

A. ATLAS ICAEN

“Atlas energético de Cataluña”

Diseñado y ejecutado por **Marcial Bardolet Richter**
Realizado para el **ICAEN** (Institut C atala d’Energia)
dentro del **“Master en Tecnologías de Información Geográficas”** de la
Universidad Autónoma de Barcelona

Fases de la presentación

- 1- Objetivos
- 2- Servidores de mapas
- 3- "Institut Català d' Energia" y sus necesidades
- 4- Información y metodología
- 5 – Aplicativo

Proyecto conceptual

Necesidades

- Reducir burocratización y tiempo del personal
- Ofrecer información a ingenieros, arquitectos, municipios y sociedad en general la información del ICAEN
- Propio ICAEN

Innovación

- Apuesta por las nuevas tecnologías
- Contribución a la formación
- Potenciar la capacidad de la información
- Propia innovación

Comunicación

- La sociedad está conectada (Internet II)
- Acceso a información
- Descentralizar y desburocratizar
- Sostenibilidad y ahorro energético

Beneficio particular

ICAEN

LIGIT

Sociedad
Catalana

Beneficio social

Objetivos

Objetivos generales

Realización de un servidor de mapas del ICAEN de consulta por Internet.

- Facilitar a un público general información energética sobre Cataluña
- Facilitar a técnicos y la administración información técnica sobre infraestructuras, radiación solar, grados/día o viento en Cataluña
- Potenciar la información energética para aplicaciones de energías renovables y el aprovechamiento energético
- Potenciar la tecnología de la información como infraestructura de desarrollo

Objetivos específicos

- Realizar un servicio de mapas digital de acceso por Internet
- Distribución de la información energética con carácter espacial
- Crear una herramienta de libre acceso (no burocratizada)
- Permitir la interacción del usuario
- Permitir la customización del mapa
- Posibilidad de ampliación o de renovación de la información

Mapas en papel

Desventajas

- Estáticos
- Distribución burocratizada
- Distribución centralizada
- Regionalización
- Difícil customización
- Ampliación o transformación complicada
- Ausencia de normas
- Gasto de papel
- Gasto económico

Ventajas

- Independencia en el soporte tecnológico
- No necesitamos conocimientos informáticos

e-maps

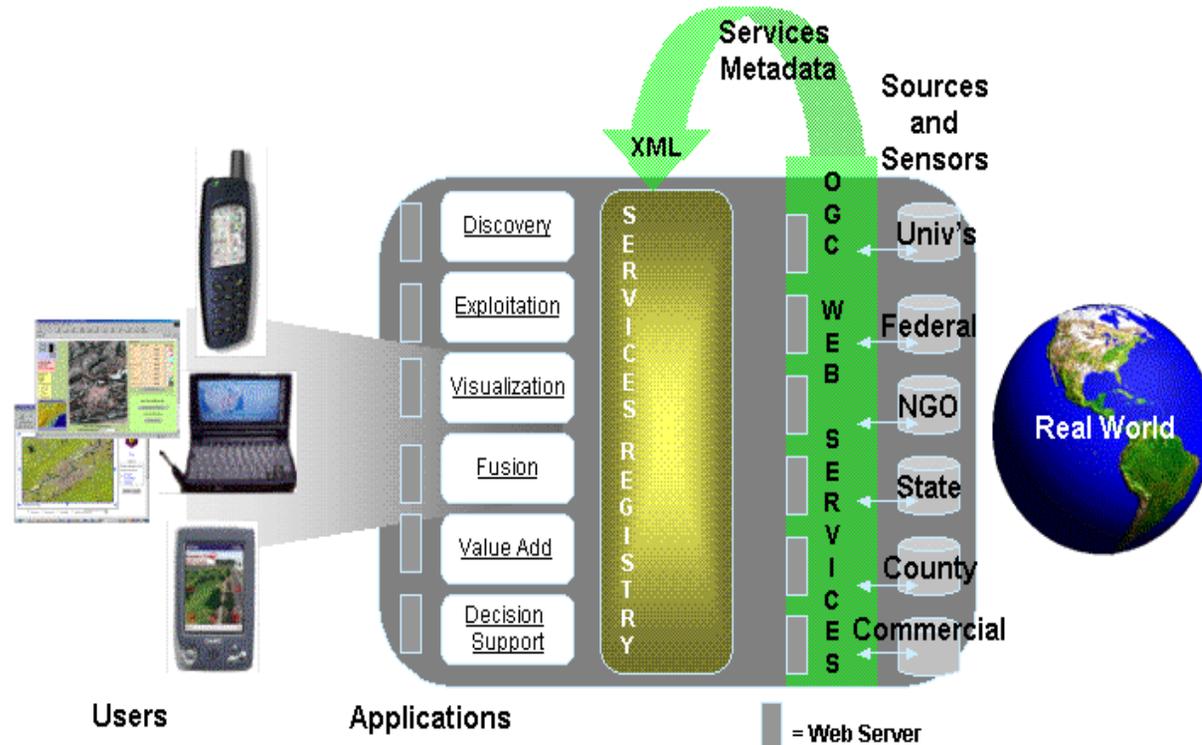
Ventajas

- Interactivos
- De fácil acceso
- De fácil distribución
- Ámbito Internacional
- Posibilidad de customizar
- Ampliación o transformación sencilla
- Estándares
- Sin necesidad de papel
- Económicos

Desventajas

- Necesidad de soporte tecnológico
- Necesidad de conocimientos informáticos mínimos

Servidor de mapas



A partir del mundo real, entidades diferentes se encargan de procesar datos espaciales que, a través de los estándares del OGC pueden formar servidores de información espacial que servirán para numerosas aplicaciones ya sea en forma de mapa, tabla, etc.. Podemos, con la ayuda de estándares, integrarlos y geo-referenciarlos digitalmente para, a través de otros estándares, facilitar su visualización ya sea en navegadores de Internet, software especializado u otros visores tales como WAP o PDA.

Nuevas tendencias

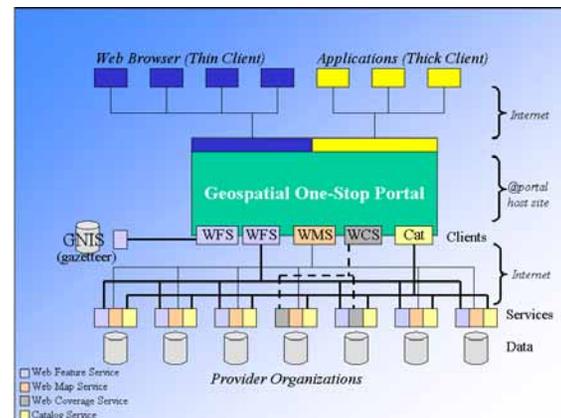
Innovaciones tecnológica = nuevas aplicaciones

Open GIS Consortium

Organización sin ánimo de lucro que crean estándares y protocolos para aumentar la interoperabilidad de los sistemas que procesan datos georeferenciados.

Portal único GOS-PI (Geoespatial One-Stop Portal Initiative) →

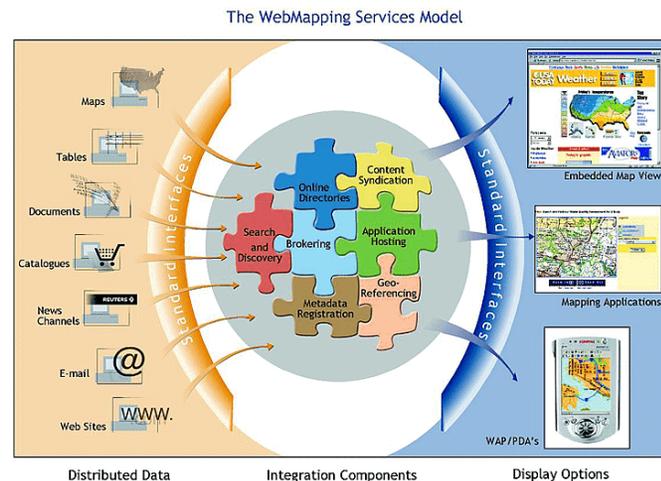
Tendencia regional = IDEC Portal único en Cataluña



Web Services

Colección de tecnologías, abiertas, neutrales, distribuidas, publicadas y localizadas que tienen Internet como soporte para su funcionamiento. Funcionan a través de mensajes.

- XML** : eXtensible Markup Language (contenido),
- SOAP** : Simple Object Access Protocol (cápsulas de contenido),
- WSDL** : Web Services Description Language (metadatos)
- UDDI** : Universal Description, Discovery and integration (páginas blancas (registro), amarillas (catálogo), verdes (interacción))
- Ej: Búsqueda de rutas a través de diferentes servicios



Necesidades del ICAEN

ICAEN

El ICAEN es una **entidad de derecho público** y su actividad se ajusta al ordenamiento jurídico privado. Cuenta con una **personalidad jurídica propia** y se adscribe al Departamento de Trabajo, Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Catalunya. Fue creado por el Parlamento de Catalunya por la Ley 9/1991 de 3 de mayo.

El Institut Català d'Energia (ICAEN) tiene como objetivo principal sensibilizar a toda la sociedad catalana, tanto profesionales de la energía como usuarios, sobre:

1. La necesidad de usar de forma racional y eficiente la energía.
2. La implantación progresiva de las energías renovables.
3. Conseguir, mediante la investigación y la innovación, un sistema energético más competitivo y sostenible.

Atlas Energético de Cataluña



1. Ofrecer Información energética
2. Favorecer la instalación de fuentes de energía limpias
3. Aplicación de las nuevas tecnologías apostando por una energía más sostenible

Información energética

7.3 Información cartográfica inicial

7.3.1 Información en imágenes Raster

Mapa de radiación solar anual y mensual (13 Grids)

Mapa de viento anual (un único grid)

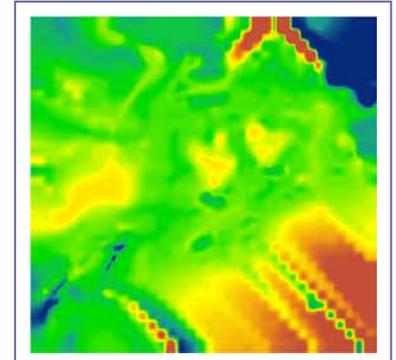
Mapas de grados-día (39 grids)

Esta colección estarán formada por tres tipos:

Graus-día de refrigeración 21/21 anual y mensual;

Graus-día de calefacción 18/18 anual y mensual;

Graus-día de calefacción 15/15 anual y mensual.



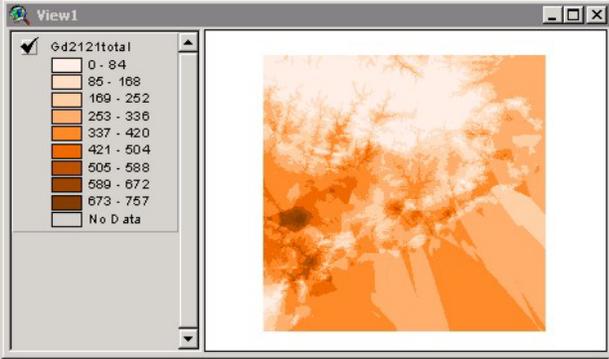
Necesidad de transformación

(ArcIMS acepta la visualización pero la identificación en los Grids)

7.3.2 Información vectorial

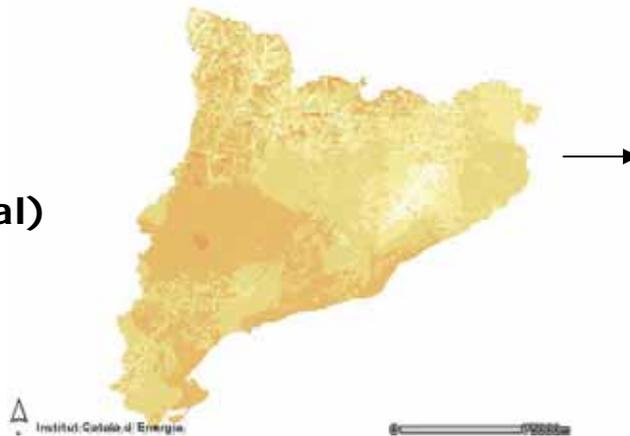
Todas las infraestructuras y unidades administrativas están en formato shape (vectorial) y no se ha tenido que realizar ninguna modificación importante.

Transformación de la cartografía

<p>1 – Viento de Catalunya (GRID) Tenemos el grid completo Visualizar</p>		<p>La imagen inicial del GRID (imagen Raster) se presenta de esta manera, cada píxel tiene su valor, no presenta un contorno adecuado a los límites de Cataluña y su peso es menos de 1 mega (en este caso).</p>
<p>2 – Primera transformación (GRID) Reclasificar</p>		<p>La reclasificación se lleva a cabo para agrupar los píxeles en grupos según su valor y prepararlo así para la conversión a shape. En caso de que no agrupásemos el volumen del shape sería muy elevado.</p> <p>El número de agrupaciones será definitivo para el volumen de información.</p>
<p>3 – Aplicación del contorno</p>	<p>Multiplicando la nueva imagen con el contorno de Cataluña (con valores de 0=fuera 1=dentro de los límites territoriales) obtendremos el Grid reclasificado y dentro de los límites autonómicos.</p>	
<p>4 – Convertir a Shape</p>	<p>Es un proceso complejo pero totalmente automatizado. Con ArcView podemos acceder con facilidad a la conversión del Grid a shape.</p>	

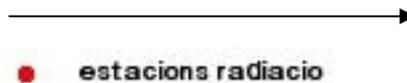
Radiación Solar

**Radiación solar
(anual y mensual)**



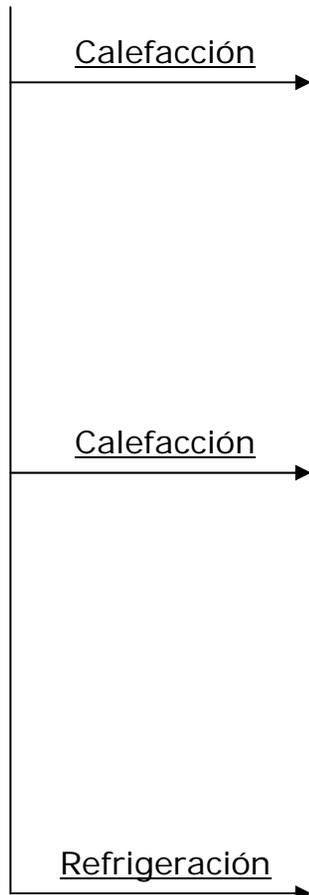
→ Nos muestra la radiación recibida en [MJ/m² día]
Presenta únicamente el valor
Una de sus principales utilidades energéticas es la instalación de placas solares

Estaciones de radiación



→ Nos muestra los atributos de la estación tales como la localidad, su posición UTM, la radiación anual y mensual..

Grados día



Grados/día 15/15



Grados/día 18/18



Grados/día 21/21



Nos muestran los grados/día q la radiación recibida en [Kj/s..]

Presenta únicamente el valor

Una de sus utilidades principales es para la instalación de calefacciones y refrigeraciones, ya que con estos datos podemos saber el gasto energético que se debe realizar para mantener una misma temperatura.

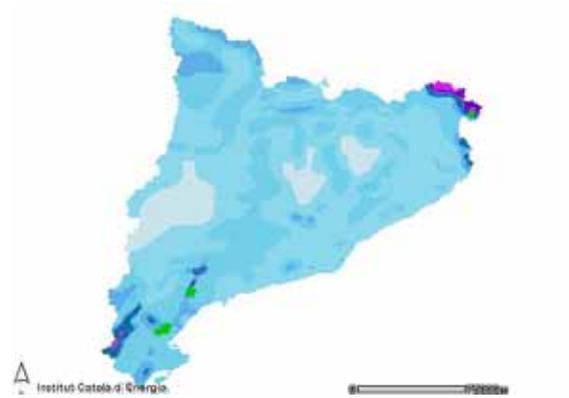
En nuestro atlas podremos identificar la de 15/15, 18/18 y 21/21 anual o mensual

También se incluirá las estaciones de temperatura:

 **estacions temperatura**

Energía eólica

Viento (anual)



Nos muestra el viento en [m/s a 10m]

Presenta únicamente el valor

Una de sus utilidades principales energéticas es la instalación de aerogeneradores.

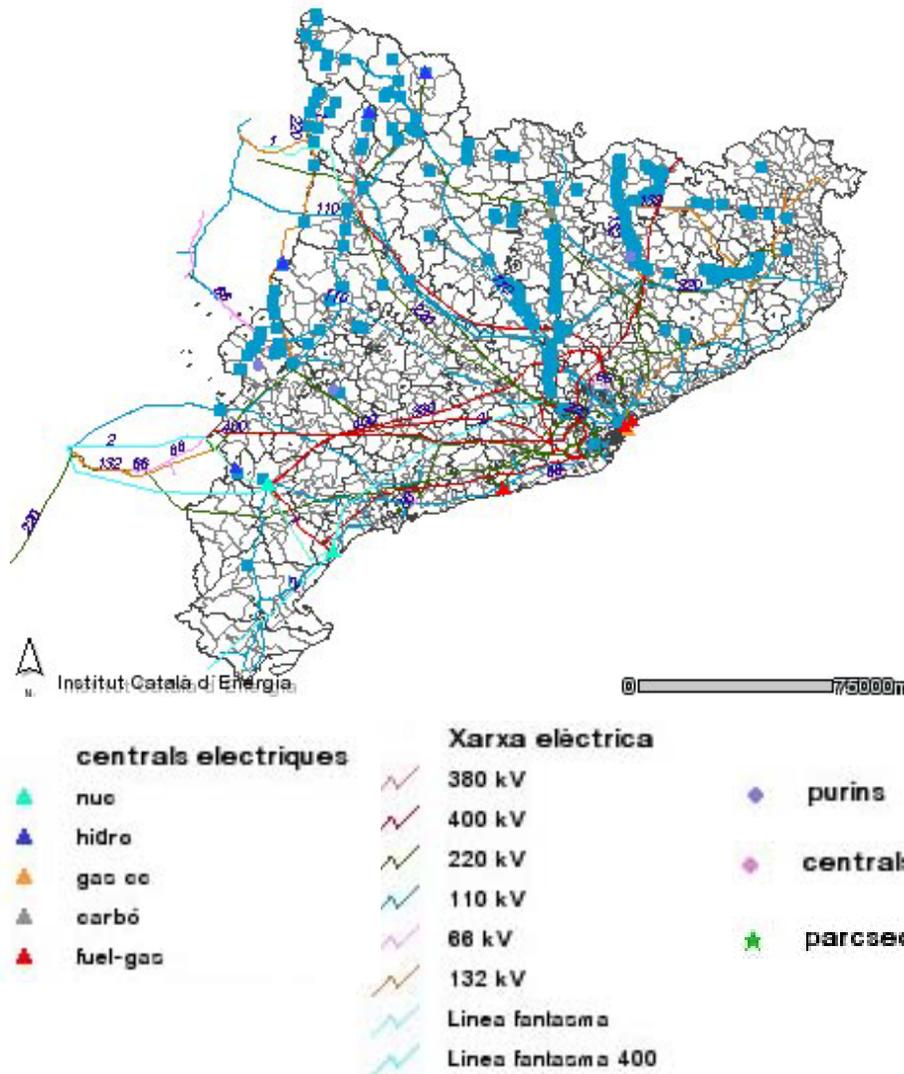
Parques eólicos



Nos muestra la localización exacta del parque, su nombre y potencia.

También podremos acceder a la [ficha](#) del parque con toda su información.

Infraestructuras



→ Redes de distribución

- Red de Gas
- Red eléctrica

(Contienen atributos tales como la empresa, el nombre del circuito, la tensión ...)

→ Centrales de generación

- Hidroeléctricas $W > 250\text{Kw}$ (más de 50 atributos !)
- Plantas TTE de purines
- Térmicas nucleares
- Térmicas de carbón
- Térmicas de fuel/gas
- Térmicas de ciclo combinado
- Parques eólicos

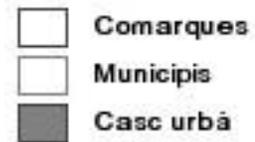
(Presentan diferentes atributos, como potencia, localidad ..)

Unidades administrativas

Municipios
Comarcas



Aporta la referencia visual
Presentan atributos sobre las
infraestructuras energéticas
y sobre el municipio (área,
población..)



Casco urbano

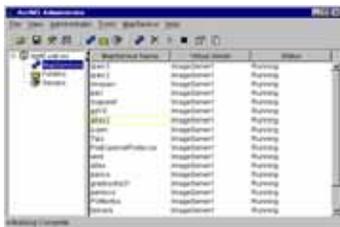


Aporta la referencia visual a
una escala 1:5000
No presenta atributos

Software → ArcIMS



Author nos permite configurar el AXL (donde se incluyen las capas de información con sus propiedades)

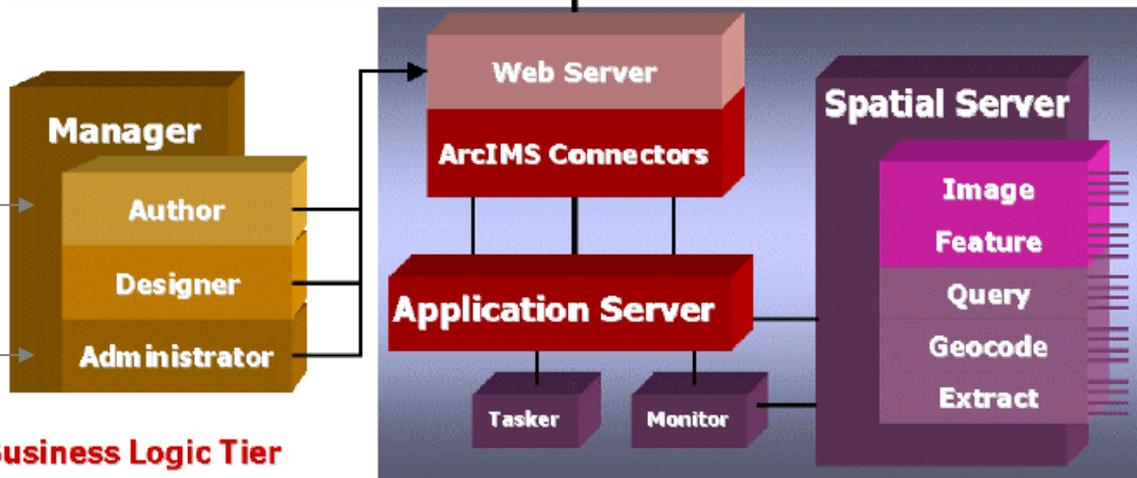


Con Administrator "administramos" los servicios y los ponemos en funcionamiento

Presentation Tier



Business Logic Tier



ArcIMS es un software distribuidor de información geográfica por Internet con funcionalidades básicas de GIS y ofreciendo un servicio de mapas interactivo. Está desarrollado por ESRI.

Funcionalidad

Los principios básicos de usabilidad son:

Simplicidad en el acceso

El sistema se ha de poder utilizar sin ayuda o instrucción, por un usuario que tiene experiencia en el dominio de la aplicación pero sin ninguna experiencia en el sistema.

Eficacia

La utilización del sistema no ha de suponer un perjuicio para aquel que conoce de forma eficiente el mismo y quiere acelerar su funcionalidad.

Progresión

El sistema tendría de facilitar y mejorar de forma continua el conocimiento, y acomodar su uso a medida que el usuario gane experiencia.

Soporte

El sistema ha de ayudar a los usuarios a desarrollar sus trabajos. El trabajo con la aplicación ha de ser fácil, rápido, divertido y original.

Contexto

El sistema ha de ser adaptado con las condiciones reales o al contexto operacional por el cual será utilizado.

Diseño

Diseño corporativo :

EL aplicativo tendrá que identificarse gráficamente con la web del ICAEN y deberá tener un fácil acceso desde la propia web.



Diseño funcional :

EL aplicativo tendrá que identificarse gráficamente con la web del ICAEN y deberá tener una imagen fácilmente identificable desde la web.

Principal MAPES Eines Cerca Informació Ajuda

Zoom complet
Identificar
Llegenda/capas
Mapa referència
Imprimir

Atlas Energètic de Catalunya

veure / treure llegenda

CAPES

Divisions admin
Radiació solar
Vent
Graus dia
 Graus dia 15/15
 Graus dia 18/18
 Graus dia 21/21
 Estacions temperatura
Xarxes
Centrals de producció

atualitzar mapa

estacions temperatura

Rec	CODI_NUM	CODI_EST	XUTM	YUTM	AL_ADA	ZONA_CLI	CODI_LINE	CODI_LIN2	MUNICIPI
1	90.00000	A090	440900.00000	606500.00000	145.00000	1C	080961	08096	Granollers

javascript:parent.MapFrame.toggleO/Map()

Menú desplegable
con acceso a los diferentes mapas, herramientas, búsquedas o documentos

Mapa referencia

Capas y leyenda
Grupo de capas desplegable donde podemos visualizar y activar las capas. También se visualiza aquí la leyenda

Mapa Principal

Diferentes funciones:
Tabla de datos , Búsquedas Consultas, Impresión del mapa Capa Activa

Coordenadas o ejecución de herramienta

Herramientas



	Centrar	Hace un zoom a toda la extensión de Cataluña.
	Acercar	Aumenta el zoom haciendo click en el lugar seleccionado o haciendo, con el cursor una selección rectangular.
	Alejar	Disminuye el zoom haciendo click en el lugar seleccionado.
	Zoom Previo	Vuelve al nivel del zoom anterior al actual.
	Limpiar	Borra la selección activa y pone a cero las distancias.
	Medir distancias	Mide las distancias y dibuja los segmentos en el mapa.
	Identificador	Identifica un elemento de la capa activa. Se abrirá una tabla con los datos del elemento seleccionado.
	Mapa de situación	Muestra un mapa general con la localización en el mapa principal. Apretando este icono, el mapa aparecerá o desaparecerá alternativamente.
	Imprimir	Permite imprimir el mapa visualizándolo con el nombre que deseamos. Después, muestra la vista previa del mapa con la leyenda, el mapa de situación y el mapa principal.
	Ayuda	Muestra la ayuda.

- 
Búsqueda Permite hacer una búsqueda determinada con la capa activa y clicando este icono. La búsqueda se lleva a cabo con las letras exactas y no por palabra.

- 
Consultas Permite realizar consultas por valores o atributos y se muestran los resultados en la pantalla con los elementos seleccionados de color amarillo. Tendremos que marcar como activa la capa donde queremos realizar la consulta.

- 
ver/sacar la Legenda Muestra u oculta la legenda de las capas visibles.

Menú :

Principal ▼	MAPES ▼	Eines ▼	Cerca ▼	Informació ▼	Ajuda ▼
Principal ▼	MAPES ▼	Eines ▼	Cerca ▼	Informació ▼	Ajuda ▼
ATLAS	Atlas de radiació solar	Zoom complet	per comarques	Informació tècnica	Manual de l'Atlas
ICAEN	Mapes de Graus/dia	Identificar	per municipis	Documents	
	Atlas eòlic	Llegenda/capes	per infraestructures	Links	
	Infraestructures	Mapa referència	Consulta específica		
		Imprimir			

Es la manera de acceder a las herramientas de forma sencilla y sin tener conocimiento de los programas de SIG, pero también nos permite acceder de forma directa a los diversos documentos sobre el mapa o a las infraestructuras concretas.

Aplicaciones

Búsqueda

a) Acceder al menu/cerca/per municipis (búsqueda por municipios)

Queda la capa activada y nos aparece el buscador en el marco inferior.

b) Activar la capa municipis en el frame de capas y clicamos el icono de búsqueda .

Consulta específica

Campo: corresponderá a los campos de la capa activa

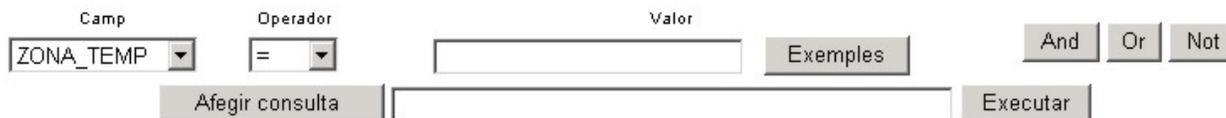
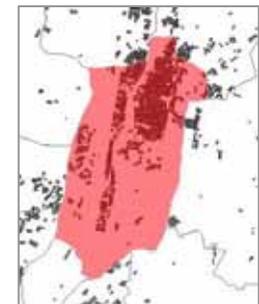
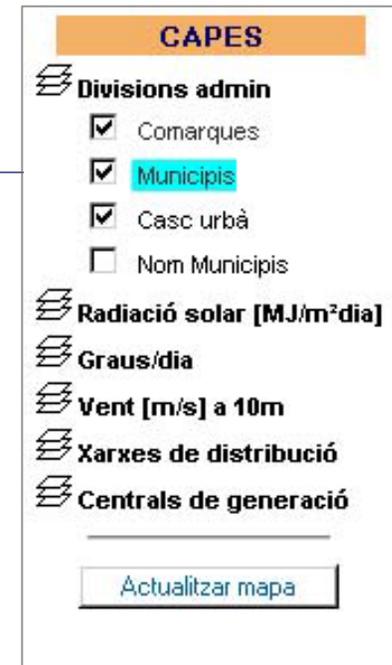
Operador: < > =

“Exemples” : Sacará los valores (hasta 1000 valores!) por orden de lista y sin repeticiones

And, Or, Not: Consultas consecutivas a la mismas capa cartográfica, pero con posibles campos diferentes.

“Afegir” consulta: Apretando aquí añadiremos las selecciones automatizadas

“Executar” : Ejecutará la búsqueda de todos aquellos valores y que mostrará en una tabla y dibujará de amarillo la selección en el mapa.



Aplicaciones

Identificador: Para activar el identificador debemos activar el icono y activar la capa de la que deseamos obtener información. 

Visualizador: La capacidad de navegación que debe tener el usuario para moverse por el mapa. Gracias a las herramientas de Zoom in, Zoom out, Zoom atrás, Pan y mapa general.



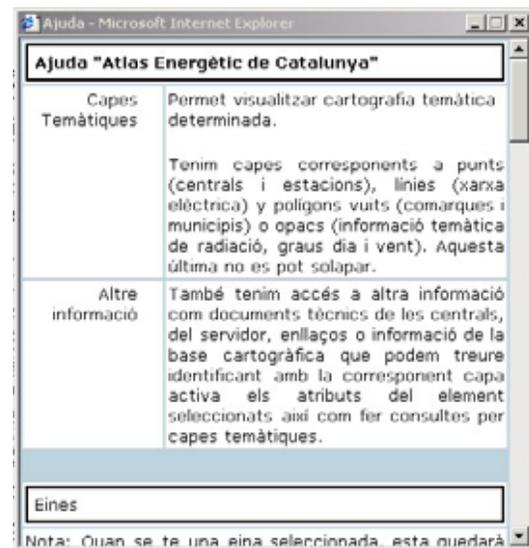
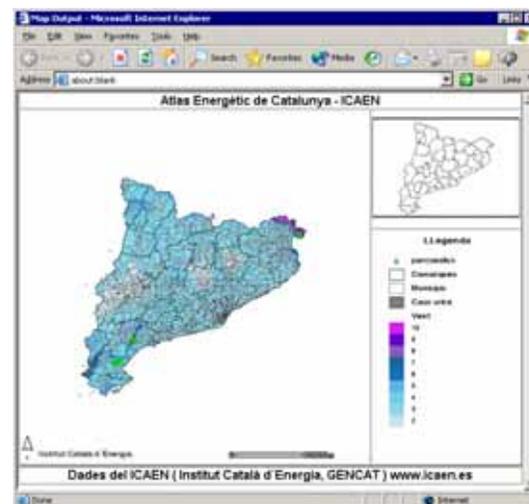
Coordenadas: En la parte inferior del aplicativo podemos observar como están las coordenadas exactas en cada movimiento del cursor. ajuste (sumando los 4mill a la Y).

Acceso a fichas: Cuando seleccionemos una central o parque que tengan una ficha, saldrá, en la columna website, un enlace en la tabla con el nombre de "Ficha" y nos abrirá una página web con la ficha concreta de la aplicación.

Leyenda: Haciendo Click en  obtenemos la leyenda en el frame de las capas (capas visibles)

Impresión : Podemos crear un mapa imprimible, con la leyenda y el mapa de referencia y le podemos poner un título. 

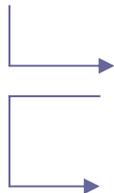
Ayuda: Clicando aquí  obtenemos la ayuda.



Conclusiones

Dificultades:

1. Incertidumbre en la elección del software
2. En segundo lugar la disposición de GRIDs por parte del ICAEN con la intención de ponerlos en el servidor como imagen, pero también como proveedoras de información, una función no diseñada para el software y que hemos tenido que resolver transformando los Grids a shapes.
3. Finalmente, el desconocimiento de los lenguajes de programación (HTML, Javascript ..) o el funcionamiento general de la arquitectura del servidor con tal volumen de información.



Objetivos cubiertos y problemas solucionados

Aportación de importancia a la sociedad catalana

Innovación técnica (y formación)

Diseño, simplicidad, rapidez y eficacia del aplicativo

Compilación de la información del ICAEN

Compromiso en el uso racional de los recursos energéticos



Finalizada la presentación

Próximamente podrán acceder al servidor de mapas del Institut Català d' Energia desde la propia página del ICAEN www.icaen.es !!