

# **Plan Estratégico de Evolución SIG en la Administración Local de la provincia de Valencia**

**J. Pablo Peñarrubia Carrión**, Jefe Informática y Organización de Diputación de Valencia  
**Fernando Manuel Rubio Sancho**, Técnico especialista GIS en la Diputación de Valencia

## **Resumen:**

Es sabido que la información geográfica es vital para el desarrollo económico y facilitar la toma de decisiones acertadas a escala local, regional y global. La Diputación de Valencia consciente de esto, realizó un actuación pionera en nuestro país, mediante acuerdo plenario de fecha 28 de Julio de 1998, en la que se aprobó la implantación de aplicaciones informáticas que facilitasen la gestión territorial contenida en suelo urbano, dando lugar al Sistema de Información Geográfica "DateSIG". En la actualidad esta implantado en más de 200 Ayuntamientos de la provincia de Valencia.

A lo largo de este tiempo han surgido diversas iniciativas en materia de Sistemas de Información Geográfica, como en 2003 el proyecto GeoPISTA impulsado por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio desarrollado en colaboración con los principales organismos proveedores de información geográfica, la Dirección General de Catastro (DGC), el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN), cuyo propósito es proporcionar a los pequeños y medianos municipios una serie de aplicaciones que les ayuden a dar el primer paso en la difusión y en la concienciación de la importancia de la información geográfica, para la mejora de la gestión municipal y el servicio a los ciudadanos. En el mismo año la Consellería de Infraestructuras y Transportes (CIT) de la Generalitat Valenciana, sacó a concurso un nuevo programa para el manejo de información geográfica denominado "gvSIG".

Con este contexto la Diputación de Valencia ha analizado las necesidades de los Ayuntamientos de la provincia de Valencia y de las unidades de la Diputación para la prestación de servicios a los Ayuntamientos, examinando las aplicaciones presentes y futuras tanto a nivel de cada entidad como a nivel de interoperabilidad para el desarrollo eficaz y eficiente de competencias y servicios a los ciudadanos y empresas.

Como resultado de este estudio la Diputación de Valencia ha elaborado un Plan Estratégico de Evolución en Sistemas de Información Geográfica en la Administración Local que partiendo de su escenario actual de implantación de DateSIG y su participación en GeoPISTA construya una Infraestructura de Datos Espaciales en la provincia de Valencia (IDEVAL) que proporcione a los Ayuntamientos y Unidades de la Diputación el acceso a los servicios de localización, búsqueda y visualización de la cartografía existente en Diputación con independencia de su ubicación, permitiendo además que los conjuntos de datos como los servicios sean gestionados, almacenados, actualizados y controlados por aquellos actores (Ayuntamientos, Unidades de la Diputación, etc...) responsables de los mismos y que más capacitadas estén para desempeñar estas labores, optimizando la explotación y la calidad de la información geográfica.

Es decir, la Diputación de Valencia actúa como catalizador e integrador del sistema final, en especial de la logística de implantación y la coordinación de todos los agentes participantes para que el proyecto tenga éxito.

Estos servicios se implementarán de acuerdo a las especificaciones del Open Geospatial Consortium (OGC):

- **Servicio de Catálogo:** Ofrece la lista de servicios y cartografía disponibles dentro de una IDE.
- **Servicio de Mapas WMS:** Servicio que ofrece una imagen de un mapa para un área determinada.
- **Servicio de Nomenclátor:** Ofrece la posibilidad de localizar un fenómeno geográfico de un determinado nombre.

El servicio de Catálogo es el componente inicial de la IDEVAL, y el más importante, que va a permitir a los usuarios la búsqueda, localización, comparación y utilización de los conjuntos cartográficos y, en el futuro, de todo tipo de servicios y recursos. Para ello deberán estar constituidos a partir de normas de metadatos y estándares que van a permitir que la IDEVAL se desarrolle como un nodo de la IDE de España y otras IDEs mediante el encadenamiento de servicios.

El Plan Estratégico de Evolución en Sistemas de Información Geográfica y la IDEVAL constituyen las estrategias a largo plazo para establecer un eje central como fuente de información geográfica, que permita nutrir y favorecer la implantación de futuras aplicaciones como la Encuesta de Infraestructura de Equipamientos Locales E.I.E.L o el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica Provincial.

**PALABRAS CLAVE:** JIDEE 07, IDEVAL, Diputación de Valencia

**MODALIDAD PROPUESTA:** Ponencia publicable

## 1. Introducción

Es frecuente, en la Diputación de Valencia el empleo de sistemas informáticos que permiten el manejo y explotación de información geográfica, facilitando el análisis y planificación de soluciones en la gestión del territorio provincial, reducción de daños por inundaciones, la recuperación medioambiental, la recuperación después de desastres, son algunos ejemplos de la aplicación de estas herramientas en los Ayuntamientos y las Unidades de la Diputación.

A menudo, la proliferación de Sistemas de Información Geográfica de carácter departamental terminan por evolucionar en departamentos estanco, sin conexión al exterior, quedando aislados.

El reto que se propone la Diputación de Valencia es definir y materializar una estrategia que resolviendo la complejidad de la implantación, posibilite la incorporación de las fuentes y servicios de información de todos los agentes participantes, garantizando la interoperabilidad entre sistemas, para ello se desarrolla el Plan Estratégico de Evolución en Sistemas de Información Geográfica.

## 2. Análisis de la situación actual

La Diputación de Valencia utiliza aplicaciones de Sistemas de Información geográfica en dos ámbitos, con dos categorías de agentes participantes: Ayuntamientos y Unidades de la Diputación.

### **Agentes Ayuntamientos**

#### **DateSIG**

Actualmente la Diputación de Valencia tiene implantado “DateSIG” en más de 200 Ayuntamientos ofreciéndoles servicios de explotación de la información gráfica.

#### **Arquitectura de implantación:**



Cada Ayuntamiento posee su propia cartografía del municipio, permitiéndoles gestionar su territorio y ofrecer servicios de gestión municipal.

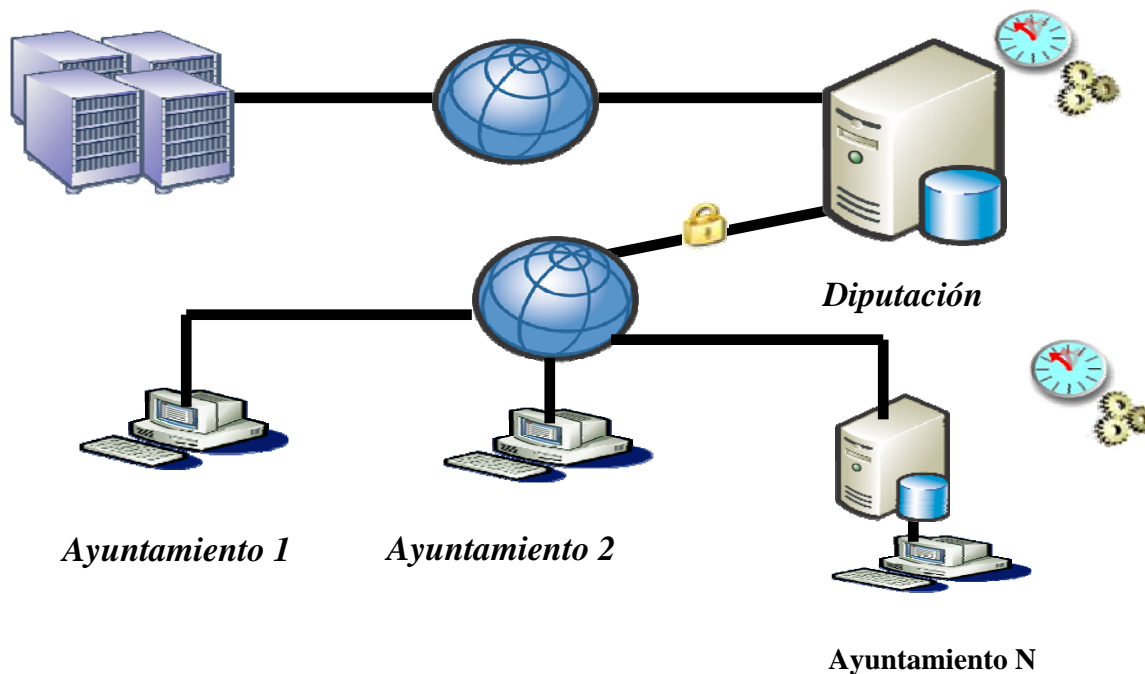
A continuación se detallan algunos de los servicios de gestión municipal que proporciona la aplicación:

- Catastro: Información Catastral Urbana y alfanumérica
- Planeamiento
- Infraestructura y Mobiliario Urbano
- Otras aplicaciones
  - Zonas verdes
  - Tráfico
  - Actuaciones urbanísticas
  - Comunidad de regantes

## GeoPISTA

La Diputación de Valencia, tiene implantada la aplicación GeoPISTA en cuatro municipios piloto.

### Arquitectura de implantación:



Dos formas de implantación según la capacidad del Ayuntamiento:

- Los Ayuntamientos con más capacidad de gestión pueden implantar GeoPISTA en sus instalaciones, trabajando con la cartografía municipal y descargarse del servidor central de Diputación, las actualizaciones de la aplicación a través de Internet.
- Ayuntamientos más pequeños y con menos posibilidad de gestión, trabajan en conexión directa al servidor central de la Diputación a través de Internet, este periódicamente se descarga las actualizaciones de la aplicación actuando como un nodo provincial de GeoPISTA.

A continuación se detallan algunos servicios que ofrece la aplicación:

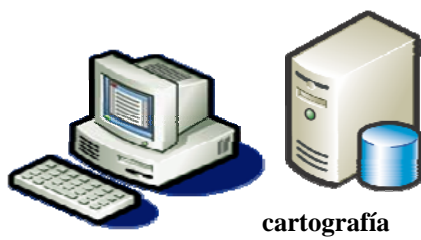
- Planeamiento
- Actividades Contaminantes
- Catastro (En desarrollo)
- Infraestructuras
- Ocupación de la vía Pública
- Padrón Habitantes (En desarrollo)
- Patrimonio
- Licencias de Obra

## ***Agentes Unidades de Diputación***

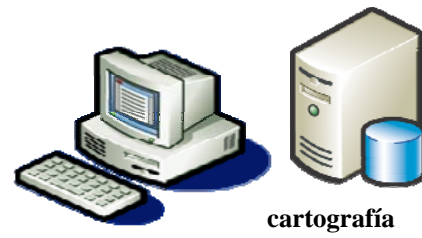
Las unidades de Diputación de Valencia, utilizan diversas aplicaciones que permiten la gestión de la información geográfica.

### **Situación Actual:**

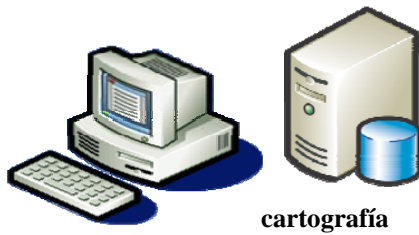
Cada unidad trabaja con sistemas de información diferentes y con una cartografía distinta.



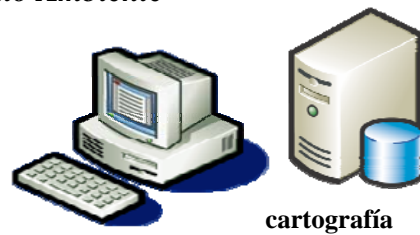
*Carreteras*



*Medio Ambiente*



*Informática*



*Turismo*

Algunas de las aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica que se manejan en estas unidades son entre otras:

- DateSIG
- GeoPISTA
- ArcView
- AutoCad Map

### 3. Infraestructuras de Datos Espaciales(IDE)

Se suele usar el término “Infraestructura de Datos Espaciales” en adelante IDE para indicar la acumulación importante de tecnologías, normas y planes institucionales que facilitan la disponibilidad y el acceso a datos espaciales.

En el marco de las IDE’s los servicios juegan un papel esencial, ya que definen la funcionalidad que el sistema va a ofrecer a los usuarios.

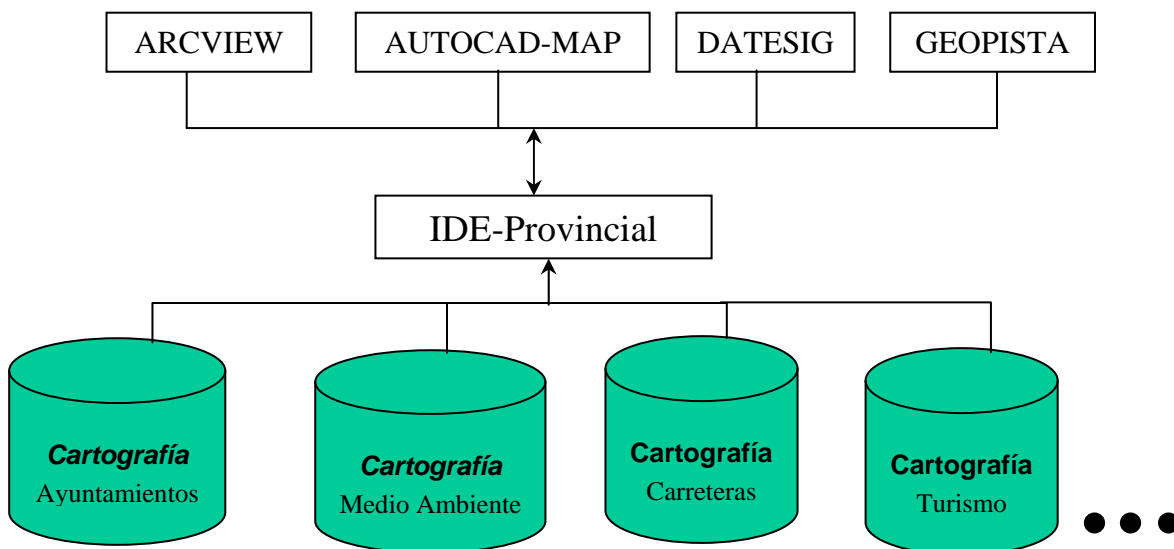
Estos servicios proporcionan un valor añadido sobre los datos, de modo que:

- Facilitan el acceso a los datos, ocultando la complejidad de la estructura interna de los datos y suministrándolos en formato tipo estándar, de forma que pueden ser integrados en múltiples aplicaciones y visualizadores.
- Suministran capacidades de procesamiento para la consulta y el análisis de los datos.
- Permiten la implementación de medidas de seguridad; como el control de acceso a los datos.

Los clientes de un servicio de información geográfica, pueden ser tanto usuarios finales, ya sean ciudadanos o profesionales, como aplicaciones, esto no sería posible si no se utiliza un “lenguaje común” proporcionado por el conjunto de estándares y especificaciones, que consiguen crear un marco en el que se facilita la interoperabilidad entre los diversos agentes.

Las Infraestructuras de Datos Espaciales están basadas en sistemas heterogéneos, soportados por múltiples y distintas plataformas y en la que los servicios se encuentran distribuidos tanto lógicamente como espacialmente.

De esta forma el acceso a la cartografía se integra en las distintas aplicaciones que posee la Diputación:



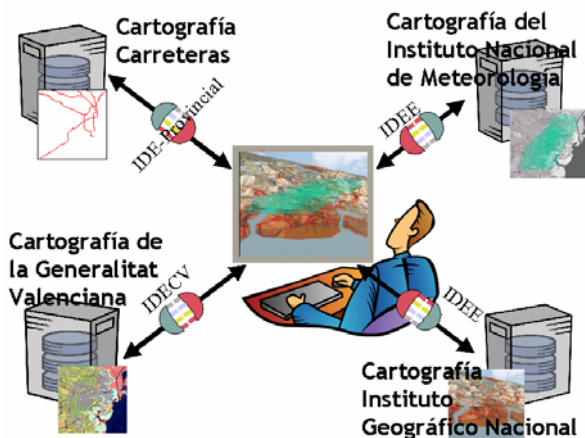
## 4. Idea fundamental del Plan

La idea fundamental del plan es crear unos servicios que permitan la localización, búsqueda y visualización de todos los datos cartográficos existentes en la Diputación, con independencia de donde estén ubicados y permitiendo integrarlos con cualquier aplicación de manejo de información geográfica, en definitiva impulsar la creación de una Infraestructura de Datos Espaciales “IDE” a nivel provincial.

Las IDEs permiten a un técnico de Sistemas de Información Geográfica (SIG), acceder a la cartografía existente en organismos que son responsables de la información y visualizarla en su herramienta SIG habitual, siempre y cuando ésta soporte el estándar OGC(Open Geospatial Consortium). Facilitando así la gestión de catástrofes naturales, al disponer de información precisa en el momento necesario.

Un ejemplo de aplicación podría ser el análisis de un incendio forestal ocurrido en la provincia de Valencia y del que se desea actuar rápidamente para su extinción. Un técnico de SIG podría consultar las carreteras que gestiona la Diputación de Valencia, si ésta tuviera implantada una IDE-Provincial, así como acceder a la meteorología prevista accediendo al servicio IDEE del Instituto Nacional de Meteorología, además podría obtener otras fuentes de información como fotografías aéreas de la zona servidas por la Generalitat Valenciana mediante la IDECV y los embalses más cercanos proporcionados por la IDEE del Instituto Geográfico Nacional.

Como vemos, las IDE's son complementarias y, cuantas más existan, mayores recursos se podrán consultar, mejorando la gestión y el conocimiento de los usuarios de información geográfica.

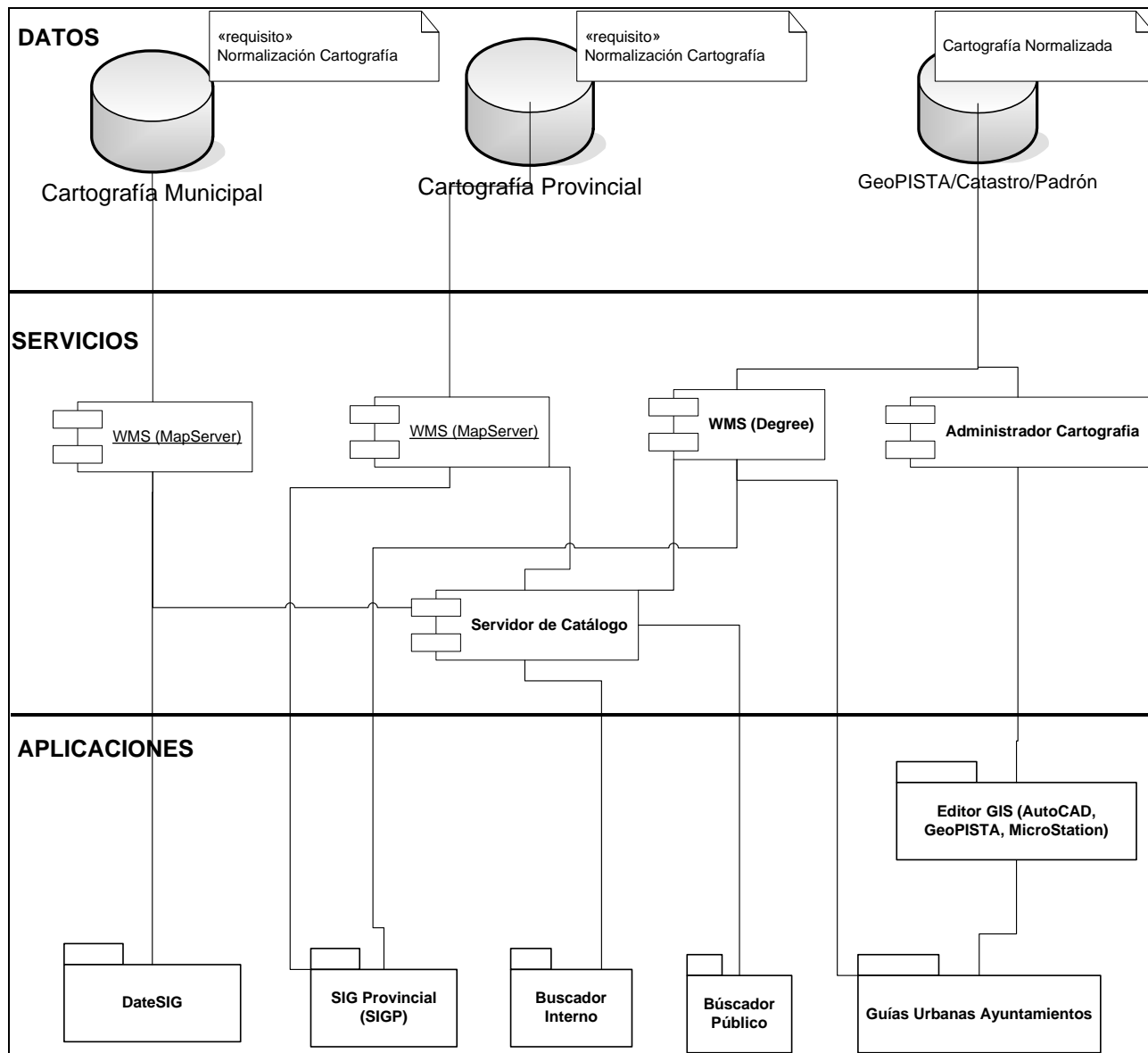


### Un ejemplo de uso en la Diputación:

En el servicio de gestión tributaria de la Diputación de Valencia se ha integrado dentro de la aplicación informática que se está desarrollando, un visor que utiliza el servicio Web Map Server “WMS” de la Dirección General de Catastro, permitiendo consultar en la misma aplicación la situación geográfica de una referencia catastral.

## 5. Implantación de IDEVAL:

Para la consecución de la interoperabilidad de las fuentes y servicios de información geográfica se implementará una arquitectura software, tal y como se muestra en la siguiente figura.



*Estructura del Nodo IDEVAL*

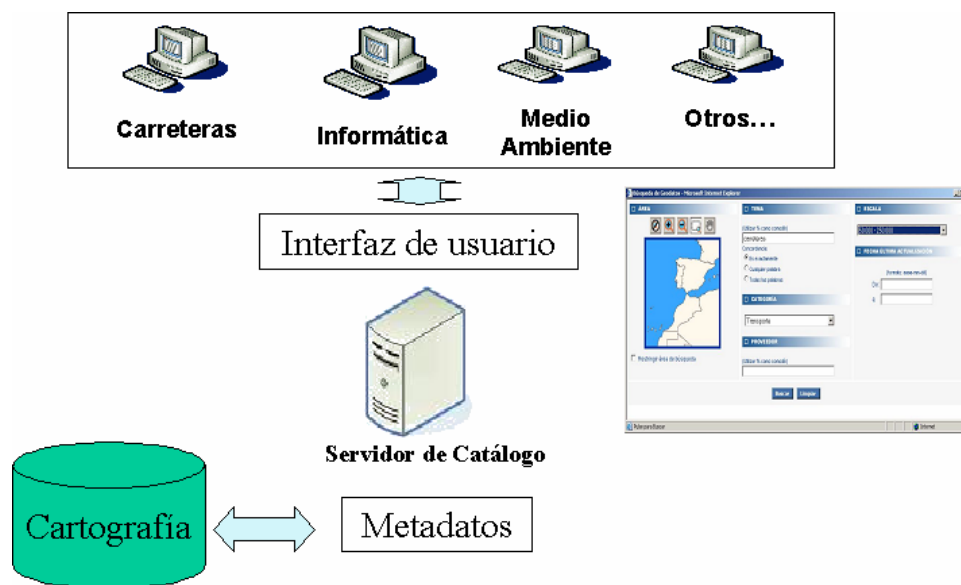
La normalización de la cartografía será una de las tareas más importantes, en que la Diputación tratará de implicar a todas los agentes productores y consumidoras de información geográfica, consiguiendo un estándar común que permita la interoperabilidad de los sistemas informáticos.

Esta arquitectura software permitirá nutrir de información geográfica a los distintos agentes participantes tanto Ayuntamientos como Unidades de la Diputación de Valencia, y servirá de base para implementar futuros desarrollos de aplicaciones que analicen y exploten información geográfica.



## 6. Servicio de Catálogo:

El servicio de catálogo recoge los datos a través de una pantalla de introducción de datos, en la que el usuario realiza la búsqueda del recurso cartográfico que necesita consultar. Posteriormente se consultan los metadatos de la cartografía, estos contienen la información necesaria para realizar la búsqueda y devuelve al usuario el acceso al recurso. Por tanto es muy importante que los metadatos cumplan las normas de estandarización marcadas por el OGC(Open Geospatial Consortium) .



## 7. Requisitos de la implantación:

Uno de los requisitos principales para el establecimiento de la IDEVAL una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es contar con metadatos que describan la Información Geográfica, requisito esencial para localizar, describir y evaluar los datos.

Incluso conociendo la importancia de los metadatos, su generación es una tarea poco atractiva para el agente productor de cartografía, a esto se le añade la circunstancia que la producción de metadatos requiere tiempo y otros recursos, así mismo precisa de personal cualificado para su generación y generalmente existe una dificultad añadida de manejo de herramientas complejas para su generación.

Teniendo en cuenta estos obstáculos, la Diputación de Valencia prevé una serie de acciones que minimicen la dificultad de generación de metadatos de la información geográfica:

- Realización de cursos de iniciación de metadatos, contando con la colaboración del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Universidad Politécnica de Madrid.
- Utilización de cuestionarios de metadatos para facilitar la introducción de estos por parte de los usuarios productores.
- Adaptar la herramienta de Metadatos de GeoPISTA para las necesidades de catálogo de la cartografía municipal.

## 8. Objetivos

A continuación, se describen los objetivos que persigue el plan, para conseguir la evolución de los sistemas de información geográfica en la Diputación de Valencia.

**Objetivo 1:** Decisión institucional de implantar una IDE Provincial que provea a los Ayuntamientos y Unidades de la Diputación la información necesaria para la gestión de sus municipios y unidades.

**Objetivo 2:** Desarrollar e implantar una IDE Provincial en las Unidades de la Diputación de Valencia productoras de información geográfica y los Ayuntamientos de la provincia, salvando la complicada logística de implantación y puesta en marcha, no sólo por el gran número y diversidad de agentes, sino por la complejidad de la integración y los procedimientos de mantenimiento y actualización de la información espacial.

**Objetivo 3:** Lograr la localización de los datos geográficos entre las Unidades y Ayuntamientos de la provincia.

**Objetivo 4:** Impulsar la IDE Provincial (IDEVAL) integrándola con la IDE Española IDEE y la IDE Autonómica IDECV.

## 9. Estrategias

La relación de las estrategias de la Diputación de Valencia, en materia de la evolución de los sistemas de información geográfica se recoge en las páginas siguientes.

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>OBJETIVO 1</b></p> <p>Decisión institucional de implantar una IDE Provincial que provea a los Ayuntamientos y Unidades de la Diputación la información necesaria para la gestión de sus municipios y unidades.</p>	<p>1.1 Estudio de evolución de los sistemas de información geográfica.</p> <p>1.2 Crear una normativa para que las unidades de la Diputación se unan al Plan Estratégico de Evolución SIG.</p> <p>1.3 Coordinar la evolución SIG en las unidades de la Diputación.</p>
<p><b>OBJETIVO 2</b></p> <p>Desarrollar e implantar una IDE Provincial en las Unidades de la Diputación de Valencia productoras de información geográfica, salvando la complicada logística de implantación y puesta en marcha, no sólo por el gran número y diversidad de agentes, sino por la complejidad de la integración y los procedimientos de mantenimiento y actualización de la información espacial.</p>	<p>2.1. Realizar un estudio de la cartografía existente en las Unidades y Ayuntamientos.</p> <p>2.2. Implementar servicios IDE en las Unidades de la Diputación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1 Servicio de Mapas</li><li>2.2.2 Servidores de Catálogo</li><li>2.2.3 Servidores de Nomenclátor</li></ul> <p>2.3. Crear mecanismos de publicación de cartografía en la IDE Provincial.</p>

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
<p><b>OBJETIVO 3</b></p> <p>Lograr la localización de los datos geográficos entre los Ayuntamientos y Unidades de la Diputación.</p>	<p>3.1. Integrar los servicios IDE en las distintas herramientas de las Unidades de Diputación, especialmente en “DateSIG”, “GeoPISTA” junto con el módulo de Avanza Local Catastro.</p> <p>3.2. Desarrollar modelos de mantenimiento y actualización de la cartografía y del catálogo existente.</p>
<p><b>OBJETIVO 4</b></p> <p>Impulsar la IDE Provincial (IDEVAL) integrándola con la IDE Española IDEE y la IDE Autonómica IDECV.</p>	<p>4.1. Formar parte del grupo de trabajo IDEE y del IDECV.</p> <p>4.2. Desarrollar acuerdos de colaboración entre el IDEE y el IDECV.</p> <p>4.3. Difusión de la IDE Provincial.</p> <p>4.4. Integrar la IDE Provincial en la IDEE y la IDECV.</p> <p>4.5. Poner disponible al público y otras instituciones la IDE Provincial.</p>

## 10. Bibliografía

- [1] Douglas D. Nebert Technical Working Group Chair – GSDI Global Spatial Data Infrastructure, “The SDI Cookbook”, <http://www.gsdi.org>
- [2] Emilio López Romer, Antonio F. Rodriguez , “Borrador de Recomendaciones para la creación y configuración de Servicios de Mapas.”, <http://www.ideo.es>
- [3] Núcleo Español de Metadatos (NEM v1.0) (Borrador) Subgrupo de Trabajo del Núcleo de Metadatos (Comisión de Geomática – CSG)
- [4] M.Gould, M. Madrid, M. López , “Protocolo para la generación de Metadatos Espaciales de la Generalitat Valenciana v.1.0”
- [5] Carlos Granell, Michael Gould , “Avances en las Infraestructuras de Datos Espaciales”, Universitat Jaume I.
- [6] Gabriel Carrión Rico, “La Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad Valenciana (IDECV) y el Software de Código Abierto” <http://www.gvsig.gva.es>