

I CONGRESO URUGUAYO DE INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO DE UNA RED REGIONAL

La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe

Marta Lidia Stiefel
mstiefel@santafe.gov.ar

Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe
Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado
Gobierno de la Provincia de Santa Fe

RESUMEN

La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe (IDESF) es el conjunto de políticas, estándares, procedimientos y recursos tecnológicos que facilitan la producción, obtención, uso y acceso de información geográficamente referenciada de cobertura provincial.

El objetivo que marca el camino de la IDESF es *hacer disponible la información geográfica de la provincia, para quien la necesite, al momento del requerimiento, mediante servicios de información geográfica integrados a través de la red global, respetando estándares y protocolos que aseguren la interoperabilidad, con la finalidad de ayudar al conocimiento de la realidad y apoyar la toma de decisiones, democratizar la información y el conocimiento, difundir las tecnologías de información geográfica y promover su uso.*

La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe integra datos, documentación y servicios, y los hace disponibles a través de su Geoportal en www.idesf.santafe.gov.ar.

Palabras clave: “Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe”, IDESF, Santa Fe, Argentina, IDE, SDI

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene la finalidad de describir el desarrollo de la IDESF y su estado actual, y está organizado de la siguiente manera: en el apartado 1 se caracteriza someramente la provincia de Santa Fe, luego en el 2 se trata el desarrollo de la IDESF y su organización. En el apartado 3 se describe el estado actual, en el 4 los beneficios que se pueden vislumbrar a partir de la IDESF, en el 5 Fortalezas y Debilidades, y en el 6 se presentan las conclusiones.

1. SANTA FE.

La provincia de Santa Fe es una de las 24 provincias de Argentina (Figura 1). Su superficie¹ es de 133.362,69 km²; político-administrativamente está conformada por 19 departamentos y 363 distritos (Figura 2). La gestión actual de gobierno (2007-2011), a partir del Plan Estratégico Provincial y de la Línea estratégica “Territorio integrado” ordena el territorio de la provincia en 5 regiones².



Figura 1. Santa Fe, su ubicación en Argentina.
Fuente: www.idesf.santafe.gov.ar



Figura 2. División político administrativa:
Departamentos y Distritos.
Fuente: www.idesf.santafe.gov.ar

La población total de la provincia según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2001 alcanza a 3.000.701 habitantes³. El 75 % de la misma se concentra en 6 de los 19 departamentos, y el 38 % en uno de ellos, el departamento Rosario.

La densidad de población⁴ promedio es de 22,6 habitantes por km², variando desde 1,7 en el departamento 9 de Julio a 593,4 en el departamento Rosario. Esta diferencia revela las distintas realidades del norte y el sur de la provincia. La población es fundamentalmente urbana⁵, el 86,8% habita en ciudades, acumulando dos de ellas (Rosario y Santa Fe) el 53,7 % de la población.

¹ IGN

² Plan Estratégico Provincial 2008

³ INDEC, Anuario Estadístico de la República Argentina 2002-2003

⁴ INDEC, Anuario Estadístico de la República Argentina 2002-2003

⁵ INDEC. Se clasifica como urbana la población agrupada de más de 2000 habitantes

La producción y la estructura de servicios posicionan a la provincia como una de las principales productoras y exportadoras de la República Argentina.

La Estructura del gobierno provincial.

La estructura de gobierno consta de tres poderes, ejecutivo, legislativo y judicial.

De acuerdo a la Ley Orgánica vigente, en el Poder Ejecutivo existen los Ministerios “Gobierno y Reforma del Estado”, “Justicia y Derechos Humanos”, “Seguridad”, “Economía”, “Producción”, “Salud”, “Trabajo y Seguridad Social”, “Desarrollo Social”, “Obras Públicas y Vivienda”, “Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente”, “Educación”, “Innovación y Cultura” y la Secretaría de Estado de “Ciencia, Tecnología e Innovación”.

El proyecto IDESF se desarrolla en el ámbito del Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado.

2. IDESF. SU DESARROLLO.

2.1. Punto de partida.

En la década de 1990 algunos organismos provinciales comienzan a trabajar con cartografía digital, específicamente el Servicio de Catastro (SCIT), el Instituto Provincial de Estadística y Censos (IPEC) y la Empresa Provincial de Energía (EPE). A partir de allí, y en base a la información generada por los primeros se van sumando otros organismos. El crecimiento del interés en la información georreferenciada da lugar a copias de datos de distintos orígenes y al tráfico de ellas por diferentes vías, a la generación de nuevas versiones hechas por diversos actores al mismo tiempo, a modificaciones sin control, etc., lo que incrementa el volumen de información repetida almacenada en distintos tipos de soportes, generalmente incoherente y además sin documentar.

En la década del 2000 se llega a una toma de conciencia de la *Situación problemática*, haciéndose un diagnóstico que descubre el estado de desconocimiento de los datos disponibles, su origen y características, el lugar donde se pueden conseguir y cómo, la falta de cooperación entre jurisdicciones del mismo gobierno, la falta de recursos tecnológicos y humanos, y más aún, la carencia total de protocolos y estándares para el tratamiento de este tipo de información, lo que en consecuencia se ve traducido en duplicación de esfuerzos, tiempo y costo.

En la búsqueda de soluciones, a la luz de las experiencias dadas en otros países y tras un proceso de maduración se decide trabajar para organizar la Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe.

2.2. Creación.

La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe (IDESF) está definida en el Decreto de creación como “*el conjunto de políticas, estándares, procedimientos y recursos tecnológicos que faciliten la producción, obtención, uso y acceso de información geográficamente referenciada de cobertura provincial ...*”⁶

En el proyecto inicial se plantea como objetivo general “lograr mayor eficacia en la prestación de servicios públicos innovando en materia de gestión a través del incremento del uso de la información geográfica”. La finalidad es mejorar la comprensión integral de la realidad para lograr una mejor gestión de las coyunturas así como para pensar las mejores estrategias en la planificación del futuro y en la definición de Políticas del Estado.

⁶ Decreto 1680/2005

Entre los objetivos específicos se enuncia: lograr la transferencia de información, integrar la información generada por los distintos organismos, publicar la información geográfica disponible y su documentación, adoptar estándares asegurando la interoperabilidad técnica y semántica, mejorar la capacidad de gestión tecnológica en información y comunicación, difundir las tecnologías de información geográfica, trascender el ámbito del Gobierno Provincial.

A modo de síntesis se puede decir que el Objetivo que marca el camino de la IDESF es *hacer disponible la información geográfica de la provincia, para quien la necesite, al momento del requerimiento, mediante servicios de información geográfica integrados a través de la red global, respetando estándares y protocolos que aseguren la interoperabilidad, con la finalidad de ayudar al conocimiento de la realidad y apoyar la toma de decisiones, democratizar la información y el conocimiento, difundir las tecnologías de información geográfica y promover su uso.*

2.3. Organización.

IDESF, como toda IDE, cuenta con distintas componentes: políticas, estándares, tecnología, datos, usuarios.

Políticas. El **Marco institucional** de la IDESF se compone de dos órganos colegiados, el Comité Coordinador y el Comité Técnico.

El Comité Coordinador (CC) está conformado⁷ por funcionarios políticos, en representación de los Organismos determinados en la normativa. Su misión es la conducción de la IDESF, es decir: el trazado de políticas, la definición de los lineamientos a seguir y de los alcances de la IDESF.

El Comité Técnico (CT) está conformado⁸ por personal técnico de distintos organismos (cuatro a cinco), con responsabilidad de asesoramiento al CC, elaboración del plan de trabajo y desarrollo del mismo. El CT propone normas y estándares, acuerdos interjurisdiccionales, estrategias de crecimiento, desarrollos vinculados a la información geográfica, modos de gestión de datos y metadatos y políticas de difusión y capacitación.

Para favorecer el cumplimiento de sus funciones el CT se organiza en torno a cinco ejes temáticos⁹, sumando la participación de personal de distintos ministerios en cinco Grupos de trabajo. De esta manera se abordan las componentes: **usuarios, datos, metadatos y estándares**. Los Grupos de Trabajo (GT) están coordinados por los miembros del CT, lo que facilita la interrelación entre ellos y la llegada de los resultados de sus trabajos y propuestas al CT y CC. Los GT funcionan independientemente, se dan su organización y presentan sus propuestas para discusión y definiciones con todo el Comité Técnico Ampliado (CTA).

El desarrollo de la componente **tecnológica** y de **servicios** exige un trabajo concreto con recursos humanos estables, por lo que se crea el Grupo de Desarrollo informático, responsable de la implementación del Geoportal, de la gestión de las bases de datos, de los procesos y de los servicios.

⁷ Decretos 1680/2005 y 3033/2005.

⁸ Decreto 1680/2005 y Resolución del Ministerio Coordinador 0089/2005.

⁹ Plan Perfil IDESF 2006

3. IDESF - 2010.

La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe integra datos, documentación y servicios, y los hace disponibles a través de su Geoportal en www.idesf.santafe.gov.ar con el objeto de facilitar el acceso y el uso de información geográfica de la provincia.

3.1. Información

Los productores que actualmente comparten su información en IDESF son: SCIT, IPEC, EPE, Ministerios de Salud, de Educación, de Seguridad, de la Producción, de Aguas y Medio Ambiente, de Trabajo, de Desarrollo Social, y de Gobierno y Reforma del Estado.

La información disponible es responsabilidad de los distintos organismos, según corresponda a su misión. En la Tabla 1 se describe la información disponible según la clasificación temática utilizada en el árbol de capas del visualizador (en coincidencia con los Temas del estándar de Metadatos ISO 19115).

| | |
|-------------------------|---|
| Agricultura y Ganadería | Información estadística (censo agropecuario) |
| Economía | Información estadística (censo económico) |
| Elevación | Curvas de nivel, Puntos acotados, Puntos topo-bimétricos |
| Estructura | Defensas, Estaciones de bombeo |
| Hidrografía | Ríos, Lagunas, Canales de drenaje, Cuencas hidrográficas |
| Imágenes | Cartaimágenes IGN 1:250.000, Imágenes satelitales |
| Límites | Administrativos, Servicios, Sociedad (unidades regionales, radios censales) |
| Localización | Localidades, parajes, callejeros, manzanos |
| Medio Ambiente | Áreas protegidas, Bosques, Focos de calor, Suelos |
| Planeamiento catastral | Manzanas (centros urbanos), Parcelas rurales y urbanas |
| Salud | Infraestructura (Centros de salud públicos y privados) |
| Servicios | Agua (Acueductos), Energía eléctrica (redes de alta, media y baja) |
| Sociedad | Desarrollo, Educación (escuelas públicas y privadas), Población (información estadística – censos), Seguridad (Policía, Bomberos) |
| Transporte | Red ferroviaria, Red vial |

Tabla 1. Información disponible en IDESF, según temas estándares.

3.2. Servicios

Los servicios de Información Geográfica ofrecidos por IDESF responden a los principios de las IDEs y a los requerimientos de los usuarios.

- *Encontrar información*, mediante el Catálogo de Metadatos accesible desde el Geoportal.

- *Obtener información*, mediante servicios IDE estándares (OGC).

Servidor de mapas WMS

Servidor de objetos WFS

Servidor de coberturas WCS

Estos servicios se pueden integrar con algún cliente software SIG y con Google Earth.

- *Obtener información*, mediante servicios IDESF accesibles desde el Geoportal.

Visualizador de mapas

Composición cartográfica e Impresión de mapas

Integración de servicios WMS de otras IDEs

- *Procesar información*, mediante el servicio del visualizador accesible desde el Geoportal.

Búsquedas por varios criterios: departamento, distrito, domicilio, parcela.
Superposición de capas
Mediciones (lineal y de superficie)
Geocodificación por domicilio, con grabación de los puntos ubicados (formatos shape, GML y KML)
Análisis de proximidad (área de influencia) de rasgos puntuales, lineales y poligonales

- *Adquirir información,*

Descarga de datos accesible desde el Geoportal.

Los servicios de IDESF, por definición de sus objetivos y alineados con los principios IDE, son de fácil acceso:

- están disponibles en la red global,
- solo necesitan de un navegador web,
- no tienen costo adicional de software,
- no hay necesidad de ser experto en información geográfica ni en tecnologías,
- contando además con la ventaja de que la información accedida es generada por el productor responsable.

3.3. Metadatos

El tema Metadatos se considera desde un principio como una componente esencial para la IDESF, tal es así que uno de los Grupos de Trabajo en el CTA es Metadatos. Este Grupo se ocupa de la investigación y evaluación de los distintos estándares conocidos (Dublin Core, FGDC, ISO 19115), del estudio de los ítems de metadatos y los agrupamientos propuestos, y de la evaluación de diversos software libre¹⁰ para la generación de metadatos y para la catalogación y publicación de los mismos. De la investigación surgen las propuestas sobre el estándar a adoptar, el conjunto mínimo de Metadatos para documentar toda la información, y el software a adoptar para la implementación del Catálogo.

El estándar elegido es la norma ISO19115, por considerar a ISO una excelente base para la normalización en diversas materias, y en lo que hace a información geográfica se considera a la vanguardia y con autoridad en todos los temas (ISO/TC 211). Si bien la ISO19115 es demasiado extensa y compleja, cuenta con un núcleo o core que a criterio del CT satisface los requerimientos comunes de documentación, por lo que IDESF adopta como su perfil el núcleo de la ISO19115, compuesto por 22 ítems de metadatos. Se tiene pendiente la revisión de este perfil en ocasión de consensuar el perfil argentino de metadatos.

El Catálogo de Metadatos está implementado con Geonetwork¹¹, el que resuelve muy bien los requerimientos de IDESF. Posibilita la carga descentralizada de los metadatos y su almacenamiento centralizado en una BD residente en los servidores de IDESF; esta BD es la encargada de dar respuesta a las consultas al Catálogo accesible mediante el Geoportal. Cada productor de datos es responsable de la documentación de los mismos y la publicación de los metadatos en el Catálogo. Como forma de asegurar la documentación de la información se ha reglamentado el procedimiento de carga de información en las BD de IDESF (protocolo de entrega de datos), exigiendo la publicación de los metadatos al productor responsable, como requisito indispensable para dar de alta cualquier conjunto de datos en los servicios de visualizador, descarga y WMS.

¹⁰ Ley provincial “Software libre”

¹¹ Software libre – FAO ONU

4. BENEFICIOS.

4.1. Se pueden visualizar algunos beneficios a partir de la evolución de la IDESF y del cumplimiento de los objetivos propuestos. Muchos de estos beneficios están circunscriptos al ámbito gubernamental, ya que es el contexto con mayor conocimiento del proyecto, pero cada día se ven más beneficios para la comunidad en general. A continuación se hace una enumeración cualitativa de los beneficios vislumbrados; en una próxima etapa se deberá abordar una evaluación cuantitativa, de manera de valorar el impacto de la IDE.

Beneficios en el Cambio de actitudes

- En el Comité Técnico Ampliado – Grupos de Trabajo.
- Cambios en la forma de trabajar: el trabajo horizontal a través de esta estructura transversal dentro del ámbito gubernamental, posibilitó el encuentro de necesidades y de capacidades comunes que potencian los resultados.
- Nuevas conductas: aparición de comportamientos cooperativos entre los diferentes actores.
- En los productores de información.
- Apropiación de premisas como “entregar datos no es perder poder” y “aporto el fruto de mi trabajo”.

Beneficios en Conocimientos

- En la comunidad en general
- Democratización de la información y del conocimiento
- En los Organismos
- Hay vinculación entre el conocimiento y la toma de decisiones.
- Se cuenta con una base de conocimiento en tecnologías de información geográfica, entre ellas el manejo de software específico, fundamentalmente software libre (gvSIG, SPRING). Se han desarrollado varios planes de capacitación para los Organismos provinciales.
- Hay apropiación de las tecnologías inherentes a la información geográfica. Se ha incrementado significativamente el uso de información geográfica en el ámbito gubernamental.
- Cambio en la concepción de “información geográfica”; en la generación de datos se trabaja con formatos SIG, reconociendo la diferencia con los formatos de dibujo.
- En Comité Técnico y Grupo de Desarrollo
- Conformación de Equipos técnicos para hacer transferencia de conocimientos mediante cursos de capacitación.
- Desarrollo de capacidades para soporte en software específico para tratamiento de información geográfica: gvSIG.
- Desarrollo de capacidades para soporte en tecnologías de información geográfica.
- Desarrollo de capacidades para soporte en tecnologías de información y comunicación para las IDEs.
- Transferencia de metodologías. Se llevan a cabo talleres para los productores de información y para usuarios.

Beneficios en los Datos

- En los Organismos
- No más CDs con copias que van y vienen, generalmente desactualizadas.
- Reutilización: se usan los datos dispuestos en la IDESF y cada organismo hace su propia producción de nuevos temas.
- Para los Productores
- Al integrar los datos de distintas fuentes se genera preocupación en los productores por la calidad y actualización de sus productos.
- Documentación: la publicidad de los datos garantiza su permanencia y le garantiza al productor su derecho de autor.

- Para la Comunidad en general
 - Democratización de la información (alineación con la iniciativa de acceso a la información pública de la Provincia de Santa Fe)¹²
 - Ya no hay necesidad de conseguir copias de datos de cualquier fuente.
 - Interoperabilidad de la información.
 - Aumento del volumen de información geográfica disponible.
 - Las fuentes de datos integradas aseguran la coherencia.
 - Documentación: se elimina la incertidumbre, facilitando el descubrimiento, conocimiento, acceso y uso de la información disponible.

Beneficios de Ahorro

- De tiempo:
 - A partir del conocimiento y uso de las herramientas adecuadas.
 - En la búsqueda de datos apropiados.
- De costo:
 - No se duplican tareas al utilizar datos ya generados.
 - No se necesitan tareas de conversión y tratamiento para adecuación de datos.

Beneficios para Organismos provinciales.

- Se ordenaran las responsabilidades sobre los datos de los distintos organismos, en base a la misión de los mismos.
- Los organismos asumen la responsabilidad sobre la producción y actualización de sus datos y metadatos.
- Se logra la independencia de los usuarios más nuevos respecto de los productores iniciales (casos de SCIT e IPEC), a la vez que se reducen las sobre-tareas que estaban concentradas en los organismos de mayor trayectoria (casos de SCIT e IPEC).
- La gestión se hace más eficiente.
- Democratización de información y de conocimientos; se puede decir que los organismos más beneficiados son los que partieron con menos recursos y conocimientos.

Beneficios dados a través de los servicios ofrecidos en el Geoportal.

- Los servicios descritos en 3.2
 - Para la comunidad en general
 - Difusión de tecnologías.
 - Difusión de noticias: congresos, cursos, etc.
 - Publicación de revistas y boletines.
 - Accesos útiles: software, bibliografía, sitios web interesantes.
 - Transparencia de los actos de gobierno: documentación del proceso de la IDESF.

Beneficios para otros niveles de Gobierno.

- Integración del proyecto de Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina – IDERA.
- Aporte de experiencia y conocimientos a otras provincias argentinas para sus propios proyectos de IDEs.
- Relación con gobiernos locales de la provincia.

4.2. Uso de la información disponible en IDESF.

Una de las formas de descubrir los beneficios es investigar el uso que se hace de la información y de los servicios disponibles en la IDESF.

¹² Decreto N° 0692 / 2009

Para facilitar el análisis se intenta clasificar los distintos usos como se muestra a continuación.

- Adquisición de información para procesamiento y generación de nueva información geográfica. Los usuarios del ámbito del Gobierno Provincial más avanzados descargan datos para utilizarlos en procesos propios con software específico. Hay muchos casos de este tipo de uso, siendo los más abundantes:

- Composición de mapas temáticos con información estadística en base a las divisiones administrativas de la provincia (regiones, departamentos y distritos)
- Ubicación y distribución espacial de eventos a partir del proceso de geocodificación en base a los callejeros urbanos.

- Obtención y Procesamiento de información mediante el Visualizador. Los usuarios no expertos, tanto del ámbito del Gobierno provincial como de la comunidad en general utilizan el visualizador. Este servicio, potenciado por las posibilidades de composición cartográfica e impresión, es muy utilizado para trabajos sencillos con la información accesible a través del árbol de capas.

Estos usos comprenden superposición de varias capas, análisis visual, análisis de proximidad, búsquedas (departamentos, distritos, domicilios, parcelas), geolocalización rápida de eventos y mediciones lineales y de superficie.

- Obtención y Procesamiento de información mediante servicio WMS (OGC)

- Con clientes livianos como otros visualizadores interoperables. En un visualizador que cumpla con los estándares reconocidos para las IDEs se puede agregar el servidor WMS de IDESF, además de otros WMS y así integrar información de orígenes distintos para análisis y procesos. Este uso no es muy común por falta de servidores WMS que ofrezcan información sobre Argentina.

- Con clientes pesados como Software SIG. En un software SIG se pueden integrar datos almacenados en la propia PC con la información ofrecida por IDESF como WMS, así como con otros servicios WMS. Este uso es bastante común en usuarios expertos ajenos al ámbito del gobierno de la provincia, tal como usuarios de ambientes universitarios, empresarios y profesionales.

- Con Google Earth (GE). La información ofrecida por IDESF como WMS puede ser superpuesta fácilmente sobre el servicio de GE. Este uso es bastante común en usuarios medianamente expertos de distintos ámbitos, donde el objetivo es analizar la información sobre la base de imágenes de GE; a medida que las imágenes del territorio provincial se actualizan en GE se incrementa este uso.

- Obtención y generación de información mediante servicios web. Desde IDESF, y a partir de proyectos colaborativos con distintos organismos provinciales se van generando nuevos servicios de mayor complejidad, que facilitan el uso en tiempo real de la información geográfica disponible. Entre estos proyectos los más avanzados son: mapas de usuario y localización de hechos en aplicaciones para registro de eventos.

- Mapas de usuario es un proyecto iniciado por el Instituto Provincial de Estadística y Censos, donde, partiendo de los datos seleccionados por el usuario o navegante en las distintas tablas estadísticas publicadas en la web (portal del gobierno), y a través de la elección de intervalos y estadísticos a aplicar, interacciona el servicio de IDESF generando el mapa y mostrando el resultado en el visualizador, donde el usuario podrá utilizar todas las funciones propias así como superponer la información accesible a través del árbol de capas.

- Localización de hechos en registro de eventos. Este proyecto parte de un requerimiento de varios organismos, entre ellos el ministerio de Seguridad. Se trata de registrar la ubicación geográfica de eventos, utilizando la georreferenciación indirecta mediante indicadores geográficos como nombres de calle y altura para centros urbanos, y la georreferenciación directa mediante la detección de las coordenadas del lugar del hecho, que trata de ubicar el operador en base a información desplegada en su pantalla mediante un visualizador mínimo.

5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

5.1. Fortalezas.

- Marco legal dado por el Decreto de creación.
- Evolución y estado actual de las tecnologías de información y comunicación.
- Reconocimiento del proyecto por la nueva gestión de gobierno (2007), distinta de la gestión que creó la IDESF.
- Equipo de profesionales y técnicos comprometidos con el proyecto.
- El mantenimiento sostenido de los servicios en producción durante 5 años.
- Presencia en Internet desde enero de 2009.
- Masa importante de información disponible.
- Cantidad importante de usuarios.
- Reconocimiento de parte de las demás provincias, de organismos nacionales y de organizaciones internacionales.
- Protagonismo en el proyecto de la IDE nacional de Argentina.

5.2. Debilidades.

- Falta plan de sostenibilidad.
- Falta visibilidad dentro del ámbito del gobierno provincial, relacionado con la carencia de una ubicación orgánica y de presupuesto.
- Falta actualización y apertura de los órganos colegiados: CC y CT.
- Falta apertura a ámbitos externos al gobierno provincial.
- Falta tratamiento de la Calidad de los datos.

6. CONCLUSIONES

El camino recorrido muestra logros y deficiencias.

Lo importante es la renovación continua del compromiso con el proyecto, ya que es por todos conocido que las iniciativas IDE son a largo plazo y están en constante evolución.

El desafío es reconocer las debilidades para superarlas, apoyándose en las fortalezas, ir renovando ideas y estrategias, apuntar a las mejores prácticas y a la mejora y expansión de los servicios.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN.

- Agüeria S.; Stiefel M. (2006) *Desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Santa Fe (IDESF)*. Santa Fe, Argentina.
- Comité Técnico IDESF (2006) *Plan Perfil IDESF* www.idesf.santafe.gov.ar
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2009). *Plan Estratégico Provincial Santa Fe, Cinco Regiones. Una sola Provincia*. <http://www.santafe.gov.ar>
- Gobierno de la provincia de Santa Fe (2005). *Decretos 1680 y 3033/2005* www.santafe.gov.ar
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2009). *Decreto N° 0692 / 2009* www.santafe.gov.ar
- INDEC, *Anuario Estadístico de la República Argentina 2002-2003*
- Legislatura de la Provincia de Santa Fe (2004). *Ley 12.360 "Software libre"*.
- Ministerio Coordinador (2005). *Resolución 0089/2005*.
- Stiefel M.; Agüeria S (2008) *IDESF - Infraestructura De Datos Espaciales De Santa Fe. Los beneficios de las IDEs*
- Stiefel, M; Agüeria. S (2009) *La Infraestructura de Datos Espaciales de Santa Fe. Su impacto*.
- www.idesf.santafe.gov.ar