

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES PARA URUGUAY

Informe de Subgrupo Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)

Montevideo, 19 de diciembre de 2006
Grupo de Trabajo designado por Resolución del Presidente de la República
N°424/006 del 16 de junio de 2006.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
I. ANEXO 1 – PROPUESTA DE UNA IDE.....	6
I.I INTRODUCCION.....	6
I.II SITUACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN EL PAÍS.....	7
I.II.1 Inventario y relevamiento	7
I.II.1.a Características.....	7
I.II.1.b Resultados cuantitativos	9
I.II.1.c Conclusiones Primarias	15
I.II.1.d Análisis cualitativo	15
I.II.1.e Índice de alistamiento.....	16
I.III PROPUESTA DE UNA IDE.....	17
I.III.1 Definición	17
I.III.2 Justificación	18
I.III.3 Plan de trabajo	19
I.III.3.a Antecedentes.....	19
I.III.3.b Como establecerse y funcionar.....	21
I.III.3.c Recomendaciones	22
II. ANEXO 2 – RELEVAMIENTO PARA PRODUCTORES Y USUARIOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	24

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

La información geográfica o geoespacial, que incluye a las cartas y mapas que conocemos, es de vital importancia para la correcta y oportuna toma de decisiones. Se dice que el 80% de la información que nos rodea es “*espacializable*”, es decir que se puede ubicar en un mapa. Tan necesaria es esta información para temas de ordenamiento territorial y planificación, medio ambiente, emergencias y desastres naturales, emergencia social, seguridad, como para el medio empresarial. Sin embargo esta información geográfica es muy costosa en su producción y mantenimiento, principalmente cuando se atiende en forma individual por las instituciones. Por esta razón (falta de coordinación y planes sostenidos con una visión y objetivos amplios) en nuestro país se hace difícil su obtención y acceso, lo cual hace estrictamente necesario mejorar su disponibilidad y reutilización principalmente para el Estado, pero también para hacerla llegar a toda la sociedad.

Es así entonces que para optimizar el uso de los recursos disponibles los países están utilizando las *Infraestructuras de Datos Espaciales*, conocidas por su sigla IDE, que son diversos tipos de asociaciones de productores y usuarios de información geográfica, que utilizando las tecnologías actuales a través de Internet, permiten compartir la información producida por ellos.

En nuestro país, la disponibilidad de ese tipo de información es baja y sus costos son altos, sin embargo es un insumo básico en varias de las líneas estratégicas del gobierno. Ejemplo de estas son las que apuntan a mejorar la eficiencia de las actividades esenciales del Estado, a generar herramientas de apoyo a los planes relacionados con la Emergencia Social y a la producción relacionada con la Tecnología de la Información, a una adecuación de la estructura pública que la haga más funcional para el desarrollo productivo y sostenible, y para la articulación entre el sector público, el privado, la academia, el Estado y la sociedad. El Poder Ejecutivo, en respuesta a los temas mencionados precedentemente, propone la creación de dicha Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), actitud que se refleja en su inclusión en el Proyecto de Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial Sostenible (art. 81).

Para ello este Grupo de Trabajo en los últimos 6 meses diseñó, difundió y procesó un cuestionario dirigido a las dependencias estatales que producen o usan información geográfica, con el fin de elaborar un diagnóstico de la situación actual y a partir de él elaborar una estrategia de futuro. Sobre esa base de análisis se presenta una propuesta de implantación de una IDE a los efectos de atender las líneas estratégicas del gobierno.

Situación de la Información Geográfica (IG) en el País

- Durante el período del 16 de junio de 2006 a la fecha, se realizó un cuestionario (Anexo N° 2) a las Instituciones y dependencias del Estado que producen o usan información geográfica (en especial cartografía), y que abarcó aspectos como: insumos utilizados para producir IG, productos generados, requerimientos de IG que éstas tienen y herramientas con las que cuentan. Además se consultó sobre normas y estándares utilizados, nivel de capacitación, información institucional, etc.
- Habiendo evaluado 47 de estos cuestionarios respondidos sobre 66 solicitados se resaltan como aspectos mas relevantes:
 - Muchas instituciones generan y mantienen IG de los mismos temas de manera incompatible (incluyendo los nombres geográficos y su codificación), lo que muestra una gran descoordinación, duplicación de roles y utilización ineficiente de los recursos humanos y materiales.
 - Descoordinación en la obtención de los insumos para la producción (fotografías aéreas, imágenes satelitales, etc.), aumentando el costo inicial para tales inversiones.
 - Uso de herramientas informáticas comerciales diferentes que dificulta la transferencia tecnológica y el intercambio de datos e información entre las dependencias. Se destaca la escasa utilización de software de código abierto (Software Libre).
 - En su mayoría no se aplican normas y estándares para los procesos que involucran manejo de la IG.
 - La IG no fluye libremente en el Estado, generando variadas formas de intercambio (convenios, contratos, etc.) que relacionan a diferentes organismos.

- Niveles muy dispares de conciencia de la importancia de la IG, del desarrollo tecnológico aplicado y de la formación de los recursos humanos.
- Sólo un 41% de las instituciones dan por satisfechos sus requerimientos de IG.
- Mayoritariamente no hay en los productos disponibles información relativa a su calidad.
- Prácticamente no existen planes de actualización de la IG.
- La gran mayoría de las instituciones productoras de IG ya cuentan con algún tipo de software que podría, utilizándose adecuadamente, ser apto para la conformación de la IDE.
- La mitad de las instituciones tienen inversiones programadas en el quinquenio en curso en lo que respecta a software, hardware y capacitación.

Propuesta de una IDE

- **Definición.**

Una IDE es una iniciativa que reúne acuerdos políticos, relacionamiento de organizaciones, recursos humanos, tecnologías, datos y servicios estandarizados de localización, visualización y descarga, que permiten el acceso e intercambio a diferentes niveles de uso de la IG.

- **Justificación.**

- Racionalización de los recursos humanos y materiales, asignando roles y recursos para la producción y uso adecuado.
- Utilización del mismo conjunto de datos por parte del Estado tratando de abarcar la totalidad de los requerimientos del mismo.
- Facilitar la disponibilidad, confiabilidad, actualidad y acceso a la IG al conjunto de la sociedad y en particular a los tomadores de decisión.
- Potenciar las capacidades en el uso de las tecnologías de la IG en todas las instituciones y en particular las más débiles.

En resumen, obtener una herramienta adecuada y capaz de apoyar los lineamientos estratégicos del gobierno en lo que refiere al territorio y población.

- **Plan de trabajo**

Este SubGrupo de trabajo recomienda la continuación de sus tareas, así como la inclusión de otros organismos en el desarrollo de las mismas, dándole un carácter mas específico con los siguientes perfiles:

- *SubGrupo Marco Legal.* Atender todos los aspectos normativos, existentes o futuros. Elaborar un proyecto de ley a corto plazo, en concordancia con todas las iniciativas relacionadas.
- *SubGrupo Técnico.* Realizar y atender a corto plazo, las definiciones sobre:
 - Datos fundamentales. Necesidades primarias a cubrir de acuerdo a los requerimientos de las instituciones, definiendo en función de lo existente el mejor conjunto de datos básicos a intercambiar en lo inmediato para su utilización, que comprendería un período de transición hasta la implantación de la IDE.
 - Participantes y Roles. Articulación primaria entre un primer grupo de actores que por sus capacidades pueden iniciar actividades para la integración a una IDE y dar apoyo y soporte al resto.
 - Programa de refuerzo de capacidades en RRHH. Apoyo y traslado en forma horizontal de capacidades y experiencias ya existentes, entre organismos.
 - Plan piloto a corto plazo. Generar un modelo de IDE probado y confiable.

A continuación se resaltan una serie de puntos que deberán ser tratados en la forma mas amplia posible con la participación de la mayor parte de los organismos que involucran manejo de la IG. A partir de una instancia de difusión (Taller, Seminario o Jornadas), se buscará generar una oportuna motivación en las instituciones y obtener un Plan de Trabajo a mediano plazo, por temática específica:

- Sistemas de Referencia y Sistemas de Proyección.
 - Criterios técnicos de producción, mantenimiento y actualización de IG.
 - Calidad y control en los juegos de datos.
 - Escalas o resoluciones y su exactitud y precisión.
 - Estándares. Interoperabilidad, codificación y nomenclator. Metadatos.
 - Tecnologías (Producción de datos, BD geoespacial, Servicios en línea, etc.).
 - Roles con responsabilidades, custodia de datos y obligaciones.
 - Planes, programas y proyectos para generación de nuevos conjuntos de datos.
 - Políticas (accesibilidad y publicidad, precios, autorías, propiedad intelectual, patentes, intercambio, licencias, difusión, idiomas, etc.).
 - Seguimiento y estudio de las tecnologías.
 - Coordinación local, regional e internacional.
- *SubGrupo Planificación y Presupuesto.* Elaborar a corto y mediano plazo, un Plan para atender la temática en cuestión con una visión que trascienda al actual presupuesto y pueda identificar, elaborar o realizar un seguimiento de las posibles iniciativas vinculadas con la IG, así como estudiar los presupuestos asociados que se requerirán.

I. ANEXO 1 – PROPUESTA DE UNA IDE

I.I INTRODUCCION

Este informe pretende, ayudar a cumplir con lo encomendado al Grupo de Trabajo que se creara según la Resolución Presidencial de fecha 16 de junio del presente año, sirviendo de insumo para los actores designados en la misma, en lo referente a los aspectos que involucra la temática de las Infraestructuras de Datos Espaciales.

Gran parte de la información involucrada en la toma de decisiones de los estados es georreferenciable o dicho mas simple, mapeable. Sin embargo, al necesitarse esta información (hecho que ha motivado la actividad que nos está demandando esta tarea), la carencia de equipamiento y programas informáticos en forma racional, de redes y equipos de comunicación, de estandarización de la información y de acuerdos entre instituciones con un adecuado marco legal, ha generado una situación que obstaculiza finalmente la posibilidad de obtención de la misma. Estas características han sido comunes a todas las naciones y desde hace algún tiempo se intenta solucionarlas desarrollando nuevas herramientas integradoras, cuyos objetivos son el ahorro de tiempo, de esfuerzos y de dinero en el acceso y uso responsable de la información geográfica y, por otra parte evitar la duplicación de trabajo, armonizando y estandarizando los datos requeridos. La respuesta a estos objetivos es lo que se denomina Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), cuyos elementos constituyentes fundamentales son los datos, un conjunto de políticas que definen un marco legal y de funcionamiento y un centro de información para el control de la operación y mantenimiento de la infraestructura.

Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), juegan hoy un rol muy importante en el modo de adquirir, organizar, distribuir y difundir la información geoespacial a nivel nacional como municipal, local o barrial, así como internacional. Las condiciones mencionadas, sumadas a las necesidades sociales, económicas y ambientales entre otras, han hecho que se promueva el desarrollo de las IDEs.

En base a lo hasta ahora mencionado es que el trabajo presente y futuro se deberá apoyar en un objetivo final que será la implantación de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Oriental del Uruguay (IDE), entendiéndola como el conjunto de políticas, estándares, procedimientos y recursos tecnológicos y humanos necesarios para la efectiva recolección, administración, acceso, entrega y utilización de información geográficamente referenciada de cobertura nacional, para fortalecer la toma de decisiones económicas, políticas, sociales, ambientales por parte del Estado, así como optimizar sus políticas de planificación y gestión.

La realización de estas tareas se han llevado adelante por un grupo de técnicos pertenecientes a las siguientes organizaciones

IMM Departamento de Planificación

MDN Servicio Geográfico Militar

MGAP Dirección General de Recursos Naturales y Renovables

MTOP Dirección Nacional de Topografía

El contenido bajo el que se presenta este informe está subdividido en diferentes items, que contemplan lo solicitado en la Resolución ya referida.

Inventario de la información geográfica y literal existente en el ámbito nacional, grado de actualización y soporte. Para ello se presentará las características del relevamiento (la estructura del documento utilizado para realizar un cuestionario y bajo que esquema fue percibido), las entidades participantes (datos de las instituciones, organismos, organizaciones, Proyectos, etc. que se contactaron) y datos anexos como son el período de realización, perfil de informantes, etc. que ayuden a mostrar lo que fue el contexto del mismo.

Asi mismo, se presentarán los resultados del **relevamiento** de los recursos humanos, materiales y tecnologías aplicadas con el área de las IDEs, en definitiva las capacidades organizacionales.

En cuanto a los resultados, luego del procesamiento de la información recibida se presentan los mismos desde un punto de vista cuantitativo y se realiza una lectura de los mismos, que ayude a un análisis

cualitativo y permita emitir un diagnóstico lo mas claro posible, pudiendo indicar fortalezas y debilidades en lo que puede ser un Programa Nacional de IDEs, así como una primera aproximación a una definición de un índice de alistamiento para iniciarr el proceso de integración a una IDE por parte de todos los involucrados en el relevamiento y que posibilite conocer cual es el verdadero punto de partida.

Bases para la formulación de un Plan Estratégico. En función de la nueva información recogida, de las experiencias y conocimientos tanto institucionales como personales de quienes forman este equipo, se trata de dar las posibles bases para la formulación de un Plan Estratégico que tenga como objetivo final la conformación de una verdadera IDE, para lo cual es importante de dejar en claro los conceptos fundamentales que involucran a esta temática, sin apartarse de la primera demanda de que la totalidad del Estado en todos sus estamentos, maneje el mismo y mejor modelo de territorio.

Bases y premisas sobre las que se deberá cimentar este nuevo proceso a encarar, el que fundamentalmente llevará a cambios y/o ajustes en los **roles asignados o a asignar a las instituciones** y las acciones que deberán de ser respaldadas y estar alineadas con las directivas y visión política de las autoridades de la Administración.

Recomendaciones en aquellos aspectos mas importantes y que redundan definitivamente en hacer posible la creación de una IDE, como lo son los que apuntan a las visiones institucionales, aspectos organizacionales, desarrollo de capacidades, disponibilidad de la información, tecnología para la comunicación y no menos importante, el aspecto económico que le de sustentabilidad al proceso en el tiempo. Para ello, se entiende por parte de quienes informan que se debe crear un proceso integrador y abierto hacia todas las organizaciones, el que necesitará **de acciones a corto, mediano y largo plazo.**

I.II SITUACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN EL PAÍS

I.II.1 Inventario y relevamiento

I.II.1.a Características

Cuestionario para Productores y Usuarios de Información Geográfica (IG), ha pretendido relevar el estado de normas, especificaciones, clasificaciones, términos y conceptos, relacionados con los procesos de captura, procesamiento y distribución de información geográfica. Para la obtención de tal objetivo, se ha procurado mantener contacto con las áreas involucradas en la creación, colección, procesamiento, integración, uso y aplicaciones de datos e información geográfica, a través de una solicitud a que cada organización nominara un referente institucional. Más adelante se indican los mismos, información que ha sido distribuida entre todos los referentes citados, puesto que se entiende ayuda a propender una acción en forma horizontal entre los organismos.

El formulario (Anexo N° 2) trata de resaltar, que uno de los elementos para planear y desarrollar los datos y la información geográfica en un contexto de orden y visión de servicio, es conocer y entender el entorno en el que se desenvuelven las unidades que producen información geográfica y los usuarios. En este sentido, el cuestionario tiene la finalidad de recoger datos para establecer un diagnóstico dirigido a diseñar eficientemente el trabajo de colaboración conjunta de los actores nacionales en cuanto dependencias e instituciones de la Administración Pública y gobiernos municipales.

Luego del estudio de diversas experiencias se recogió el modelo utilizado por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) de México y se realizó una adaptación de mismo. Su esquema definitivo se resume de la siguiente manera:

Un área básica para los **productores de información**, basado fundamentalmente en los **insumos** que estos utilizan y los **productos** que los mismos generan y otra área básica para **los usuarios de información**, basado fundamentalmente en los **requerimientos** que estos tienen y en las **herramientas** con que cuentan para el manejo e intercambio de la información geográfica. A lo mencionado, se ha adicionado un estudio de elementos colaterales que son muy trascendentes; **capacitación** apuntando a determinar un perfil de los RRHH que se poseen, utilización de **normas** en los diferentes procesos que involucran a la información geográfica y la experiencia o no, en la generación de **metadatos** de la información. Todo esto, anexo a una **información general institucional.**

En la Tabla 1 y en los Gráficos 1 y 2, se muestran aspectos relacionados con la respuesta de las instituciones, referentes y contactos, así como el porcentaje de respuestas y perfil de los referentes.

Tabla 1. Información institucional, de referentes y contacto de los mismos y si entregó la información solicitada.

INSTITUCIÓN	Nombre referente	INF.	INSTITUCIÓN	Nombre referente	INF.
ANC	Ing. Leonardo Padrón	■	MDN – SSR de la FAU	Cnel. Av. F. Alarcón	■
ANP	Sr. Jorge Goldzak	■	MEVIR	Arq. Renata Coppetti	■
AFE	Arq. Flor Calcagno	■	MDN – SGM	Cnel. José M. Lazo	■
ANCAP	Ing. Agrim. Hugo Couto	■	MDN - SOHMA	(C/N CG) Orestes Pereyra	■
ANEP	Esc. Alicia Pintos	■	MDN – Meteorología	Ing. Fot. Ariel Pérez Rivella	■
ANTEL	Ing. Agrim. Roberto Pérez	■	MDN - IAU	CF. Albert Lluberás	■
BHU	Ing. Agrim. Raquel Pollio	■	MDN - DI.N.A.C.I.A.	Cartógrafo Juan J. González	■
BROU	Sr. Daniel Nan Barral	■	MDS	Arq. Ana Llovet	■
BSE	Arq. Diego Venturini	■	MEF	Ing. Agrim. Beatriz Carnelli	■
BPS	Arq. R. Lejtregger	■	MEC	Arq. Sara Abdala	■
I.M.Artigas	Ing. Agrim. Ricardo Nario	■	MGAP	Ing. Agr. Cecilia Petraglia	■
I.M.Canelones	Ing. Agrim. Fernando Lema	■	MIEM	Esc. Jorge Buslón	■
I.M.Cerro Largo	Ing. Agrim. Rafael Eguren	■	MI	Sra. Alicia Carrizo Ramos	■
I.M.Colonia	Ing. Agrim. Edmundo Pisciotano	■	MRREE	Sr. Leonardo Goñi	■
I.M.Durazno	Ing. Agrim. Marcos Tiscordio	■	MSP	Arq. Gerardo Abreu	■
I.M.Flores	Ing. Agrim. Pablo Bidondo	■	MTSS	Esc. Ana Cristina Pérez	■
I.M.Florida	Ing. Civil César Falcón	■	MTOP	Ing. Agrim. Edison Rosas	■
I.M.Lavalleja	Arq. Graciela Molinari	■	MTD	Sr. Alvaro López Gallero	■
I.M.Maldonado	Ing. Agrim. Carlos Rodríguez	■	MVOTMA	Ing. Agr. Alicia Torres	■
I.M.Paysandú	Ing. Agrim. Carina del Palacio	■	OPP	No se solicitó referente	■
I.M.Río Negro	Arq. Luis Giola	■	OSE	Ing. Agrim. A. Acquistapace	■
I.M.Rivera	Arq. Leonidas Bayo	■	PIAI	Ing. Agrim. Hebenor Bermúdez	■
I.M.Rocha	Ing. Agrim. Antonio Graña	■	PLUNA	Cr. Hebert Pérez	■
I.M.Salto	Ing. Civil Rogelio Texeira	■	Poder Judicial	Esc. Myriam Junio	■
I.M.San José	Ing. Agrim. Daniel Sierra	■	Prog. Aq. Metrop.	Sr. Paul Moizo	■
I.M.Soriano	Ing. Agrim. Carlos Magano	■	Proy. Acuífero G.	Ing. Alejandro Arcelus	■
I.M.Tacuarembó	Ing. Agrim. Marcos Alonso	■	Proy. ECOPLATA	Lic. Mónica Gómez	■
I.M.TreintayTres	Ing. Agrim. Alberto Ameztoy	■	Proy. FREPLATA	Lic. Virginia Fernández	■
I.M.Montevideo	Ing. Agrim. Germán Iglesias	■	Proy. PROBIDES	Msc. Gustavo Sención	■
INAVI	Esc. Ma.E. Peluffo	■	UTE	Ing. Agrim. Roberto Patiño	■
INIA	Ing. Agr. Agustín Jiménez	■	UDELAR	Arq. Horacio Flora	■
INC	Ing. Agrim. Gerardo Di Paolo	■	URSEA	Sr. Robert Silva	■
INE	Esp. Cartog. Alicia Abayian	■	URSEC	Ing. Daniel Gossweiler	■

ENTREGÓ ■ NO ENTREGÓ □ NO SE SOLICITÓ O ENTREGÓ EN BLANCO ■

Gráfico 1. Comportamiento en la entrega de la información solicitada a las organizaciones.

ORGANIZACIONES		%
ENTREGARON INFORMACIÓN	44	67
A SOLICITAR EN LA NUEVA ETAPA	4	6
NO ENTREGARON INFORMACIÓN	18	27

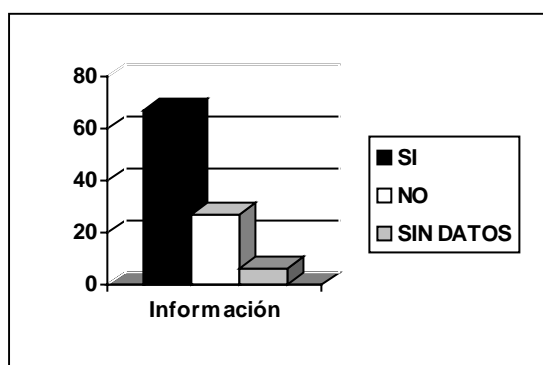
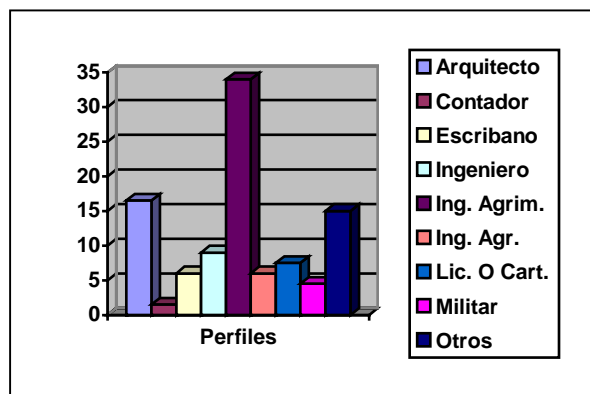


Gráfico 2. Perfil profesional de los referentes de las organizaciones.

PROFESIÓN		%
ARQUITECTO	11	16.5
CONTADOR	1	1.5
ESCRIBANO	4	6.0
INGENIERO	6	9.0
INGENIERO AGRIMENSOR	22	34.0
INGENIERO AGRÓNOMO	3	6.0
ING. FOT., CARTOG. o LICENC.	5	7.5
MILITAR	4	4.5
OTROS	10	15.0



I.II.1.b Resultados cuantitativos

El siguiente es un resumen de la información obtenida en respuesta al formulario enviado a las Instituciones Estatales que manejan, o se presume que manejan, información relacionada con una IDE.

Se enumeran los ítems del formulario cuyos resultados se consideran mas relevantes en la planificación de una IDE.

Si bien con este análisis se puede arribar a algunas conclusiones, se considera necesario un estudio mas detallado que contemple todas las respuestas (aún se continúan recibiendo de organismos).

Respuesta al Formulario

- Se consultaron 66 Instituciones. La cantidad de formularios respondidos fue:



Nota:

En el resto del resumen los porcentajes se refieren a los formularios respondidos, es decir que el 100% lo constituyen los 47 formularios respondidos.

Información General

I INFORMACIÓN GENERAL

Inversiones

- La mitad de las Instituciones que respondieron planea invertir en Software, Hardware y Capacitación.
- Un 15 % en Fotografías Aéreas e Imágenes de Satélite

Productores

II INSUMOS

II.1 Geodesia

- Se observa una tendencia a la utilización del Elipsoide WGS84 y el Geoide EGM - 96.
- Sólo el 17 % incluye datos batimétricos en el concepto de altimetría.

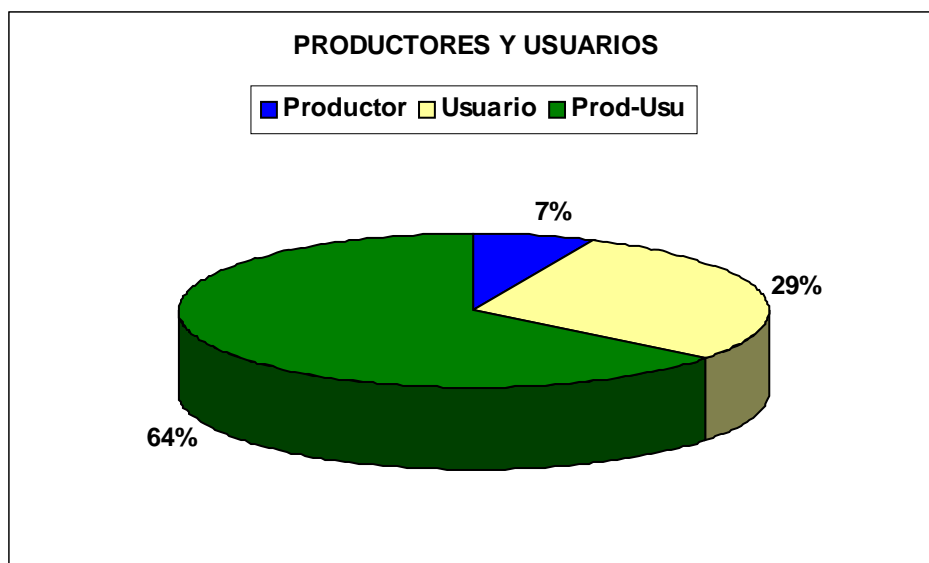
II.2 Información Fotogramétrica

- La mitad de las Instituciones utilizan Fotos Aéreas, aunque como se constató en el ítem Inversiones, solo el 15% planea invertir en el presupuesto quinquenal.
- De las Instituciones que utilizan Fotos Aéreas, mas de la mitad las obtiene por compra, siendo la FAU el mayor proveedor.
- El 34 % de las Instituciones utiliza imágenes de satélite, siendo Landsat las mas usadas, sin embargo ninguna Institución cuenta con un programa de actualización permanente de imágenes.

III PRODUCTOS GENERADOS

III.1 Cartografía

- Más de la mitad de las Instituciones se manifiesta como productora de Cartografía. Cabe señalar en este punto que suele ser heterogénea la definición de "Productor de Cartografía Digital" en cada Institución.



- Se visualiza superposición de esfuerzos en la producción de Cartografía de base en Zonas Urbanas y en Cartografía de tipo Topográfica.
- Existe una clara tendencia de sustitución de la Proyección cartográfica Gauss Krugger por UTM.
- Es generalizada la ausencia de políticas de actualización de la Cartografía.

III.2 Nombres Geográficos (Toponimia)

- Si bien son pocos los productores que crean o mantienen bases de datos toponímicas, se constatan superposiciones en zonas urbanas, especialmente en la denominación de vías de tránsito (callejero).

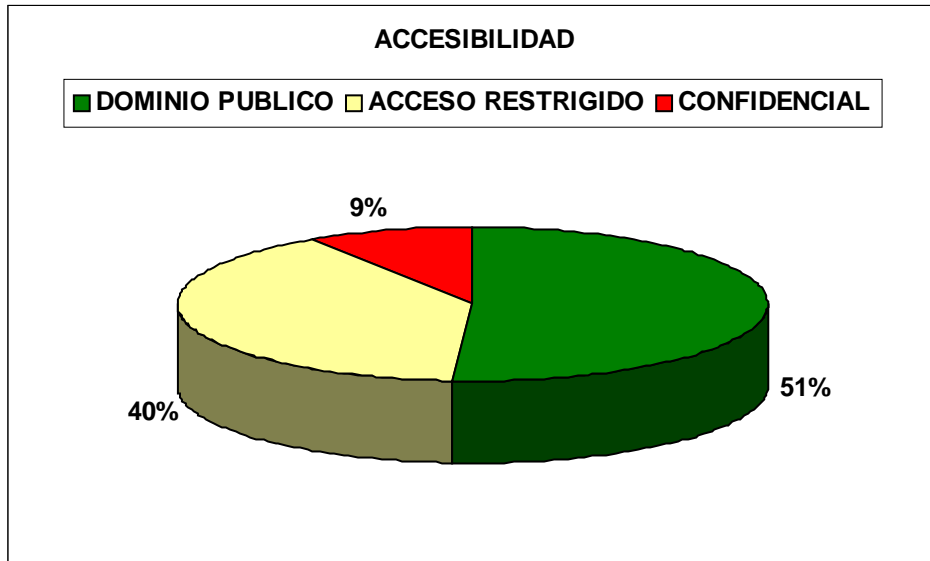
III.3 Modelos Digitales de Elevación

III.4 Conversión de Información

- Entre las Instituciones que manejan Cartografía en papel existen pocos planes de conversión a Cartografía Digital.

III.5 Accesibilidad

- Las respuestas respecto a la accesibilidad de la información arrojaron los porcentajes que se muestran mas abajo. Es posible que puedan existir diferencias en la interpretación de los conceptos de Dominio Público y Acceso Restringido en las distintas instituciones.



- La mayoría de las Instituciones percibe que la información ya se comparte.

III.6 Marco legal

- Un 28 % de las Instituciones cuentan con un Marco Legal que regula la actividad geográfica y cartográfica de su institución.

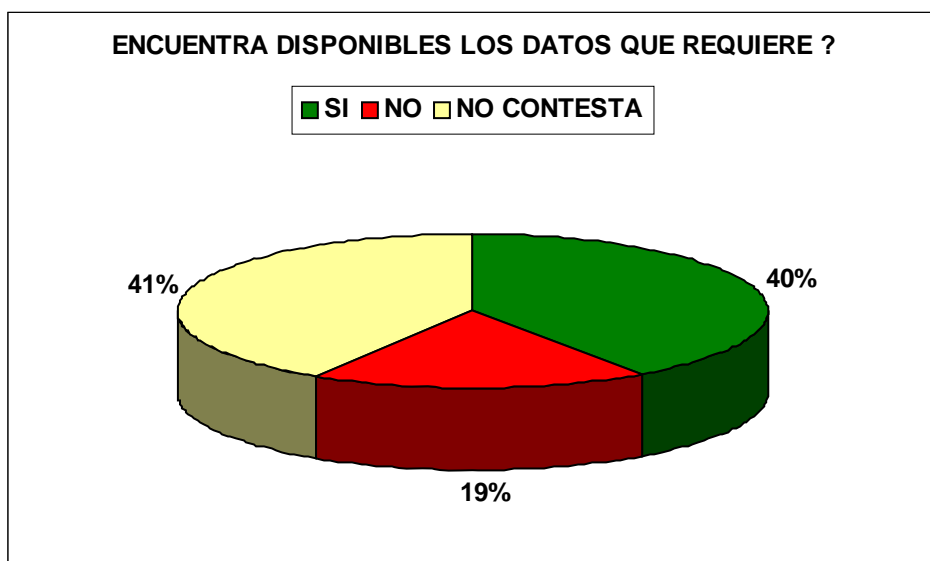
III.7 Políticas de distribución

- Solamente un 17% cuentan con políticas de distribución y/o esquemas de distribución de los datos geográficos.

Usuarios

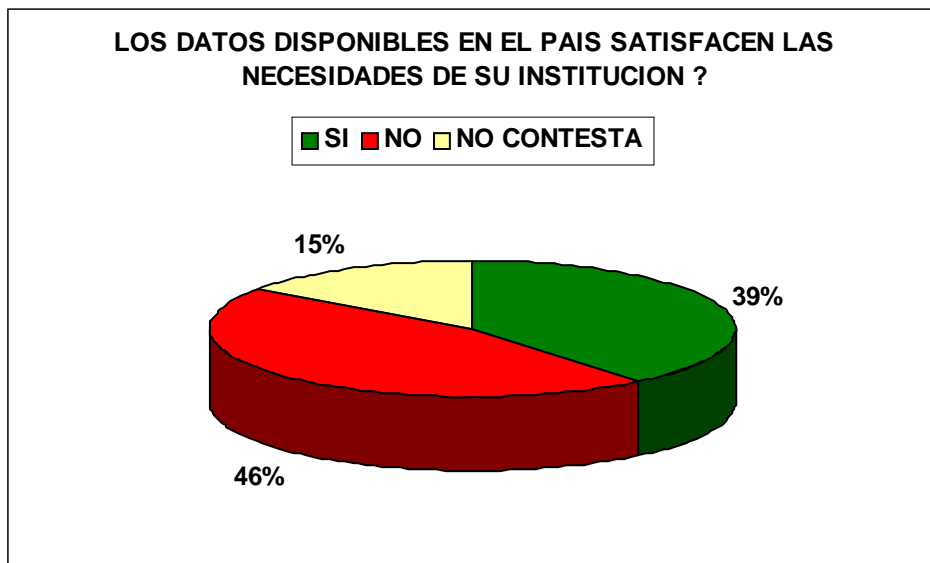
IV REQUERIMIENTOS DE DATOS O INFORMACIÓN

- Para los tipos de datos o información mayormente requeridos y que tienen relación con una IDE, promediando las respuestas según los diferentes tipos de datos (raster, vector, alfanuméricos, etc.), la disponibilidad encontrada dentro o fuera de las instituciones es la siguiente:



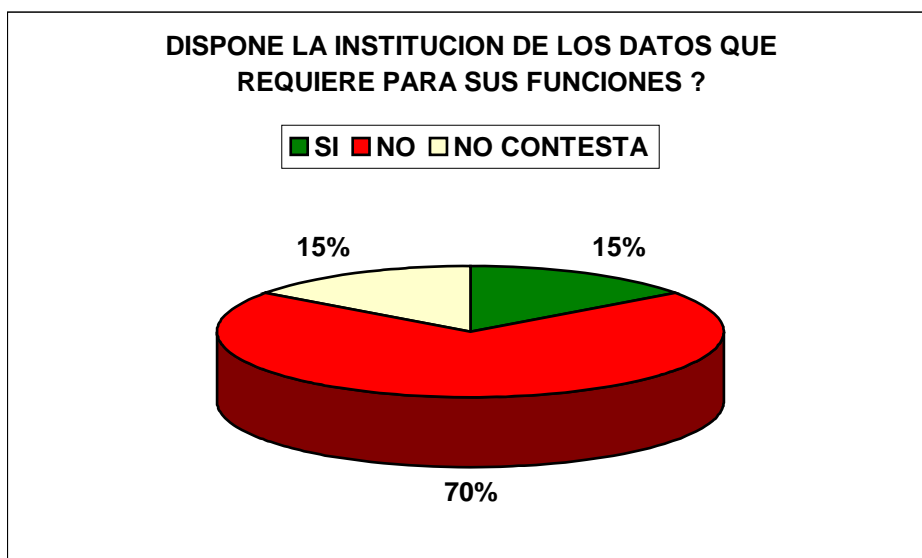
- Si bien no se visualiza en la gráfica anterior, se destaca la baja disponibilidad de Metadatos (15%) que se separa notoriamente del promedio de información requerida y disponible (41%).

- Con respecto a la satisfacción de las necesidades de las Instituciones respecto con los datos disponibles en el país, los porcentajes son los siguientes:



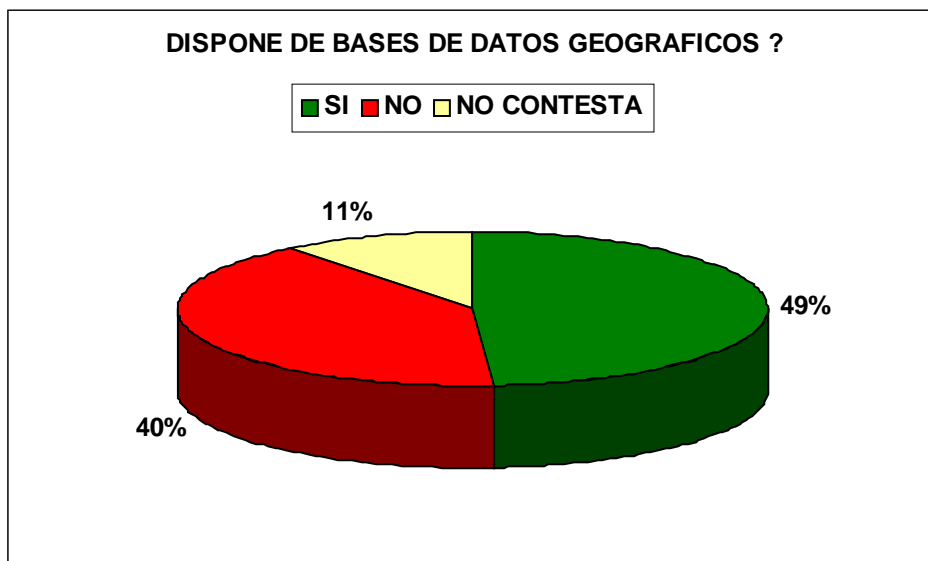
IV.2 Inventario de Datos

- En cuanto a la disponibilidad de Datos dentro de cada Institución que son insumos para las funciones encomendadas, los porcentajes son los siguientes:



V HERRAMIENTAS

- En cuanto a la disponibilidad de bases de datos geográficos, los porcentajes son los siguientes:



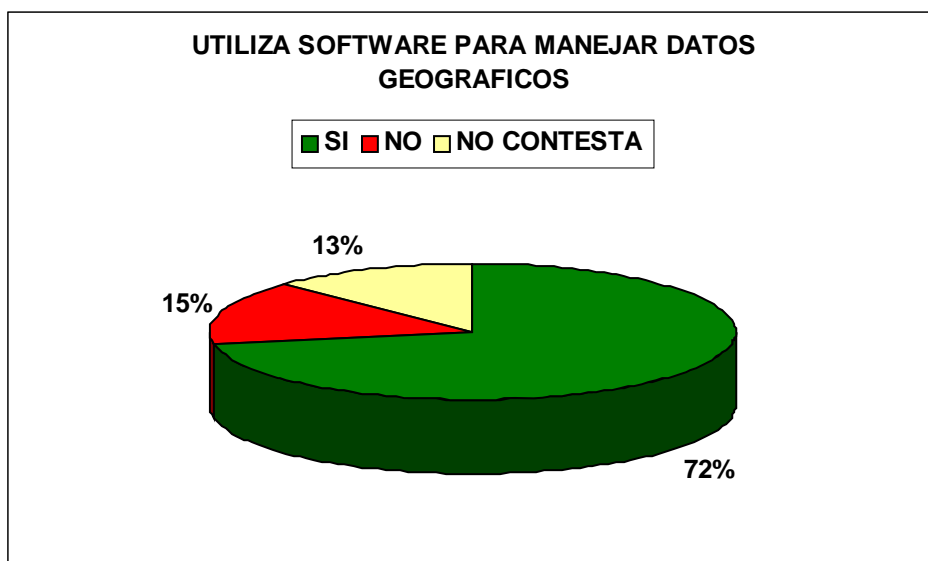
Nota:

La definición de Base de datos geográficos en el formulario es:

Modelo que representa los elementos geográficos en una base de datos. Los datos almacenados se denominan datos geográficos y se estructuran de tal manera que se pueda recuperar su **referencia geográfica**, su **información topológica** y sus **atributos**.

V.1. Infraestructura para el Manejo e Intercambio de Datos

- La utilización de software para manejo de datos geográficos arroja los siguientes porcentajes:



- Se destaca en este ítem que la mayoría del software utilizado es comercial.
- En relación a las vías de intercambio de datos los porcentajes obtenidos son: 66% intercambia vía Internet, en cuanto a Intranet un 38% cuenta con una, y solo un 21% cuenta con servidor FTP. Solo un 2% de las Instituciones declara ser nodo del ClearingHouse Nacional de Datos Geográficos.

Normas y Estándares

VI NORMAS Y ESTÁNDARES DE DATOS GEOESPACIALES

Esta información es la que podrá indicar de algún modo, el grado de madurez institucional que se tiene en cada una de las organizaciones para abordar la temática de establecer ya sea por creación, adaptación o adopción, la utilización de normas necesarias en los procesos de manipulación de la IG. Así como también comenzar a manejar los metadatos, lo que permitirá implementar diferentes servicios ya no solo para las organizaciones, sino para la sociedad toda, como lo son los catálogos y servicios de búsqueda de IG en forma automatizada. De esa manera no sería necesario tener que recurrir a las diferentes oficinas públicas.

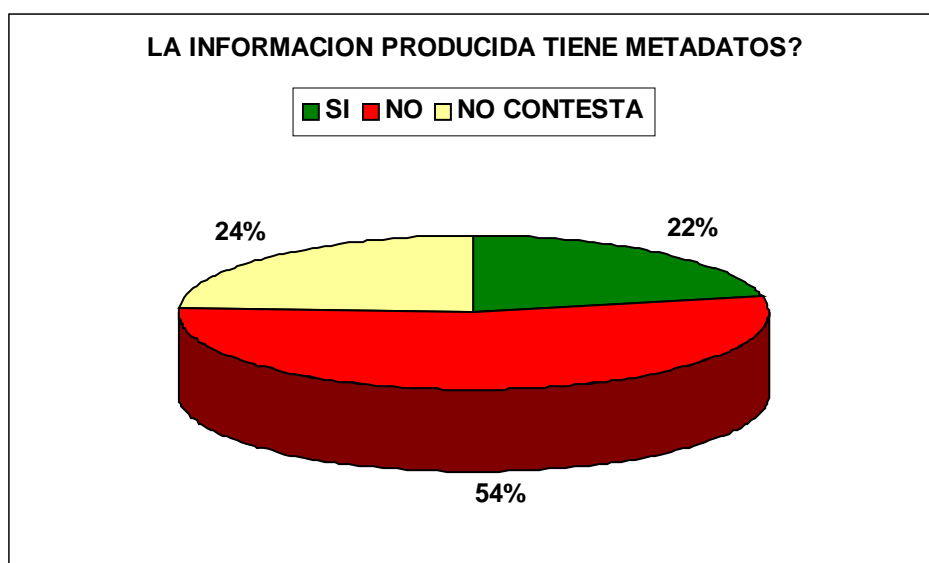
- Un 38% de las Instituciones utiliza algún tipo de norma y un 15% declara que produce normas.

NORMAS Y ESTANDARES	CONTESTA PRODUCE	CONTESTA USA	NO CONTESTA
	15%	38%	47%
PARA LOS QUE SÍ, TIPO	INTERNACIONAL	NACIONAL	PROPIAS
	32%	40%	28%

Metadatos

VII.- METADATOS

- En cuanto a la realización de metadatos para los datos y la información producida, los porcentajes son los siguientes:



Capacitación

VIII CAPACITACIÓN

- En un 41% de las Instituciones el personal recibió algún tipo de capacitación en los últimos 3 años, sin embargo el 83% de las mismas considera necesario que se imparta alguna capacitación al personal.
- El 21% imparte capacitación y solo un 11% tiene un programa continuo de capacitación, sin embargo el 57% de las Instituciones cuenta con instalaciones como para impartir.

CAPACITACIÓN			
CURSOS ACTUALES, antes de 3 años	SI	NO	NO CONTESTA
	41%	39%	19%
NIVEL TEMAS CURSADOS	BASICO	INTERMEDIO	AVANZADO
	45%	26%	11%
CONSIDERAN NECESARIA LA CAPACITACION	SI	NO	NO CONTESTA
	83%	2%	15%
NIVEL NECESARIO	BASICO	INTERMEDIO	AVANZADO
	53%	60%	43%
INSTITUCIONES QUE IMPARTEN CAPACITACIÓN	SI	NO	NO CONTESTA
	21%	64%	15%
EN QUE NIVEL	BASICO	INTERMEDIO	AVANZADO
	28%	28%	6%
CUENTAN CON PROGR. DE CAPACITACIÓN	SI	NO	NO CONTESTA
	11%	68%	21%
CUENTAN CON INSTALACIONES	SI	NO	NO CONTESTA
	57%	21%	22%

I.II.1.c Conclusiones Primarias

Solo el 39% de los usuarios encuentra disponible la información que necesita, pero solamente un 15% los encuentra dentro de la propia institución. Es imprescindible establecer una estrategia para el manejo y adquisición de los mismos, lo que llevará a una racionalización y a su vez una mejor utilización en pos de la comunidad de las organizaciones.

Del análisis primario de los requisitos con respecto a los datos más fundamentales, surge que ciertos conjuntos de datos hoy necesarios no existen.

La gran mayoría de las Instituciones cuenta con software para manejo de datos geográficos, mostrando que inversiones de ese tipo, no son lo prioritario para la implantación de una IDE.

El que casi la mitad de las instituciones requieran la adquisición de software, merece por lo menos atender y estudiar las capacidades ya existentes. Las previsiones tratan de atender a los aspectos ya mencionados, pero muy poca o casi nula es la planificación en cuanto al mantenimiento o actualización de datos.

Un aspecto que resulta muy claro es el hecho de que para el manejo de la IG, el Estado ya ha invertido mucho en software, fundamentalmente comercial (con el costo que esto significa) y existe muy poca experiencia en el tránsito de otras opciones tecnológicas como lo son los softwares de código abierto.

No existe cultura generalizada de actualización de la información ni de generación de Metadatos, y es insuficiente el uso de normas y estándares.

En cuanto a la capacitación, la mayoría la considera necesaria. Se deduce una situación que deberá de ser revertida, como fuera señalado el 83% de las instituciones demandan la misma, y tan solo un 11% cuentan con un programa continuo de capacitación.

I.II.1.d Análisis cualitativo

Luego de considerar todo el volumen de la información que contienen los cuestionarios institucionales y los resultados que en este informe aparecen en forma resumida y sumado a la experiencia de los organismos que intervienen en este informe, se puede hacer una composición y evaluación primaria y aproximada, de la situación en el conjunto de los organismos, en los aspectos sustanciales que influirán de manera preponderante al momento de definir si se está en condiciones para abordar la integración a una IDE.

Más adelante se tratará de dejar claros los conceptos que deben sustentar una IDE, pero ahora se abordarán aquellos aspectos a los que se ha hecho referencia y de los cuales, si la evaluación en alguno de los mismos no es buena, la acción fundamental será la de reforzar y mejorar la situación, puesto que cualquiera de los tópicos que intervienen, son de la misma importancia para poder estar en condiciones de **alistar** en una IDE.

Se debe considerar que para crear una verdadera IDE nacional, es necesario identificar el amplio espectro de factores que influyen en el desarrollo de la misma, tratando así de establecer jerarquías y prioridades de esos factores y como inciden en las diferentes organizaciones con respecto a la temática de las IDE. Este análisis cualitativo nos puede proveer de información, criterios y ayudar en los primeros pasos para identificar lo que se puede denominar un índice de alistamiento organizacional y así establecer una clara estrategia en pos del objetivo final que es, ir eliminando los obstáculos existentes para la consolidación de una verdadera IDE nacional, a través de metas a muy corto, mediano y largo aliento. Este índice de alistamiento podrá ser un elemento más a considerar al comenzar a buscar modelos de soluciones y así poder ir integrando en forma gradual al conjunto de las instituciones.

Los aspectos que se han considerado en cuanto a la situación del conjunto de las organizaciones son las siguientes:

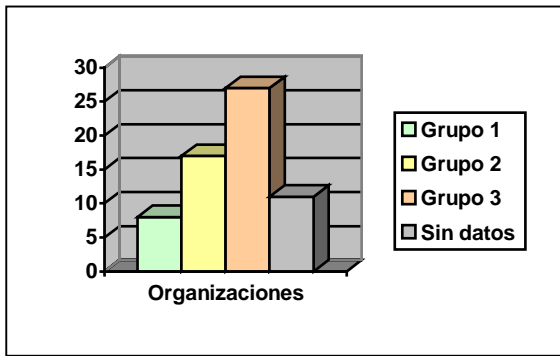
1. Organizacionales.
2. Políticas.
3. Datos.
4. Infraestructura.
5. Estándares.

I.II.1.e Índice de alistamiento

Los 5 puntos precedentes se pueden medir a través de un Índice de alistamiento que nos permita agrupar las características de los actores.

El agrupamiento establecido a continuación, resultó de la información suministrada en los cuestionarios institucionales y del conocimiento “a priori” que los organismos que intervienen en la elaboración del informe tienen. No obstante, este será un índice primario (no pretende calificar a institución alguna), el cuál deberá de ser madurado en el momento del inicio de las actividades referentes a la implantación de la IDE y del trabajo que en conjunto surja, de acuerdo con las sugerencias que este grupo realiza, para el futuro del Programa.

INSTITUCIÓN	Grupo 1	INSTITUCIÓN	Grupo 2	INSTITUCIÓN	Grupo 3	INSTITUCIÓN	Sin Datos
ANTEL		ANC		ANP		I.M.Artigas	
I.M.Montevideo		ANCAP		AFE		I.M.Cerro Largo	
INE		BPS		ANEP		I.M.Durazno	
MDN		I.M.Tacuarembó		BHU		I.M.Flores	
MGAP		I.M.Canelones		BROU		I.M.Florida	
MTOP		I.M.Maldonado		BSE		I.M.Lavalleja	
OSE		I.M.Soriano		I.M.Colonia		I.M.Paysandú	
UTE		INIA		I.M.Rivera		I.M.Río Negro	
		MEF		I.M.Rocha		I.M.TreintayTres	
		MVOTMA		I.M.Salto		PLUNA	
		OPP		I.M.San José			
		Proy. Acuífero G.		INC			
		Proy. ECOPLATA		JUNAGRA			
	Proy. FREPLATA	MEVIR					
	PIAI	MDS					
	Prog. Ag. Metrop.	MEC					
	URSEC	MIEM					
		INAVI					
		MI					
		MRREE					
		MTD					
		Poder Judicial					
		Proy. PROBIDES					
		UDELAR					
		URSEA					
		MSP					
		MTSS					



Grupo 1 – En condiciones de iniciar un proceso hacia la implantación de una IDE
8 organizaciones

Grupo 2 – Organizaciones estratégicas o con capacidades potenciales
17 organizaciones

Grupo 3 – Instituciones que requerirán de un mayor respaldo para el proceso
27 organizaciones

Sin Datos – A recoger en la siguiente etapa
11 organizaciones

I.III PROPUESTA DE UNA IDE

I.III.1 Definición

- **Conceptualización de una IDE.**

Tomando como punto de partida conceptos básicos como los siguientes: que se deben unificar los procesos relacionados con la IG, que ésta debe ser accesible y que debe existir un consenso entre instituciones para compartir información, el término IDE es utilizado para nombrar “la colección de tecnologías, políticas y estructuras institucionales que facilitan la disponibilidad y acceso a la información espacial”. Las IDE deben proporcionar una base para la localización de datos espaciales, su evaluación y su utilización por los usuarios, a todo tipo de niveles: gubernamental, área académica y ciudadanos en general. Dicho de forma sencilla: **Una IDE es una iniciativa que reúne: acuerdos políticos, relacionamiento de organizaciones, recursos humanos, tecnologías y finalmente, datos y servicios estandarizados que permiten el acceso e intercambio a diferentes niveles de uso de IG.**

También se puede definir tecnológicamente a una IDE, como un sistema integrado por un conjunto de recursos técnicos (catálogos, servidores, programas, datos, aplicaciones, páginas Web,...) dedicados a gestionar la Información Geográfica (mapas, ortofotos, imágenes de satélite, topónimos,...) disponible, que cumpla una serie de condiciones de interoperabilidad (normas, especificaciones, protocolos, interfaces,...). Este sistema como objetivo final, debe permitir que un usuario (para lo cual puede estar establecido diferentes niveles), utilizando un simple navegador, pueda utilizarlos y combinarlos según sus necesidades.

- **Principios de una IDE.**

Una de las primeras tareas que se sugieren en el presente informe, es crear un ámbito de trabajo en los siguientes temas:

Marco Institucional, establecer una línea de acuerdos entre los productores de información geográfica, para generar y mantener los datos espaciales fundamentales para las aplicaciones basadas en sistemas de información geográfica.

Estándares, definir y establecer normas a las que deberá ajustarse la información geográfica, los intercambios de ésta y la interoperación de los sistemas que la manejan.

Tecnologías, el establecimiento de la red y mecanismos informáticos que permitan: buscar, consultar, encontrar, acceder, suministrar y usar los datos espaciales o geográficos, incorporando el concepto y generación de metadatos, organizados en catálogos y ofrecerlos a través de servidores en red.

Política de datos, definición de las políticas, alianzas y acuerdos de colaboración necesarios para aumentar la disponibilidad de datos espaciales y compartir los desarrollos tecnológicos.

- **Componentes de una IDE.**

En esencia una IDE está compuesta de Datos, Metadatos y Servicios. Para ello, se deberá de trabajar bajo una concepción de logros a mediano y largo plazo, en cada uno de estos componentes:

Para el caso de los Datos, definir técnicamente el mejor conjunto de datos disponible en la actualidad, como primer insumo para las organizaciones. Luego estudiar los caminos y posibilidades de mejoramiento de los mismos y generación de nuevos datos, en función de las necesidades actuales como

futuras, siempre primando la visión del bien colectivo antes que las visiones parciales que pudieran tener hasta el momento los diferentes actores.

Con respecto a los Metadatos, se deberá de impulsar y crear una cultura que hoy no existe en la administración en lo que se refiere a la generación, disponibilidad y acceso de los mismos. Solo de esta manera, se podrá superar y reducir los tiempos que a veces son necesarios para destinar en procura de cierto conjunto de datos, para ver quien los tiene, como son, de que forma y como se pueden obtener, teniendo en cuenta que incluso muchas veces no se logran los resultados esperados. Técnicamente, se deberá trabajar en la definición de un modelo propio de metadatos, ya sea tomado a partir de estándares internacionales, bajo la modalidad de adopción de los mismos o realizando una adaptación de ellos o bien, generando uno propio.

Para los Servicios, se deberá poder ir utilizando en forma incremental las potencialidades tecnológicas hoy existentes en la Administración y tener una visión lo más abierta a las posibilidades que hoy ofrecen fundamentalmente herramientas como son los software abiertos. Esta etapa, si bien puede tomarse como la más alejada en el tiempo, pues necesita como insumos las componentes anteriores, es la más ilimitada, por lo que se deberá de contar con mecanismos que logren evaluar, tanto necesidades como capacidades tecnológicas y de recursos para ir desarrollándose en forma gradual.

I.III.2 Justificación

Por un lado, un nuevo escenario se está dando en el campo de la Información Geográfica, y es lo que se puede indicar como una revolución que permitirá realizar un pasaje desde los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como espacio tecnológico, a las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Por otra parte, desde el punto de vista organizacional en nuestro Estado, se comienza a transitar un camino conjunto en pos de compartir entre aquellas instituciones que manejan volúmenes importantes de Información Geográfica (IG) y de poder recurrir a los mismos datos por parte de la mayoría de las instituciones fundamentalmente usuarias de esa IG, de manera de mejorar sus cometidos sustanciales.

No todo será fácil, tratar de transitar un cambio en el funcionamiento de las instituciones, va a implicar nuevas concepciones que amparen visiones más amplias, un reciclaje tecnológico (puesto que nuestro punto de partida todavía dista mucho de lograr una situación ideal en esta temática), un esfuerzo de reconversión de políticas, proyectos, métodos de trabajo que deberán de conciliarse entre todos, definiendo claramente roles y modos de articulación fundamentalmente desde el punto de vista organizacional, (tanto en las esferas de la Administración Central, como en los Entes y Servicios descentralizados, los diferentes gobiernos municipales, proyectos de gran envergadura que incluso a veces son regionales; traspasando fronteras, Instituciones educativas, etc), Todo esto, no deberá dejar de lado hechos considerables como lo serán inversiones en innovación, que si bien a veces no podrán recuperarse a corto plazo, pero sin lugar a dudas, sustituirán y desestimularán las viejas inercias de cada una de las organizaciones con las conllevadas duplicidad de tareas, aumento de costos, falta de interoperabilidad y actualización en cada uno de los conjuntos de datos en IG, que produce toda la Administración pública (ya sea a nivel nacional, regional o municipal).

Cuando se menciona los costos, se refiere a aspectos como: la superposición de recursos económicos en tareas iguales en diferentes reparticiones, compras de insumos en forma no planificada, contratos comerciales entre diferentes reparticiones del Estado.

De esa manera, cada uno de los actores implicados que de diferentes modos ha querido transitar y ha avanzado en forma desigual en el marco de los SIG, estará comprometido por el nuevo funcionamiento, a implementar y a replantearse el papel que juega en el nuevo escenario de IDE. Entre todos se deberá: redefinir las actividades, lograr un aprovechamiento gradual de las ventajas que ofrece la interoperabilidad desde el punto de vista del desarrollo tecnológico, y por ende, adaptarse a este nuevo paradigma. Se aspira a no tener organizaciones obsoletas e inadaptadas que se condenan a sí mismas por el hecho de no poder mantener una relación de intercambio, manejo de la información básica en común, así como recibir y brindar la IG de la mejor manera. El gran objetivo que resulta imprescindible, es que el Estado utilice un único y mejor "modelo" del territorio.

Si se mira hacia otras experiencias en que el desarrollo en esta temática es mayor y se trata de aprovechar de ellas, se tiene el convencimiento de que el factor que resulta ser decisivo para el éxito o el fracaso de un proyecto IDE como el que se quiere abordar, es una interacción efectiva y fructífera entre los factores técnicos y los organizativos del proyecto. Se colocan los aspectos organizativos en primer lugar en cuanto a la importancia en la gestión integral de las instituciones, lo que compromete a lograr una muy buena

articulación en forma horizontal entre las mismas, ya sea a aquellas con capacidades productoras de datos, como a las que son demandantes de grandes volúmenes de ellos.

Resulta relevante obtener un modelo de territorio coherente, confiable, actualizado y provisto de la información necesaria que la sociedad requiere. El trabajo en el propio Estado se podrá complementar con la implementación de servicios de información orientados a satisfacer las necesidades del ciudadano, valorando y creando las condiciones para cumplir con objetivos fundamentales como lo son: el acceso y la democratización de la información. Lo dicho supone reconocer el derecho del ciudadano a acceder a la información, y en particular en lo que a esta iniciativa incumbe a la IG. Esta claro que en la mayoría de los casos la custodia de la IG le corresponde a la Administración pública, pero contando con una herramienta como lo es la IDE, se constituirá la piedra angular que permita fijar la información al territorio y ponerla a disposición de la sociedad.

Un proyecto IDE surge de la sinergia de los organismos participantes y dependerá en gran parte de las competencias, de como involucrarse y de la iniciativa de los actores que la integren. Una de las mejores características será que su éxito no dependa de un único organismo, sino del desarrollo, la integración constructiva y la colaboración de todos los participantes. Debe de plantearse como una realización con autoría colectiva, en las que muchos cooperan, que beneficien a muchos más, y que se base en la confianza mutua y en el compartir.

Existe una manera de sintetizarlo y es la siguiente: si compartes, siempre ganas más. (*Trías de Bes, Fernando y Rovira, Alex (2004): La buena suerte. Ediciones Urano - España*).

En resumen, el implementar una IDE supone una nueva forma de trabajar en el campo de la IG, radicalmente distinta a la que hasta ahora se ha transitado en el Estado, basada en la interoperabilidad de sistemas, el compartir recursos y el propender a la utilización de soluciones que optimicen a los mismos, para explotar las posibilidades tecnológicas. Estas nuevas ideas, nos exigen un fuerte cambio de mentalidad y punto de vista y nos plantea un conjunto de posibilidades y escenarios antes no transitados. Ante esta situación será necesario plantear en forma muy inteligente, cuál es el rol apropiado para cada uno de los actores relacionados con la IG.

Una IDE, esta ligada fundamentalmente a dos ideas:

Se debe acceder fácil, cómoda y eficazmente a los datos geográficos existentes. La IG, que en la actualidad es un recurso de difícil acceso, por varios motivos: formatos, modelos, políticas de distribución, falta de información, debe dejar de serlo.

La Información Geográfica debe de poder reutilizarse, básicamente, una vez que ha servido para el proyecto por el que ha sido adquirida, la misma debe de estar a disposición del colectivo. Incluso dentro de lo posible la IG que se genere, sustentado en una buena coordinación, podrá cumplir con finalidades diferentes; dado el alto costo de su producción es que se debe lograr una optimización en todos los procesos que involucren el manejo de la citada IG.

I.III.3 Plan de trabajo

I.III.3.a Antecedentes

La IMM ha desarrollado su propio Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGM), el cual comenzó a gestarse en la primera mitad de los años noventa. Su implementación comparte muchas de las características de una IDE, aunque no fue su objetivo generar una IDE tal como hoy las conocemos.

A través del portal del SIGM (<http://www.montevideo.gub.uy/sit/>) actores internos y externos al municipio acceden fácilmente a datos y productos de IG, utilizables en su trabajo cotidiano. El SIGM está planteado como un proyecto abierto, implementado casi exclusivamente con software libre, y que continuamente amplía sus prestaciones y servicios.

Una iniciativa que en definitiva apuntaría a lograr una Infraestructura Nacional de Datos Espaciales fue promovida por la Dirección Nacional de Topografía, a partir de la reformulación de su estructura organizativa de mayo de 1997.

Este Proyecto surgió como el resultado de un llamado a Licitación Pública para la "Selección de una empresa que diseñe, opere, equipe y administre un Sistema de Información Geográfica a nivel nacional (SIGNac), para todo el Estado". Uno de sus principales componentes es el llamado Clearinghouse Nacional de Datos Geográficos (CNDG), el cual se halla actualmente disponible en <http://cndg.clearinghouse.gub.uy>.

La implementación del SIGNac se desarrolló como tarea compartida entre la empresa adjudicataria y la DNT, en la actualidad la empresa únicamente realiza la administración del CNDG y es responsable del

Geoportal, donde por otro lado, todos los demás aspectos (puestos en revisión por la actual Administración) son responsabilidad de la propia DNT (generación y actualización de datos fundamentales, adopción de estándares, determinación de políticas y estrategias, etc.). Los servicios ofrecidos por el CNDG se agrupan en tres grandes grupos: visualización en línea de mapas dinámicos, catálogo de productos (gratuitos y pagos) y catálogo de metadatos.

Por otro lado, de acuerdo a iniciativas radicadas en la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y a través de fondos obtenidos por Préstamo BID en el marco del Programa de Desarrollo y Gestión Municipal IV se realizó una licitación pública internacional para la adquisición e implementación de software SIG, que gestione una base de datos geográfica y se replique en las 18 Intendencias Municipales del interior del país. La adquisición de programas informáticos y la implementación del sistema de información geográfica comprende en este caso, a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el Servicio Geográfico Militar, el Congreso Nacional de Intendentes y las 18 Intendencias Municipales del interior del país, teniendo también como objetivo el de generar una única geodatabase que permita el manejo de la información geográfica a nivel de todo el territorio, fin que persigue la implantación de una verdadera IDE.

El Servicio Geográfico Militar participa desde 1996 como representante en las iniciativas internacionales, entre otras Global Map, Comité Permanente para las IDE de las Américas (CP IDEA), Mapa Global de las Américas y Comité de IDE del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH - OEA). Se incorpora asimismo como observador en el comité técnico de las normas ISO TC 211 a través de UNIT. En el marco de las iniciativas locales, la Ley 17.556 del año 2002 le atribuye la responsabilidad de implementar y operar un SIG en apoyo a la gestión y toma de decisiones. Para ello este Servicio ha venido preparándose: establece un nuevo sistema de referencia geodésica acorde al de las Américas (SIRGAS), instala una red de estaciones permanentes activa (REGNA ROU), desarrolla un modelo geoidal del territorio (URUGEOIDE 2000), incorpora la mencionada norma ISO en la cartografía urbana y topográfica, describe los metadatos correspondientes en norma FGDC y establece un servicio de catálogo (clearinghouse) en su Intranet. Además participa, con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, el Congreso de Intendentes y las Intendencias Municipales (inicialmente las del interior), para la implementación de un SIG, teniendo como objetivo el de generar una única geodatabase que permita el manejo de la IG a nivel de todo el territorio, fin que persigue la implantación de una verdadera IDE. El Servicio Geográfico Militar ha impulsado un proyecto de Ley que contempla la creación de la infraestructura de Datos Espaciales.

Existen otras iniciativas SIG en Uruguay por lo menos de porte corporativo, las cuales han llevado desarrollos importantes y que deberán de tomarse en cuenta, tales como los casos de: la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y la Dirección General Forestal del MGAP, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, la Dirección Nacional de Medio Ambiente con la utilización de softwares abiertos, el Instituto Nacional de Estadísticas y también el desarrollo propio de dos empresas públicas como lo son UTE y ANTEL.

Todas estas iniciativas tienen sus partes positivas, pero no se debe dejar de ver que fundamentalmente se basan en esfuerzos aislados y por ende limitados al no hacer uso de todas las capacidades de la Administración y se han venido desarrollando a nivel nacional por parte de diferentes actores, a veces en forma divorciada con otras. Éstas se han caracterizado por bajos niveles de coordinación y por otro lado, de desarrollos tecnológicos disímiles, dejando muy en claro que hasta este momento, los principales obstáculos para el desarrollo de una IDE del Uruguay se vinculan a la dificultad para coordinar (insuficiente comunicación interinstitucional), falta de definición de roles (superposición en el Estado de cometidos), baja sensibilidad institucional (predominancia de enfoques parciales sobre los generales), desarrollo fragmentado de los SIGs y las IDEs de acuerdo a las disposiciones presupuestarias de cada organismo, resistencia de las organizaciones al cambio, así como las deficiencias en cuanto a capacitación, formación y desarrollo tecnológico.

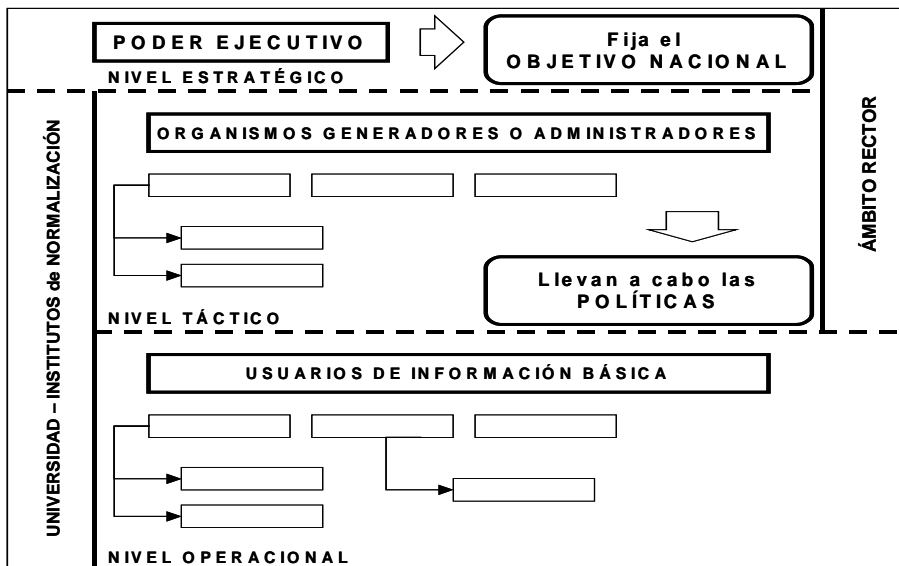
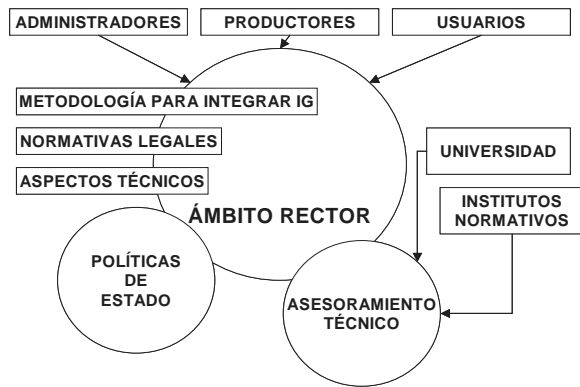
También como antecedentes no menos importantes y que resultan actuales, en medio del escenario de esta Administración se consideran los siguientes: el proyecto de Ley de acceso a la información pública y amparo informativo (actualmente a estudio en Comisión parlamentaria), la creación a nivel presidencial de la Agencia para el desarrollo del gobierno electrónico y el proyecto de Ley de Ordenamiento Territorial, la cual se está impulsando, donde se encomienda a través de lo que expresa su Art. 81, la estructuración de una IDE.

I.III.3.b Como establecerse y funcionar

No se puede ni debe obviar las situaciones y procesos acontecidos, pero el deber mayor es articular y sacar provecho de las diferentes experiencias en pos de un mejor objetivo, dado que los diferentes procesos involucrados tienen muchos aspectos positivos. El problema o más bien, el comienzo de la solución, radica en cómo establecer esa articulación necesaria y lograr por lo menos a partir de esas iniciativas, una sinergia que ayude y apoye a un nuevo proceso, en que se contemple a todos los actores, con sus roles definidos y que cada institución sea un miembro activo del proceso de implementación e implantación de una IDE.

Para lograr lo dicho anteriormente, evidentemente que se deberán de cumplir etapas, pero previamente a todo habrá que discutir y definir una manera de funcionar la que de acuerdo con nuestras visiones la podemos esquematizar de la siguiente forma

ACTORES, RELACIONAMIENTO Y ACTIVIDADES



ESCENARIO POSIBLE

I.III.3.C Recomendaciones

Como se ha dicho en todo este informe, es necesario puntualizar una serie de acciones a corto, mediano y largo plazo, las que podemos sintetizar de la siguiente manera:

Acciones a corto plazo

Generación de grupos técnicos especializados en las diferentes temáticas que cubren los aspectos de una IDE. Para ello, debería plantearse como objetivo el generar los siguientes grupos de trabajo:

1. Marco Legal.
2. Técnico.
3. Planificación y Presupuesto.

Esquema básico de funcionamiento inicial, desde el punto de vista técnico con la creación de una mesa técnica coordinadora (o como quiera llamarse) que podría estar ampliada con aquellas instituciones que si bien no han integrado todavía el trabajo realizado hasta el momento, sí tienen capacidades como para constituirse en actores iniciales ante la iniciativa de conformación de una IDE. (Aquellas que se han agrupado en el Grupo 1, cuando el índice de alistamiento).

Definición y acceso al mejor conjunto de datos actual. Esta definición deberá ser la primer tarea, a través de un estudio realizado pormenorizadamente, del conjunto de datos que existen fundamentalmente en las organizaciones ya referidas. Se deben definir, que datos y formatos, de acuerdo con necesidades y capacidades del resto de los organismos. En este aspecto, se deberá de abarcar a los datos del tipo rural y del tipo urbano y fundamentalmente en los niveles básicos y temáticos fundamentales. La utilización de este conjunto de datos por parte de la Administración se supondrá será en lo que corresponda a un período de transición, cumpliendo por un lado, el hecho de minimizar las demandas que hoy existen y por otro, que sean la base para el trabajo de definición del modelo de territorio.

Fortalecimiento institucional. Comenzando a definir lineamientos y acciones que lleven a determinar en función de las capacidades y los requisitos, un traslado en horizontal, de las experiencias y conocimientos adquiridos en cada una de las áreas técnicas que sirven de insumos al manejo de la IG, para así potenciar los RRHH dentro de la Administración. Así mismo, el posible estudio y rediseño de ciertas capacidades tecnológicas, que deberán de ajustarse al esquema de funcionamiento que se aplique y esté alineado con toda la concepción del Proyecto IDE, ya sea en la fase inicial (con el Proyecto Piloto), como en el resto del Programa.

Para el próximo presupuesto quinquenal, con el objetivo de mejorar las capacidades, detectar los refuerzos y los ajustes necesarios en las instituciones y adecuarlos con los roles específicos que apunten a una óptima generación y aseguren a su vez, el mantenimiento de cada uno de los conjuntos de datos.

Acciones a mediano plazo

se entiende que podría ser un punto de partida, la generación de actividades tipo Taller o Seminario, donde se invite a participar a todos los organismos involucrados. Esta actividad, además de difusión del Programa Nacional de IDE a llevar a cabo, debería plantearse como objetivo

Trabajo continuo de los subgrupos específicos que estén acordes con el Plan estratégico.

Para ello, a continuación se detallan la mayoría de los aspectos que deben de involucrar las tareas de estos subgrupos, no queriendo decir con lo mismo que sean las únicas ni el orden en que aparecen sea por importancia, pero sí estas son temáticas ya detectadas:

- Sistemas de Referencia y Sistemas de Proyección.
- Análisis de los datos fundamentales para el modelo de territorio.
- Calidad y Control en los juegos de datos.
- Roles con responsabilidades, custodia de datos y obligaciones.
- Mantenimiento y actualización de la IG.
- Interoperabilidad, Codificación y nomenclator.
- Escalas o resoluciones y su exactitud y precisión.

- Metadatos.
- Estándares en los procesos del manejo de la IG.
- Servicios y aplicaciones.
- Planes, programas y proyectos para generación de nuevos conjunto de datos.
- Seguimiento y estudio de las tecnologías.
- Coordinación local, regional e internacional.
- Accesibilidad y publicidad de la IG, intercambio y difusión.
- Capacitación continua de los RRHH.
- Políticas de precios, recursos necesarios y financiación.
- Idiomas, licencias, autorías, propiedad intelectual.

Es evidente, que cada una de estas temáticas supone tratamientos propios y que los resultados de las mismas son diferentes, tanto en lo que podemos enunciar como productos, como también en los tiempos que hay que destinar en cada uno de los casos.

Acciones a largo plazo

Consolidación de la IDE, con el seguimiento continuo de las necesidades de la propia Administración y también del conjunto de la sociedad.

Estudio de **alternativas** en cuanto a **herramientas tecnológicas existentes**, con la posible migración progresiva hacia otras posibilidades como hoy puede ser, la Iniciativa OGC (Open Geospatial Consortium), con su claro perfil de maximizar la Interoperabilidad entre los datos en IG, utilizando una política de software abierto.

II. ANEXO 2 – RELEVAMIENTO PARA PRODUCTORES Y USUARIOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Presentación del Formularios

Presentación

Por disposición de la Presidencia de la República Oriental del Uruguay se están realizando las coordinaciones pertinentes para relevar el estado de normas, especificaciones, clasificaciones, términos y conceptos, relacionados con los procesos de captura, procesamiento y distribución de información geográfica. Para el cumplimiento de tal responsabilidad, el grupo de trabajo designado necesita mantener contacto permanente con las áreas involucradas en la creación, colección, procesamiento, integración, uso y aplicaciones de datos e información geográfica.

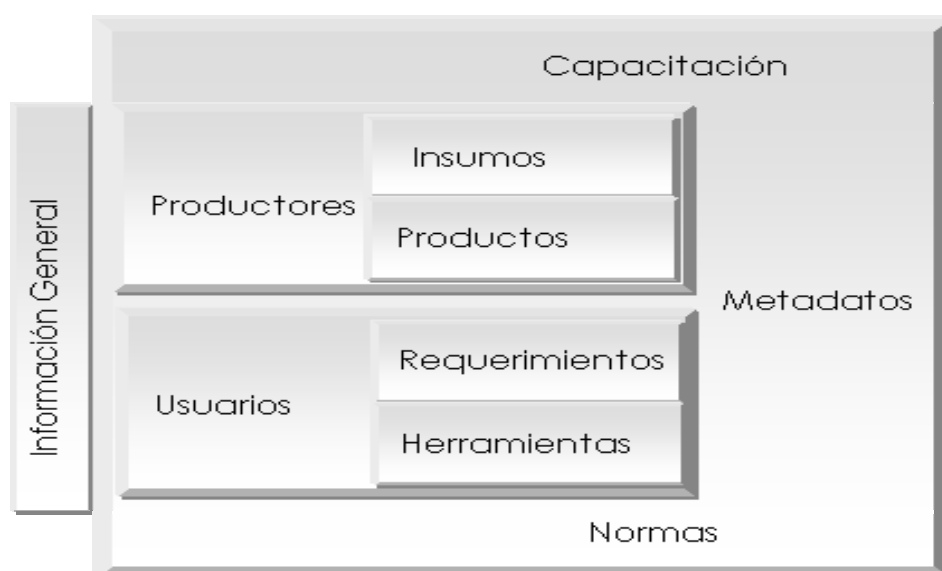
En este sentido, es necesario contar con un conjunto de recursos, normas, tecnologías, políticas, y marcos de tipo legal, administrativo y organizacional, necesarios para la efectiva creación, recopilación, manejo, acceso, distribución, compartición y uso de datos espaciales, concepto conocido como *Infraestructura de Datos Espaciales* y que se analiza la factibilidad de implementar a través de la construcción de la Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay, en la que los productores y los usuarios de Información Geográfica intervienen en un marco de colaboración y de voluntad colectiva.

Uno de los elementos para planear y desarrollar los datos y la información geográfica en un contexto de orden y visión de servicio, es conocer y entender el entorno en el que se desenvuelven las unidades que producen información geográfica y los usuarios. En este sentido, este cuestionario tiene la finalidad de recoger datos para establecer un diagnóstico dirigido a diseñar eficientemente el trabajo de colaboración conjunta de los actores nacionales en cuanto dependencias e instituciones de la Administración Pública y gobiernos municipales.

A fin de cumplir con este propósito, solicitamos la amabilidad de su tiempo y colaboración para brindarnos los datos de su organización. Es una adaptación del formulario del INEGI (México).

FAVOR DE ENVIAR SU RESPUESTA A MÁS TARDAR 15 DÍAS POSTERIORES AL RECIBO DEL PRESENTE FORMULARIO AL CORREO: ide@mef.gub.uy o enviarlo impreso a la Secretaría General del MEF cita en **Colonia 1089 Montevideo**

Componentes del Cuestionario



Para el correcto llenado de los datos solicitados se sugiere ser exhaustivo cuando se requiera y marcar con una X en las opciones que aplique en su caso.

Información General

I INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Dependencia o Institución	
Dirección	
Teléfonos	Directo: _____ Colectivo: _____ Fax: _____
Actividad principal de Dependencia/Institución	
La institución: produce, usa o realiza ambas actividades	

Nombre de quien suministra la información.	
Profesión	
Cargo	
Dirección	
e-mail	
Teléfonos	Directo: _____ Colectivo: _____ Fax: _____

Nombre de la Persona para contacto de gestión	
Profesión	
Cargo	
e-mail	
Teléfonos	Directo: _____ Colectivo: _____ Fax: _____

Inversiones comprometidas en plan quinquenal	Si	No
Fotografías Aéreas		
Imágenes de Satélite		
Información gráfica o alfanumérica		
Software		
Hardware		
Capacitación		
Otras (especifique)		

Productores

II INSUMOS

II.1 Geodesia

1. ¿Establece puntos de control geodésico?	Si										No			
	Horizontal				Vertical				Gravimétrico		Fuente			
	Sistema de Referencia				Sistema de Referencia				Sistema de Referencia					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4

Sistema de referencia

Horizontal: 1.- ROU-USAMS, 2.- SAD-69, 3. ROU SIRGAS (1995.4)/WGS-84, 4.- Otro (especifique)

Vertical: 1.- Nivel Medio del Mar(Cero Oficial Decreto 20MAY49), 2.- Cero WARTON (SOHMA), 3.- Cero ZANETTI (Vías férreas), 4.- Otro (especifique)

Gravimétrico: 1.- IGSN71 2.- IAGBN 3.- Otro (especifique).

Fuente: 1.- SGM 2.- SOHMA 3.- IMM 4.- Otra (especifique).

<p>2. ¿A qué Elipsoide está asociada su información?</p> <p style="margin-left: 40px;">Clarke 18661 Hayford 1924.....2 WGS84.....3 Otro..... (especifique)</p>	<p>3. ¿Qué modelo Geoidal utilizan?</p> <p style="margin-left: 40px;">URUGEOIDE 2000.....1 EGM - 962 Otro (especifique)</p>
--	---

4. ¿En el concepto de altimetría, incluyen la creación, recopilación, uso, etc. de datos batimétricos?	SI	NO

II.2 Información Fotogramétrica

5. ¿Utiliza como insumo, fotografías aéreas? En caso de que la respuesta sea negativa, pase al N° II.3	SI	NO

6. ¿Qué escalas de fotografías aéreas utilizan principalmente, cuál es el porcentaje de cubrimiento y el año de toma?
Favor de indicar el porcentaje de cubrimiento numéricamente, es decir 20%, 40%, etc.

Escala	% de Cubrimiento		Año de toma
	Nacional	Municipal	
1:60 000			
1:40 000			
1:20 000			
1:10 000			
1:5 000			
Otra escala?, especifique:			

7. ¿Cuál es su fuente de fotografías aéreas?
 Por medios propios **1** Compra **2** Cesión de algún productor **3** Contrato de vuelo **4** Otro

 (especifique)

8. ¿Contratan vuelos para toma de fotografías aéreas en zonas específicas?	SI	NO
	Nombre Proveedor(es)	

9. Indique cuáles de los siguientes usos le da a las fotografías aéreas

Planeación de proyectos	Procesos fotogramétricos	Fotointerpretación	Cartografía de recursos naturales	Cartografía Topográfica	Otro (Especificar)

II.3 Imágenes de Satélite

10. ¿Utiliza Imágenes de Satélite? SI No
 Si la respuesta es negativa pase al tema III.1

11. ¿Qué tipo de imágenes tiene?

Modalidad		TIPO DE IMAGEN												Adquisición		Uso	
		LANDSAT		SPOT		IKONOS		EARLY BIRD		QUICK BIRD		ERS					
1	2	% cobertura		% cobertura		% cobertura		% cobertura		% cobertura		% cobertura		1	2	1	2
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Otros..... (Especifique)												Otro _____ (especificar)		Otro _____ (especificar)			

Modalidad: 1.- Multiespectral, 2.- Pancromática
Cobertura (%): 1.- Nacional, 2.- Municipal (Indicar el porcentaje en números enteros, 10%, 20%, 50%, etc.)
Adquisición: 1.- Compra, 2.-Transferencia
Uso: 1.- Planeación de proyectos, 2.- Procesos cartográficos

12. ¿Se cuenta con un programa de actualización permanente de imágenes? Si No

III PRODUCTOS GENERADOS

III.1 Cartografía

Indique en la siguiente tabla el tipo de cartografía que genera, la fuente que utiliza y el proceso de compilación que utiliza. Favor de indicar la opción deseada con una **X**.

Tipo de Cartografía	Fuente		Proceso de Compilación			
			Fotogramétrico		Clasificación de Campo	Digitalización o Conversión
	Propia	Otra Institución	Analógico	Digital		
Topográfica						
Edafológica						
Geológica						
Uso del suelo y Vegetación						
Hidrológica (aguas superficiales)						
Hidrológica (aguas subterráneas)						
Batimétrica						
Fisiográfica						
Climática						
Urbana						
Catastral						
Otra						

Cartografía	Proyección Cartográfica	Escala	% de Cobertura Impresa		% de Cobertura Digital		Frecuencia de actualización Cartog. Impresa (años)	Frecuencia de actualización Cartog. Digital (años)
			N	R	N	R		
Topográfica								
Edafológica								
Geológica								
Uso del suelo y Vegetación								
Hidrológica (aguas superficiales)								
Hidrológica (aguas subterráneas)								
Batimétrica								
Fisiográfica								
Climática								
Urbana								
Catastral								
Otra								

N.- Nacional **R.-** Regional (No importa el tamaño de la región). Indicar el porcentaje en números enteros, 10%, 20%, 50%, etc.

Proyección cartográfica: Gauss Krugger, UTM, otra

La información geográfica se refiere principalmente a zonas rurales o urbanas ?		
Urbana	Rural	Ambas

III.2 Nombres Geográficos (Toponimia)

Favor de indicar con una X la opción seleccionada.

1. ¿Crean o mantienen bases de datos sobre nombres geográficos?	Sí		No	
	Actualmente se realizan	Se toman de otra Fuente (indicar)	Se planea realizarlas	No se planea realizarlas

III.3 Modelos Digitales de Elevación

2. ¿Cuenta con Modelos Digitales de Elevación? Sí No
Si su respuesta es negativa, pase al tema III.4.

Origen			Características		Fuente		Cobertura		Finalidad			
Fotogrametría	Curvas de Nivel	Otro	Resolución	Precisión	SGM	Otra	Nacional	Regional	R	M	I	O

R: Rectificación de imágenes, M: Modelado I: Investigación O: Otra

III.4 Conversión de Información

3. En caso de que no se disponga de información geográfica en formato digital ¿está en proceso o se contempla a futuro recurrir a dicho formato?		
Sí a corto plazo (1 año o <)	Sí a mediano plazo (1 a 2 años)	No se tiene considerado

III.5 Accesibilidad

4. ¿Cuál es el nivel de accesibilidad de la información con que cuenta su institución?			
Dominio Público	Acceso restringido	Información confidencial	Otro (especifique)

5. ¿Estaría dispuesto a compartir la información con otras organizaciones en beneficio de su utilidad y aprovechamiento común?		
Sí	No	Ya se comparte

6. En caso de la que la respuesta anterior sea No, ¿Cuáles son las razones?			
Es información que se vende	Es información confidencial	La legislación lo prohíbe	Otra (especifique)

7. ¿Con qué instituciones tiene alguna relación de trabajo y que además participen en la elaboración, administración o uso de información geográfica, analógica y/o digital para el país?		
Oficiales	Académicas	Privadas

III.6 Marco legal

8. ¿Existen leyes, decretos, reglamentos, disposiciones jurídicas u ordenamientos que regulan la actividad geográfica y cartográfica de su institución?	Sí	No

III.7 Políticas de distribución

9. ¿Cuenta con políticas que describen cómo realizar la distribución de los datos geográficos analógicos y/o digitales que produce?	Sí	No

10. ¿Cuenta con esquemas de comercialización de los datos geográficos digitales?	Sí	No

Usuarios

IV REQUERIMIENTOS DE DATOS O INFORMACIÓN

Tipo de Dato o Información	¿Los encuentra disponibles?	
	SI	NO
Ráster		
Vectoriales		
Alfanuméricos		
Geodésicos		
Aerofotogramétricos		
Límites territoriales		
Modelos de Elevación		
Redes Hidrográficas		
Catastrales		
Nombres Geográficos		
Datos Geoestadísticos		
Recursos Naturales		
Vías de Comunicación		
Rasgos Planimétricos		
Metadatos		
Otros (cuales?)		

1. ¿Considera que los datos disponibles en el país satisfacen las necesidades de su Institución?	SI	NO

2. ¿Cuál es la escala cartográfica que mejor se adapta o adaptaría a las necesidades de su institución?					
1: 5 000	1:10 000	1:25 000	1:50 000	1:250 000	Otra escala (especifique)

IV.1 Exactitud

Requerimientos de exactitud													
Espacial para posición geográfica horizontal							Vertical absoluta para datos de altimetría						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

1.- Milimétrica, 2.- Submétrica, 3.- Entre 1-10 m, 4.- Entre 10-20 m, 5.- entre 20-50 m, 6.- >50 m, 7.- Otro rango (especificar)

IV.2 Inventario de Datos

3. ¿Actualmente dispone su institución, dependencia o gobierno municipal de todos los datos geográficos que requiere para el desarrollo de las funciones que tiene encomendadas?	SI	NO

4. ¿Cuáles de los siguiente datos geográficos, se generan, usan, mantienen, inventarian o distribuyen en su institución?

Datos	1	2	3	4	5
Geodésicos					
Altimétricos					
Catastrales					
Límites político-administrativos					
Hidrográficos					
Raster (imágenes)					
Sobre Nombres geográficos.					
Otro					

1.- Generación, 2.- Uso, 3.- Mantenimiento, 4.- Inventariado, 5.- Distribución

V HERRAMIENTAS

1. ¿Dispone de bases de datos geográficos?	SI	NO
2. ¿Si dispone de bases de datos geográficos en que formato, programa o lenguaje se encuentran?		

(Base de datos geográficos: Modelo que representa los elementos geográficos en una base de datos. Los datos almacenados se denominan datos geográficos y se estructuran de tal manera que se pueda recuperar su **referencia geográfica**, su **información topológica** y sus **atributos**.)

V.1. Infraestructura para el Manejo e Intercambio de Datos

Favor de indicar con una X la opción seleccionada.

3. ¿Utiliza software para manejar los datos geográficos? Si su respuesta es negativa pase al tema VI.	SI	NO					
4. ¿Qué software utiliza? Favor de indicar el nombre del software utilizado.							
Tipo	Desarrollo (nombre del software)			Etapa en la que se utiliza			
	Doméstico	Comercial	Gratuito	1	2	3	4
Diseño Asistido por computadora (CAD)							
Sistemas de Información Geográfica (SIG)							
Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS)							
Visualizador							
				Otra (especifique)			
1.- Captura, 2.- Procesamiento, 3. Representación, 4.- Acceso							

5. ¿ Cuenta con tecnología para el intercambio de datos?							
SI							NO
Tipo							
Internet	Extranet	Intranet	FTP	Nodo Clearinghouse	Servidor de mapas	Otro (especifique)	

Normas y Estándares

VI NORMAS Y ESTÁNDARES DE DATOS GEOESPACIALES

VI.1 Normas y Especificaciones Para crear e integrar datos que faciliten la gestión e intercambio de información geográfica entre productores y usuarios. Pueden incluir definiciones, catálogos de objetos, normas de calidad, lenguajes de modelado, formatos de intercambio, entre otros datos. Si produce o utiliza normas, favor de completar los datos de las columnas subsecuentes.

Datos/Productos	N o r m a s															
	¿Produce Normas?		¿Usa normas?		Tipo			Oficial		Ámbito			Procesos en que aplica Normas/especificaciones			
	Si	No	Si	No	Int	Nac	Pro	Si	No	N	M	R	C	P	R	A
Ráster																
Vectoriales																
Alfanuméricos																
Geodésicos																
Aerofotogramétricos																
Límites territoriales																
Modelos de Elevación																
Redes Hidrográficas																
Catastrales																
Nombres Geográficos																
Geoestadísticos																
Recursos Naturales																
Vías de Comunicación																
Rasgos Planimétricos.																
Metadatos																
Otro (Especifique)																

Tipo: **Int** = Internacional **Nac** = Nacional **Pro** = Propias
Ámbito: **N** =Nacional **M**=Municipal **R**=Regional
Procesos: **C** = Creación **P** =Procesamiento **R** = Representación **A** = Acceso

1.- ¿Qué tipo de normatividad emplean?	Estándares numérico	Formatos	Clasificadores	Registros	Precisiones	Símbolos	Exactitudes	Otro (Especifique)

Metadatos

VII.- METADATOS (Describen el contenido, calidad, condición y otras características de los datos geoespaciales, sean digitales o analógicos, conocidos usualmente como datos acerca de los datos).

1. Los datos y la información que produce cuentan con metadatos?	SI	NO						
2. ¿Utiliza alguna norma de metadatos para documentar los datos?								
3. ¿Si la respuesta anterior es afirmativa, por favor indique cuál ¿ (marque en un cuadro):								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>FGDC</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>ISO 19115</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>PROPIO</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table>	FGDC	1	ISO 19115	2	PROPIO	3		
FGDC	1							
ISO 19115	2							
PROPIO	3							
4. Los datos que produce y/o usa cuentan con información sobre:	Si	NO						
Fuente								
Fecha de obtención,								
Fecha de procesamiento								
Recomendaciones de uso								
Proyección								
Calidad								
Cubrimiento								
Otro.....especificar								
5. ¿Están disponibles al público?	Si	NO						

Capacitación

VIII CAPACITACIÓN

1. ¿Recibió su personal algún curso relacionado con el uso y/o producción de información geográfica en los últimos tres años?	SI	NO																																																																				
2. Si la respuesta anterior es afirmativa indique en el cuadro correspondiente En qué tema (s)																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 50%;">Curso</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Nivel</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">I</th> <th style="width: 10%;">A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Geodesia</td><td style="text-align: center;">1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cartografía</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fotointerpretación</td><td style="text-align: center;">3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fotogrametría</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Percepción Remota</td><td style="text-align: center;">5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Modelos Digitales de Elevación</td><td style="text-align: center;">6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cartografía Catastral</td><td style="text-align: center;">7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sistemas de información Geográfica</td><td style="text-align: center;">8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Metadatos</td><td style="text-align: center;">9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Recopilación/tratamiento toponimia</td><td style="text-align: center;">10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Otro(s)_____</td><td style="text-align: center;">11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding-left: 20px;">Especifique</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Curso		Nivel			B	I	A	Geodesia	1				Cartografía	2				Fotointerpretación	3				Fotogrametría	4				Percepción Remota	5				Modelos Digitales de Elevación	6				Cartografía Catastral	7				Sistemas de información Geográfica	8				Metadatos	9				Recopilación/tratamiento toponimia	10				Otro(s)_____	11				Especifique						
Curso				Nivel																																																																		
	B	I		A																																																																		
Geodesia	1																																																																					
Cartografía	2																																																																					
Fotointerpretación	3																																																																					
Fotogrametría	4																																																																					
Percepción Remota	5																																																																					
Modelos Digitales de Elevación	6																																																																					
Cartografía Catastral	7																																																																					
Sistemas de información Geográfica	8																																																																					
Metadatos	9																																																																					
Recopilación/tratamiento toponimia	10																																																																					
Otro(s)_____	11																																																																					
Especifique																																																																						
B = Básico I = Intermedio A = Avanzado																																																																						
3. ¿Considera necesario que se imparta alguna capacitación de este tipo al personal de su institución?	SI	NO																																																																				

4. Por favor indique en qué temas

Curso		Nivel		
		B	I	A
Geodesia	1			
Cartografía	2			
Fotointerpretación	3			
Fotogrametría	4			
Percepción Remota	5			
Modelos Digitales de Elevación	6			
Cartografía Catastral	7			
Sistemas de información Geográfica	8			
Metadatos	9			
Recopilación/tratamiento de toponimia	10			
Otro(s) _____ Especifique	11			

B = Básico **I** = Intermedio **A** = Avanzado

5. ¿Su organización imparte capacitación en temas relacionados con la producción y/o utilización de información geográfica?

SI **NO**

6. ¿En qué tema (s) puede su institución colaborar para impartir capacitación?

Curso		Nivel		
		B	I	A
Geodesia	1			
Cartografía	2			
Fotointerpretación	3			
Fotogrametría	4			
Percepción Remota	5			
Modelos Digitales de Elevación	6			
Cartografía Catastral	7			
Sistemas de información Geográfica	8			
Metadatos	9			
Recopilación/tratamiento de toponimia	10			
Otro(s) _____ Especifique	11			

B = Básico **I** = Intermedio **A** = Avanzado

7. ¿Cuenta con un programa continuo de capacitación?

SI **NO**

8. ¿Cuenta con instalaciones para impartir o recibir capacitación ?

9. Por favor indique el número de personas de su institución que están dedicadas a:

Producción de datos	Uso de datos	Que recibieron capacitación para la producción y/o uso de datos	Con perfil profesional para la producción y/o uso de datos

Le agradecemos su tiempo para contestar el cuestionario, con la seguridad de que su participación permitirá mejorar el conocimiento de las características de Usuarios y Productores para el mejor desarrollo y aprovechamiento de los recursos del Estado.

Si Usted tiene comentarios y/o sugerencias, por favor aproveche este espacio.

Con el fin de mantener un vínculo permanente, ponemos a su disposición una cuenta de correo electrónico y los teléfonos a través de los cuales puede expresar las dudas, sugerencias y comentarios que considere pertinentes.

Correo electrónico: ide@mef.gub.uy

Responsables: Cnel. José M. Lazo – Servicio Geográfico Militar – Tel. (02)4871810
Ing. Agrim. Edison Rosas – Dirección Nacional de Topografía del
MTOP – Tel. (02)9159434



MINISTERIO
DE
ECONOMÍA Y FINANZAS

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA
MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO
AMBIENTE

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS

Montevideo, 29 ENE. 2007

VISTO: la expiración del plazo para la actuación del Grupo de Trabajo creado por Resolución del Poder Ejecutivo de 16 de junio de 2006.-

RESULTANDO: que dicho Grupo presentó el informe final encomendado en la citada Resolución.-

ASUNTO 1960

CONSIDERANDO: I) el nivel de profundización de conocimiento sobre la gestión de la temática catastral conseguida a través de las actividades cumplidas.-

II) el sustancial avance que se ha verificado a partir del trabajo conjunto, en el conocimiento de los recursos afectados a la producción de datos espaciales, los requerimientos y limitaciones que el conjunto del sector público actualmente posee.-

III) que se comparten en general los lineamientos planteados así como las recomendaciones y acciones futuras propuestas en el mismo.-

IV) que se estima de vital importancia continuar con fases subsiguientes del trabajo en esta materia.-

ATENTO: a lo expuesto.-

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

EO/adg

RESUELVE:

1º) Tomar conocimiento de lo actuado por el Grupo de Trabajo creado por Resolución de 16 de junio de 2006.-

2º) Encomendar la realización de acciones de difusión de las actividades del Grupo tendientes a dar a conocer el informe entre los distintos agentes involucrados en la temática, así como a recoger inquietudes provenientes de los mismos.-

3º) Extender la actividad de intercambio de dicho Grupo con el Sector público en general, hasta el 31 de octubre de 2007, encomendando el inicio de la implementación de las recomendaciones y acciones propuestas incluidas en el informe presentado, fijando para el 30 de noviembre de 2007 la presentación del informe correspondiente a esta fase.-

4º) Asignar al Grupo de Trabajo el cometido de informar preceptivamente en todos los casos de desarrollos sobre IDE (Infraestructuras de Datos Espaciales) y SIG (Sistemas de Información Geográfica) que se proyecten implementar dentro del sector público.-

Antonio González
Miguel Ángel

Dr. Tabaré Vázquez

Dr. Tabaré Vázquez
Presidente de la República

Juan Alejo
Agustina Berruti
Agustina