



Bogotá D.C., 06 de diciembre de 2019
130-OCI

MEMORANDO

PARA: NADIME YAYER LICHT
Directora

DE: ROGER ALEXANDER SANABRIA CALDERÓN
Jefe Oficina de Control Interno

ASUNTO: Auditoría al componente Técnico del Sistema de Información Geográfico-SIGDEP

La Oficina de Control Interno en ejercicio de las funciones conferidas en la Ley 87 de 1993, Decretos 1083 de 2015 y 648 de 2017 y la Resolución 388 de 2016, especialmente en su rol de evaluación y seguimiento, realizó el seguimiento señalado en el asunto, encontrando los siguientes resultados:

1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objeto de la presente auditoría es realizar una verificación de la funcionalidad del Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público - SIGDEP. El alcance del presente informe tiene como propósito identificar y delimitar las fallas presentadas en el aplicativo, establecer el cumplimiento de la implementación de los avances y mejoras que se han venido haciendo por la Oficina de Sistemas.

2. CRITERIOS DE AUDITORÍA

- ❖ Resolución 388 de 2016 "Por la cual se reglamenta la consulta y utilización del sistema de información del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - SIGDEP y se fijan otras disposiciones"
- ❖ Instructivo de Administración de la base de datos geográfica, administración, actualización y mantenimiento del Mapa Digital "SIGDEP" del DADEP. Código: 127-INSGI-01
- ❖ Guía Registro de Información Geográfica Código 127-GUIG-02

3. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

La evaluación se desarrollará con base en las normas de auditoría generalmente aceptadas, con el fin de obtener evidencia suficiente y objetiva, así como la revisión documental de la información allegada por la Subdirección de Registro Inmobiliario-SRI, y la Oficina de Sistemas-OS, además de la información reportada por los funcionarios de cada área encargados de atender las inquietudes planteadas en desarrollo de la auditoría.

La apertura de la auditoría fue comunicada a través del memorando con radicado No. 20191300032433 del 13 de noviembre de 2019, mediante el cual se solicitó toda la información necesaria que se derivó de la ejecución de la auditoría, se realizó evaluación técnica y seguimiento al componente técnico del Sistema de Información SIGDEP, en relación con la implementación y desarrollo del aplicativo actual, por lo cual esta oficina procedió a validar la información suministrada vía correo electrónico por la Oficina de Sistemas - OS, confrontándolas con las respuestas suministradas por el personal de la SRI encargados de la georreferenciación y carga de imágenes al SIGDEP de los predios que hacen parte del inventario general de la propiedad inmobiliaria distrital.

Cra.30 N0. 25-90 Piso 15
Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: 3822510
www.dadep.gov.co
Info: Línea 195

*O.S.
Rodrigo Lo.
DIC-6-2019*

*SRI 2:47
-6 DIC 2019*

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**

La verificación está especialmente relacionada con el funcionamiento y desarrollo del sistema de información que apoya los procesos misionales del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público DADEP, seguido del análisis técnico y confrontación de evidencias. También se cotejó las incidencias reportadas por la SRI y SAI a la OS en el mes de septiembre, elementos que presentan inconsistencias y la falta de interconexión entre el SIGDEP y los demás aplicativos anexos que se tienen.

4. ANÁLISIS RESULTADOS Y OBSERVACIONES.

El presente informe fue dado a conocer por correo electrónico el 4 de diciembre al encargado del mantenimiento del aplicativo de la OS, quien manifestó estar de acuerdo con el contenido del informe. En el desarrollo de la auditoría se analizó la información contenida en el Instructivo de Administración de la base de datos geográfica, administración, actualización y mantenimiento del Mapa Digital “SIGDEP” del DADEP y la Guía Registro de Información Geográfica 127-GUIG-02, la cual fue cotejada con la información aportada vía correo electrónico por los funcionarios encargados de atender las inquietudes planteadas en cada una de las áreas auditadas, en desarrollo del seguimiento y evaluación de la auditoría al componente Técnico del Sistema de Información Geográfico- SIGDEP; sumado a lo anterior, y con apoyo en las incidencias narradas por los funcionarios entrevistados, se presenta el informe final en los siguientes términos:

4.1. SIGDEP

El Sistema de Información Geográfico de la Defensoría del Espacio Público -SIGDEP, fue desarrollado y estructurado por la Universidad Nacional de Colombia e implementado y personalizado por la Oficina de Sistemas del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP, constituye un componente tecnológico que lleva el registro computarizado de la información cartográfica e imágenes asociadas a las coordenadas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, que permite visualizar sobre el mapa digital de la ciudad los diferentes tipos predios incorporados, así como los planos urbanísticos georreferenciados, algunos topográficos y otros planos o imágenes de apoyo que sirven para determinar las características de los predios que conforman el inventario general de la propiedad inmobiliaria distrital.

Es una herramienta digital que sirve de apoyo al SIDE 2.0 para mantener actualizada la información de las urbanizaciones predios y/o construcciones del inventario general, asegurando la calidad y oportunidad de los datos cartográficos y alfanuméricos. De acuerdo con el *“Instructivo de Administración de la base de datos geográfica, administración, actualización y mantenimiento del Mapa Digital “SIGDEP” del DADEP”*, las funcionalidades del Sistema de Información Geográfico - SIGDEP, son:

- a. Ingresar y/o actualizar lotes de terreno de los predios pertenecientes al Inventario Georreferenciado del Patrimonio Inmobiliario Distrital.
- b. Consultar la información del Espacio Público relativo a bienes inmuebles como predios de uso público y predios fiscales, los cuales coinciden con las bases de datos del SIDE, (Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público).
- c. Consultar la información complementaria del inventario de bienes muebles como: paraderos, canecas, módulos de ventas, bancas, entre otros.
- d. Este sistema esta soportado y centralizado en un sistema de bases de datos que permita la actualización simultanea de la información por diferentes funcionarios a la vez, así como la realización de copias de seguridad.

Durante el desarrollo de la auditoría, los auditores realizaron entrevistas y pruebas al componente Técnico del Sistema de Información Geográfico- SIGDEP conjuntamente con varios de los funcionarios de los equipos de trabajo encargados de las áreas que tienen una relación directa con el aplicativo SIGDEP, con el fin de conocer su funcionamiento y aclarar las inquietudes planteadas a partir de la información recolectada inicialmente, encontrando lo siguiente:

- A partir de la información suministrada por el equipo de cartografía, encargado de la georreferenciación y carga de imágenes al SIGDEP de los predios que hacen parte del inventario general de la propiedad inmobiliaria distrital, se pudo evidenciar que después de la contingencia presentada en los sistemas de información, las conexiones del SIGDEP con el aplicativo SIDEP se han venido restableciendo paulatinamente; sin embargo, aún se presentan algunas fallas e inconsistencias en relación con los insumos que usa el equipo de cartografía.
- El posteo de imágenes e incorporación de planos iluminados a la base de datos se realiza normalmente; sin embargo, el equipo presenta ralentización eventual dado el proceso de cache que debe realizar ArcGis (herramienta que se utiliza para la implementación del sistema de información geográfica), para nivelar el procesamiento de toda la información de posteo que venía acumulada (actualización de la base de datos geográfica) afectando demoras en la actualización de la información del SIGDEP.
- Se estima que el 80% de los planos urbanísticos iluminados y escaneados han sido recuperados, pero aún no es posible visualizarlos a través del aplicativo SIGDEP. También se recuperaron las capas vectoriales y las imágenes crudas sin georreferenciar, las cuales se pueden visualizar solo a través del uso de una conexión virtual.
- Las ortofotos (aerofotografías), aunque fueron recuperadas en su totalidad, todavía no es posible su visualización (georreferenciación), toda vez que el '*componente de imagen server*' no ha sido habilitado para ser publicado en la red.
- El SIGDEP no permite la visualización de varias capas de consulta externa de otras entidades como SDP o IDECA (planos georeferenciados, nomenclatura vial, sitios de interés, construcciones, loteo catastral, indicadores catastrales, perímetros urbanos, entre otras, así como no se permite además algunas de las capas no permiten ver sus atributos, así como no se permite hacer acercamientos puntuales (zoom).

Estas afectaciones limitan el desarrollo normal de los procesos de estudios e investigaciones que adelanta la entidad han generado un desequilibrio en el desarrollo normal de los procesos de investigación técnica que adelanta la entidad, especialmente en las actividades de identificación geográfica, análisis y evaluación técnica de los predios que hacen parte del inventario general de la propiedad inmobiliaria distrital.

4.1.1 Capas de Información geográfica: Las siguientes son capas geográficas con que cuenta el aplicativo después de las incidencias tecnológicas y que se encuentran en proceso de reconstrucción y configuración con apoyo de las entidades externas.

- **Información Urbanística:** Suministrada por la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) y corresponde a la digitalización de los predios a partir de los planos urbanísticos, topográficos o de soporte. Sirve como elemento de consulta únicamente mediante conexión de base de datos. Este trámite se encuentra en proceso de habilitación con la SDP Versión 2019.

- **Planos Georreferenciados:** Son aquellos aportados por el urbanizador los cuales gestiona el DADEP ante la Secretaría Distrital de Planeación en desarrollo de su tarea misional. Corresponden a los planos aprobados por la Secretaría Distrital de Planeación, la Curadurías Urbanas o la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, en donde se delimitan oficialmente los predios de una urbanización o desarrollo y constituyen el soporte oficial y legal para su alinderamiento. Esta tarea se encuentra recuperada y disponible en repositorio virtual en archivos de imágenes hasta la versión 2017.
- **Imágenes aéreas:** Suministrado mediante convenio con la Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital - IDEC@. Corresponde a una colección de ortofotomosaicos o imágenes aéreas ortorrectificadas (Capturado en el 2007 y aprobado en el 2008 actualizado hasta el 2014) de la ciudad a escala detallada u otras que se llegaren a disponer. Se encuentra actualmente en proceso de habilitación por la SDP en su versión de 2019.
- **Imágenes de satélite / Drones:** Una imagen satelital o imagen de satélite se puede definir como la representación visual de la información capturada por un sensor montado en un satélite artificial. Estos sensores recogen información reflejada por la superficie de la tierra que luego es enviada a la Tierra y que procesada convenientemente entrega valiosa información sobre las características de la zona representada. Se realizó el proceso de recuperación sin embargo se encuentra disponible a través de un repositorio virtual de imágenes del año 2018.
- **Norma Urbana:** Suministrada por la Secretaría Distrital de Planeación y corresponde a las coberturas geográficas y los documentos oficiales que rigen la normativa de uso del suelo en el Distrito. Por lo que actualmente se encuentra en trámite de reconexión por la SDP para su versión 2019.

4.1.2 Contingencias presentadas a raíz de las incidencias tecnológicas. Bitácora de incidencia SIGDEP AGOSTO (ARCGIS - SIGDEP - INTERFACES)

FECHA	INCIDENCIA	TRATAMIENTO
08/08/2019	Caída de Arcgis Server	Se registró incidencia de caída de Arcgis Server administrador de servicios geográficos de SIGDEP (1,2) planos vectoriales misionales urbanísticos topográficos ortofoto, etc.
09/08/2019	Configuración Arcgis Server contingencia	Configuración de un servidor Windows para la restauración de 1 licencia de Arcgis Server
09/08/2019	Restauración Arcgis Server Licencia	Configuración de un servidor Windows para restauración de 1 licencia de Arcgis Server
	Instalación de Arcgis Desktop 10.6	Configuración de la máquina administradora de servicios y aplicación con UPGRADE de Arcgis 10.6
12/08/2019	Restauración Servicios web Geográficos Sigdep Arcgis Server	Revisión de 500 mxd y restauración de cerca de 100 servicios web geográficos
	Restauración de Gob e Instancia de Publicación y Versionamiento De sde	Revisión de servicios web vectoriales a partir de mxd y publicación, revisión de versionamiento y restablecimiento de GOB
13/08/2019	Res_ aldo de GEODEO e Instancias Restaurar a SIGDEP temp	Res_ aldo de GEODEO después de restauración Restauración de un visor temporal de SIGDEP
14/08/2019 20/08/2019	Publicación de Servicios	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir de mxd por publicación
15/08/2019 16/08/2019	Construcción SIGDEP Visor Beta	Configuración de un visor temporal SIGDEP denominado BETA
17/08/2019	Configuración SIGDEP Wi_dget y	Restauración de un visor temporal de SIGDEP con funcionalidades

FECHA	INCIDENCIA	TRATAMIENTO
	Vistas	Web y Flash layer
22/08/2019	Configuración DNS si_dedep.gov.co	Pruebas de DNS para visor temporal
23/08/2019	Restauración Servicios de Escritura Sidedep	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir mxd para publicación
	Configuración de Webadaptor de Arcgis Server	Soporte Técnico ESRI para restablecimiento de webadaptor de Arcgis
24/08/2019 26/08/2019	Configuración SIGDEP Pruebas	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir de mxd para publicación
27/08/2019 28/08/2019	Despliegue Pruebas SIGDEP	
29/08/2019 30/08/2019 03/09/2019	Pruebas Usuarios Registro Cartografía SIGDEP Pruebas	
02/09/2019	Activación DNS SIGDEP Prueba	
04/09/2019	Revisión SIGDEP Prueba	Pruebas de DNS para visor temporal

Fuente: Oficina de Sistemas

Registro de actividades mes de Septiembre SIGDEP

FECHA	INCIDENCIA	TRATAMIENTO
02/09/2019	Configuración DNS Arcgis Server -SIGDEP	Configuración de salida DNS y pruebas de la aplicación SIGDEP
03/09/2019	Restauración Arcgis Server Licencia	Revisión conectividad Oracle x actualización y posteo SIGDEP
04/09/2019 09/09/2019	Revisión Controles De Aplicación Config Y Buscar	Revisión de controles de aplicación SIGDEP
12/09/2019	Restauración Servicios Web Geográficos SIGDEP Arcgis Server	Revisión de storage del server 62 con restauración de archivos del antiguo server 25
	Restauración De GDB e Instancia de Publicación y Versionamiento Dep SDE	Revisión de servicios web vectoriales a partir de mxd x publicación, revisión de versionamiento y restablecimiento de GDB
13/09/2019 17/09/2019 23/09/2019	Respaldo de GEODEP e Instancias	Respaldo de GEODEP y App SIGDEP
04/09/2019 20/09/2019	Publicación de Servicios	Seguimiento y estabilización de servicios web vectoriales a partir de mxd x publicación
24/09/2019 26/09/2019	Configuración SIGDEP Pruebas Funcionalidades Restablecidas	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir de mxd x publicación
27/09/2019 28/09/2019	Despliegue Pruebas SIGDEP Pruebas	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir de mxd x publicación
29/09/2019 30/09/2019	Pruebas Usuarios Registro Cartografía SIGDEP Pruebas	Restablecimiento de servicios web vectoriales a partir de mxd x publicación
15/09/2019 30/09/2019	Instalación De Arcgis Desktop 10.7	Configuración de la maquina wmartinez y aplicación con UPGRADE de Arcgis 10.7.1 para POSTEO

Fuente: Oficina de Sistemas

En relación con los cuadros enviados por la Oficina de Sistemas, se **observó** que en la configuración del visor temporal y el funcionamiento del SIGDEP se ha utilizado un tiempo de dos meses para el restablecimiento parcial del aplicativo ocasionado retrasos en la operación de los funcionarios que tienen responsabilidad en el manejo funcional.

4.1.3 Reporte de incidencias o nuevos requerimientos que han hecho las áreas misionales a la Oficina de Sistemas antes de la contingencia y posterior a ella.

“El objeto contractual respecto a tratamiento de incidencias anterior a la contingencia tecnológica venía desarrollándose conforme y de acuerdo al plan de trabajo propuesto, como se muestra a continuación”:

FECHA	INCIDENCIAS	% de AVANCE
02/10/2019	Sistema Uso interno reporte de incidencias	40%
02/10/2019	Actualización servicios SIGDEP Versión 2019	40%
26/02/2019	Backup_información_geográfica_misional_febrero - diciembre	100%
02/06/2019	Gestión de adquisición y compra de licencias y suscripción ARCGIS	50%
02/07/2019	Desarrollos	0%
02/05/2019	Galería de bienes de uso público seleccionados	0%

“Posterior a la contingencia tecnológica fue ajustada de forma que los nuevos requerimientos o desarrollos no pudieron contemplarse según plan y fueron reemplazados por las actividades de reconstrucción de la infraestructura, aplicación y data para disponer de una versión SIGDEP funcional y operativa para atención del servicio a usuarios y dependencias del DADEP como se mostró en la respuesta anterior. Es de recordar que como medida de restitución definitiva del SIGDEP ha sido determinada por la jefatura de la Oficina de Sistemas disponer del sistema en infraestructura en nube y que se han tomado todas las acciones requeridas para configuración de este sistema en el ambiente referido determinado en el caso específico con las siguientes actividades que se encuentran en ejecución”. Por lo anterior esta oficina **observó** que para continuar con la operatividad del aplicativo se tuvo que modificar el plan de trabajo inicial en el cual se han dejado tareas por desarrollar que ocasionan retrasos o que a la fecha no se han ejecutado en su totalidad. Igualmente se debe aclarar que si se va a tomar en cuenta la migración a la nube de la aplicación, debe hacerse un análisis de riesgos teniendo en cuenta la estrategia para apoyar todas las actividades que deben ser insumo para la toma de decisiones apropiadas.

4.2. Desarrollo en el SIGDEP:

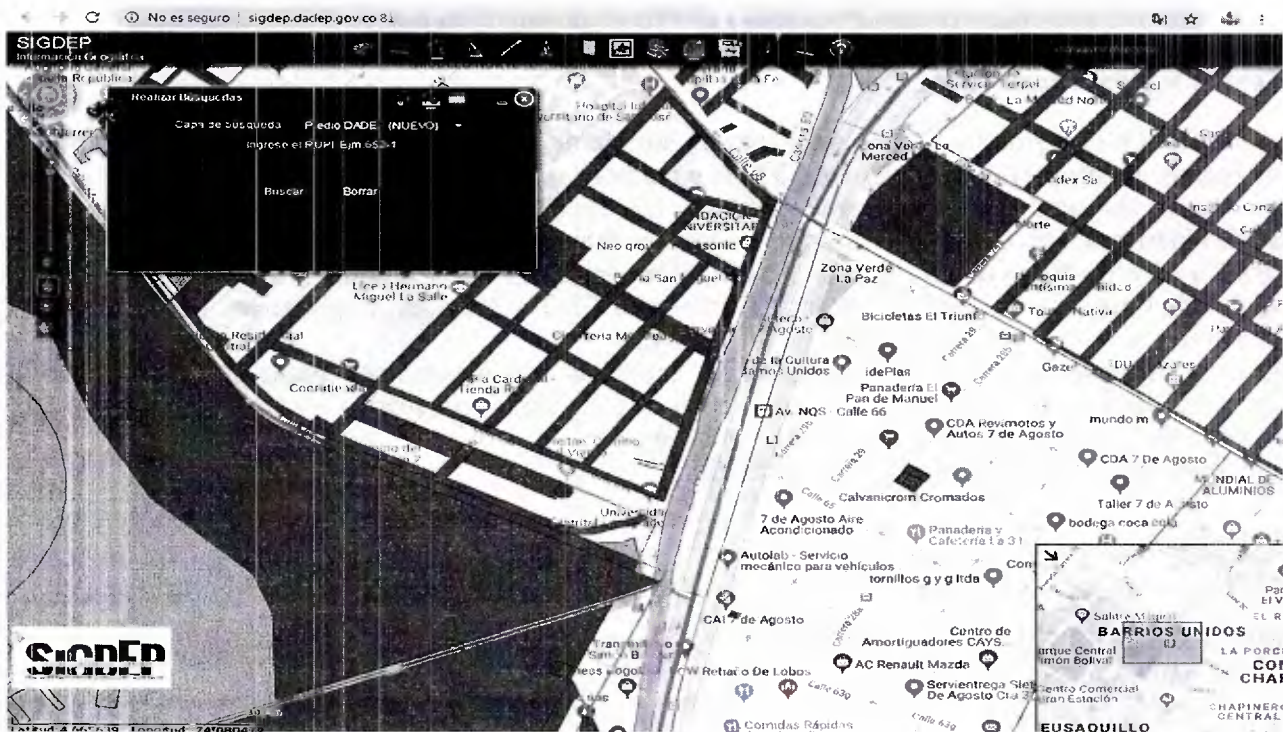
Teniendo en cuenta lo manifestado por medio de correo electrónico por el Ingeniero encargado del aplicativo nos indicó lo siguiente: “Que el objeto de la cesión contractual recibida se trata de soporte, mantenimiento, e implementación de requerimientos del sistema de información geográfica SIGDEP y que en consecuencia las actividades de contingencia por la incidencia catastrófica tecnológica no corresponden al alcance descrito anteriormente y que fueron atendidas y resueltas de conformidad al requerimiento de la Jefatura de la Oficina de Sistemas y de la obligación relacionada con “Adelantar acciones necesarias que garanticen la salvaguarda de la información que se gestione durante la ejecución del presente contrato, informando cualquier situación que genere alteración de la cadena de custodia de la información. De igual manera, realizar constantemente respaldos de la información a cargo”. Por lo anterior esta oficina manifiesta que para los nuevos desarrollos del aplicativo se debe contemplar un marco de arquitectura empresarial en donde se contemplen políticas de desarrollo seguro, adquisición desarrollo y mantenimiento del sistema y una metodología integral de seguridad en el desarrollo del software para la entidad.

Esta oficina **observó** que existen deficiencias en la información suministrada por la OS en relación con el manejo del componente técnico SIGDEP, toda vez que los usuarios manifiestan que hacen falta más capacitaciones en el manejo del aplicativo y las nuevas herramientas dispuestas para la búsqueda de la información.

4.3 Seguridad Lógica del SIGDEP:

4.3.1 Conexión insegura al sistema SIGDEP:

La dirección o URL para conexión al sistema SIGDEP para internet actualmente es <http://SIGDEP.dadep.gov.co>, observando que no se utiliza el protocolo HTTPS, así mismo el certificado de sitio seguro - SSL que se tenía se venció el 4 de noviembre del año en curso, el certificado de firma digital en forma virtual se venció el 30 de agosto del 2019, por lo anterior el proceso de renovación empezó en el mes de septiembre, la contratación directa se ejecutó con la empresa Certicamara y en la actualidad se espera que el contratista entregue los servicios funcionado, por lo anterior, se **observó** demoras por parte del contratista aduciendo cambio de representante legal igualmente indican que el personal que llevaba el seguimiento al proceso contractual se encontraba en vacaciones; se debe tener en cuenta que la protección de conexiones al sistema SIGDEP cada vez que se intercambie información con los usuarios se puede ver afectada por temas de interceptación debido a la falta de ciframiento, lo que incluso puede afectar la reputación de la entidad debido a la identidad del SIGDEP. Con lo anterior se establece un alto riesgo ya que sin un certificado SSL no hay garantías que certifiquen la identidad y credenciales, algo que desde el punto de vista del usuario genera desconfianza.



5. ANÁLISIS DE POTENCIALES RIESGOS

- **Riesgo de Información incompleta:** El procedimiento para suministrar información sobre algunos predios, como la obtención de información técnica, jurídica y geográfica incluidos en el sistema de información SIGDEP pueden resultar fallidos por la falta de depuración masiva en el aplicativo.

- Riesgo de Reproceso: Desarrollo de un proceso sin el debido seguimiento genera doble trabajo teniendo en cuenta que no existe conexión con otras aplicaciones que son insumos importantes para la verificación de la información alfanumérica actualizada de la base de datos del aplicativo por que se están desarrollando actividades de forma manual.
- Riesgo de vulnerabilidad de la información: Se presenta por la insuficiencia de controles en los accesos a los sistemas de información de la entidad debido a no contar actualmente con la renovación del Certificado del Sitio Seguro-SSL y la firma digital actualizada para el SIGDEP.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Oficina de Control Interno observó que sobre el SIGDEP la OS ha venido subsanado gradualmente sus incidencias y en términos generales el aplicativo funciona con regularidad; sin embargo, persisten las fallas temporales en la conexión con la plataforma de ArcGis o con otras fuentes de información geográfica importantes como SDP e IDECA que afecta de manera directa el buen desempeño del funcionamiento del aplicativo SIGDEP, el cual se encuentra activo, pero con fallas en la actualización simultánea de la información. Igualmente se evidenció que existe un riesgo potencial asociado a la falta de seguridad digital que en caso de materializarse podría comprometer la integridad de la información contenida en la base de datos por no contar actualmente con la renovación del certificado de sitio seguro -SSL. Finalmente, la caída del sistema de información ocasionó que los procesos automatizados para la visualización de las imágenes, planos georreferenciados, entre otros, no pudiese ser restablecido en su normal funcionamiento, toda vez que fue necesario recurrir a un proceso manual para sacar adelante los trámites y esto conlleva reprocesos y actividades adicionales por parte de los funcionarios de las áreas misionales.

Con base en las observaciones desarrolladas en el informe y las conclusiones presentadas, la Oficina de Control Interno recomienda:

1. Se adquiera e implemente en el menor tiempo posible el '*componente de imagen server*' para que las imágenes (ortofotos) puedan ser habilitadas y publicadas en la red.
3. Frente a las actividades desarrolladas por los funcionarios que usan el aplicativo, existe inconformidad por los tiempos prolongados que se requieren para la consulta de la información geográfica, debido a que no cuenta con toda la información necesaria y oportuna.
4. Acelerar el proceso de conexión o enlace entre el SIGDEP y los demás aplicativos que soportan el funcionamiento normal de los trámites de la entidad.
5. Realizar un levantamiento de información de las fallas presentadas con todas las áreas donde el aplicativo SIGDEP tiene incidencia y manejo para que se hagan los ajustes y las correcciones a que haya lugar en pro del buen funcionamiento del sistema.
6. Implementar el certificado de sitio seguro SSL.

Cordialmente,



ROGER ALEXANDER SANABRIA CALDERÓN
Jefe Oficina de Control Interno

Copia: Julio Alexander Hernández Jefe Oficina de Sistemas
Guillermo Enrique Ávila Barragán, Subdirector de Registro Inmobiliario

Elaboró: Fernando Salgado y German Gómez
Revisó: Roger A. Sanabria C.
Fecha: 06 de diciembre de 2019

Cra.30 N0. 25-90 Piso 15
Bogotá D.C. Código Postal 111311
PBX: 3822510
www.dadep.gov.co
Info: Línea 195

**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**