

IDESC: experiencia de éxito en la gestión de la información geográfica de Santiago de Cali

IDESC: Successful experience in the management of the geographical information of Santiago de Cali

Robin Alexis Olaya¹

Resumen

Desde el 2008, la Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (IDESC) ha buscado resolver inconvenientes relacionados con la gestión de la información geográfica (IG) oficial del municipio, tales como duplicidad de esfuerzos, falta de integración de la información, diversidad de sistemas de coordenadas, incompatibilidad entre los mismos, problemas de nomenclatura, falta de documentación de la información (metadatos) y ausencia de estándares y protocolos para la gestión de la información geográfica, entre otros.

Es por ello que el municipio comenzó a trabajar en el desarrollo de componentes básicos de una infraestructura de datos espaciales (IDE) con la participación de las dependencias de la administración municipal y las instituciones de la ciudad, lo cual permitió armonizar procesos de captura, análisis, acceso, uso y distribución de la IG para promover el intercambio de datos espaciales y dotar a la comunidad de herramientas para la planificación y la toma de decisiones (Masser, 2008).

La IDESC ha avanzado a través de la implementación de documentos normativos, convenios con entidades, conformación de nodos de IG y de la puesta en marcha de productos y servicios interoperables, convirtiéndose así en un referente en conceptos de SIG e IDE y en la primera opción para la búsqueda de IG oficial del municipio de Santiago de Cali. No obstante, aún falta trabajo por realizar tanto en el desarrollo de componentes básicos como en la apropiación de diferentes herramientas y servicios por parte de la comunidad. Es por ello que se trabaja en la adquisición de nuevas tecnologías, tales como aplicaciones para dispositivos móviles, sistemas RPAS para generación de cartografía, SIG en la nube e información geográfica voluntaria (VGI), entre otros avances.

Palabras clave: infraestructura de datos espaciales, sistemas de información geográfica, gestión de información geográfica, planificación, toma de decisiones, políticas, estándares, protocolos, geoservicios, Santiago de Cali.

1. Maestría en Tecnologías de la Información Geográfica. Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación Municipal, Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (IDESC). Correo: robin.olaya@cali.gov.co; robalexo@gmail.com.





Abstract

Since 2008, The Spatial Data Infrastructure of Santiago de Cali (IDESC) has tried to sort out problems related to the official geographical information (GI) management of Santiago de Cali, such as: duplicity efforts, lack of integration of GI, misunderstanding and incompatibility of reference systems, particularly by unskilled users, problems with the street addresses, lack of metadata and other standards for geographical information, among others.

Therefore, The IDESC Project started up the development of its basic components in junction with either local institutions and organisms of the Municipality. This scenario allowed us to reach the harmonization of capture processes, analysis, access, use and distribution of GI, in order to promote the use and the exchange of spatial data and provide to the community with tools for planning and decision-making (Masser, 2008).

IDESC has moved forward through the implementation of globally accepted best practice rules for GI management, defining normative documents, agreements with local institutions for sharing knowledge and GI, as well as being a support for the construction of nodes for the SDI and delivering geospatial data through OGC standards-based web services. We have become a reference for issues related to GI, being the first option for searching official GI of the Municipality. Nevertheless, there are plenty of work to be done, we have to carry on developing basic components and in the appropriation of different tools and services for the community. Our near-term work is focused in adopting new technologies, just as: mobile apps, RPAS for mapping generation, Cloud GIS, volunteered geographical information (VGI), and other advances.

Keywords: *Spatial Data Infrastructure, Geographic Information Systems, Geographic Information Management, planning, decision making, policies, standards, protocols, geoservices, Santiago de Cali.*





Introducción

Desde el auge de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y en especial desde la aparición de las herramientas informáticas para los sistemas de información geográfica (SIG), las dependencias que conforman la administración del municipio de Santiago de Cali han realizado esfuerzos aislados para el diseño, la captura, el procesamiento y el análisis de información geográfica mediante herramientas SIG. Sin embargo, el emprender iniciativas de manera independiente ocasionó el fraccionamiento de la información, lo cual generó inconvenientes para su gestión tales como duplicidad de esfuerzos, falta de integración de la información, utilización de diversos sistemas de coordenadas, incompatibilidad de los sistemas de coordenadas utilizados, problemas de nomenclatura, falta de documentación de la información, ausencia de estándares para la gestión de datos e inexistencia de protocolos de seguridad para la gestión de la información.

La interacción de estos problemas dificulta el diagnóstico del territorio requerido para las tareas de planificación que se realizan sobre la ciudad. Es por estos antecedentes que la administración municipal formuló el proyecto “Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali - IDESC” como una iniciativa cuyo objetivo principal es la unión de entidades y recursos tecnológicos para la definición de políticas, normas y estándares que permitan armonizar los procesos de captura, análisis, acceso, uso y distribución de la información geográfica del municipio de Santiago de Cali. La IDESC permitirá establecer un entorno de interoperabilidad y coordinación entre las instituciones involucradas en la iniciativa, mejorando así la eficiencia en su gestión y brindando herramientas para la planificación y la toma de decisiones en beneficio del desarrollo económico, social y ambiental del municipio de Santiago de Cali.

Para implementar la IDESC, en la fase inicial se involucraron algunas instituciones y se construyeron tres mesas de trabajo que se encargan de desarrollar los componentes de las políticas de información geográfica, el núcleo de datos, los estándares, los metadatos y los servicios. Mediante reuniones periódicas de las mesas de trabajo, los representantes de las instituciones definen acuerdos y tareas que se replican posteriormente al interior de cada institución para, de esta manera, construir el nodo principal de la IDESC y el de cada entidad. A continuación se presentan los resultados parciales del proceso.

Desarrollo teórico y metodológico

Para implementar la IDESC, en la fase inicial se realizaron diversas presentaciones del proyecto ante las dependencias de la administración municipal y ante entidades públicas y privadas con el fin de buscar su vinculación y participación. También se realizó la divulgación a través de volantes, página web, redes sociales, noticias y con la participación en diferentes eventos relacionados con información geográfica. Finalmente, se firmaron actas de acuerdo para la implementación de la IDESC entre las entidades que hoy día la conforman.

Apartir de esto se conformaron tres mesas de trabajo en las que participaron representantes de las dependencias y entidades vinculadas, las cuales se encargaron de desarrollar los componentes de:





- Políticas de información geográfica: definió las políticas locales para la gestión de la información geográfica (IG) y estableció las reglas de juego entre las entidades que conforman la IDESC (Alcaldía de Santiago de Cali, 2011). Trabajó con el acompañamiento de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), y la definición de las políticas fue desarrollada conforme a los principios que establecen los documentos CONPES 3585 “Consolidación de la política nacional de información geográfica y la ICDE” (Departamento Nacional de Planeación, 2009) y la primera circular COINFO (Comisión Intersectorial de Políticas y Gestión de la Información para la Administración Pública [COINFO], 2009).
- Núcleo de datos fundamentales, estándares y metadatos: definió el conjunto de datos espaciales fundamentales, que son los pilares sobre los cuales se construyó la IDESC. Además se encargó de definir los mecanismos para la adopción de los estándares de IG usados a nivel nacional y la implementación de los metadatos.
- Servicios: definió los servicios que se prestan tanto para la comunidad como para los nodos vinculados a esta. También trabajó en los protocolos, los estándares y las reglas de autenticación y de seguridad bajo los cuales deben prestarse dichos servicios, todo enmarcado en el contexto de la interoperabilidad. Además, definió los diferentes procesos de transferencia tecnológica a los nodos de la IDESC para que estos se encarguen de alimentar y actualizar la información, garantizando así la sostenibilidad de la misma (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales [ICDE], 2009).

Los componentes básicos de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) se muestran en la figura 1.

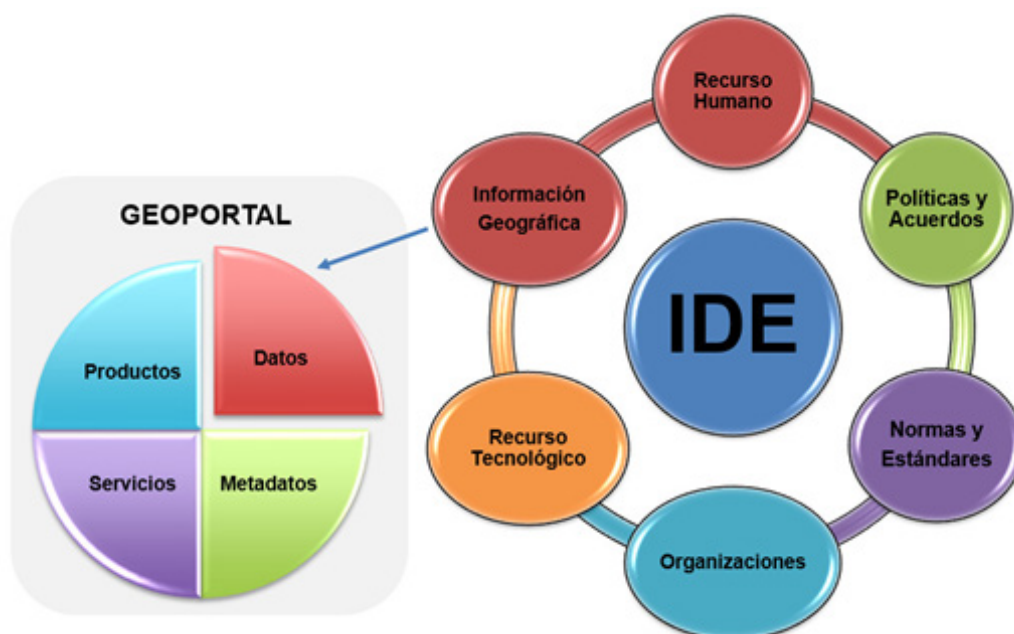


Figura 1. Estructura de una IDE
Fuente: IDESC, 2017.

Organizaciones

Además de la mayoría de las dependencias de la administración municipal, a la IDESC se encuentran vinculadas las siguientes organizaciones (figura 2).



Figura 2. Organizaciones vinculadas a la IDESC
Fuente: IDESC, 2017.

- EMCALI EICE E.S.P.: empresa prestadora de servicios públicos (energía, acueducto, alcantarillado y telecomunicaciones). Es la empresa de mayor cobertura en el municipio.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC): es la entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia, elaborar el catastro nacional de la propiedad inmueble, realizar el inventario de las características de los suelos, adelantar investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial, capacitar y formar profesionales en tecnologías de información geográfica y coordinar la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. La Territorial Valle es la encargada de lo relacionado con el municipio de Santiago de Cali.
- Observatorio de Conflictos Ambientales Urbanos (OCAU): busca aportar en la identificación, el seguimiento y la solución de problemas ambientales susceptibles de convertirse en conflictos ambientales urbanos.
- Universidades del Valle, ICESI y San Buenaventura.
- Metro Cali S.A.: empresa encargada de gestionar el diseño, la construcción y la puesta en marcha del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM).
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC): ejerce la autoridad ambiental y promueve el desarrollo sostenible desde la dimensión ambiental.
- Empresa Municipal de Renovación Urbana (EMRU): encargada de ejecutar acciones urbanas integrales y desarrollar programas y proyectos derivados de las políticas y estrategias contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Santiago de Cali.



- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): tiene como propósito la producción y la difusión de investigaciones y estadísticas en aspectos industriales, económicos, agropecuarios, poblacionales y de calidad de vida encaminados a soportar la toma de decisiones. La Dirección Territorial Suroccidente es la encargada de lo relacionado con el municipio de Santiago de Cali.
- Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente (OSSO): realiza y promueve la docencia, la investigación y la extensión en sismología, geofísica e ingeniería sísmica para aportar personal calificado, información y conocimientos a la comunidad del suroccidente colombiano para la prevención, la mitigación de posibles situaciones de desastres por fenómenos de origen geofísico y la reducción de la vulnerabilidad en la región.
- Cámara de Comercio de Cali: encargada de registrar las empresas existentes en Cali, las empresas y profesionales independientes interesados en contratar con el Estado, las entidades privadas sin ánimo de lucro y las empresas del sector turismo.
- Curadurías: son particulares encargados de estudiar, tramitar y expedir licencias urbanísticas a petición del interesado en adelantar proyectos de esta índole. Debe verificar y comprobar que los proyectos sometidos a su consideración cumplan con las normas urbanísticas y de sismorresistencia vigente; solamente cuando la solicitud se ajuste a dichas normas se expedirá la correspondiente licencia.

La IDESC también se encuentra vinculada o articulada con otras instituciones o entidades de orden local, nacional y regional:

- Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital (IDECA), con la cual se establecieron lazos de integración y colaboración, de manera que se puedan desarrollar temas o proyectos de interés común para las partes, tales como: participar en capacitaciones relacionadas con IG, intercambiar saberes y debilidades y aprovechar los canales web de cada IDE, entre otros asuntos.
- Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE): la IDESC, al ser una iniciativa de orden local, converge hacia la IDE de orden superior, en este caso, la ICDE, la cual, a su vez, ha facilitado el acompañamiento, la asesoría, la capacitación y los recursos tecnológicos durante el proceso de implementación de la ID.
- Programa GeoSUR: se acordó el desarrollo de actividades conjuntas que facilitó el acceso a la IG de Santiago de Cali a través del Portal de GeoSUR, así como el intercambio de experiencias y saberes en temas relacionados con la gestión de la IG del municipio.

Avances

Entre los principales productos y servicios de la IDESC se encuentran:

- Geoportal IDESC: portal web geográfico donde se ofrecen los productos y servicios de la IDESC. Permite acceder a información sobre el proyecto: normatividad, informes de avances, descargas (mapas, documentos, herramientas) y acceso a servicios y noticias, entre otros (figura 3).



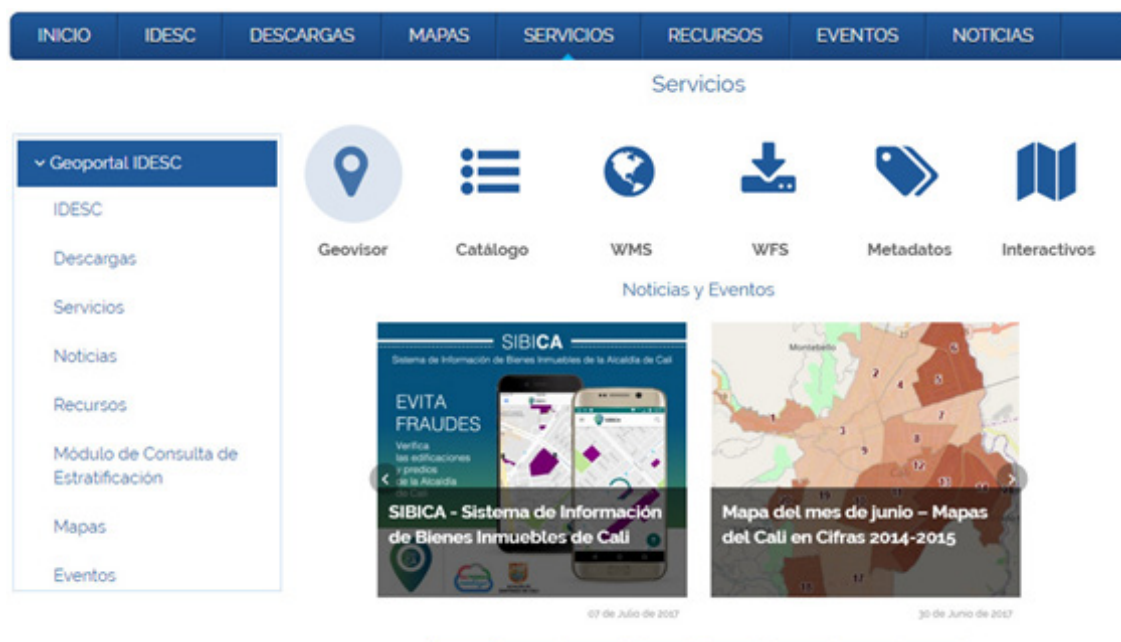


Figura 3. Geoportal IDESC

Fuente: IDESC, 2009.

- Geovisor IDESC: visor web geográfico que permite desplegar la IG oficial del municipio y que cuenta con algunas herramientas de localización, consulta y descarga.
- SWAMI: Sistema Web de Administración de Metadatos Institucional, el cual cumple con la Norma Técnica Colombiana NTC 4611. Fue suministrado mediante un convenio entre el IGAC y el municipio.
- Catálogo: permite consultar y previsualizar los datos geográficos disponibles. Fue implementado mediante Geoserver, un software web que permite publicar datos interoperables utilizando estándares abiertos.
- Servicios WMS y WFS: servicios web geográficos del municipio, construidos bajo estándares del Open Geospatial Consortium (OGC).

El desarrollo que ha tenido el proyecto IDESC puede observarse en la siguiente línea de tiempo, en la cual se muestran los avances más relevantes (figura 4).



Figura 4. Línea de tiempo de la IDESC

Fuente: IDESC, 2016.





Otros avances

- Se establecieron actas y convenios con diferentes entidades para intercambiar IG, así como experiencias, capacitaciones y saberes.
- Se expidieron decretos municipales para conformar y fortalecer la IDESC, para que esta pueda tener continuidad en la implementación de sus diferentes componentes.
- En septiembre del 2015, se realizó la adopción de MAGNA-SIRGAS origen Cali mediante un decreto municipal y también se implementó la nueva Red de Control Geodésico (RCG), la cual trae beneficios asociados a la calidad posicional de la información geográfica generada en campo, que es utilizada, por ejemplo, en el trazado y la construcción de carreteras, el control de obras de ingeniería y la generación de cartografía básica y temática, entre otras.
- Se realizó la migración de la IG al sistema de coordenadas cartesianas MAGNA-SIRGAS origen Cali, y también se desarrollaron herramientas y procedimientos que facilitan a los usuarios el cambio de un sistema de coordenadas a otro.
- Se realizan, de manera continua, socializaciones y capacitaciones en gestión de la IG a las entidades vinculadas.
- Se publicó el Mapa Físico-Turístico, el cual sirve a propios y visitantes para facilitar la identificación de los principales sitios turísticos, tales como bibliotecas, monumentos, museos, parques, plazas, catedrales, centros comerciales, sitios de recreación y ocio, restaurantes, salas de cine, hoteles, teatros, equipamiento de seguridad, sistema de transporte y sitios de interés cultural, entre otros.
- Se actualizaron y publicaron los mapas de las divisiones político-administrativas y los mapas de las comunas de la ciudad.

También se produjeron los siguientes documentos técnicos:

- Lineamientos para la producción de IG: es un documento que describe las especificaciones básicas para la generación de la información digital y análoga de cada proyecto y especifica cómo se debe entregar la información geográfica producida para la administración municipal.
- Catálogo de objetos y símbolos de la IDESC: este documento permite determinar la estructura para organizar los tipos de objetos geográficos, sus definiciones, características y representación para revisarlos, actualizarlos, integrarlos y homologarlos con otro conjunto de datos geográficos. El catálogo de objetos se basa en la Norma Técnica Colombiana NTC 5661 de 2010 (Icontec, 2010).
- Lineamientos para el uso de la RCG: es un documento técnico que brinda lineamientos generales para el uso de la red de control geodésico en los procesos relacionados con levantamientos de información georreferenciada, tanto con tecnología GNSS como con equipos topográficos tradicionales.



Acompañamiento técnico

La IDESC tiene actividades relacionadas con el acompañamiento y la asistencia técnica en la gestión de la información geográfica para las dependencias y entidades vinculadas (figura 5). A continuación se describen las más importantes:

- Secretaría de Deporte y Recreación: la IDESC apoya la estructuración, la georreferenciación, la construcción y el almacenamiento para la posterior publicación del Mapa de Escenarios Deportivos del Municipio.
- Secretaría de Cultura y Turismo: apoyó en la construcción del Mapa Turístico, el de Rutas y Zonas Turísticas y publicó el Mapa de la Infraestructura Física Cultural, el cual muestra la red de bibliotecas públicas, algunos sitios turísticos y los bienes de interés cultural patrimonial.
- Secretaría de Educación Municipal: apoyó la georreferenciación, la actualización y la publicación del Mapa de Instituciones Educativas Oficiales y Privadas. Actualmente brinda directrices para el inicio del proceso de revisión y actualización de la información geográfica y alfanumérica de las instituciones educativas.
- Secretaría de Infraestructura y Valorización: la IDESC apoyó la construcción de su propio catálogo de objetos y la estructuración y publicación del trabajo de mantenimiento y rehabilitación de la malla vial del municipio. También apoyó la publicación del mapa que contiene la información del Sistema de Información Geográfico de Puentes (SIG-Puentes).
- Secretaría de Salud Pública: apoya la georreferenciación y publicación de los análisis del Sistema de Vigilancia en Salud Ambiental (SISVEA), el cual trabaja con casos de enfermedades respiratorias agudas (ERA), asma, enfermedad diarreica aguda (EDA) y dengue en niños menores de cinco años. También apoya a otros grupos de trabajo con la geocodificación de información y se está trabajando para su publicación.
- Secretaría de Tránsito y Transporte: apoyó la puesta en funcionamiento de los servicios que permiten la ubicación de los accidentes y eventos de tránsito, los cuales son utilizados por el Centro de Gestión del Tránsito.
- Subdirección de Bienes Inmuebles: apoyó la construcción de su propio catálogo de objetos geográficos y la estructuración y publicación de la IG de los predios de propiedad del municipio.
- Subdirección de Ordenamiento Urbanístico: la IDESC apoyó la georreferenciación, la consulta y el acceso a la información geoespacial oficial del municipio requerida durante la implementación del trámite de usos del suelo a través del aplicativo web SAUL, que permite automatizar y agilizar el trámite.
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA): apoyó la configuración y la publicación de un mapa con información de pozos de producción, residuos sólidos y el censo arbóreo del municipio.
- Metro Cali S.A.: la IDESC brindó apoyo a la empresa encargada del Sistema Integrado de Transporte Masivo (MIO) en el proceso de estructuración de su IG y con la publicación de los diferentes planes de rutas que se implementan en el municipio. Actualmente brinda apoyo en la construcción del catálogo de objetos geográficos.





- Gobernación del Valle: se intercambiaron experiencias para la implementación de la IDE de índole departamental.
- EMCALI EICE E.S.P.: la IDESC trabajó conjuntamente en la construcción de la nueva red de control geodésico y actualmente está apoyando la implementación de la IDE corporativa.
- Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM): en esta dependencia se están acompañando a los siguientes proyectos:
 - Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS): la IDESC apoyó la georreferenciación de los cestos para la disposición de residuos sólidos, así como la delimitación de las zonas verdes objeto de corte de césped, lo cual servirá para la implementación del programa de limpieza de áreas públicas adoptado en el PGIRS 2015-2027 para el municipio de Santiago de Cali.
 - Expediente Municipal: brindó directrices para llevar a cabo la incorporación y publicación de la información generada por el Expediente a través de la plataforma tecnológica de la IDESC.
 - Sistema de Indicadores Sociales: la IDESC ha trabajado conjuntamente con el fin de revisar y analizar los aspectos técnicos y metodológicos que permitan articular ambos proyectos de manera que se puedan integrar y publicar los datos estadísticos y los indicadores que se producen a través de la plataforma tecnológica de la IDESC.
 - Planoteca Digital: la IDESC asesora al equipo técnico de Esquemas Básicos de la Subdirección de Ordenamiento Urbanístico en la implementación de la Planoteca Digital del DAPM, la cual estará integrada con la IDESC.

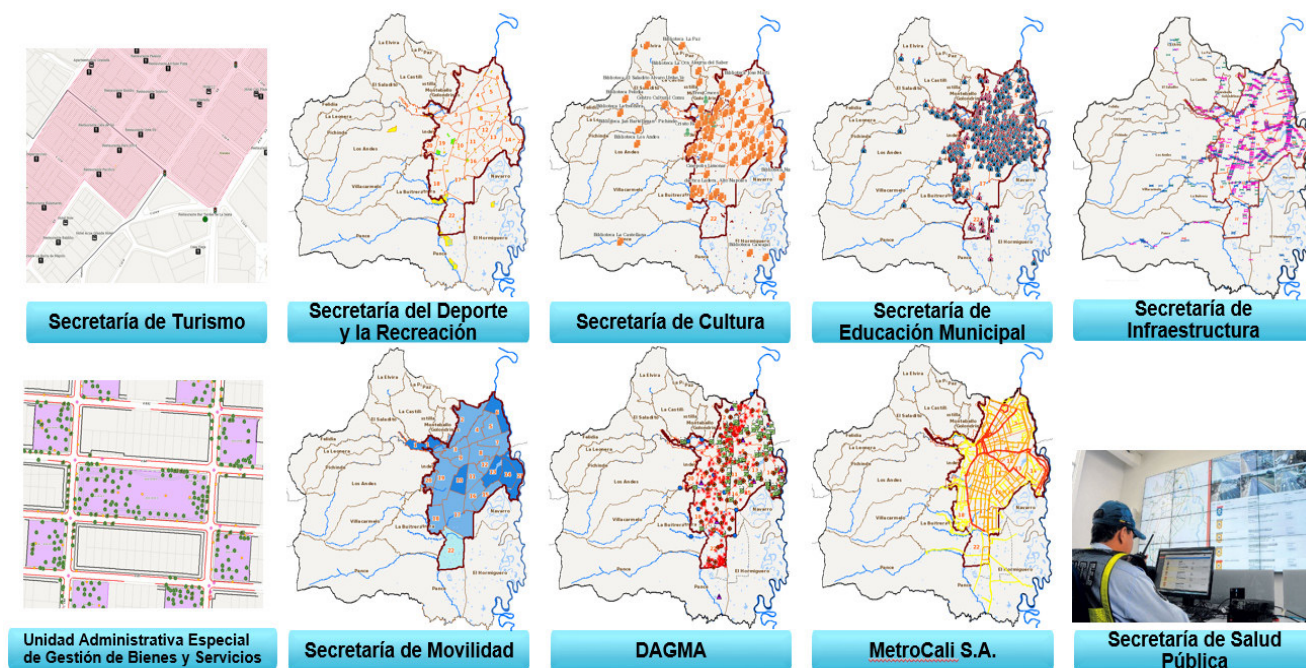


Figura 5. Apoyo técnico a organismos y nodos de la IDESC

Fuente: IDESC, 2016.





En qué estamos

A continuación se describen las principales actividades en las cuales se está trabajando en el momento:

- Actualización de la plataforma tecnológica: se está trabajando en la adecuación y configuración de la nueva plataforma tecnológica (hardware) con el fin de brindar un mejor servicio a los usuarios de la IDESC.
- Nuevo Geovisor IDESC: se están afinando las herramientas y las funcionalidades del nuevo Geovisor IDESC, y se están desarrollando nuevos módulos que permitirán mejorar la publicación y la gestión de la información geográfica del municipio. También se iniciaron las jornadas de socialización y capacitación en el manejo de la aplicación dirigidas a funcionarios y contratistas de las dependencias de la administración municipal y entidades vinculadas a la IDESC.
- Normas técnicas aplicadas a la gestión de la información geográfica: se viene trabajando en la revisión y el ajuste del documento Catálogo de Objetos Geográficos, así como en la actualización del documento Núcleo de Datos Fundamentales para la IDESC y en la revisión y el estado de las normas técnicas aplicadas a la geoinformación. También se han sostenido reuniones con el grupo del Sistema de Gestión de Calidad de la Alcaldía con el fin de realizar una articulación.
- Adopción de la nueva Red de Control Geodésico de Santiago de Cali: se continúa prestando acompañamiento técnico a las dependencias de la administración municipal y los profesionales del sector de la geomática en lo referente a información general, criterios técnicos de uso, localización de los elementos de la Red de Control Geodésico, aspectos metodológicos para la georreferenciación de puntos de control y transformación geométrica de coordenadas (figura 6).

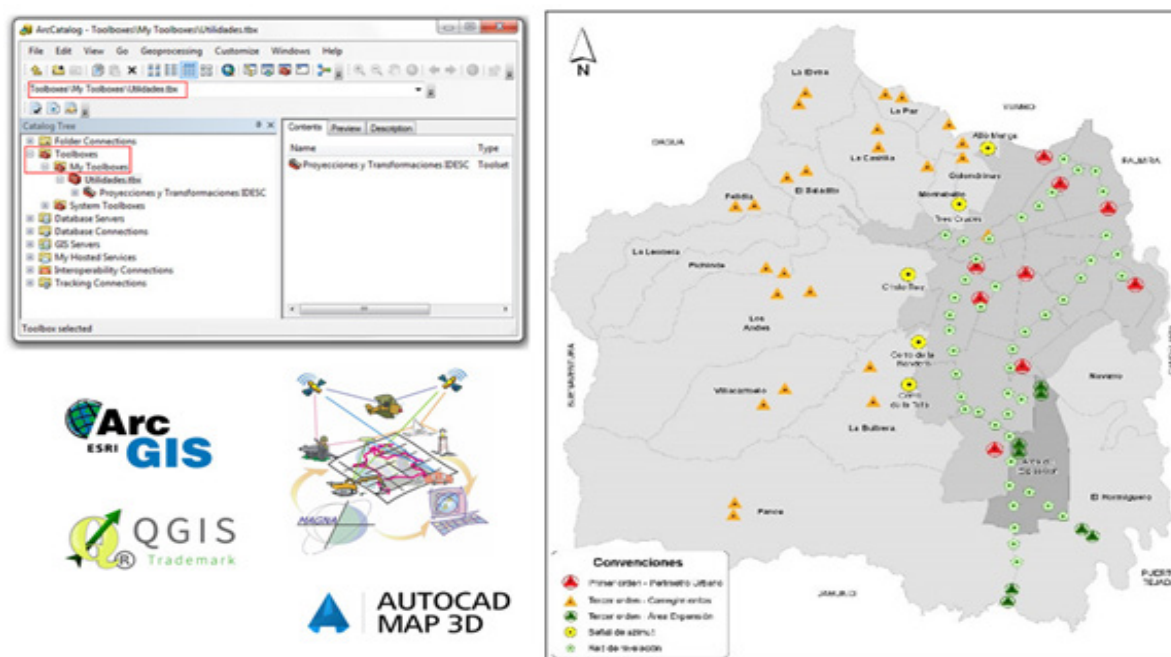


Figura 6. Red de control Geodésico oficial de Cali

Fuente: IDESC, 2016.





También se formuló el proyecto “Actualización de la Red de Control Geodésico del municipio de Santiago de Cali” con el fin de realizar periódicamente la actualización, el mantenimiento y el monitoreo de los referentes que conforman la Red de Control Geodésico de Cali para contar con un marco de referencia moderno y operativo, lo cual resulta necesario debido al movimiento constante de la corteza terrestre, al desplazamiento no cuantificado ocasionado por movimientos telúricos, al crecimiento de la ciudad y a la afectación en la estructura física que reciben los referentes geodésicos por parte de particulares que desconocen su importancia.

- Aplicación geográfica para dispositivos móviles: durante los últimos años la IDESC ha tenido un creciente número de visitas desde dispositivos móviles, lo que implica nuevos retos en la creación e implementación de aplicaciones móviles que tengan un comportamiento ágil para la consulta de información geográfica, lo cual permitiría llegar a otros sectores de la población. Dado esto, se está llevando a cabo el proceso de desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles multiplataforma que permita visualizar la información geográfica oficial del municipio de Santiago de Cali.
- Acompañamiento técnico a nodos de información geográfica de la IDESC: se continúa asesorando y acompañando a los nodos durante su proceso de implementación, pero cada uno de ellos se encarga de administrar y actualizar su información. El objetivo es contar con información actualizada y de calidad para que pueda ser integrada, consultada y analizada por los distintos usuarios para la toma de decisiones.
- Actualización del Geoportal IDESC: se administra y mantiene actualizada la información del portal geográfico de la IDESC para que los usuarios puedan acceder a la información más actualizada para sus diferentes propósitos. También se mantiene informados a los usuarios de la IDESC sobre las actualizaciones, las actividades, los avances y los productos a través de las redes sociales Facebook y Twitter.
- Actualización de IG: continuamente se lleva a cabo la actualización de la información geográfica básica oficial del municipio, debido principalmente a la dinámica de la ciudad y a los nuevos desarrollos urbanísticos sobre distintas áreas. También se mantiene actualizada la información geográfica del POT, suministrada por la misma oficina, en el Geovisor IDESC y en el resto de servicios de información geográfica. La información también se actualiza debido a imprecisiones cartográficas.
- Mapas interactivos: con el fin de ofrecer a la comunidad otras alternativas de consulta de mapas del municipio, se habilitaron, a través de la sección de mapas del Geoportal IDESC, los mapas interactivos, que consisten en la publicación mensual de una cartografía base de Cali e información de un tema específico de interés para la comunidad. Actualmente se cuenta con los siguientes mapas (figura 7):
 - Equipamientos zona urbana de Cali
 - Muertes por accidentes de tránsito en Cali
 - Mapa de ruido 2015 - DAGMA
 - Estratificación socioeconómica 2017



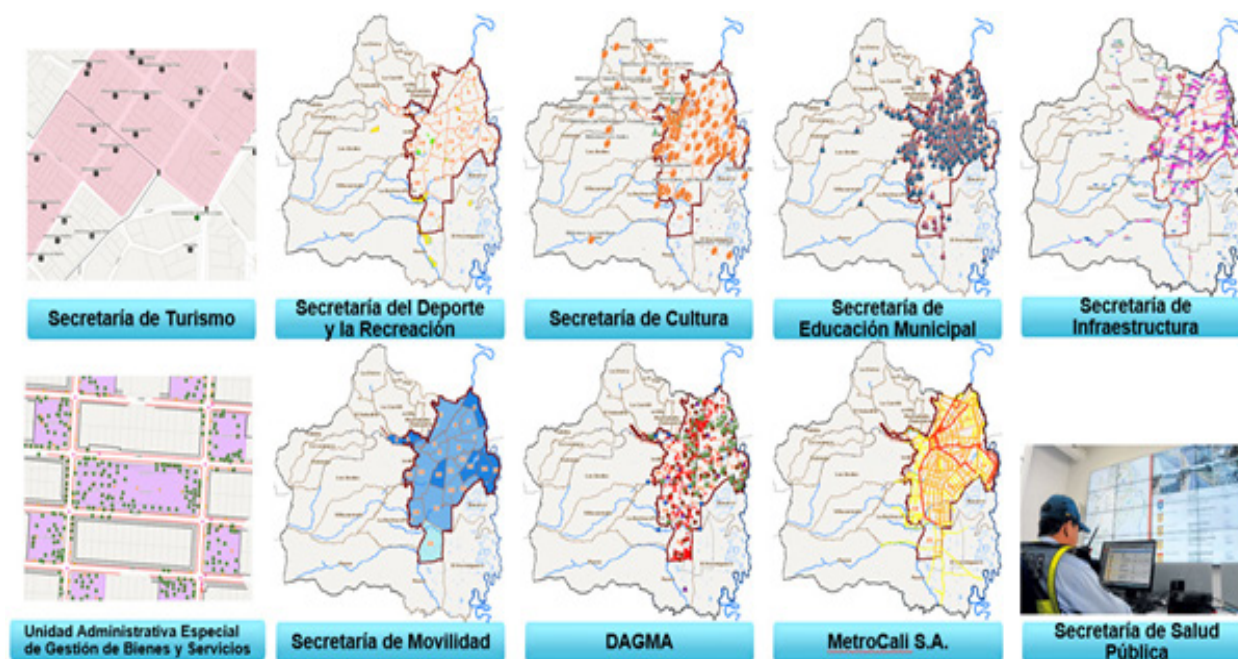


Figura 7. Mapas temáticos interactivos de la IDESC.

Fuente: IDESC, 2016.

- Canchas sintéticas de fútbol6 en Cali
- Población 2005-2020 en Cali
- Densidad arbórea y número de árboles por habitante en Cali - DAGMA
- Mapas del Cali en cifras 2016
- Mapas del Sisben 2016
- Mapa turístico y sitios representativos de Cali
- Instituciones educativas oficiales en Santiago de Cali.
- Revisión y adquisición de tecnología RPAS para la generación de cartografía: se han venido realizando acciones orientadas a conocer las características, las ventajas y las desventajas de las tecnologías RPAS (por la sigla en inglés de *sistema de aeronave piloteada remotamente*), también conocidas como *drones*, aplicadas a la generación o actualización de información cartográfica. Esto con el fin de responder a necesidades específicas del DAPM en la generación de información para actividades como: actualización de cartografía básica, identificación de cobertura vegetal, crecimiento de asentamientos humanos de desarrollo incompleto y control posterior de obras, entre otras.
- Mapa de Distritos Térmicos: la IDESC continúa participando del proyecto de implementación de Distritos Térmicos en Colombia, el cual busca mejorar la eficiencia energética de las edificaciones y sustituir sistemas de enfriamiento que funcionen con sustancias agotadoras de ozono (SAO) y sustancias de alto impacto ambiental. El papel de la IDESC es servir de plataforma de integración de la información geográfica de las entidades involucradas y disponer las herramientas de decisión que permitan la identificación y la caracterización de las zonas potenciales para la implementación de distritos térmicos en la ciudad.





- Foro IDESC: la IDESC, en su continuo trabajo por mejorar la gestión de la información geográfica en el municipio de Santiago de Cali, programó el Primer foro IDESC: “Tendencias y buenas prácticas en gestión de la información geográfica”, el cual tuvo como objetivo dar a conocer proyectos con componentes de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), así como sus resultados y expectativas. El foro se centró en las tendencias de los diversos órdenes de IDE (corporativa, local, departamental y nacional), tecnologías IDE y buenas prácticas en gestión de la información geográfica.

Conclusiones

- El proceso de conformación de la IDESC y la puesta en marcha de las actividades de las mesas de trabajo han sido tareas dispendiosas dadas las costumbres administrativas que tiene cada una de las entidades participantes, sin embargo, poco a poco se ha abierto un espacio para el dialogo entre las instituciones, que han visto la importancia de articular esfuerzos orientados a mejorar la eficiencia en la gestión de información geográfica vital para la toma de decisiones en torno al cumplimiento de las metas misionales.
- El desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (IDESC), entendida como la suma de políticas, estándares, organizaciones y recursos tecnológicos que facilitan la obtención, el uso y el acceso a la información del municipio, es indispensable para la generación continua de conocimiento sobre el territorio y la evolución del mismo, al igual que para la toma de decisiones a diferentes niveles, con información georreferenciada relevante, oportuna y confiable que apoye el desarrollo económico y social del municipio.
- Existe una clara necesidad, a todos los niveles, de acceder, integrar y utilizar datos espaciales procedentes de fuentes dispares con el fin de guiar la toma de decisiones. Nuestra habilidad, entonces, para tomar decisiones acertadas colectivamente a nivel local, regional y global depende de la implementación de una IDE que suministre una compatibilidad entre jurisdicciones, promoviendo así el acceso y el uso de datos.
- La IDESC no debe ser solamente un conjunto de mapas o una base de datos y una colección de programas que permitan gestionar y manejar datos. Esto, aunque es muy importante, no lo es todo. Para que la IDESC sea funcional debe estar establecida sobre acuerdos políticos sólidos, emanados de las organizaciones con responsabilidades sobre los datos a diferentes niveles. Por lo tanto, la IDESC no es una entidad, sino un conjunto de estrategias articuladas alrededor de las instituciones productoras y usuarias de la información geográfica del municipio.





Bibliografía

- Alcaldía de Cali, Subdirección de Desarrollo Integral - Departamento Administrativo de Planeación (2008). *Cali en Cifras 2008*. Cali: Editorial Feriva S.A.
- Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación Municipal (2011). *Políticas de información geográfica para el desarrollo de la IDESC*. Recuperado de http://idesc.cali.gov.co/download/normatividad/politicas_informacion_geografica_idesc.pdf.
- Comisión Intersectorial de Políticas y de Gestión de la Información para la Administración Pública (COINFO). (2009). *Circular 001*. Recuperado de https://www.cce.gov.co/sites/default/files/adjutnos_basic_page/Circular%20No%20001%20-%202009%20-%20COINFO.pdf.
- Departamento Nacional de Planeación (2009). *Documento CONPES 3585, Consolidación de la política nacional de información geográfica y la ICDE*. Recuperado de https://www.cce.gov.co/sites/default/files/adjutnos_basic_page/Documento%20Conpes%203585%20CCE.pdf.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec) (2010). *Información Geográfica. Método para catalogación de objetos geográficos. NTC5661 Icontec*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (1999). *Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE: conceptos y lineamientos*. [Versión 2.3]. Bogotá: IGAC.
- Masser, I. (2008). *Changing Notions of a Spatial Data Infrastructure*. Recuperado de <http://www.gsdi.org/gsdi11/papers/pdf/375.pdf>.

