

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE SANTIAGO DE CALI -
IDESC

INFORME DE AVANCES N° 18

Enero de 2018

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ACTIVIDADES GENERALES	6
1.1. Actualización de la Política de Información Geográfica de la IDESC	6
1.2. Nueva APP Móvil de la IDESC.....	9
2. DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN	12
2.1. Meetup de Datos Abiertos y Gestión de Información Geográfica.....	12
2.2. Jornada de socialización y capacitación para la UAESPM	13
2.3. IDESC presente en la 7ª Semana de la Geomática 2017	14
2.4. IDESC ganador del 1er puesto en la Exposición de Mapas CCU ESRI 2017	15
2.5. IDESC estuvo presente en el Festival de Datos Abiertos Cali 2017	16
2.6. Material publicitario para la IDESC	19
2.7. Recurso humano de la Alcaldía reforzó y adquirió nuevos conocimientos en IDE	19
3. ADMINISTRACIÓN DEL GEOPORTAL Y ACTUALIZACIÓN DE LA IG	21
3.1. Actualización de la información geográfica del POT	21
3.2. Plan de rutas del MIO.....	23
3.3. Disponible la información geográfica de la EMRU en la IDESC.....	24
3.4. Mapas del mes.....	25
3.5. Restablecimiento de los servicios web geográficos de la IDESC.....	28
3.6. Actualización de los mapas de Comunas y Divisiones Administrativas ...	29
3.7. Actualización de información geográfica básica oficial del Municipio.....	30
3.8. Nuevos mapas de los 15 Corregimientos.....	31
4. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS A LA GESTIÓN DE LA IG	33
4.1. Actualización de las Plantillas para Mapas	33
4.2. Nuevo Catálogo de Objetos Geográficos de Metro Cali S.A.	33
4.3. Nueva guía metodológica para la presentación de planos topográficos ..	34
5. GESTIÓN DE LA RED DE CONTROL GEODÉSICO.....	36
5.1. Divulgación de la Red de Control Geodésico.....	36
5.2. Acompañamiento técnico en aspectos de uso de la Red.....	37
5.3. Nuevos equipos receptores GNSS	38



6. ASISTENCIA TÉCNICA.....	39
7. SISTEMA DE AERONAVES PILOTEADAS REMOTAMENTE - RPAS.....	44
7.1. Recurso humano del DAPM certificado como pilotos de RPAS.....	44
7.2. EL DAPM ya cuenta con los dos (2) RPAS (Drones) para la generación de Información Geográfica.....	45
7.3. Recurso humano del DAPM capacitado en el procesamiento de datos RPAS.....	48
8. ESTADÍSTICAS DE ACCESO.....	49
9. OBJETIVOS 2018.....	56

INTRODUCCIÓN

En la actual sociedad de la información en la que vivimos, los datos geográficos toman mayor relevancia cada día, en gran medida por la versatilidad que tiene la identificación de situaciones del territorio, que al ser representadas sobre los mapas, nos ayudan a entender las problemáticas y mejorar las decisiones que se toman para solucionarlas; sumado a la evolución de las tecnologías informáticas y del internet, que han permitido masificar el uso de la información geográfica en diferentes contextos del conocimiento. En tal sentido la Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali – IDESC, se ha consolidado como una fuente de información geográfica del Municipio para los Organismos de la administración municipal y para la ciudadanía en general.

Desde su creación la IDESC ha avanzado en la mejora de la gestión de la información geográfica, lo cual se ve reflejado en las más de 93.000 sesiones durante el segundo semestre del 2017, así como también, las consultas sobre procedimientos, normatividad conceptos técnicos para la captura, tratamiento y análisis de la información que se reciben de los distintos Organismos de la Municipalidad.

Por lo descrito anteriormente y con el fin de continuar con el fortalecimiento de la IDESC, durante el segundo semestre de 2017, los esfuerzos del equipo técnico, estuvieron enfocados principalmente en la actualización de la Política de IG de la IDESC, la administración y actualización de la IG, el componente de normas técnicas y estándares de IG, la adquisición de material publicitario para divulgación, la adquisición de herramientas geomáticas para el levantamiento y actualización de IG, el acompañamiento técnico para el correcto uso del marco de referencia y la asistencia técnica a organismo y entidades vinculadas a la IDESC.



A continuación, se describen los avances en la implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali – IDESC, durante el periodo comprendido entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2017, así como algunas estadísticas de acceso a la plataforma tecnológica y las metas para el 2018.

1. ACTIVIDADES GENERALES

A continuación se describen las actividades generales desarrolladas durante el primer semestre del año.

1.1. Actualización de la Política de Información Geográfica de la IDESC

Se llevó a cabo la actualización de la Política de Información Geográfica de la IDESC definida en el 2011 y la cual se estableció como un conjunto de principios y estándares orientados a coordinar y regular la producción, adquisición, documentación, acceso y uso de los datos geoespaciales propiedad de los Organismos y Entidades vinculadas (nodos) a la IDESC.

Algunas de las actividades que se realizaron durante el proceso de actualización fueron:

- ✓ El pasado 23 de octubre se realizó un primer taller orientado a conocer la percepción en cuanto al nivel de conocimiento e implementación de dicha política, así como las necesidades técnicas y operativas en gestión de información y conocimiento por parte de los



diferentes nodos, los cuales se utilizaron como insumo para la actualización. Dicho taller atendió las opiniones en cuanto al grado de seguimiento o implementación de la política, identificación de debilidades, amenazas, así como buenas prácticas y oportunidades de mejora a ser adoptadas en toda la operación de la IDESC. Por otro lado, se discutieron aspectos de índole jurídico y estratégico a ser contemplados en el proceso de actualización, que también

se vería beneficiada con la adopción de tendencias y experiencias en IDE a nivel mundial, y la nueva normatividad nacional que gobierna la gestión de información.

- ✓ El pasado 23 de noviembre se realizó un segundo taller, donde se presentó el documento propuesta, en el que se tuvieron en cuenta las observaciones y recomendaciones de los participantes en el anterior taller. En la socialización se



presentó la propuesta de cambio de enfoque de los lineamientos de la política, en atención a las tendencias en IDE, la normatividad relacionada con información pública, tecnologías de información y gestión pública. De igual forma se tuvieron en cuenta iniciativas nacionales como el marco de referencia de TI y el internacional de gobierno abierto. La propuesta busca ofrecer pautas que guíen el correcto ciclo de la gestión de información geográfica de la IDESC.

En los talleres participaron los siguientes actores:

- Departamento Administrativo de Planeación Municipal
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA)
- Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC)
- Secretaría de Infraestructura
- Secretaría de Educación Municipal
- Secretaría de Salud Pública
- Secretaría de Movilidad
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales (UAESPM)
- Unidad Administrativa Especial de Gestión de Bienes y Servicios (UAEGBS)

- Subdirección de Catastro Municipal
 - Empresa Municipal de Renovación Urbana (EMRU)
 - MetroCali S.A.
 - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)
 - EMCALI EICE E.S.P.
- ✓ Finalmente, el día 18 de diciembre de 2017 se realizó una presentación ante el Subdirector de Planificación del Territorio, la coordinadora del proyecto IDESC y el equipo técnico de trabajo de la IDESC, donde se socializó la propuesta de actualización y la estrategia de adopción de la Política de Información Geográfica de la IDESC. El contenido de la presentación fue el siguiente:
- Resumen de la actual política de información geográfica de la IDESC y de la propuesta de actualización.
 - Identificación del contexto normativo que dará sustento jurídico a algunas estrategias de adopción de la actualización de la política de información geográfica de la IDESC.
 - Presentación de las estrategias de adopción de la actualización de la política de información geográfica de la IDESC.
 - Identificación de los recursos necesarios para la ejecución de las estrategias presentadas anteriormente.
 - Presentación de los resultados a obtener tras la ejecución de las estrategias presentadas.
 - Identificación de acciones a seguir.

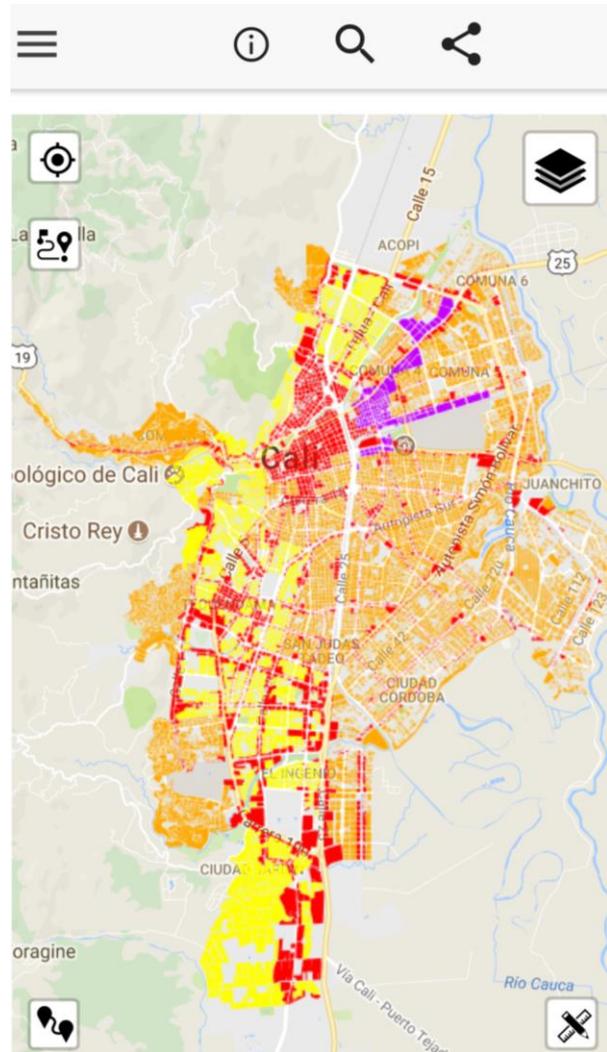
1.2. Nueva APP Móvil de la IDESC

El Departamento Administrativo de Planeación Municipal a través de la IDESC adquirió el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles multiplataforma (Android e iOS) que permite la visualización, manipulación y consulta de la información geográfica oficial del Municipio que se ofrece a través de los servicios web geográficos de la IDESC.

El lanzamiento de la APP Móvil de la IDESC al público se tiene programado realizar durante el primer semestre de 2018. La APP estará disponible en las tiendas de Google Play para los dispositivos con tecnología Android y App Store para los dispositivos con tecnología iOS.

La adquisición se realizó a través de un [proceso](#) de selección de mínima cuantía, el cual fue abierto en octubre, adjudicado en noviembre y entregado en diciembre de 2017. A través del siguiente enlace se puede consultar la información del proceso de adquisición:

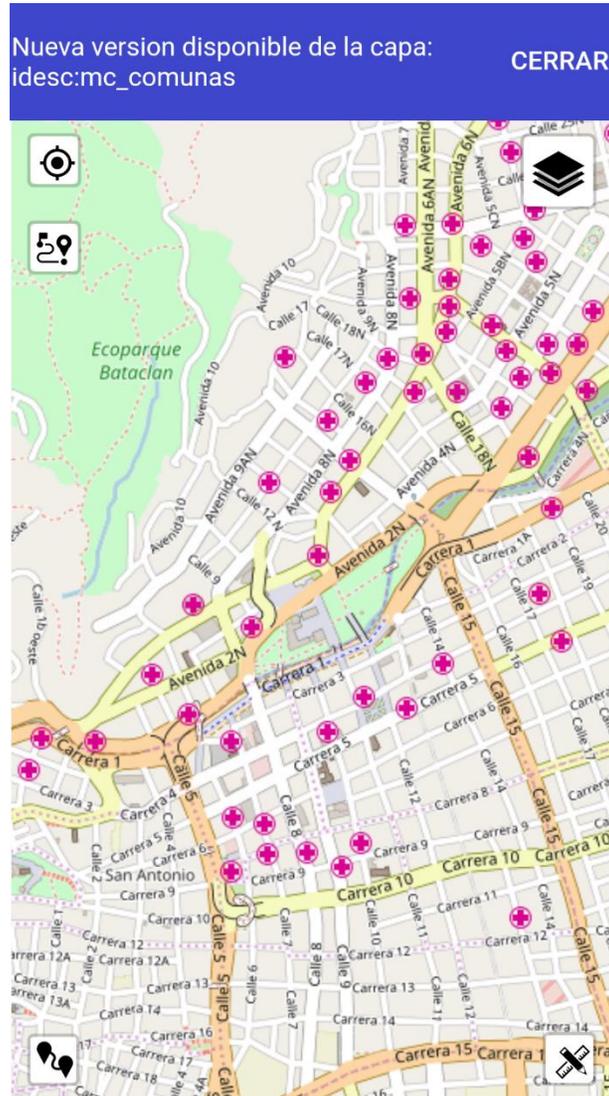
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-13-7129897>



Cabe señalar que para el proceso de adquisición se tuvo en cuenta la información de los potenciales usuarios, la cual fue capturada por medio de una encuesta que buscó identificar las capas de información geográfica que son más utilizadas y relevantes, con el fin de definir aquellas que serían incluidas en la aplicación.

También se tuvieron en cuenta requerimientos técnicos actuales, y para ello se utilizó como insumo el documento "*Comparación de Librerías para la Creación de una Aplicación Geográfica para Dispositivos Móviles*", el cual fue elaborado a finales del 2016 por el equipo técnico de la IDESC a través de una investigación.

El documento presenta un resumen de librerías para el uso de un visor de información geográfica a través de dispositivos móviles, con capacidad para acceder a servicios web regulados por el Open Geospatial Consortium (OGC), y examina algunas de sus características más relevantes, sin pretender hacer un estudio exhaustivo de sus propiedades técnicas, comparándolos principalmente por su nivel de actualización, soporte, personalización y código fuente.



Algunas de las principales funcionalidades de la aplicación móvil son:

- ✓ Herramienta de búsqueda y filtro de información por atributos de las capas.
- ✓ Herramienta para la consulta de imágenes a través de Google Street View.
- ✓ Herramienta para la identificación de información alfanumérica de los atributos de las capas.
- ✓ Herramienta para la ubicación geográfica del usuario dentro del mapa, a través del GPS del móvil.
- ✓ Herramienta o función para seleccionar y cambiar el mapa base de la aplicación.
- ✓ Función para descargar y almacenar (offline) ciertas capas definidas por la IDESC.
- ✓ Herramienta o función para visualizar las coordenadas en dos sistemas de referencia diferentes (Geográficas y Planas cartesianas).
- ✓ Herramienta para capturar coordenadas de un punto o recorrido, a través del GPS.
- ✓ Función para el manejo del mapa.
- ✓ Opción para mostrar un mensaje inicial sobre el mapa.
- ✓ Opción para consultar el manual de uso (PDF) y/o video (MP4).
- ✓ Opción para consultar las estadísticas de descarga y uso de la aplicación.
- ✓ Herramientas administrativas.



También se adquirió material publicitario, tal como: folletos, video promocional y piezas de campaña para la red social Facebook, con el fin de divulgar el uso y descarga de la APP Móvil de la IDESC.

2. DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN

Esta sección recopila las acciones orientadas a darle visibilidad y publicidad a la IDESC, de manera que haya nuevos usuarios y se promueva la mejora en la gestión de la información geográfica en el Municipio.

2.1. Meetup de Datos Abiertos y Gestión de Información Geográfica

Durante el mes de julio, se realizó un evento que tenía por objeto, conocer la iniciativa Ciudadana de Datos Abiertos, realizar una presentación del proyecto IDESC, dar a conocer el trabajo realizado por la Alcaldía en torno a los datos abiertos y definir líneas de trabajo para prestar apoyo mutuo en estos temas.



El evento se realizó en las oficinas de Co-Working Morrison Technologies y asistieron más de 20 personas de distintas profesiones, sectores e interés, y que en su mayoría hacen parte de la iniciativa ciudadana de Datos Abiertos Cali, cuyo grupo se formó durante un evento de datos abiertos realizado en Bogotá en el 2016, y como respuesta a la necesidad de varios emprendedores, desarrolladores y otros profesionales, de contar con un punto de encuentro para compartir y conocer experiencias en torno al tema de datos abiertos del Municipio.

Una vez realizadas las diferentes charlas programadas, se abordó la definición de algunas líneas de trabajo entre las que se encuentran:

- ✓ El Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC y la Oficina de Transparencia de la Alcaldía, deberán

promover la creación de mesas de trabajo para la caracterización del ecosistema digital del Municipio.

- ✓ Ofrecer una capacitación sobre los servicios y herramientas que ofrece IDESC al Grupo de Datos Abiertos.
- ✓ Evaluar la realización de un Mapathon para fomentar el uso de la información geográfica y la participación de la comunidad en general, acercando a la ciudadanía a los procesos de generación de información geográfica voluntaria.
- ✓ Gestionar la realización de la 2da Ideathon de Datos Abiertos, con el apoyo del Grupo de Datos Abiertos.

A través del siguiente enlace, se puede consultar la galería de imágenes del evento:
<http://www.cali.gov.co/galeria/4407/>

2.2. Jornada de socialización y capacitación para la UAESPM

El pasado 26 de julio de 2017, se realizó una jornada adicional de socialización y capacitación de la IDESC a las ya impartidas durante el primer semestre del año, a solicitud de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales - UAESPM. En la jornada, los asistentes conocieron sobre el trabajo



que en materia de gestión de información geográfica ha venido realizando la IDESC, además de los contenidos, información y herramientas disponibles en el Geoportal, donde se brindó una breve capacitación sobre el manejo de las capas, herramientas y funcionalidades del Geovisor IDESC.

La jornada se llevó a cabo en el Punto Vive Digital, ubicado en la Biblioteca del Deporte del Estadio Pascual Guerrero.

A través del siguiente enlace, se puede consultar el material utilizado y la galería de imágenes de la jornada:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/132307/capacitaciones_2017_idesc/

2.3. IDESC presente en la 7ª Semana de la Geomática 2017

La IDESC se hizo presente en la Semana de la Geomática 2017, realizada en la ciudad de Bogotá D.C. del 14 al 18 de agosto y organizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. El evento tuvo una



masiva participación en sus diferentes conferencias y talleres dispuestos para la transferencia de conocimiento y el intercambio de ideas en torno a las tecnologías de la información para la consolidación ambiental y productiva del territorio.

Se hicieron presentes más de 70 universidades y 100 entidades, los cuales participaron tanto como oradores y público en las conferencias magistrales, las presentaciones orales, los paneles de discusión y la feria académica y tecnológica. Cabe señalar que las presentaciones del evento llegaron a 10 países, que conectaron a 700 personas con Colombia vía streamig.

Contó con la participación de 11 expertos internacionales y 87 expositores nacionales que realizaron 98 conferencias y 20 talleres en los cuales los asistentes tuvieron la oportunidad de acercarse a temáticas fundamentales como el manejo de riesgos, el ordenamiento del territorio y la planeación de las regiones.

La IDESC también tuvo una destacada participación dentro del III Foro de Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, en el cual se mostró a la IDESC como "Experiencia de éxito en la gestión de la información geográfica de Santiago de Cali", conferencia que estuvo a cargo del ingeniero Robin Alexis Olaya del equipo técnico de la IDESC.



A través del siguiente enlace, se puede consultar más información sobre el evento:
<http://semanageomatica.igac.gov.co/>

2.4. IDESC ganador del 1er puesto en la Exposición de Mapas CCU ESRI 2017

La IDESC fue la ganadora en la exposición de mapas de la XIX Conferencia Colombiana de Usuarios ESRI 2017, llevada a cabo el 21 y 22 de septiembre de 2017 en la ciudad de Bogotá D.C.



La IDESC participó en la muestra, con el mapa "Densidad Arbórea en Cali, censo 2015", el cual representa el número de individuos arbóreos por Km²; a través de este mapa se identifican las zonas que contienen una mayor cantidad de individuos arbóreos en la ciudad de Cali.

El mapa fue elaborado a partir de los datos del Censo Arbóreo Urbano del Municipio de Santiago de Cali, convenios 095 de 2013 y 049 de 2014 suscritos entre la

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y Universidad Autónoma de Occidente (UAO).

A través del siguiente enlace, se puede consultar más información sobre el mapa:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/129888/noticias_2017_idesc/#mapa_may

La IDESC agradece la colaboración al Grupo de Silvicultura Urbana y Protección Forestal y al Observatorio Ambiental, pertenecientes al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA.

2.5. IDESC estuvo presente en el Festival de Datos Abiertos Cali 2017

El pasado sábado 14 de octubre de 2017, se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad del Valle - sede Meléndez, el 1er Festival de Datos Abiertos Cali 2017. El evento fue un espacio de encuentro de los diferentes actores de la ciudad que trabajan con datos abiertos, además



permitted conocer y construir iniciativas de ciudad entorno al concepto de Gobierno Abierto.

Cabe señalar que el festival nació de la iniciativa de diferentes ciudadanos, organizaciones públicas, privadas, sin ánimo de lucro y funcionarios públicos para construir una Cali cada vez más abierta, transparente e incluyente.

El festival se desarrolló en torno a tres ejes temáticos, realizados simultáneamente en tres espacios diferentes así:

✓ **Alfabetización:** para aquellos que no habían trabajado con datos abiertos, y querían saber más de qué se trataba y su importancia. Los asistentes aprendieron sobre su concepto, resolvieron dudas y conocieron casos de organizaciones e iniciativas que trabajan con datos abiertos en la ciudad.



✓ **Transparencia:** dado que los datos abiertos son un pilar fundamental para la transparencia en el sector público, este espacio se concibió para activistas, instituciones públicas, organizaciones y ciudadanos que estaban interesados en dar a conocer o construir iniciativas de transparencia en la ciudad.

✓ **Tecnología:** debido a que cada vez salen más herramientas y plataformas que permiten promover los datos abiertos y aumentar la participación ciudadana, este espacio fue ideal para desarrolladores y ciudadanos que estaban interesados en aprender y desarrollar iniciativas de tecnología cívica con datos abiertos.

La participación de la IDESC consistió en la realización de un taller, donde se hizo una breve presentación del trabajo de la IDESC en torno a la gestión eficiente de la información geográfica en el Municipio.



Posteriormente, los asistentes navegaron el Geoportal IDESC, donde accedieron a los diferentes productos y servicios que allí se ofrecen. Finalmente, se dio paso a una práctica en el Geovisor IDESC donde aprendieron a consultar los mapas y

utilizar las distintas herramientas de navegación, consulta y análisis de información geográfica oficial del Municipio.

La participación también estuvo enmarcada en la estrategia de seguimiento del Núcleo de Datos Fundamentales de la IDESC, en la que se pretende identificar la usabilidad de los datos geográficos definidos como indispensables para la producción de aplicaciones geográficas.



El evento fue muy provechoso y contó con una participación activa de la ciudadanía que se hizo presente. Para futuros eventos se espera contar con una mayor convocatoria de la ciudadanía y el apoyo de los diferentes sectores de la ciudad.



El festival contó con el apoyo de Morrison Technologies, LLC, Labmedia.org, la Universidad del Valle, la Alcaldía de Santiago de Cali y la IDESC.

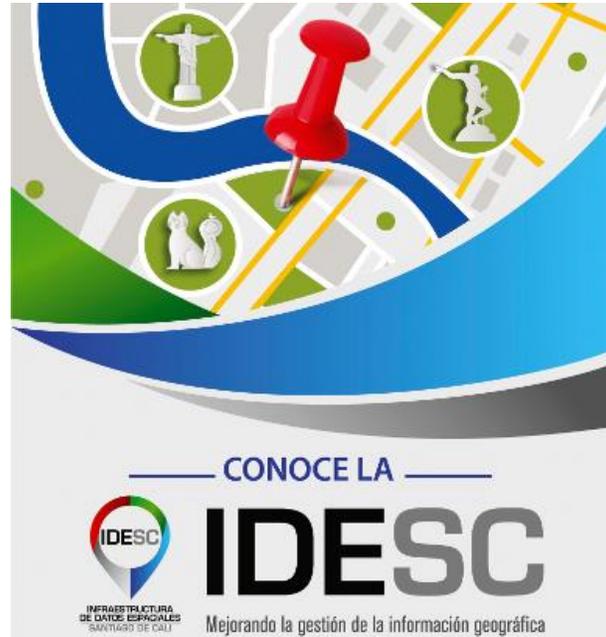
A través del siguiente enlace, se puede consultar más información sobre el evento:

<http://datosabiertoscali.org/>

2.6. Material publicitario para la IDESC

La IDESC adquirió material publicitario para dar a conocer las características de los productos y servicios que ofrece a través de su portal geográfico. Este material también permitirá apoyar las distintas actividades de la IDESC, tales como las jornadas de divulgación y capacitación, talleres, foros, reuniones, etc.

Entre los materiales que se adquirieron se encuentran: plegables, afiches, mugs, pendones, lapiceros y libretas.



2.7. Recurso humano de la Alcaldía reforzó y adquirió nuevos conocimientos en IDE

Del 11 al 14 de diciembre de 2017 se llevó a cabo el curso de capacitación en conceptos avanzados en Infraestructura de Datos Espaciales – IDE, el cual fue desarrollado con el fin de afianzar y desarrollar las capacidades del recurso humano de la



Administración Municipal de manera que faciliten el avance continuo de la IDESC, y que además aporten valor a la ejecución de proyectos que promuevan el desarrollo territorial del Municipio.

El curso fue dictado por el Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica – CIAF del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC y tuvo una duración de 24 horas en el que se abordaron las siguientes temáticas:



- ✓ Conceptos avanzados en IDE
- ✓ Datos abiertos geográficos
- ✓ Big Data
- ✓ Geoportales y Servicios web geográficos

Estas capacidades también permitirán que este recurso humano comience a integrar la información que genera para que pueda ser consultada y utilizada por los demás Organismos, evitando así, la duplicidad de esfuerzos y promoviendo el intercambio de datos geospaciales esenciales para la planificación y toma de decisiones a diferentes niveles.

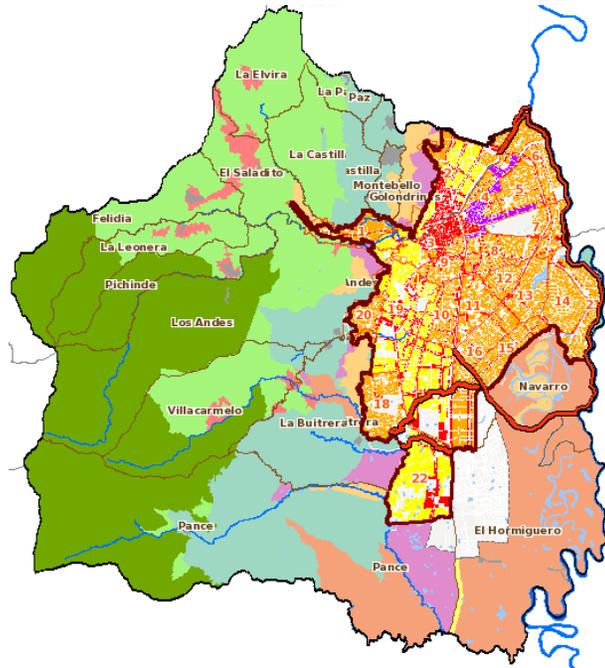
A través del siguiente enlace, se puede consultar la galería de imágenes de la capacitación: <http://www.cali.gov.co/galeria/4983/>

3. ADMINISTRACIÓN DEL GEOPORTAL Y ACTUALIZACIÓN DE LA IG

A continuación se presentan las actividades asociadas a la administración del Geoportal y la actualización de la información geográfica.

3.1. Actualización de la información geográfica del POT

Durante el semestre se realizaron actualizaciones a la información geográfica del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Acuerdo 0373 de 2014) a partir de trámites administrativos, tales como circulares o resoluciones. A continuación, se describen las actualizaciones realizadas:



- ✓ amb_eep_areas_protegidas: se incluyó el área del Club Campestre como Reserva Natural de La Sociedad Civil (RNSC), de acuerdo a la Resolución 0182 de 2015 del MADS. También se le adicionó, los enlaces web para la consulta de las respectivas resoluciones de áreas protegidas.
- ✓ nur_planes_parciales: debido a los cambios en el estado de la adopción del Plan Parcial El Calvario y la modificación del Plan Parcial Sucre. También a la adición del Plan Parcial "San Vicente 3".
- ✓ nur_areas_actividad: debido a la revocatoria de la resolución 400 de 2015 por una imprecisión cartográfica, la cual se debe retirar de la base de datos y a la adición de la resolución 821 de 2016. También debido a que se ajustaron 10 predios en el barrio San Antonio ya que tenían asignada la vocación de Corredor

Zonal, cuando según lo establecido en el Mapa 40 del POT deben tener la vocación Usos en Sectores Patrimoniales.

- ✓ amb_eep_afp_recurso_hidrico y bcs_hid_quebradas: debido al ajuste de una acequia de la comuna 22, según la resolución 1051 de 2015 del DAGMA.
- ✓ nur_edificabilidad_zonas: para visualizar la zona de influencia del aeródromo de la Base Aérea, la cual se identificó con el nombre "influencia aeródromo".
- ✓ mov_jerarquizacion_vial: se corrigió una vía en la zona de expansión según el mapa aprobado en el POT 2014, debido a un error de digitalización.
- ✓ eqp_permanencia_uso, debido a que se le adicionó a la tabla un campo denominado "url", el cual contiene los enlaces web a las resoluciones que se han firmado por ajustes principalmente por imprecisiones cartográficas, de acuerdo a la Resolución 825 de 2016, donde se modificó el área de actividad de las canchas ubicadas en la vía a Cristo Rey.
- ✓ nru_areas_manejo_rural, debido a que se adicionó un campo denominado "url4" que contiene un enlace web al aplicativo SAUL, el cual permite consultar las actividades de uso del suelo.

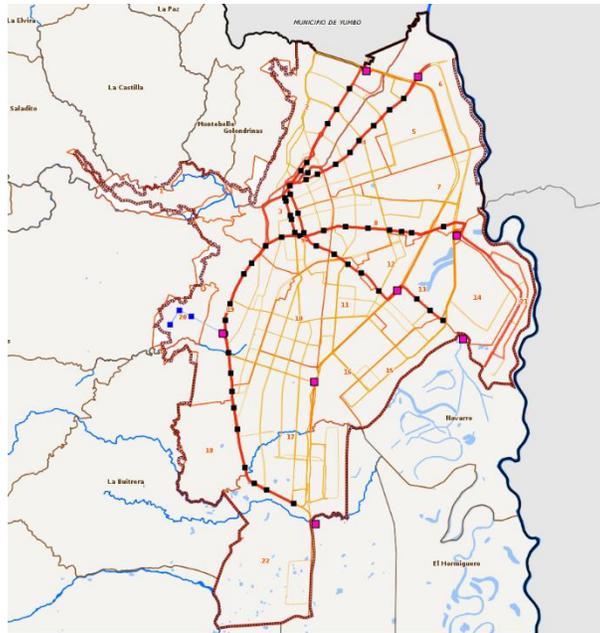
Cabe señalar que la información geográfica es actualizada por el equipo técnico de la Subdirección de Planificación del Territorio.

A través del siguiente enlace se puede acceder a la consulta y descarga de la información geográfica del POT:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/106497/pot_2014_idesc/

3.2. Plan de rutas del MIO

Durante el semestre se cargaron las actualizaciones del Plan de Rutas del Sistema Integrado de Transporte Masivo – MIO, en donde se pueden encontrar los diferentes tipos de rutas del sistema, tales como: alimentadoras, expresas, pretroncales y troncales, así como sus diferentes puntos de parada, que le permiten al usuario identificar las rutas indicadas para desplazarse a través de la ciudad.



La información es suministrada por Metrocali S.A. a través de los canales de articulación establecidos.

A través del siguiente enlace se puede acceder al mapa en el Geovisor IDESC:

http://idesc.cali.gov.co/geovisor.php?id_mapa_fijar=19

Cabe señalar que está información también puede ser consultada y descargada a través de los servicios web geográficos WMS y WFS:

- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46691/servicios_wms_idesc/
- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46986/servicios_wfs_idesc/

3.3. Disponible la información geográfica de la EMRU en la IDESC

A partir del proceso de articulación entre las partes, fue publicada la información geográfica de la EMRU a través de los servicios web geográficos de la IDESC. En esta primera fase, fue publicada la información del proyecto Ciudad Paraíso.

Cabe recordar que Ciudad Paraíso es un proceso de renovación urbana que fortalece el centro de la ciudad en términos de habitabilidad y competitividad, el cual generará nuevos equipamientos institucionales y culturales de escala urbana, creando nuevas áreas de espacio público, de comercio, de servicios y vivienda. También estará articulado con el Sistema Integrado de Transporte Masivo MIO, generando un sistema de movilidad que involucra a los diferentes medios y modos de transporte.



La información publicada a través de los geoservicios, comprende los siguientes temas:

- ✓ Planes parciales
- ✓ Alturas de edificaciones
- ✓ Predios demolidos
- ✓ Usos del suelo
- ✓ Bodegas de reciclaje
- ✓ Inquilinatos

A través del siguiente enlace se puede acceder al mapa en el Geovisor IDESC:

http://idesc.cali.gov.co/geovisor.php?id_mapa_fijar=80&me=1060420,872390.72782194,1061750,873130.0888443

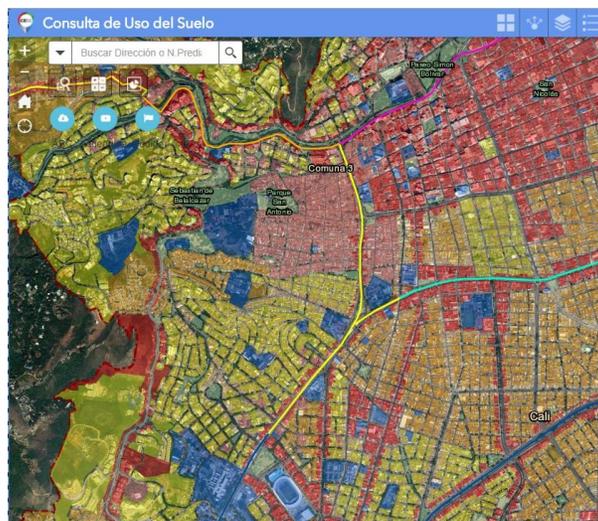
Cabe señalar que esta información también puede ser consultada y descargada a través de los servicios web geográficos WMS y WFS:

✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46691/servicios_wms_idesc/

✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46986/servicios_wfs_idesc/

3.4. Mapas del mes

Continuando con la estrategia del mapa del mes, durante el segundo semestre fueron publicados 4 interesantes mapas, los cuales se elaboraron con fuentes de información propia o del Municipio y que permiten apoyar las distintas actividades de los funcionarios de la Administración o sirven de consulta para la ciudadanía, pues están contruidos sobre una temática de interés y actualidad. Los mapas publicados fueron los siguientes:



- ✓ [Julio - Sisbén 2015](#): conjunto de mapas del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales, entre los que se encuentran:
- Viviendas sin conexión a acueducto 2015
 - Viviendas sin conexión de alcantarillado o pozo séptico 2015
 - Viviendas que no tienen recolección 2015
 - Hogares con hacinamiento 2015
 - Viviendas con material inadecuado en pared 2015

- Viviendas con material inadecuado en piso 2015
 - Hogares sin vivienda propia 2015
 - Viviendas que no son casas o apartamentos 2015
 - Hogares con 1 Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) 2010
 - Hogares con 2 Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 2010
- ✓ [Agosto - Story Map de Santiago de Cali](#): aplicación web que permite a través de la geografía, contar la historia de los sitios emblemáticos de la Ciudad, tales como: sitios de interés cultural, monumentos, parques, plazoletas y escenarios deportivos. Este Story Map, combina mapas interactivos con contenidos enriquecidos, como texto, fotos, vídeo y audio para que los usuarios tengan una experiencia sencilla e intuitiva.
- ✓ [Septiembre: Instituciones Educativas Oficiales](#): aplicación web que permite visualizar, consultar, filtrar y revisar estadísticas de las Instituciones y Sedes educativas públicas del Municipio. El mapa que fue construido a partir de la información geográfica suministrada por la Secretaría de Educación Municipal, cuenta con algunos widgets que muestran gráficamente la cantidad de instituciones presentes en el mapa de acuerdo a la escala de visualización del usuario y agrupadas por comunas o corregimientos. También cuenta con otras funcionalidades que permiten:
- Cambiar el mapa base a partir de una galería.
 - Mostrar estadísticas sobre el número de sedes, estudiantes, género, cupos de alimentación, transporte, entre otros, de acuerdo a la escala de visualización.
 - Consultar información a partir de criterios de búsqueda.
 - Generar gráficos estadísticos a partir de variables.

Esta aplicación fue construida como un proyecto piloto con el objetivo de mostrar datos estadísticos del proceso académico y de matrículas que es llevado a cabo en las Instituciones y Sedes educativas públicas del Municipio.

- ✓ Diciembre: Consulta de Uso del Suelo: aplicación web elaborada en conjunto con el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – DATIC. Este mapa permite consultar por medio de la dirección o número predial nacional, las actividades económicas que se pueden desarrollar en un determinado predio, conforme a los parámetros definidos por el Acuerdo 0373 de 2014 - POT. Además, la información se encuentra clasificada por colores que corresponden a las diferentes áreas de actividad definidas por el Acuerdo. Algunos de los principales beneficios son:
 - Reducir los riesgos de corrupción
 - Generar mayor progreso y facilitar la inversión en la ciudad
 - Evitar tramitadores e incertidumbres jurídicas
 - Reducir los tiempos de consulta de quince días hábiles a cinco minutos
 - Verificar cuáles son las áreas de actividad en las que están permitidos los restaurantes, bares, etc.
 - Las autoridades pueden acceder en caso que requieran verificar el uso de un determinado establecimiento

Los mapas del mes se pueden consultarse a través del siguiente enlace:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/117017/mapas_interactivos/

3.5. Restablecimiento de los servicios web geográficos de la IDESC

Debido a los inconvenientes técnicos presentados en el Centro de Datos del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), el 1 de septiembre de 2017, los cuales no solo afectaron los Geoservicios de la IDESC, sino a varios sistemas de la Administración Municipal durante algunas semanas, el equipo técnico de la IDESC se vio en la necesidad de trabajar en alternativas que permitieran el restablecimiento de los mismos.



Es por ello, que en primera instancia se brindó una solución temporal al recurso humano del Departamento Administrativo de Planeación Municipal, gracias al apoyo técnico ofrecido por el equipo del Sistema Automatizado en Línea (SAUL). Posteriormente, y gracias al apoyo de DATIC, el día 28 de septiembre de 2017, se logró reestablecer la mayoría de los servicios web geográficos y también fueron habilitados para la comunidad.

Cabe señalar que mientras los Geoservicios estuvieron por fuera del aire, el equipo técnico de la IDESC estuvo suministrando la información a través de correo electrónico a partir de las diferentes solicitudes que llegaron por parte de la comunidad.

3.6. Actualización de los mapas de Comunas y Divisiones Administrativas

Se encuentra disponible la actualización de los mapas de las 22 comunas de la ciudad. Los mapas actualizados cuentan con información básica de cada uno de los barrios que las conforman, tales como: límites administrativos, sitios de interés, cuerpos de agua, elementos de tránsito y transporte, jerarquización de las vías y equipamientos básicos y colectivos de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 0373 de 2014 (POT).



También fueron actualizados los mapas de la división político-administrativa municipal y el área urbana, los cuales contienen información básica, tales como: sitios de interés, cuerpos de agua, elementos de tránsito y transporte, jerarquización de las vías y límites administrativos rurales y urbano de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 0373 de 2014 (POT).

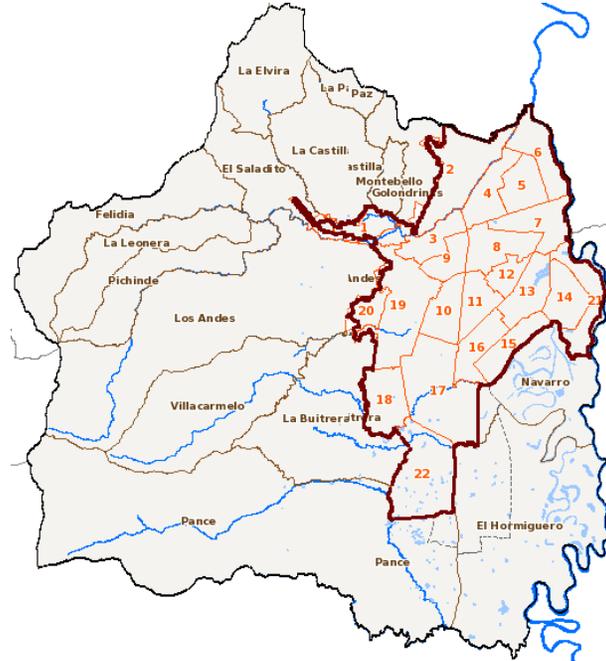
Cabe señalar que los mapas, además cuentan con información estadística tomada de los documentos Cali en Cifras 2015 y SISBEN III 2016, con el fin de ofrecer a los usuarios datos relevantes.

A través de los siguientes enlaces se pueden consultar y descargar los mapas:

- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/115924/mapas_comunas_idesc/
- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/115923/mapas_div_administrativas_idesc/

3.7. Actualización de información geográfica básica oficial del Municipio

Durante el semestre, se llevó a cabo la actualización de la información geográfica de "Nomenclatura de Ejes Viales", la cual tuvo actualizaciones por cambio y mejoramiento de nomenclatura de transversales y diagonales por calles y carreras en algunos sectores de la ciudad, tales como:



- ✓ Comuna 7: Siete de Agosto
- ✓ Comuna 8: Primitivo Crespo, Simón Bolívar, Saavedra Galindo, Rafael Uribe Uribe, Santa Mónica Popular, La Floresta
- ✓ Comuna 10: El Guabal, Panamericano, San Judas Tadeo II
- ✓ Comuna 11: Aguablanca, El Prado, 20 de Julio, Prados de Oriente, San Pedro Claver, Los Conquistadores, La Gran Colombia, San Benito
- ✓ Comuna 12: Villanueva, Eduardo Santos, Alfonso Barberena, El Paraíso, Nueva Floresta, Julio Rincón, Doce de Octubre, El Rodeo, Sindical, Bello Horizonte
- ✓ Comuna 13: El Poblado II, Los Comuneros II, Ricardo Balcázar, El Diamante, Villa del Lago, Los Robles, Villablanca, Calipso, Sector Yira Castro, Sector Laguna del Pondaje, Sector El Pondaje, Sector Asprosocial-Diamante
- ✓ Comuna 14: José Manuel Marroquín I y II
- ✓ Comuna 16: Brisas del Limonar, Sector Ciudad 2000, La Alborada
- ✓ Comuna 17: Cañaverales - Los Samanes

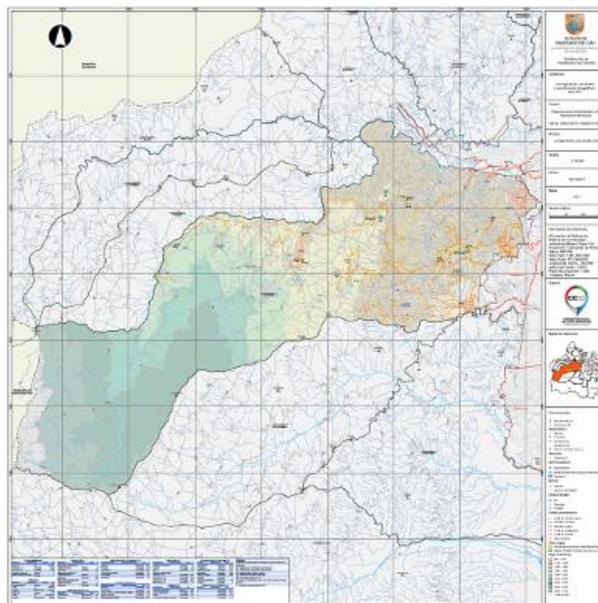
Esta actualización, corresponde a los cambios físicos que la oficina de Nomenclatura ha realizado en estos sectores durante los años 2014, 2015 y 2016 aprobados mediante la [Resolución 358 de 2015](#) y [Resolución 300 de 2017](#).

Cabe señalar que dicha información se puede consultar y descargar a través de los servicios web geográficos WMS y WFS:

- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46691/servicios_wms_idesc/
- ✓ http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/46986/servicios_wfs_idesc/.

3.8. Nuevos mapas de los 15 Corregimientos

Fueron elaborados nuevos mapas básicos de los 15 Corregimientos del Municipio, dado que los anteriores datan del año 2006, y durante ese tiempo se han presentado cambios físicos significativos en el territorio. Los mapas cuentan con información básica, tales como: límites administrativos, centros poblados, vías, caminos, ríos, quebradas, equipamientos, sitios de interés, entre otros. También se les ha incorporado



información estadística tomada de los documentos Cali en Cifras 2015 y SISBEN III 2016, con el fin de ofrecer datos relevantes de los corregimientos.

Los mapas cuentan con las siguientes características:

- ✓ Formato de archivo: PDF
- ✓ Tamaño de impresión: 1.014 x 1.014 mm
- ✓ Fecha de publicación: 19/12/2017



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
DE PLANEACIÓN



A través del siguiente enlace se pueden consultar los mapas:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/115926/mapas_corregimientos_idesc/

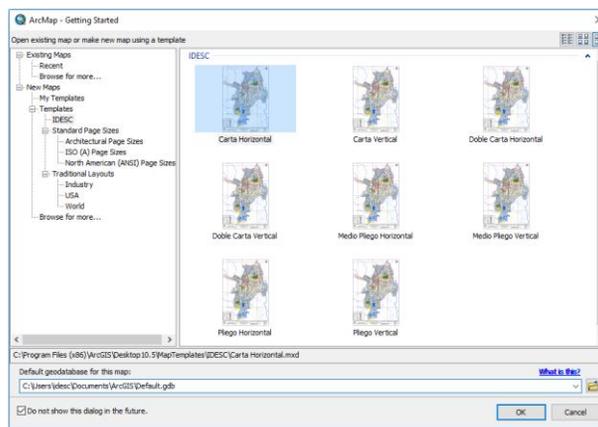
4. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS A LA GESTIÓN DE LA IG

A continuación se presentan las actividades del componente de normas técnicas y estándares aplicados a la gestión de la información geográfica.

4.1. Actualización de las Plantillas para Mapas

Se realizaron ajustes a las plantillas para mapas, con el fin de mejorar el diseño y formato de las mismas. También se añadió dentro del cajetín, un espacio para la numeración de mapas, indispensable para aquellos proyectos que tengan varios mapas.

Cabe recordar que las plantillas fueron



creadas con el software ArcGIS para los tamaños de papel: carta, doble carta, oficio, medio pliego y pliego en orientación horizontal y vertical.

A través del siguiente enlace se pueden consultar las especificaciones técnicas y descargar las plantillas:

http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/132402/plantillas_mapas_idesc/

4.2. Nuevo Catálogo de Objetos Geográficos de Metro Cali S.A.

Como parte del proceso de actualización y modernización de METRO CALI S.A., y como operador y gestor del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Santiago de Cali – MIO, consideró necesaria la formulación de un Sistema de Información Geográfica enfocado a la administración, control y seguimiento de la infraestructura y de los procesos operativos a su cargo.

En esa medida, la Dirección de Infraestructura de METRO CALI S.A. ha iniciado las labores de producción de información geográfica, en la cual se pretende armonizar sus procesos de captura, análisis, acceso, uso y distribución. El primer resultado de este proceso, es el documento técnico “Catálogo de Objetos”, el cual ha sido elaborado con el acompañamiento, revisión y apoyo técnico de la Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali – IDESC.



El documento se puede consultar y descargar a través del siguiente enlace:

http://idesc.cali.gov.co/download/normatividad/catalogo_objetos_geograficos_metrocali.pdf

4.3. Nueva guía metodológica para la presentación de planos topográficos

Con el fin de continuar con las actividades orientadas a mejorar la gestión y producción de información geográfica mediante la implementación de Normas Técnicas y Estándares, se está trabajando en conjunto con el grupo de Esquemas Básicos de la Subdirección de Espacio



Público y Ordenamiento Urbanístico, en la generación de una guía metodológica que tiene como objetivo, establecer los lineamientos para la correcta elaboración y presentación de planos topográficos, que permita estandarizar y facilitar la lectura



de estos, por parte de los diversos organismos y usuarios del DAPM; esta guía incluye el catálogo de objetos y el catálogo de símbolos conforme a la norma NTC 5661, de los objetos que se representan regularmente en los levantamientos topográficos que entregan al DAPM. La guía será implementada en el primer semestre del 2018, para lo cual se realizarán reuniones de divulgación y se brindará acompañamiento a los diversos interesados en su implementación.

5. GESTIÓN DE LA RED DE CONTROL GEODÉSICO

En esta sección se describen las acciones realizadas para la adopción e implementación de la nueva Red de Control Geodésico de Santiago de Cali.

5.1. Divulgación de la Red de Control Geodésico.

Con el fin de promover el adecuado uso de la Red de Control Geodésico como marco de referencia oficial de Santiago de Cali y de los sistemas de coordenadas que se deben usar para representar los diferentes proyectos cartográficos que se realizan en el Municipio, se realizaron dos reuniones de divulgación a las siguientes entidades:



- ✓ **Secretaría de Infraestructura:** Jornada realizada en agosto de 2017 con funcionarios y contratistas de la Secretaría, los cuales son encargados de realizar la supervisión a los trabajos de diseño y materialización de las obras viales que se están proyectando para la zona de expansión del Municipio.
- ✓ **Universidad del Valle:** Jornada llevada a cabo en el mes de agosto con estudiantes del programa académico de Ingeniería Topográfica que se encuentran cursando las materias de Sistemas de Posicionamiento Global, Geodesia Geométrica y Cartografía.

La reunión de divulgación incluyó los temas que se registran a continuación:

- ✓ Antecedentes y contexto actual
- ✓ Sistemas de coordenadas usados en Cali
- ✓ Problemas de compatibilidad entre sistemas de coordenadas

- ✓ Red de control geodésico para Santiago de Cali
- ✓ Características y elementos de la RCG
- ✓ Consulta de la información
- ✓ Ejemplo de Traslado de época de las coordenadas de la RCG
- ✓ Adopción de MAGNA SIRGAS como sistema de referencia Oficial
 - Tipos de coordenadas
 - Transformación de coordenadas
 - Documento de Lineamientos
- ✓ Consideraciones Finales.

Durante las reuniones se hizo énfasis en la importancia que tiene la Red de Control Geodésico como pilar para el desarrollo sostenible del Municipio, pues sobre esta se sustenta la cartografía que se utiliza para la planificación y transformación del territorio, así como del resto de aplicaciones geográficas que se puedan derivar (ambientales, transporte, catastro, entre otras).

5.2. Acompañamiento técnico en aspectos de uso de la Red

Durante el segundo semestre se continuó brindando el acompañamiento a Organismos de la municipalidad y profesionales independientes, mediante la solución de inquietudes o la recomendación de procedimientos relacionados con el Uso de la Red de Control Geodésico.

Con la Secretaría de Infraestructura se realizaron algunas reuniones de trabajo y salidas de campo para revisar los trabajos de georreferenciación de los diseños de las obras viales que se desarrollarán para la zona de expansión del Municipio durante el 2018. Durante el trabajo realizado se



identificaron falencias en el uso de la Red y del Sistema de Coordenadas, razón por lo cual, la Secretaría exigió a los contratistas de los diseños, realizar nuevamente la georreferenciación de los proyectos para que estuvieran articulados correctamente con el marco de referencia oficial.

El acompañamiento brindado a los profesionales independientes, regularmente se realizó mediante respuesta a inquietudes presentadas vía correos electrónicos y llamadas telefónicas.

5.3. Nuevos equipos receptores GNSS

El DAPM a través del proyecto “Actualización de la Red de Control Geodésico del municipio de Santiago de Cali” adquirió dos (2) equipos receptores GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite) geodésicos RTK, con sus respectivos accesorios y licencia de software de procesamiento de datos.

El equipamiento adquirido permitirá al DAPM disponer de la capacidad tecnológica para apoyar la administración del marco de referencia MAGNA – SIRGAS, permitiendo identificar posibles desplazamientos de las coordenadas como consecuencia de la dinámica terrestre o la intervención antrópica. Adicionalmente, permitirá el levantamiento fotogramétrico, la generación de puntos de control, la generación de cartografía y el acompañamiento a los distintos grupos de trabajo y proyectos que pertenecen al DAPM que requieran información georreferenciada con alta precisión.



6. ASISTENCIA TÉCNICA

Como parte de las actividades de asistencia técnica que se brinda a los Organismos y grupos de trabajo que conforman la IDESC, se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ **Secretaría de Desarrollo Territorial y Participación Ciudadana:** se apoyó en la elaboración de un mapa a través de una plataforma online, el cual permitirá registrar las visitas realizadas por el señor Alcalde a los territorios.
- ✓ **Secretaría de Educación:** se apoyó con el procesamiento de cambio de sistema de coordenadas de la información geográfica de las instituciones educativas oficiales y también se brindaron lineamientos para la estructuración del Catálogo de Objetos Geográficos que está desarrollando el organismo.
- ✓ **Secretaría de Infraestructura:** se apoyó con un [taller](#) orientado a brindar lineamientos y directrices para consolidar la información que se publicará en el mapa interactivo que mostrará los proyectos de inversión del Municipio.
- ✓ **Secretaría de Salud Pública:**
 - Se apoyó con la actualización de la capa de información geográfica del equipamiento de salud, la cual fue utilizada para la construcción de un mapa del documento Cali en Cifras 2016.
 - Se brindaron lineamiento y directrices para la construcción de un nuevo mapa interactivo con la ubicación de las sedes del equipamiento de salud.
 - Se apoyó con la geocodificación de información a partir de direcciones, la cual es utilizada en distintos análisis epidemiológicos.
- ✓ **Secretaría de Turismo:**
 - Se apoyó con la revisión, georreferenciación y actualización de los sitios de turísticos que fueron incluidos en un mapa que publicará la Secretaría en conjunto con la Asociación Hotelera y Turística de Colombia – COTELCO.

- Se brindaron lineamientos y directrices para el diseño y construcción del Mapa Turístico de Santiago de Cali 2017-2018.
- ✓ **Secretaría de Vivienda Social y Hábitat:** se realizó un primer acercamiento con representantes de la Secretaría, con el fin de revisar estrategias que permitan implementar a través de servicios de información geográfica, el Plan Maestro de Vivienda para que pueda ser consultado por los demás organismos y la comunidad.
- ✓ **Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente:** se apoyó brindando lineamientos y directrices para el desarrollo del proyecto “Estrategia de gestores de cultura ciudadana para la paz y el medio ambiente”, el cual desarrolló la Universidad del Valle. También se gestionó ante la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, el acceso y uso del Catálogo Nacional de Metadatos, para la generación de los metadatos geográficos del proyecto.
- ✓ **Unidad Administrativa Especial de Gestión de Bienes y Servicios (UAEGBS):**
 - Se apoyó con la elaboración y publicación de un contenido para la Aplicación web y móvil del Sistema de Información de Bienes Inmuebles de Cali (SIBICA) en el Geoportal IDESC y redes sociales, con el fin de darle difusión a la misma.
 - Se apoyó brindando lineamientos y directrices en la implementación de un nuevo proyecto con componente geográfico denominado "Espaciograma", el cual busca representar cada uno de los organismos de la Administración Municipal. También se apoyó con el ajuste y configuración de las capas de información geográfica del mapa creado para el proyecto dentro del Geovisor IDESC. Dado que aún es un piloto, este mapa no es público.
 - Se apoyó con la habilitación nuevamente del mapa de "Predios de propiedad del Municipio", el cual se encontraba por fuera debido a los inconvenientes técnicos del mes de septiembre.

- ✓ **Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos Municipales – UAESPM:** se apoyó con la actualización y publicación de la información geográfica de la Infraestructura de Torres de Comunicación.
- ✓ **Estrategia de Territorios de Inclusión y Oportunidades - TIOs:** se apoyó con la elaboración de la información geográfica de la delimitación de los territorios TIOs para ser incluida en un mapa interactivo que está elaborando dicha Estrategia bajo los lineamientos de la IDESC.
- ✓ **Empresa Municipal de Renovación Urbana – EMRU EICE:** se apoyó con la implementación de la base de datos geográfica, así como con la elaboración, configuración y publicación de los geoservicios de la EMRU en la plataforma tecnológica de la IDESC.
- ✓ **MetroCali S.A.:** se brindaron lineamientos para ajustar la estructura de los datos de las capas de información geográfica de rutas y puntos de parada del SITM-MIO, las cuales se encuentran articuladas con la IDESC.
- ✓ **Departamento Administrativo de Planeación:**
 - Se apoyó al grupo de trabajo de Expediente Municipal y Unidades de Planificación Urbana con la geocodificación de información a partir de direcciones, la cual es utilizada en distintos análisis.
 - Se apoyó a la Subdirección de Desarrollo Integral con la elaboración y configuración de los mapas que fueron incluidos en el documento Cali en Cifras 2016.
 - Se apoyó al Grupo de Movilidad en la creación del sitio web del [Observatorio de Movilidad Sostenible - MOVIS](#).
 - Se apoyó al grupo de Plan de Desarrollo de la Subdirección de Desarrollo Integral en la estructuración e implementación de una aplicación web geográfica, la cual contiene un [mapa interactivo](#) que permite consultar la ubicación e información asociada de los diferentes proyectos u obras de inversión del Municipio. Dentro de las actividades de apoyo se destacan: la elaboración de una plantilla que se utilizó para estandarizar y cargar la

- información asociada a cada proyecto, la georreferenciación de los diferentes proyectos tanto en la zona urbana como rural y la configuración de la aplicación web geográfica bajo la plataforma ArcGIS Online.
- Se apoyó al grupo de Expediente Municipal en la construcción (lineamientos, directrices y revisión) del modelo de datos geográficos del Expediente, el cual será integrado próximamente a la plataforma tecnológica de la IDESC por medio de capas de información geográfica tanto en el Geovisor como en los servicios web geográficos.
 - Se brindaron lineamientos y directrices al equipo del Sistema Automatizado en Línea (SAUL) para la construcción de nuevos módulos que permitieran la integración de ambos sistemas. Resultado de ello fue el mapa de [Consulta de Uso del Suelo](#).
 - Se apoyó a la Subdirección de Espacio Público y Ordenamiento Urbanístico con la geocodificación de información de la Titulación de Predios, la cual fue utilizada en un taller con las Curadurías Urbanas.
 - Se apoyó al área de Líneas de Demarcación con la implementación de una capa demo para consulta interna en el Geovisor IDESC, que permite la consulta de las líneas de demarcación aprobadas y posteriormente brindará acceso a una ficha técnica con información de la misma.
 - Se apoyó al área de Amenazas y Riesgos con la implementación de una capa interna en el Geovisor IDESC, que permite la consulta de un piloto del Modelo de Riesgos por Movimiento en Masa.
 - Se apoyó al área de Planoteca brindando lineamientos y directrices en la construcción del Modelo de Datos para la Planoteca Digital del Municipio.
 - Se apoyó al equipo de Unidades de Planificación Urbana (UPU) en la construcción e implementación en la plataforma tecnológica de la IDESC, del modelo de datos geográfico de los Planes de Ordenamiento Zonal, mediante los cuales se desarrollan las Unidades de Planificación Urbana 7 – Versalles (UPU 7), 9 – Manzana del Saber (UPU 9) y 10 – Estadio (UPU 10) del

municipio de Santiago de Cali, las cuales fueron aprobadas mediante el Acuerdo 0423 de 2017.

- Se apoyó al equipo de Planes Maestros y Planoteca con la gestión ante la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, para facilitar el acceso y uso del Catálogo Nacional de Metadatos, para la generación de los metadatos geográficos de los proyectos “Plan Maestro de Espacio Público de Cali”, “Plan Maestro de Equipamientos” y “Fortalecimiento para el desarrollo del proyecto Corredor Verde en el Municipio de Santiago de Cali”, así como del proyecto "Planoteca Digital del Municipio".

7. SISTEMA DE AERONAVES PILOTEADAS REMOTAMENTE - RPAS

A continuación, se presentan las actividades relacionadas con el Sistema de Aeronaves Piloteadas Remotamente - RPAS o más conocido como Dron, en el cual la IDESC estará incursionando durante el 2018. Este sistema permitirá la captura de imágenes aéreas orientadas a la generación de información geográfica actualizada, en la que se podrá identificar cambios en la configuración urbanística del Municipio en diferentes momentos del tiempo. Dicha información se utilizará para apoyar algunos de los procesos de planificación del territorio, así como también, para proveer acceso a los organismos de la Administración Municipal y la ciudadanía en general a través de los servicios web geográficos de la IDESC.

7.1. Recurso humano del DAPM certificado como pilotos de RPAS

Se realizó un curso para la certificación de doce (12) pilotos del Departamento Administrativo de Planeación Municipal – DAPM, en concordancia con la [Circular Reglamentaria 002 del 27 de julio de 2015](#), de la Aeronáutica Civil de Colombia – AEROCIVIL. El personal capacitado adquirió las habilidades técnicas y conceptos normativos



necesarios para operar las dos (2) aeronaves adquiridas por el DAPM, de manera segura y respetando las reglas aeronáuticas que rigen nuestro espacio aéreo.

El curso que fue dictado por el Instituto Educativo Aeronáutico de Colombia S.A.S en colaboración con Colombia Dron Group y tuvo una duración de 120 horas teóricas y 12 horas prácticas en el que se abordaron los siguientes temas:



- ✓ Regulaciones Aeronáuticas (16 horas)
- ✓ Meteorología Aeronáutica (24 horas)
- ✓ Comunicaciones Aeronáuticas (12 horas)
- ✓ Conocimiento y practica de las Aeronaves a Operar (12 horas)
- ✓ Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional - SMS (20 horas)
- ✓ Navegación Aérea (12 horas)
- ✓ Aerodinámica (24 horas)
- ✓ Planeación del Vuelo (12 horas)

El paso a seguir para el DAPM en el 2018, es conformar un Comité que se encargue de generar el Sistema de Gestión Operacional que establece las directrices y lineamientos para el antes, durante y después de las misiones, al igual que cumplir con toda la reglamentación requerida para que le sea otorgada la licencia como operador de RPAS por parte de la AEROCIVIL.

7.2. EL DAPM ya cuenta con los dos (2) RPAS (Drones) para la generación de Información Geográfica

El pasado jueves 21 de diciembre de 2017, le hicieron entrega al Departamento Administrativo de Planeación Municipal de las dos (2) aeronaves RPAS adquiridas en el marco del proyecto IDESC, las cuales servirán para la actualización de la información geográfica del Municipio, principalmente en aquellas zonas de difícil

acceso. Cabe señalar que el [proceso](#) fue abierto en octubre y adjudicado en noviembre de 2017.

Las aeronaves adquiridas tienen las siguientes especificaciones:

La primera es una aeronave tipo multi-rotor de seis (6) hélices (hexacóptero) en estructura de fibra de carbono. Tiene una autonomía de vuelo de 16 minutos con una carga hasta de 6 kg, o de hasta 35 min con una carga mucho más liviana. Cuenta con dos (2) Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GPS + Glonass) incorporados y un tren de aterrizaje retráctil.



La segunda es una aeronave para fotogrametría tipo multirrotor de cuatro (4) hélices (cuadricóptero) en estructura de magnesio. Tiene una autonomía de vuelo de 20 minutos con la cámara fotográfica que viene incorporada. Cuenta con el Sistema Global de Navegación por Satélite (GPS) incorporado.



La adquisición realizada, además incluye lo siguiente:

- ✓ Control remoto para cada aeronave
- ✓ Dos juegos de baterías adicionales para cada aeronave
- ✓ Sistema de corrección de señal GNSS en tiempo real - RTK para el hexacóptero

- ✓ Cámara fotogramétrica digital de alta resolución para sistema de fotogrametría para cada aeronave
- ✓ Estabilizadores para las cámaras fotogramétricas – GIMBAL para cada aeronave
- ✓ Tableta para manejo de la aplicación de captura de datos para ambas aeronaves
- ✓ Cargador adicional para las baterías para cada aeronave
- ✓ Caja de transporte rígida para cada aeronave
- ✓ Kit de hélices plegables de repuesto para cada aeronave

También fue adquirido un software que permitirá el procesamiento profesional de datos generados por los RPAS.

Este Sistema será de gran utilidad, ya que el Municipio experimenta transformaciones constantes en su estructura urbanística, y es necesario conocer la localización, magnitud e impacto de estas, de manera que se puedan contar con información cartográfica de primera mano, para la elaboración de conceptos en temas de POT, movilidad, planes parciales, geología y amenazas naturales, espacio público entre otras.

Los diferentes productos geográficos resultantes del RPAS, se publicarán través de los servicios web geográficos de la IDESC para consulta de los Organismos de la Administración Municipal, así como de la ciudadanía en general.

A través del siguiente enlace se pueden consultar el proceso en el SECOP:

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-9-436387>

7.3. Recurso humano del DAPM capacitado en el procesamiento de datos RPAS

El pasado 28 y 29 de diciembre de 2017, el recurso humano del Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM) que previamente fue certificado como pilotos del RPAS, también fue capacitado en el manejo del software especializado Pix4D para la planificación de vuelos y el procesamiento profesional de los datos capturados con este tipo de tecnología.



La capacitación incluyó la presentación del software Pix4D, características, módulos, aplicaciones, conceptos de fotogrametría, flujo de trabajo y opciones de procesamiento, modelos digitales, orto imágenes, puntos de apoyo y de control, resoluciones, información multiespectral, cámaras multiespectrales, parámetros radiométricos, entre otros.

8. ESTADÍSTICAS DE ACCESO

El Geoportal de la IDESC, al cual se puede acceder a través del enlace <http://idesc.cali.gov.co>, sigue siendo la cara visible del proyecto, gracias a la pertinencia de la información que se pública y a la estrategia de ofrecer capacitaciones en el uso de herramientas del Geoportal, Geovisor y Geoservicios.

A continuación, se muestran algunas de las estadísticas de acceso en el periodo comprendido entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2017.

Tabla N° 1. Sesiones por mes durante los últimos tres años.

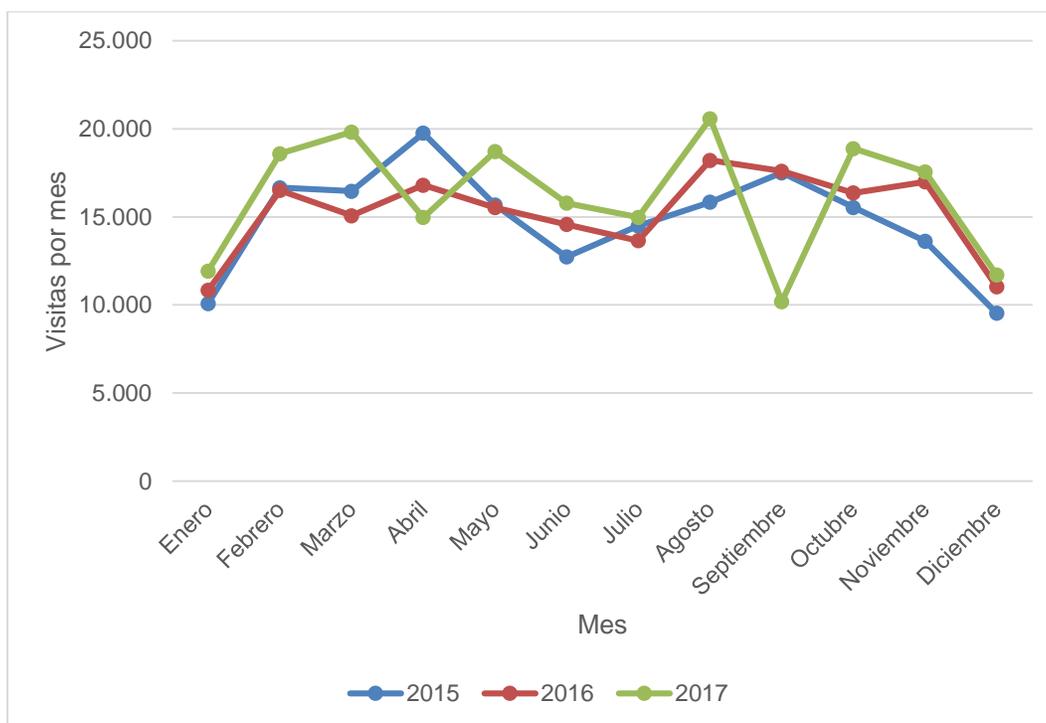
Mes	2015	2016	2017
Enero	10.083	10.834	11.923
Febrero	16.658	16.501	18.587
Marzo	16.464	15.067	19.822
Abril	19.754	16.801	14.967
Mayo	15.680	15.533	18.705
Junio	12.729	14.571	15.778
1er semestre	91.368	89.307	99.782
Julio	14.495	13.652	14.981
Agosto	15.839	18.214	20.578
Septiembre	17.506	17.599	10.188
Octubre	15.538	16.362	18.877
Noviembre	13.628	16.992	17.558
Diciembre	9.532	11.027	11.696
2do semestre	86.537	93.846	93.878
Total año	177.906	183.153	193.660

Fuente: Google Analytics

Realizando un análisis comparativo de las 93.846 sesiones del primer semestre del año anterior y las 93.878 del 2017, no se observa algún incremento significativo, a diferencia de años anteriores que mostraban una tendencia creciente, y esto fue debido a la falla tecnológica presentada en septiembre en el Datacenter de la Alcaldía, lo que dejó por fuera del aire los servicios web geográficos de la IDESC por casi un mes. Cabe resaltar el mes agosto, como el de mayor número de sesiones del semestre con 20.578, y al compararlo con el del 2016, se presenta un incremento del 13% y su contraparte, septiembre fue el de menor número de sesiones con 10.188, por las razones ya explicadas anteriormente.

En líneas generales la tendencia de los tres últimos años ha sido de estabilidad en el número de usuarios que visitan el Geoportal y que utilizan los geoservicios, lo cual se puede apreciar en la figura N° 1.

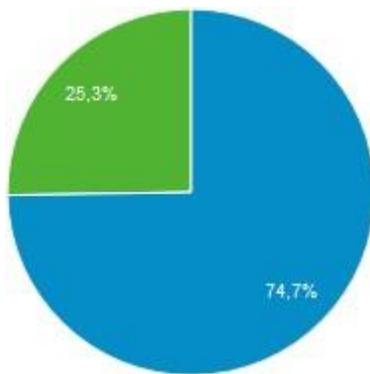
Figura N° 1. Gráfica de sesiones por mes, años 2015-2017.



Fuente: IDESC

Por otra parte, cabe señalar que, de las sesiones recibidas durante este periodo, el 65.7% son visitantes recurrentes (Figura N° 2), lo cual muestra un alto grado de fidelización de los usuarios como consecuencia de la relevancia y utilidad de la información que se suministra por medio del Geoportal. El 34.3% restante son visitas nuevas, lo que indica que aún hay un segmento importante que descubre los servicios del Geoportal IDESC.

Figura N° 2. Visitantes nuevos y recurrentes.



74,7 % Visitantes recurrentes – 32.695 Visitas
 25,3 % Visitantes nuevos – 11.047 Visitas

Fuente: Google Analytics

Durante este periodo se presentaron en promedio 510 sesiones diarias, cifra inferior a la del semestre anterior pero igual a la de segundo semestre del año anterior.

Tabla N° 2. Resumen de sesiones

Variable Analizada	Resultado
Visitas promedio/día	510 sesiones
Día de mayor visita	Martes, 15 de agosto (972 sesiones)
Mes de mayor visita	Agosto (20.578 sesiones)
Navegador más utilizado	Chrome (29.421 usuarios – 83,23%)
Sistema operativo más utilizado	Windows (27.939 usuarios – 79,24%)

Fuente: Google Analytics

En la Tabla N° 3, se detallan los sitios desde los cuales se realizaron las consultas.

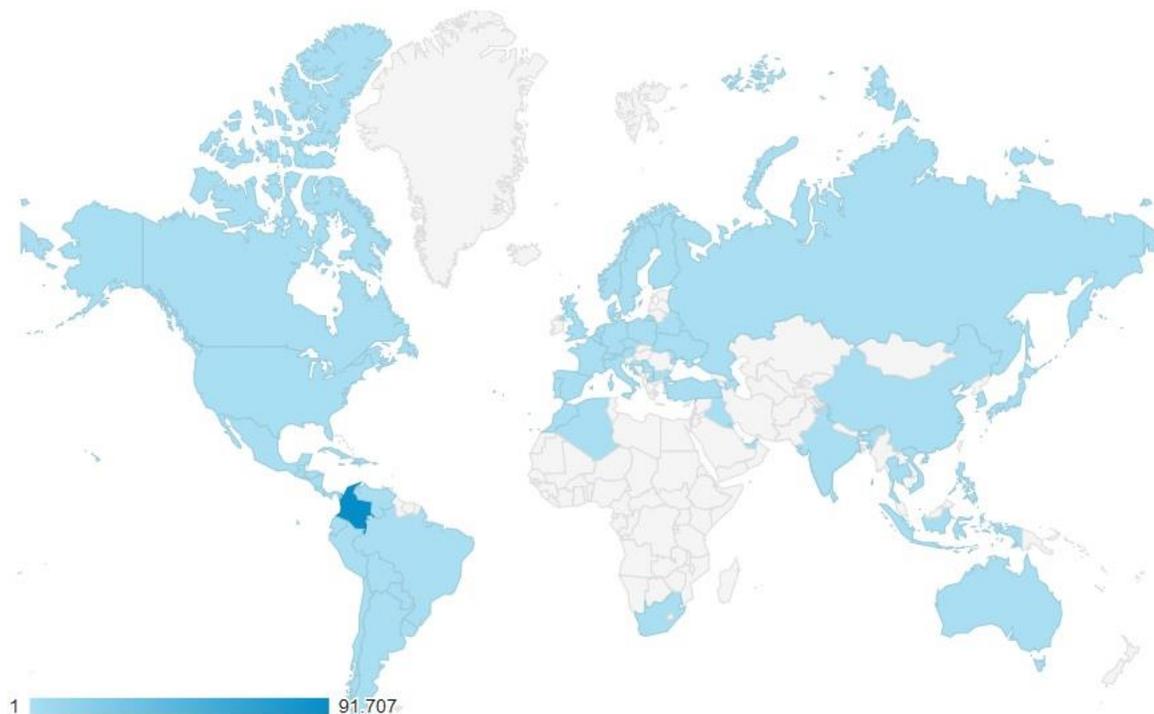
Tabla N° 3. Usuarios por ubicación.

País / Territorio	Usuarios	Usuarios nuevos	Sesiones
Colombia	33.423	31.296	91.707
EEUU	408	395	486
España	168	166	224
Perú	161	159	196
México	155	155	173
No identificado	103	85	127
Ecuador	101	98	129
Chile	76	75	90
Argentina	67	67	94
Venezuela	67	66	76
Otros países	318	433	576
Total	35.047	32.995	93.878

Fuente: Google Analytics

La IDESC ha sido visitada por más de 70 países, entre los que además de los anteriores se destacan: Bolivia, Alemania, Reino Unido, Panamá, Canadá, República Dominicana, Brasil, Costa Rica, Francia, Italia, entre otros (Figura N°3).

Figura N° 3. Ubicación de visitas por país



Fuente: Google Analytics

A nivel nacional, la ciudad de Cali, sigue siendo el municipio que mayor número de sesiones reporta, con 73.458, mientras que el segundo lugar lo ocupa Bogotá con 10.576.

Estas cifras indican que la iniciativa IDESC continúa afianzándose como la herramienta para la publicación y consulta de la geoinformación oficial del municipio de Santiago de Cali, traspasando las jurisdicciones territoriales, y que el Municipio sigue a la vanguardia en el uso de tecnologías informáticas.

Otra interpretación indicaría que existe una necesidad por parte de usuarios de otras ciudades, de conocer o indagar sobre Santiago de Cali (ya sea por turismo, negocios, revisión académica, entre otras) y encuentran en la IDESC, una forma de conseguirlo.

La Tabla N° 4 muestra las sesiones por municipio.

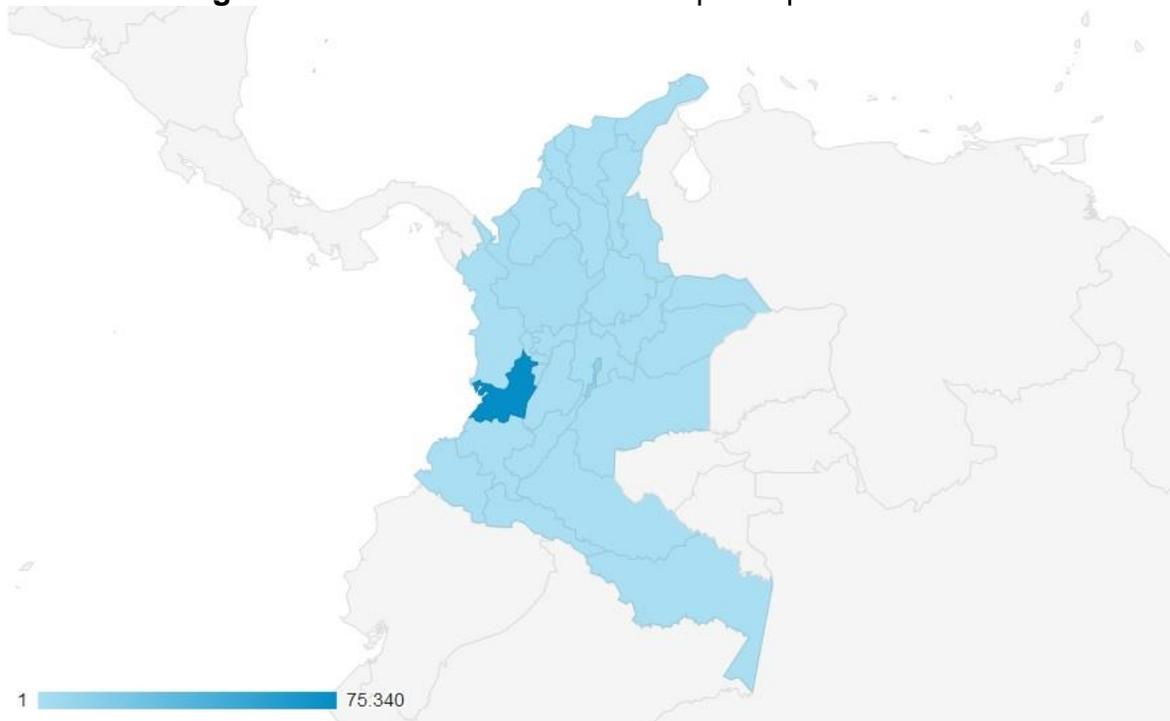
Tabla N° 4. Visitas por municipio

Ciudad	Usuarios	Usuarios nuevos	Sesiones
Cali	24.199	21.946	73.458
Bogotá	5.620	5.078	10.576
Medellín	1.052	963	1.720
Palmira	585	512	1.165
Barranquilla	288	245	432
Ibagué	242	213	544
Popayán	219	210	374
Bucaramanga	157	141	288
Manizales	147	144	236
No identificado	132	144	170
Otras ciudades	782	1.700	2.744
Total Colombia	33.423	31.296	91.707

Fuente: Google Analytics

A nivel general la Figura N° 4 muestra la distribución geográfica de las sesiones por departamento.

Figura N° 4. Ubicación de sesiones por departamento



Fuente: Google Analytics

Otro dato estadístico importante son las visitas desde dispositivos móviles (Tabla N° 5). Durante el semestre se registraron 7.442 sesiones desde este tipo de dispositivos, implicando nuevos retos para el Geoportal IDESC, razón por la cual hubo que ajustarlo a un diseño web adaptable (también conocido como adaptativo o responsive del inglés), así como para el Geovisor, el cual tendrá su versión para este tipo de dispositivos para el segundo semestre del año 2018.

Tabla N° 5. Acceso desde dispositivos móviles

Tipo de dispositivo	Jul-Dic 2015	Jul-Dic 2016	Jul-Dic 2017
Equipos de escritorio	79.459	88.333	86.436
Teléfonos móviles	5.921	4.839	6.839
Tabletas	1.158	674	603

Fuente: Google Analytics

9. OBJETIVOS 2018

Los objetivos de la IDESC para el 2018 son:

- Administrar y mantener actualizados los servicios de información geográfica que presta la IDESC.
- Realizar jornadas de divulgación del proyecto IDESC.
- Capacitar en el manejo del Geoportal y servicios de información geográfica de la IDESC.
- Realizar el segundo foro de información geográfica de la IDESC.
- Diseñar e implementar nuevas herramientas en el Geovisor IDESC.
- Adquirir hardware para la ampliación de memoria y almacenamiento de datos.
- Implementar nuevos Geoservicios.
- Implementar y hacer seguimiento a la estrategia de adopción de la Política de Información Geográfica de la IDESC.
- Adoptar e implementar normas técnicas y estándares de información geográfica.
- Actualizar la información geográfica que administra el DAPM a través del uso de la tecnología RPAS.
- Asesorar y acompañar el desarrollo e implementación de los nodos de información geográfica de los Organismos que conforman la IDESC.



- Continuar con el acompañamiento técnico para el uso adecuado de la Red de Control Geodésico y el sistema de referencia oficial de coordenadas MAGNA-SIRGAS origen Cali.
- Brindar asistencia técnica a los organismos de la Administración Municipal que lo requieran en temas de gestión de la información geográfica.