

## **Sobre el desarrollo de una IDE en Nicaragua**

### **EXORDIO**

El concepto infraestructura es por definición *el conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad* y por otro lado el termino espacial en este caso esta íntimamente relacionado a la geodesia, la fotogrametría y la cartografía, actualmente integradas en un nuevo concepto: *la Geomática*. Bajo estas consideraciones, el sustento de una IDE en su parte estructural se fundamenta en las disciplinas de la Geomática, que además incluye los elementos de comunicación (Web, Internet, computadoras, programas, etc.). Son estas las razones por las cuales los organismos como la ONU, CP-IDEA y otros, han recomendado desde 1997, prestar especial atención al desarrollo de los procesos cartográficos como partes fundamentales para la creación e implementación de una IDE nacional.

Se aborda el aspecto histórico de las disciplinas de las ciencias del espacio (Geodesia, fotogrametría, cartografía), sus limitaciones, desarrollo y actualidad. Luego las acciones encaminadas hacia la consecución de una IDE SOSTENIBLE, así subrayada, dado que la experiencia ha mostrado que de no consolidar las bases o soporte fundamentales de la Infraestructura, al final queda, parodiando a Hamlet *“solo ruido y furia”*.

### **I. UN POCO DE HISTORIA**

La Cartografía como concepto, implica a la Geodesia y la Fotogrametría para la producción de mapas nacionales y temáticos de la geociencia. Así fue entendido este concepto desde 1863 (Con el nacimiento de la fotogrametría) hasta 1980. A lo largo de este periodo y en diferentes épocas, las agencias cartográficas de la mayoría de los países del mundo, incluyendo Nicaragua (1940), contaban con una *“Infraestructura de Datos Geográficos”* materializada en estándares, normas técnicas funcionales y manuales técnicos, medios de producción, de difusión y bases de datos análogas. Todo este formidable esfuerzo se consolidó en los inicios del siglo XX a través de las organizaciones como IPGH, ICA y otros no menos importantes, así como organismos Norteamericanos como IAGS, que cambió a NIMA y ahora NGA, NOAA, USGC, FGDC y en la década de los 90, el organismo Panamericano CP-IDEA entre otras.

La cartografía moderna nace en Nicaragua en la década del 40 del siglo recién finalizado, con la fundación de la Oficina de Geodesia por el IAGS. En 1971 se crea el Instituto Geográfico Nacional que luego se integraría en 1981 al Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

Los sistemas y modelos análogos derivados de las disciplinas científicas de la geodesia, la cartografía y la fotogrametría, se desarrollaron en el entonces IGN (Instituto Geográfico Nacional 1971-1981) y luego en INETER (1981). Estos modelos colapsaron en la década 1990-2000 por efecto del cambio hacia modelos digitales soportados por las tecnologías de: posicionamiento geodésico satelital

(GPS), computadoras PC (Personal computer) y comunicaciones (Internet, telefonía inalámbrica).

Para 1995, la Dirección General de Geodesia y Cartografía estaba en su punto más bajo, la mayoría del personal era de recién ingreso y con poca o ninguna experiencia; únicamente se contaba con tres computadoras de pequeña capacidad y apenas se comenzaba a experimentar con dos receptores GPS (adquiridos en 1994 con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores).

Con el ánimo de mejorar las condiciones citadas, se procedió inicialmente en adoptar las resoluciones 4 y 5 de la Sexta Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas (CCRNUA), celebrada en la ciudad de Nueva York, en junio de **1997**, sustentada en los resultados de la aplicación de la Agenda 21 (1ª. Cumbre mundial del ambiente, Brasil 1992) y relacionada con el desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Disposiciones que fueron reafirmadas en la Séptima conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas, celebrada en el **2001**.

.....La Conferencia reconoció igualmente la importancia de **reformar, rediseñar y reforzar** las organizaciones cartográficas nacionales a fin de impulsar **el desarrollo de un marco idóneo para la infraestructura nacional de datos espaciales**, así como la de crear en el plano nacional las condiciones necesarias para que el **apoyo a la infraestructura para actividades de información geográfica sea reconocido como una política estratégica**.

Séptima Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para América (2 a 22 de julio de 2001)

Como puede apreciarse, no estaban dadas las condiciones básicas para iniciar el desarrollo de una IDE nacional en 1997 ó 2001, para operar de manera sostenible, dejando únicamente la posibilidad de iniciar los procesos de concientización y tratar de remontar los viejos paradigmas de la producción de datos espaciales. Por otro lado, ISO TC/211 y OGC también recién iniciaban su trabajo en los aspectos normativos de los datos geoespaciales y las normas de interoperabilidad técnica y semántica respectivamente.

## II SITUACION ACTUAL

A la fecha ha sido completamente rediseñada la Institución Cartográfica Nacional, materializada en la Dirección General de Geodesia y Cartografía (DGGC), que además cuenta con una nueva instancia adicional a las tradicionales de Geodesia, Cartografía y Fotogrametría y es la Dirección de Geomática Aplicada.

Entre el 2001 y el 2011 se ha desarrollado el Sistema de Producción de Mapas básicos nacionales asociado a un Sistema de Información Geográfico SIG denominado SPM/SIG, que en esencia constituye la IDE local con aplicación exclusiva para la cartografía nacional, gracias al esfuerzo de los principales expertos de la DGGC y a la asistencia técnica y apoyo financiero del NGA con quienes mantenemos una estrecha relación de cooperación.

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en la séptima conferencia antes citada, con la publicación del Plan Estratégico de INETER 2012-2016, se ha reconocido el

apoyo a la infraestructura para actividades de información geográfica, como una **Política Estratégica** de vital importancia para el desarrollo de las tareas institucionales y el crecimiento técnico científico del INETER.

En otros aspectos relacionados con los trabajos preparatorios, en la segunda quincena de noviembre del 2011, se dará inicio al plan de capacitación al personal de la Dirección de Geomática Aplicada y de la Dirección General de Ordenamiento Territorial, ambas de INETER, para la instalación del servidor de mapas de conformidad con OGC (MapServer MS4W) a manera de plan piloto para demostrar la capacidad de interoperabilidad técnica. El instructor será el Ingeniero Alonso Torres que labora en este instituto, quien recientemente tomo este curso en línea, promovido por el IGN de España.

### III OTRAS INICIATIVAS

En ocasión del 30 aniversario del INETER, el grupo de trabajo interinstitucional denominado GOT (Grupo de Ordenamiento Territorial, creado en el 2005) en donde participan las principales instituciones del Estado y Universidades, y en saludo a la jornada 30 aniversario, programaron a lo largo del año, una serie de encuentros técnicos relacionados con el Ordenamiento del Territorio. Este grupo aparte de dedicarse al estudio de los temas de ordenamiento territorial también incluyen entre sus temas lo relacionado con la IDE nacional y el Gobierno Electrónico. Un resultado ha sido la propuesta de formar la comisión nacional que promueva el desarrollo de la IDE nacional (CONIDE) de la que se espera muy pronto su creación.

### IV CONCLUSIONES

El proceso de construcción de una IDE nacional sostenible, en realidad ha iniciado desde 1997, con actividades pioneras tratando de promover el cambio de paradigma del sector de profesionales del campo de la geociencia que por la inercia de los procesos tecnológicos análogos o convencionales aún al día de hoy se practican.

Bajo las condiciones apuntadas, la estrategia para alcanzar el objetivo propuesto de una IDE nacional SOSTENIBLE, se basó originalmente en las resoluciones de la Sexta y Séptima Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para las Américas como el requisito básico y paralelamente realizar los trabajos encaminados, a crear las condiciones que en el presente parecen estarse dando. Con el animo de conocer la realidad en cuanto a las condiciones existentes para desarrollar e implementar una IDE nacional, se ha sugerido en el pleno del GOT, la realización de un estudio similar a:

*“Abarca, O. y Bernabé Poveda, M. A. (2008): “Viabilidad de la implantación de una infraestructura de datos espaciales (IDE) para la gestión pública y participativa de las tierras en Venezuela”, GeoFocus (Artículos), nº 8, p. 61-93. ISSN: 1578-5157. <http://www.aeo-focus.org/>”*

En el estudio antes citado, se observa que para el 2008, solo 6 de 22 países miembros de Iberoamérica, obtienen un índice de alistamiento (*Readiness Index, una medida del grado en que un país está preparado para compartir su información geográfica*) mayor a 0.55 (rango 0-1), es decir, un poco más de la cuarta parte de los países integrantes del contexto iberoamericano. Además, el índice sugiere la existencia de un déficit cerca del 40% para alcanzar las condiciones de pleno desarrollo, asumiendo desde luego, que aún dadas las condiciones óptimas con índices superiores a 0.55 y aprovechando tales circunstancias, se haya promovido el desarrollo de una IDE nacional, huelga decir que lo contrario no es viable, es decir, promover el desarrollo de la IDE cuando no están dadas las condiciones con índices aceptables, y hacer tal cosa conduce a sostener artificialmente tales estructuras que solo aparentan en los foros internacionales.

Para finalizar, el desarrollo de la IDE Institucional (IDE-INETER) formará parte del Plan Operativo Anual (POA) del INETER al incluirlo como Eje del Plan Estratégico para el quinquenio 2012-2016, lo cual le dará además de la legalización de tal acción, los requerimientos para su desarrollo. También en lo que respecta al desarrollo de una IDE nacional, está en proceso de gestación en el grupo GOT, que al ser liderado por INETER tendrá mayor posibilidad de éxito, esperando contar con un proceso de intercambio interoperable técnico y semántico en los próximos dos años.

## GLOSARIO

ONU	Organización de las Naciones Unidas
CP-IDEA	Comité Permanente de la Infraestructura de Datos de las Américas
GOT	Grupo de Ordenamiento Territorial
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia
ICA	Asociación Internacional de cartografía
IAGS	Inter-American Geodetic Survey
NIMA	National Imagery and Mapping Agency
NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
USGC	U.S Geological Survey
FGDC	Federal Geographic Data Committee
OGC	Open Geospatial Consortium