Se adjunta la presentación del LADM) El modelo que se tiene en la actualidad ha permitido la interoperabilidad desde la Dirección de Gestión Catastral al exterior, por ejemplo, con la Superintendencia de Notariado y Registro.

Existe otra metodología que exige el Gobierno desde MinTIC, que es el X-ROAD (Estándar entre entidades para interoperar los datos de manera segura). El interés desde esta Subdirección es que la información tenga integridad y los lineamientos de la ICDE están sirviendo también para lograrlo. Sin embargo, interoperabilidad a nivel interno, se manejan parte de los lineamientos que dicta la ICDE desde el marco de referencia geoespacial, se habla de la confiabilidad, confidencialidad, integridad. Se presenta interoperabilidad de datos, no sólo a un nivel alto de sistemas sino de persona a persona, cuando una dependencia solicita a otra, comparta los datos conseguidos, pero se está consciente que esa

⁹ <https://catastromultiproposito.dnp.gov.co/acerca-de/Paginas/beneficios.aspx>



interoperabilidad debe ser gobernada, para determinar la clase de información que se pueda compartir de esa forma. No se ha llegado a ese punto, porque la misma Dirección está en un proceso de maduración, que incluye temas como el tratado en este párrafo. De hecho, es una forma de ver al Instituto como actor que debe estar cumpliendo lo que dicta la ICDE respecto a la gestión y a las políticas de los datos geoespaciales, pero adicionalmente de este tipo de información, también se puede extender a los que no son de este tipo, ya que se tienen una cantidad de datos en sistemas como el SIGAC, el ERP, dependencias como el Laboratorio de Suelos que tiene una cantidad de información, que en muchas oportunidades ya están interoperando (B2B¹⁰), como por ejemplo el SNC con SIGAC.

- **Recomendación:** Continuar con la interoperabilidad a través del X-ROAD, con otras entidades del Estado y ampliar la oferta de servicios para la Superintendencia de Notariado y Registro, como ente de control del Catastro Multipropósito.
 - **Recomendación:** Continuar con la interoperabilidad interna para que los diferentes sistemas de información y la data que contienen pueda ser de utilidad a todo el Instituto y genere valor al poderse integrar.
5. Habilitar mecanismos de interoperabilidad de la información y disponibilidad de datos que faciliten la participación, transparencia y colaboración en el Estado y con actores no estatales, cuando corresponda.

El tema fue abordado al dar respuesta a la función anterior.

6. Reportar a la Superintendencia de Notariado y Registro la gestión realizada por los gestores catastrales habilitados respecto a la actualización catastral, en cumplimiento de la normatividad vigente.

Acá se referencian varios elementos. Para entender un poco el tema, en este momento hay un sistema que es el SINIC Express (Sistema Nacional de Información Catastral), es un sistema de contingencia que en este momento ha recibido tres reportes de los gestores catastrales a nivel nacional, que dentro de sus salidas tiene contemplado el informe a la Superintendencia de Notariado y Registro, teniendo en cuenta que es una entidad que debe ejercer control sobre los gestores catastrales, donde está incluido el IGAC. Cabe anotar que desde el mes de abril – mayo, con la fábrica de software que tiene el Instituto, se está construyendo el SINIC oficial.

- **Recomendación:** Continuar con el reporte de inconsistencias generadas en el cargue de información efectuada por los gestores catastrales en el SINIC Express y realizar la capacitación y acompañamiento a los usuarios del SINIC oficial, una vez esté en funcionamiento, teniendo en cuenta que el IGAC es el creador de dicho software.

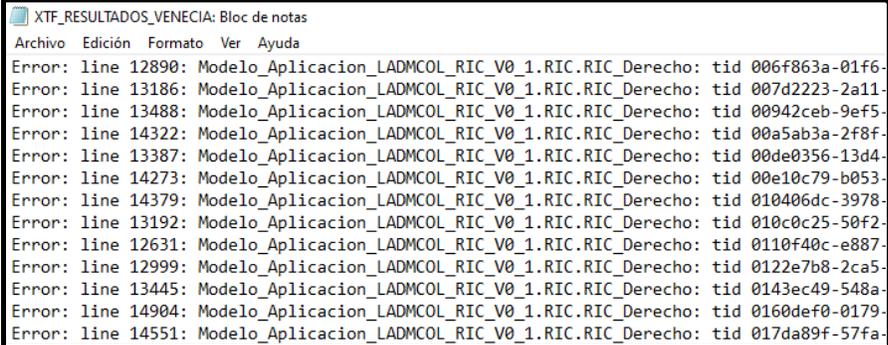
En la actualidad se está rindiendo información a la Superintendencia de Notariado y Registros (SNR) sólo por demanda, porque el SINIC Express, que es el que está en funcionamiento, no tiene un módulo que le permita a esa entidad, ingresar al sistema, lo que no quiere decir que

¹⁰ B2B es un acrónimo con el que nos referimos a aquellos modelos de negocio en los que las transacciones de bienes o la prestación de servicios se producen entre dos empresas. B2B se refiere a la expresión business to business, es decir, de negocio a negocio y se relaciona principalmente con el comercio mayorista, aunque también puede referirse a prestación de servicios y consumo de contenidos.

el sistema no esté haciendo los procesos de cargue y validación de la data que están ingresando cada uno de los gestores catastrales. (Se presentan evidencias de los reportes generados por el sistema de la inconsistencias encontradas en el Distrito de Barranquilla, municipio de Girardot, Sabanalarga, entre otros)

Es de resaltar el acompañamiento y capacitación que está realizando la DTIC a los gestores catastrales. En este espacio se les habla de LADM, de la ICDE, de cómo les ha ido en el proceso de reportes de la información, teniendo en cuenta que la Resolución No. 315 de 2022, obliga a la rendición de información a través del SINIC Express. (Se presentan como evidencia archivos de validación de reglas de cargue de datos de varios municipios)

Ilustración No. 4 Aparte de la validación de reglas de cargue de datos municipio de Venecia



```

XTF_RESULTADOS_VENEZIA: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Error: line 12890: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 006f863a-01f6-
Error: line 13186: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 007d2223-2a11-
Error: line 13488: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 00942ceb-9ef5-
Error: line 14322: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 00a5ab3a-2f8f-
Error: line 13387: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 00de0356-13d4-
Error: line 14273: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 00e10c79-b053-
Error: line 14379: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 010406dc-3978-
Error: line 13192: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 010c0c25-50f2-
Error: line 12631: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 0110f40c-e887-
Error: line 12999: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 0122e7b8-2ca5-
Error: line 13445: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 0143ec49-548a-
Error: line 14904: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 0160def0-0179-
Error: line 14551: Modelo Aplicacion_LADMCOL_RIC_V0_1.RIC.RIC_Derecho: tid 017da89f-57fa-
    
```

Fuente: Evidencias aportadas Subdirección de Información

7. Estandarizar en el Instituto, el cumplimiento de estándares adoptados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para la producción, actualización, mantenimiento y difusión de información y datos geográficos, cartográficos, agrológicos y catastrales.

De acuerdo con el Lineamiento de Informática 05 de MinTIC: “La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos¹¹”.

El portal geográfico nacional, hoy existe, pero ya no es oficial porque el puesto lo ocupó Colombia en mapas. Como instrucción expresa para el desarrollo del lineamiento, expresa que se debe seguir el marco de referencia geoespacial, el cual se direcciona a la ICDE y la información que se está enviando, forman parte de los datos de gobernanza, de la gestión de datos, de cómo comunicar la información.

8. Establecer e implementar, en coordinación con las dependencias competentes, lineamientos para el diseño, administración y publicación de los servicios de información geográfica del Instituto.

¹¹ <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8711.html>

El desarrollo de la función anterior da el marco conceptual de cumplimiento y en esta se cristaliza la forma como la Dirección de Gestión de Información Geográfica maneja el portal de Colombia en mapas. En la actualidad existe la política y hay actividades que la mencionada Dirección está ejecutando, pero hacen falta los instrumentos para evidenciar el cumplimiento en la divulgación de estándares, por lo que se tiene planeado la continuación de mesas de trabajo con las diferentes dependencias del Instituto con las cuales se han hecho acercamientos, donde se trata el tema de estándares, enfatizar que los datos deben tener metadatos, la calidad de los datos, antes de ser dispuestos al público, ya que al revisar los mapas que se tienen no cumplen con una serie de estándares, lo que los convierte, en muchos casos, en información incomprensible y no útil.

9. Implementar las políticas, estándares y lineamientos para la administración, producción, integración y disposición de información geoespacial en el marco de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales.

Dentro de este espacio, el Instituto se alinea a datos, fundamentales o maestros geoespaciales, que cuando se tienen que publicar se hace como datos abiertos. En la actualidad se está trabajando para que el IGAC, organice la información a través del cumplimiento de los lineamientos y estándares que se han dictado para la publicación de datos abiertos de calidad.

Ana Julier Fonseca manifiesta que en la actualidad desde el ICDE se está adelantando para los datos abiertos mesas técnicas de trabajo sectoriales con entidades de ambientes, defensa (marítima), transporte, agricultura, minas y energía, donde se les explica cómo identificar un dato fundamental (<https://www.icde.gov.co/datos-y-recursos/datos-y-recursos-de-informacion/datos/por-tipo/datos-fundamentales>), un dato abierto o un objeto territorial (<https://www.icde.gov.co/datos-y-recursos/objetos-territoriales>), aparte de la identificación, se les hace énfasis para que cada dato tenga el soporte de documentación técnica correspondiente, así como los datos de creación y autor, la información que está atada al catálogo de objetos (codificación), especificación de calidad (verificación que cumple con los estándares), disponible para el usuario que los consulte¹².

10. Asesorar y coordinar la adopción de normas, estándares y lineamientos en la gestión, integración e interoperabilidad de los sistemas nacionales de información asociados a los datos geoespaciales fundamentales en el marco de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales.

El tema fue abordado al dar respuesta a la función anterior.

11. Establecer estrategias que coadyuven a la calidad, oportunidad, seguridad e intercambio de datos, con el fin de garantizar la transferencia de la información entre las diferentes dependencias del Instituto, sus Direcciones Territoriales y los entes externos.

En diciembre 2021 se lanzó una encuesta para averiguar qué clase de información se producía en el IGAC, recibiendo tan sólo cuatro respuestas, de las cuales dos eran de una

¹² Enlace a documentos de gestión de datos: https://igacoffice365-my.sharepoint.com/personal/ana_fonseca_igac_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fana%5Ffonseca%5Ffigac%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FEst%C3%A1ndares%20IGAC%202022%2FDocuments&ct=1660947150242&or=OWA%2DNT&cid=cf0d29ac%2D8997%2D716d%2D75d2%2D13458a2f221a&ga=1

Carrera 30 N. ° 48-51

Servicio al Ciudadano: (601) 6531888

Bogotá D.C

www.igac.gov.co



misma dependencia. Con esos resultados se programó una nueva encuesta, más corta y estructurada de otra forma, esperando ser más receptiva entre funcionarios y contratistas, recibiendo un par de respuestas más que la primera. Se decidió entonces, realizar un diagnóstico de más o menos el 0.7% de datos que se producen en el Instituto, para determinar cómo se encuentran en cuestión de estándares, dando como resultado que aproximadamente el 90% de los datos analizados no tienen sus metadatos actualizados, no tienen publicado su catálogo, tampoco una ficha o reporte que asegure que el dato pasó por un proceso de calidad. Con ello tomaron la decisión de realizar acercamientos con las dependencias productoras de información y ofrecer el apoyo y el asesoramiento para subir de manera adecuada la información desde la ICDE, como resultado hubo rechazos y aceptaciones de la asesoría, a quienes se les ofreció que enviaran la información que tiene metadatos para colaborar con la actualización y cuáles podrían ser susceptibles de creárselos, con el fin de asignar accesos y asesoramiento.

Por otro lado, la ICDE tiene planeado emitir para las entidades adscritas, alrededor de veintitrés documentos entre guías de implementación, lineamientos, estándares en metadatos, en calidad, en catálogo de datos, plantillas, manuales de usuario. En la actualidad ya se tiene la documentación enunciada en versión de desarrollo (se encuentra en edición).

12. Diseñar e implementar servicios de datos, procesamiento, validación y consulta de la información catastral, cartográfica, geodésica, agrológica y geográfica.

Teniendo en cuenta la naturaleza de la Subdirección, se hace alusión al diseño e implementación de servicios de datos y se explica que INDATA es uno de esos. El procesamiento y evaluación se daría en el SINIC y en el RDM (Repositorio de Datos Maestro) que va a tener información de tipo catastral, registral y la que se va a ver reflejada en los objetos territoriales. En este momento ésta Subdirección es el líder técnico del proyecto del RDM. En la actualidad la DTIC tiene dos fábricas, una de software que está desarrollando el nuevo SNC y adecuaciones al que ya existe para que siga trabajando mientras en funcionamiento la nueva versión y la otra está con el SINIC y el RDM.

(https://igacoffice365.sharepoint.com/:f:/s/INDRA_RDM/EveZqOPhDWNMo1TNz_0HHSdBb-uzGPxUfIHDqRE3RHZB-g?e=b6W09Y)

13. Implementar controles de acceso, modificación, consulta de la información de acuerdo con los criterios de seguridad de la información.

Se hace a nivel de documentación a nivel de historias de usuario de los sistemas de información que en este momento se están desarrollando: SINIC, SNC, RDM, elementos que tienen que ver con la seguridad de la información, por ejemplo, las campañas que se han desarrollado con el tema de acceso.



Ilustración No. 5 Campaña seguridad de la información

¿Qué tanto conoces sobre seguridad de la información?.

mesa de servicios IGAC <mesadeayuda@igac.gov.co>

Jue 07/07/2022 11:41

Para: IGAC_D_Masivos <IGAC_D_Masivos@igac.gov.co>

CC: Isis Johanna Gomez Peralta <isis.gomez@igac.gov.co>

Atento saludo

Estimados funcionarios y contratistas del IGAC, la Dirección de tecnologías de la información y comunicaciones, los invita a diligenciar la encuesta cuyo tema es *¿qué tanto conoces sobre seguridad de la información?*.

<https://forms.office.com/r/x45WBQaCQ2>

Fuente: Evidencias aportadas Subdirección de Información

El Subdirector refiere que no está como función pero que es inherente, que es el cálculo del valor de la información que tiene el Instituto.

14. Mantener actualizado el catálogo de servicios de información, de arquitectura y disposición de información del Instituto.

Se están dando los primeros pasos, buscando acercamientos con las dependencias para que continúen actualizando y complementando los activos de información. Se tiene claro que para iniciar se debe tener una línea base, que ya se tiene y que debe estar en continuos procesos de actualización. Existe un catálogo de activos de información, pero está desarticulado frente a lo que realmente se necesita tener. Está consciente que se debe ejecutar el plan de acción 2022 focalizado en la actualización de los activos de información de seis (6) dependencias de sede central.

- **Recomendación:** Continuar con el asesoramiento a las dependencias de sede central para el levantamiento de los activos de información.

15. Realizar actividades de evaluación y mejoramiento de los servicios de tecnología e información con criterios de calidad y oportunidad.

Se puede evidenciar en el desarrollo del nuevo SNC que no solamente ha sido planeado, sino enfocado a lo que se quiere obtener y tiene toda la experiencia adquirida con el anterior que, no obstante haber sido planeado, después de siete u ocho años de funcionamiento, ha tenido bastantes ajustes.

Otro sistema que estaba funcionando pero que tenía muchos inconvenientes era el de Laboratorio Nacional de Suelos, hecho bajo un software de IBM que hace unos años ya no tiene soporte del fabricante. Se estaba en riesgo reputacional porque servía a varias entidades. La evaluación se hizo, pero fue reactiva y el objetivo de los siguientes sistemas es ser proactivo y establecer planes para evaluar los sistemas antes de que sucedan o se presenten novedades con ellos.



16. Participar en el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional.

La Subdirección ha estado trabajando muy de cerca en los últimos meses con la Oficina Asesora de Planeación, porque solicitaron apoyo para las caracterizaciones y competencias de algunos de los procedimientos actuales de la DTIC que tienen que ver con la ICDE, teniendo en cuenta que la ICDE es una estrategia de gobierno con dos entidades como decisores y el IGAC es la instancia operativa, entonces hay procedimientos en que se registra que la ICDE le debe entregar información al IGAC, desconociendo que el Instituto forma parte de ella, al igual que las demás entidades de los diferentes sectores, entonces ese procedimiento debería pertenecer a la ICDE no al IGAC. Ahora bien, sí el Instituto es el coordinador operativo, los procedimientos deberían ser todos los de coordinación de la ICDE.

Por otro lado, en próximos días se va a publicar el procedimiento de activos de información. Evidencia del procedimiento y cronograma de las mesas de trabajo con OAP.

17. Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

4. SUBDIRECCIÓN INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

1. Definir políticas, estrategias y prácticas en materia de Tecnologías de la información, que conlleven a la prestación efectiva de los servicios tecnológicos y que faciliten la gobernanza y gestión de las tecnologías digitales.

Se cuentan con filtros del firewall tales como SSL (para verificar las páginas web https), que es un filtro de autenticación para confirmar la verdadera procedencia del sitio.

- IPS: Firmas
- AV: Antivirus perimetral y en la red
- EDR: Revisa todo lo que se recibe
- Analyzer: Monitoreo
- Correlacionador de eventos: Guarda los eventos que se presentan con una página web.

Como evidencia se presentó el trabajo realizado por la Subdirección donde se registra el cronograma para la realización de la revisión del tráfico de la red y gestión de vulnerabilidades, la generación de perfiles de navegación, según usuario y su rol en la entidad, la creación de perfiles en el directorio activo, así como la adhesión de usuarios a este, la implementación en firewall de políticas basadas en filtros web, app y SSL según perfil de navegación, la generación de documento con circular informática con políticas de navegación y las pruebas de funcionamiento de las políticas y filtros configurados

2. Ejercer control sobre los activos tecnológicos de la Entidad y administrar y mantener actualizado su inventario, de acuerdo con las políticas definidas por el Instituto.

La Subdirección realizó el procedimiento de activos de información, con el cual se realiza la identificación de ellos, entendiéndose que es todo aquello que genera valor al IGAC, por lo que es necesario realizar mesas de trabajo con los líderes de proceso para levantar dicha



información. En correlación a la Ley 1712 de 2014, por la cual se crea la Ley de Transparencia, hay un requerimiento para la publicación de dichos activos. En la actualidad se puede ver en la página web del Instituto, en el link de Transparencia, en la sección de datos abiertos, allí se pueden observar los últimos activos aprobados junto con el esquema de publicación y clasificación de la información, esto está aprobado por Comité y genera una resolución.

Para la presente vigencia, están articulados con la Oficina Asesora Jurídica, para realizar la actualización de sus activos de información. De acuerdo con las evidencias presentadas, se han desarrollado mesas de trabajo, se estableció un plan de trabajo con apoyo de la OAP, en concurso con la DTIC se generó un tablero de control, para que se pueda consultar y ver de manera más amena y más visible y se comprometieron dentro del plan institucional a hacer el proceso con cinco (5) procesos: Dirección Técnica, Tecnológica, Agrología, dos (2) misionales y un (1) estratégico. El tablero no está publicado.

3. Desarrollar a partir de los requerimientos realizados por las dependencias y Direcciones Territoriales, el diseño funcional de las soluciones tecnológicas del Instituto, disponiendo de la infraestructura tecnológica, con el fin de cumplir sus objetivos y establecer sus procedimientos y políticas de arquitectura y seguridad que definan las áreas responsables.

El tema fue abordado al dar respuesta a la función No. 6.

4. Garantizar la disponibilidad de la plataforma tecnológica, para la disposición de productos y servicios de la entidad, planeando la actualización e implementación y operación de servicios, productos e infraestructura Tecnológica.

El tema fue abordado al dar respuesta a la función No. 1.

5. Implementar las políticas de seguridad de la información relacionadas con la plataforma tecnológica, definidas por la Dirección de Tecnologías de la Información.

Dentro del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información – MSPI, la Dirección tienen el liderazgo de crear las políticas de seguridad de la información que se articulan al sistema integrado de la Entidad. La Oficina Asesora de Planeación cuando actualiza el Sistema Integrado de Gestión, invita a la DTIC para la actualización de esas políticas, que a su vez se articulan con los lineamientos de MinTIC.

El Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información - MSPI, imparte lineamientos a las entidades públicas en materia de implementación y adopción de buenas prácticas, tomando como referencia estándares internacionales, con el objetivo de orientar la gestión e implementación adecuada del ciclo de vida de la seguridad de la información (Planeación, Implementación, Evaluación, Mejora Continua), permitiendo habilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital.

El objetivo del MSPI es para que las entidades públicas incorporen la seguridad de la información en todos sus procesos, trámites, servicios, sistemas de información, infraestructura y, en general, en todos los activos de información, con el fin de preservar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad de los datos.

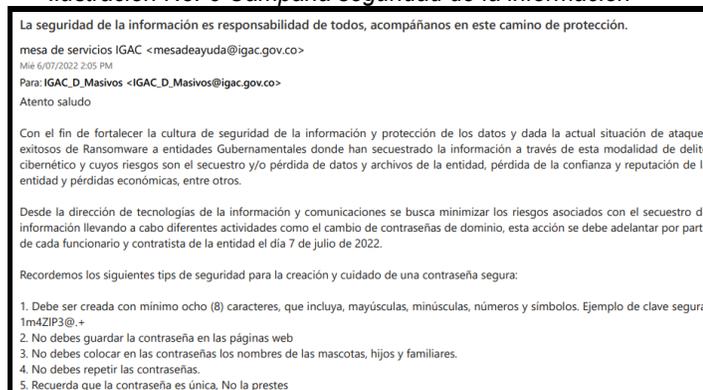
El MSPI se encuentra alineado con el Marco de Referencia de Arquitectura TI, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y La Guía para la Administración del Riesgo y el Diseño Controles en entidades Públicas, este modelo pertenece al habilitador transversal de Seguridad y Privacidad, de la Política de Gobierno Digital.¹³

Junto con el Modelo de seguridad y privacidad de la información, se tienen las políticas de seguridad de la información, se han adelantado tres charlas con el MinTIC (a la fecha), se han difundido estrategias para conformar contraseñas seguras, en coordinación con MinTIC, se realizó evento de seguridad con las Direcciones Territoriales, realizaron la campaña ¿Qué es ransomware¹⁴?, en qué consiste, cuales entidades estatales han sido víctimas, en el corredor de ingreso del IGAC. También se desarrolló una encuesta cuya finalidad era la de conocer las expectativas y necesidades en cuanto a seguridad de la información. Se han iniciado las visitas a las Direcciones Territoriales, iniciando por Meta el 27 de julio 2022, para la sensibilización de temas referentes a la seguridad de la información.

- **Observación No. 1:** Es importante proseguir con las visitas a las Direcciones Territoriales, para la sensibilización de temas referentes a la seguridad de la información y para el apoyo con los mantenimientos preventivos de los elementos tecnológicos, así como para los conceptos técnicos para baja de los elementos.

Se han desarrollado diversas campañas informativas a través de piezas de comunicación de temas tales como ¿qué es una clave segura?, ¿qué es un ransomware?, con el fin de crear cultura en los usuarios del Instituto.

Ilustración No. 6 Campaña seguridad de la información



Fuente: Evidencias aportadas Subdirección de Infraestructura

Como política de seguridad se tiene estipulado, la comunicación inmediata con el CSIRT de Gobierno¹⁵, en el momento en que se ocasione un quebrantamiento a la seguridad de la información.

¹³ Tomado de <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/seguridadyprivacidad/portal/Estrategias/MSPI/>

¹⁴ Es un tipo de malware que impide a los usuarios acceder a su sistema o a sus archivos personales y que exige el pago de un rescate para poder acceder de nuevo a ellos. (<https://es.malwarebytes.com/ransomware/>)

¹⁵ El CSIRT de Gobierno brinda acompañamiento y apoyo a las entidades del estado, a través de su portafolio de servicios, con el fin de mejorar los procesos de seguridad de la infraestructura tecnológica, la gestión de los incidentes cibernéticos y generación de conciencia en seguridad digital. (<https://gobiernodigital.mintic.gov.co/seguridadyprivacidad/portal/Estrategias/CSIRT-Gobierno/>)



6. Monitorear y administrar la infraestructura tecnológica que soporta las operaciones y servicios del Instituto, cumpliendo con los acuerdos de niveles de servicio establecidos.

Se realiza seguimiento mensual y se analizan los casos pendientes. Se realizó la actualización del procedimiento de mesa de servicio (CódigoPC-GIN-01) en junio 2022, aplicando las mejores prácticas ITIL¹⁶, el cual ya está disponible en el archivo maestro de documentos. Es de destacar dentro de él, la creación de los roles de gestor de incidentes y el de requerimientos, que dentro de sus funciones tiene el realizar seguimiento de los incidentes casos no resueltos y que no cumplieron los acuerdos de niveles de servicio (ANS).

Se tiene previsto que en el mes de agosto se ponga en funcionamiento el envío de un memorando para la Dirección de Catastro, con los casos antiguos (2017 a 2020) que estén estancados por falta de concepto de esta dependencia (nuevas funcionalidades o controles de calidad del SNC), con el fin de descargarlos de la mesa de servicio y poderlos monitorear a través del SIGAC, ya que, no obstante tener la DTIC un grupo de desarrolladores, no pueden actuar hasta que no tengan el visto bueno de la Dirección Catastral. Es de aclarar que dichas solicitudes no están estancando el funcionamiento del Sistema Nacional Catastral. Cuando se resuelve alguna de ellas, tienen una solución particular: Primero, Catastro, segundo, levantamiento de requerimientos, luego desarrollo, pruebas, pruebas funcionales, capacitaciones a nivel nacional y despliegue. Luego de ello es que se cierra el caso. Es por ello, que se tomó la determinación de redactar un memorando a través de SIGAC para Catastro y la Dirección Territorial origen de la solicitud, quedando como soporte de dicho documento el caso GLPI, pudiéndolo descargar y dejando de afectar negativamente los ANS de la mesa de servicio. Para las solicitudes que están llegando en la presente vigencia, una vez recibidos, son identificados y categorizados.

La mesa de ayuda tiene dos frentes: Soporte a la infraestructura y a las aplicaciones.

Se programaron para 2022, las salidas de la expedición TIC, que es el soporte TIC que le está prestando la Dirección a las Direcciones Territoriales en temas tales como concepto de elementos TIC para dar de baja y mantenimientos preventivos. Se tiene previsto una brigada por semestre.

Todo requerimiento de disposición de infraestructura entra también a través de un requerimiento a la mesa de servicios – GLPI, debe estar muy bien sustentada, tiene que tener su arquitectura, tiene que adjuntar copia del contrato (sí hay uno de por medio).

- **Recomendación:** Realizar el análisis a los reportes periódicos que generan las plataformas de monitoreo de la infraestructura tecnológica del IGAC y documentar las acciones que se tomen para contener, mitigar, erradicar o causar la no repetición de los eventos informados y de las alertas producidas.

7. Definir y gestionar los procesos de continuidad operativa y recuperación tecnológica, en caso de desastres naturales o indisponibilidades no planeadas.

¹⁶ Information Technology Infrastructure Library, que se traduciría literalmente como Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. ITIL es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información (TI). Uno de los pilares es el principio sobre los procesos, necesarios para la gestión de TI de acuerdo a la alineación de los mismos dentro de la organización. (<https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-til-y-para-que-sirve/>)

Dentro de la infraestructura tecnológica se cuenta con redundancias, en donde sí una falla, automáticamente la otra soporta el servicio. Esta solución se tiene a nivel de firewall, balanceadores, switches, switches principales, aires acondicionados y UPS. Todo esto ayuda a mantener la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.

Además, se genera backup de perfiles de administrador de las plataformas, con el fin que, en el momento que una esté ausente, se tenga conocimiento de quién es su soporte. Esto también ayuda a la disponibilidad de la infraestructura.

- Gerenciar los centros de datos, servidores y equipos corporativos, las redes de telecomunicaciones, los componentes tecnológicos de seguridad, los medios de almacenamiento, el software propio, los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) y el licenciamiento adquirido por la Institución, y establecer normas técnicas referentes a su administración y uso.

De acuerdo con la información suministrada por el ingeniero administrador del centro de datos, Wilson Roa, existen políticas de seguridad y directrices de la DTIC para acceso con tarjeta utilizados por los funcionarios y contratistas, de acuerdo a los permisos asignados por la Dirección. Se tiene un sistema de monitoreo que registra el ingreso diario en video, además se llena bitácora para el personal externo al Instituto. (Evidencia: Escaneo de una hoja de la bitácora y ejemplo de asignación de tarjetas)

Ilustración No. 7 Reporte asignación de tarjetas de acceso al centro de datos

Reporte Tarjetahabiente						29/07/2022 08:06:45a.m.	
ID	Apellido	1er Nombre	Dirección				
70	ESPITIA MUÑOZ	WILMER					
<u># Tarjeta</u>	<u>Fecha Activación</u>	<u>Contador de Uso</u>	<u>Estado Tarjeta</u>	<u>Minusválido</u>	<u>Privilegio Desbloqueo</u>		
<u>Nombre Tarjeta</u>	<u>Fecha Expiración</u>	<u>Nivel De Acceso</u>	<u>Tiempo Apertura Extend.</u>	<u>Privilegio Alta Seguridad</u>	<u>Ignorar AntiPassBack</u>		
23552	01/03/2018 11:57:28a.m.	255	Activo	False	False		
Wilmer Espitia	01/01/2038 12:00:00a.m.	Master	False	False	False		
73	LIZARAZO SIERRA	LEONARDO					
<u># Tarjeta</u>	<u>Fecha Activación</u>	<u>Contador de Uso</u>	<u>Estado Tarjeta</u>	<u>Minusválido</u>	<u>Privilegio Desbloqueo</u>		
<u>Nombre Tarjeta</u>	<u>Fecha Expiración</u>	<u>Nivel De Acceso</u>	<u>Tiempo Apertura Extend.</u>	<u>Privilegio Alta Seguridad</u>	<u>Ignorar AntiPassBack</u>		
24147	04/10/2018 02:48:24p.m.	255	Activo	False	False		
LEONARDO LIZARAZO	01/01/2038 12:00:00a.m.	General	False	False	False		
74	ROA GONZALEZ	WILSON EDUARDO					
<u># Tarjeta</u>	<u>Fecha Activación</u>	<u>Contador de Uso</u>	<u>Estado Tarjeta</u>	<u>Minusválido</u>	<u>Privilegio Desbloqueo</u>		
<u>Nombre Tarjeta</u>	<u>Fecha Expiración</u>	<u>Nivel De Acceso</u>	<u>Tiempo Apertura Extend.</u>	<u>Privilegio Alta Seguridad</u>	<u>Ignorar AntiPassBack</u>		
3065	04/10/2019 11:22:28a.m.	255	Activo	False	False		
	01/01/2038 12:00:00a.m.	Master	False	False	False		

Fuente: Evidencias aportadas Subdirección de Infraestructura

El centro tiene sistema de extinción de incendios, sistema de soporte eléctrico el cual está compuesto por tres UPS de las cuales son dos de 150 KVA para el datacenter y una de 120 KVA que soporta todo el IGAC, tres aires acondicionados para los servidores y uno para los equipos eléctricos.

El sistema de bases de datos es presentado por el ingeniero Nelson Martínez, se tienen dos plataformas Oracle database appliance, núdulos de alta velocidad, que funcionan en las versiones más recientes.

Se trabaja en tres ambientes: Calidad, pruebas y contingencia, los cuales se actualizan frecuentemente como lo demuestran las actualizaciones de Semana Santa y la que se producirá el próximo mes.

También se trabaja en la nube con Azzure con dos bases de datos Oracle, se tienen otros manejadores de DB como Postgres, SQL y otras que alojan también otras aplicaciones, alojadas en Vmware. Desde allí se realiza la administración a nivel de sistema operativo y de las bases de datos.

Las dos plataformas tienen en la actualidad se tienen contratos de mantenimiento y de soporte de las DB. En cuanto a licenciamiento, se apalanca en un contrato de su uso, por el tema de derechos de autor.

En cuanto al licenciamiento lo respalda un contrato de mantenimiento y se finalizó una ULA¹⁷ en 2019. En la actualidad hay un contrato de un licenciamiento específico que vence en febrero hasta febrero 2023, renovable anualmente.

El administrador de la base de datos (DBA) realiza monitoreo, actualización de firmware, administración de los equipos, backups, restauraciones y duplicaciones.

El ingeniero Edwin Guerrero, líder de seguridad informática, expone acerca de los componentes que posee el IGAC para proteger la información y las estrategias y prácticas adoptadas e implementadas de cara al usuario final para proteger sus datos, mejorar la navegación, entre otras. Sí se mira de acuerdo a los niveles de seguridad, iniciando por el más externo, es decir el más cercano a internet, se cuentan el firewall, los balanceadores, WAF (firewall de propósito específico de monitoreo y de protección para la página web del IGAC), endurecimiento de los servidores (políticas que se les ingresan a los servidores), parches, colocación de filtros en los firewall, EDR (Dispositivo de seguridad que se comporta proactivamente y que revisa todo paquete de datos que llega, convirtiéndose en un complemento de los antivirus, los cuales son reactivos, ayudando a reconocer qué de lo que ha llegado es malware – forma genérica de hablar de virus) y de otros elementos tecnológicos. Todo esto de cara al hardware. Adicional están todas las políticas establecidas, por ejemplo, el carné de identificación, las cámaras, para controles de acceso al centro de datos, bloqueo de los puertos USB, campañas para el buen uso de los elementos de tecnología, el tutorial para activación / desactivación de un usuario en el directorio activo.

Adicional, existe un monitoreo de la red, que es de mucha ayuda cuando un usuario manifiesta no poderse conectar a una página, puede verse cuánto internet ha consumido un usuario, a qué páginas se ha accedido.

Por último, se tienen correlacionador de eventos, que almacena los ocurridos en la web mediante logs y generando alarmas.

9. Establecer los mecanismos que permitan tramitar y solucionar los incidentes y problemas, así como las solicitudes de cambio que se generen desde la mesa de servicios informáticos

¹⁷ Unlimited License Agreement. Es un contrato que da derecho a usar una cantidad ilimitada de un producto específico de Oracle durante un determinado periodo de tiempo (normalmente 3 años). (<http://lcexperts.com/oracle-unlimited-license-agreement-aka-ula/>)

relacionados con la infraestructura tecnológica del Instituto, de acuerdo con los niveles de servicio establecidos.

Se tiene la herramienta de servicios de TI llamada GLPI, que recepciona las solicitudes tanto de infraestructura como de aplicaciones, de sede central como de las Direcciones Territoriales y las distribuyen entre técnicos que atienden el primer nivel e ingenieros el segundo, dependiendo de la complejidad del caso. El técnico de soporte en sitio lo recibe y sí analiza que debe ser escalado, dependiendo de la complejidad, ejecuta dicha acción. La mesa de servicios cubre todo el IGAC. Se debe tener en cuenta que en la mayoría de Direcciones Territoriales hay un funcionario o contratista del área de TIC (Tecnologías de Información y Comunicaciones), ingeniero o técnico que deberá atender los casos de su sede. No obstante, sí hay casos que no pueda resolver o que esté fuera de su alcance, los debe escalar a sede central.

A esta herramienta se le hace un seguimiento mensual y se analizan los casos que quedan sin resolver y se le envía a cada ingeniero su informe con los servicios prestados (de uso interno de la DTIC) y uno consolidado de la gestión de la mesa de servicio.

10. Realizar el seguimiento para la adecuada prestación de los servicios de soporte contratados y los bienes adquiridos necesarios para el cubrimiento de los requerimientos del Instituto.

Para los contratos de prestación de servicios de unos profesionales específicos, ya que la Dirección no cuenta con el personal suficiente para poder soportar toda la infraestructura ni el software, entonces se realiza el respectivo seguimiento, mediante la presentación de informe de actividades desarrolladas mensualmente, además al inicio de la ejecución del contrato deben entregar el cronograma a desarrollar durante su ejecución.

Para los contratos de bienes y servicios, dependiendo del objeto del contrato, ejemplo: Renovación de licenciamiento, el seguimiento que se le va a hacer es que se haga la radicación de la factura electrónica, que suministren toda la documentación legal para poder realizar dicho registro, hacer todo el proceso en el ERP y finalmente el pago. Caso diferente sí se tiene un contrato por un año, con diferentes actividades a ejecutar, como la implementación de un sistema de información o de una nueva solución, por ejemplo, de networking o de redes gestionadas por software, que al ser bastante grande y ser su desarrollo a nivel nacional, existe un cronograma de actividades en cada periodo (que para este caso es semanal), en donde se realizará seguimiento. Como estrategia también, se busca tener reuniones de seguimiento semanal, quincenal o mensualmente, donde se identifiquen las actividades realizadas, las pendientes por realizar y el derrotero que se sigue.

11. Participar en el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional.

Respecto a esta función la Subdirección presta apoyo con el licenciamiento del Office 365 porque hacen uso de la herramienta Planner, a través del cual se les hace seguimiento a las actividades propuestas para cerrar las oportunidades de mejora, las no conformidades o las observaciones de los diferentes procesos o Direcciones Territoriales. Otra forma como se apoya es con toda la infraestructura, los canales de comunicación, con el licenciamiento, en resumen, con tener una infraestructura tecnológica disponible para que puedan operar. Por otra parte, se están aportando unos procedimientos específicos que se manejan desde la

Subdirección, como son: Custodia de contraseñas, gestión de la mesa de servicios, de seguridad, de activos de información, entre otros.

12. Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

En este punto se trata el tema de los otros procedimientos que tiene la Subdirección fuera del que se trató en el desarrollo de sus funciones: Mesa de servicio (Código PC-GIN-01), como son:

- Custodia de contraseñas de administrador de servidores
- Gestión copias de seguridad
- Gestión de incidentes de seguridad de la información

Todos están publicados en el listado maestro de documentos, pero hay que decir que de cara a la reestructuración del Instituto y a la asignación de las funciones actuales a esta Subdirección, se han venido realizando sesiones de trabajo para la actualización de éstos procedimientos y una posterior aprobación y publicación.

- **No conformidad No. 3:** No se ha llevado a cabo la actualización de los procedimientos a cargo de la DTIC, a excepción del de mesa de servicio (Código PC-GIN-01).

A la fecha de la auditoría no han ocurrido incidentes de seguridad de la información. Sin embargo, se refiere que el día 28 de julio, a través de la modalidad de suplantación de identidad, se envió un correo malicioso a varias personas vinculadas con el IGAC, donde se les solicitaba dar click en un botón para la actualización de la contraseña de correo electrónico. Como resultado se desarrollaron acciones de contención con los ocho (8) usuarios que realizaron la acción y fortaleciendo los controles internos de seguridad.

CONCLUSIONES

- Se observa conocimiento por parte del Director y los Subdirectores conocimiento tanto de las funciones asignadas mediante Decreto No. 863 de 2021 como de las actividades que se vienen desarrollando.
- Se evidencia la atención que hay de parte de Director, Subdirectores y personal entrevistado acerca de la seguridad de la información.
- Se observa la actualización del PETI en el año 2021.
- Se cuenta con infraestructura para poder soportar una contingencia en la sede central.
- No se tiene cubierta la vacante de Subdirector de Infraestructura.
- Dentro del contenido de la presente auditoría se contemplaron los aspectos de accesibilidad web, de acuerdo con el Anexo 1 de la Resolución 1519 de 2020 así como los aspectos del MSPI en que se está trabajando, evaluados en la pregunta 426 del Recomendaciones de Mejora por Política, Plan de acción por recomendaciones FURAG 2021 (Para ser implementadas en la vigencia 2022).
- Se viene realizando la publicación de datos abiertos, pero en muchos casos, hace falta la metadatos del mismo.
- Se ha avanzado en la interoperabilidad con otras entidades del Estado como la Superintendencia de Notariado y Registro, la Agencia Nacional de Tierras – ANT, Parques Nacionales Naturales de Colombia y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Está en funcionamiento el SINIC Express (Sistema Nacional de Información Catastral), como contingencia y se está desarrollando el SINIC oficial, en la fábrica de software del Instituto.
- En la actualidad se desconoce la totalidad de la clase de información que produce el IGAC.
- Se actualizó el procedimiento de mesa de servicio (Código PC-GIN-01) en junio 2022.
- Está en desarrollo el asesoramiento a las dependencias de sede central para el levantamiento de los activos de información.
- Se iniciaron en la presente vigencia, las visitas a las Direcciones Territoriales, para la sensibilización de temas referentes a la seguridad de la información y para el apoyo con los mantenimientos preventivos de los elementos tecnológicos, así como el soporte para los conceptos técnicos para baja de los elementos.
- El licenciamiento del Instituto está respaldado por un contrato de mantenimiento.
- El seguimiento para la prestación de los servicios de soporte contratados y los bienes adquiridos necesarios para el cubrimiento de los requerimientos del Instituto, se lleva a cabo por los designados en cada una de las Subdirecciones.
- La DTIC recibe y tiene disponibles los informes de avance de los diferentes sistemas que están desarrollando, así como los resultados de la gestión de la mesa de servicios.

RECOMENDACIONES

- Establecer mecanismos para realizar revisiones periódicas al software instalado en los equipos de cómputo del Instituto, para evitar el uso de software no autorizado y cuya instalación es gratuita, ocupando espacio en las unidades de almacenamiento y generando riesgos de seguridad informática.
- Realizar el análisis a los reportes periódicos que generan las plataformas de monitoreo de la infraestructura tecnológica del IGAC y documentar las acciones que se tomen para contener, mitigar, erradicar o causar la no repetición de los eventos informados y de las alertas producidas.
- Elaborar el PETI 2023 – 2026 y presentarlo ante el Comité Institucional de Gestión y Desempeño antes que termine la vigencia 2022.
- Realizar capacitaciones al personal que levanta los activos de información, para que la actividad se realice con completitud y exactitud, en pro de enriquecer la metadata que se tiene o bien actualizar la existente.
- Continuar con la interoperabilidad con otras entidades del Estado a través del X-ROAD, y ampliar la oferta de servicios para la Superintendencia de Notariado y Registro, como ente de control del Catastro Multipropósito, así como con la interoperabilidad entre las dependencias del IGAC.
- Continuar con el apoyo a los gestores catastrales que están reportando en el SINIC Express y capacitar y acompañar a los usuarios del SINIC oficial, una vez esté en funcionamiento.
- Sería de gran apoyo que desde la Dirección del Instituto se impartieran lineamientos para que las dependencias colaboren en el levantamiento y clasificación de la información que produce el IGAC.

- No se ha llevado a cabo la actualización de los procedimientos a cargo de la DTIC, a excepción del de mesa de servicio (Código PC-GIN-01).
- Continuar con el asesoramiento a las dependencias de sede central para el levantamiento de los activos de información.
- Es importante continuar con las visitas a las Direcciones Territoriales, para la sensibilización de temas referentes a la seguridad de la información y para el apoyo con los mantenimientos preventivos de los elementos tecnológicos, así como para los conceptos técnicos para baja de los elementos.


ADRIANA PAOLA SERRANO QUEVEDO
Jefe Oficina de Control Interno (E)

Proyectó: Diana Janeth Mora Sánchez
Apoyó: Stephanie del Pilar Neira Valencia
Revisó: Linette Magerly Cubillos Hernández - Adriana Paola Serrano Quevedo