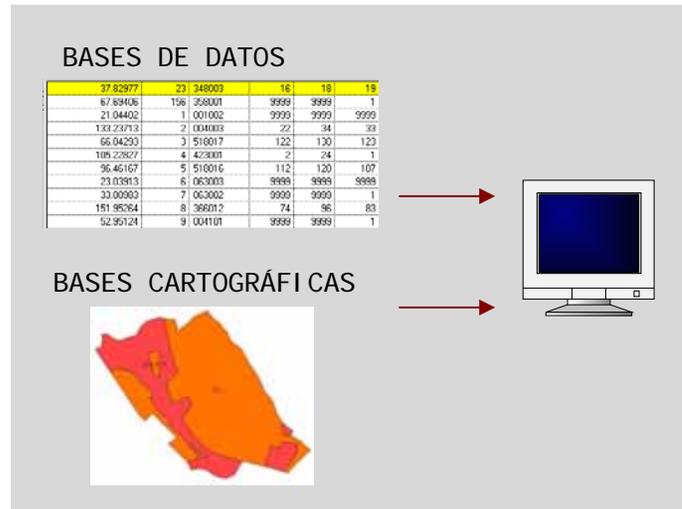


- Plan Estratégico para la implantación de un sistema de información municipal en Ripolllet
 - Implantación inicial

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN MUNICIPAL



- Servidor integrado de datos espaciales y alfanuméricos en un entorno único gestionado por un mismo motor de bases de datos relacional.
- Concebido para mejorar la gestión municipal

ALGUNAS VENTAJAS:

- Mejora de la calidad de la información
- Mayor aprovechamiento de la información existente
- Introducción y normalización de nuevas funciones
- Agilización de las tareas de gestión
- Mejora de la atención al ciudadano.

METODOLOGÍA

- **Objetivo de partida:** diseñar y sentar las bases para la creación y puesta en marcha de un sistema de información geográfica de ámbito municipal en el Ayuntamiento de Ripollet (S.I.M.).

- **Dos líneas de trabajo:**

BLOQUE I. Plan estratégico

Tareas relacionadas con:

- Análisis de la situación
- Toma de decisiones
- Previsión de medios
- Propuestas

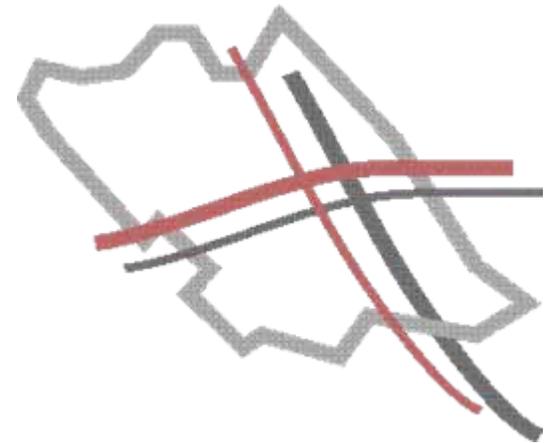
BLOQUE II. Implementación inicial

Primera versión del núcleo central de información:

- Diseño
- Montaje
- Implementación

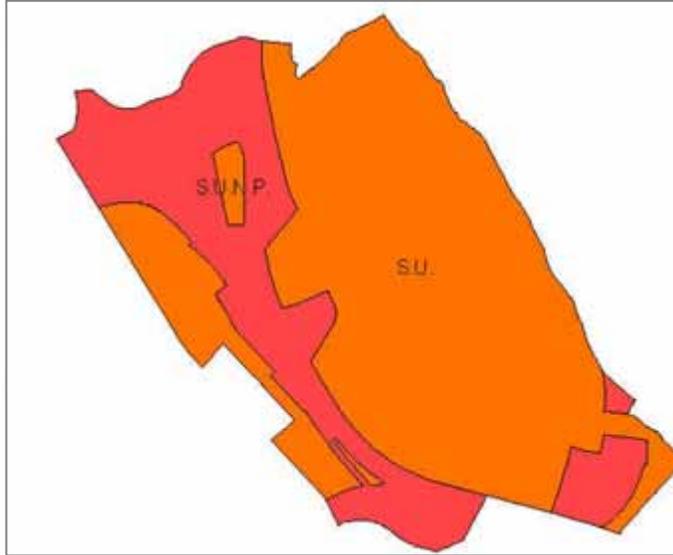
FASE I: PLAN ESTRATÉGICO

- Caracterización del Municipio
 - Ripollet
 - Estructura del Ayuntamiento
- Definición
 - Objetivos generales
 - Fuentes de información
- Diagnóstico
 - Inventario de medios
 - Tratamiento de la información
 - Conclusiones: DAFO
- Propuesta
 - Fases de implantación del SIM
 - Propuesta organizativa
 - Propuesta técnica (software, hardware, recursos humanos)



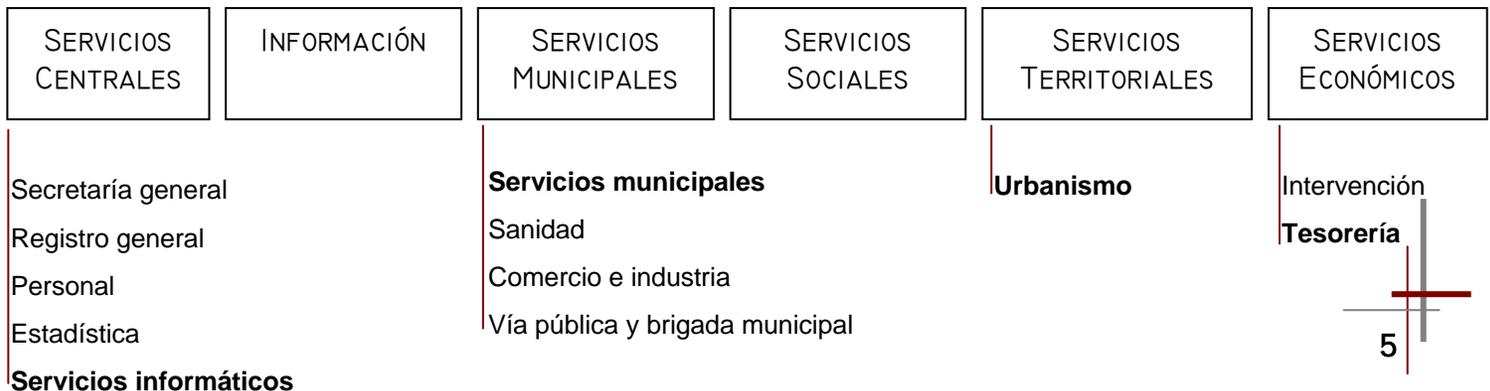
CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO

RIPOLET



- Comarca: Vallés Occidental
- Integrado en el Área Metropolitana de Barcelona
- Pequeñas dimensiones: 3'55 Km²
- Carácter urbano 100%
 - Suelo urbano: 2'28 Km²
 - Suelo urbanizable: 1'27

ORGANIZACIÓN AYUNTAMIENTO



DEFINICIÓN DEL SIM. OBJETIVOS GENERALES

- Construir la infraestructura de información territorial básica.
- Inventariar y facilitar la actualización de la información de:
 - planeamiento urbanístico
 - catastro de urbana.
- Realizar operaciones de referencia territorial por medio de direcciones postales
- Operaciones básicas de consulta
- Generar cartografía general, sectorial y temática.

Los SI Municipales
Metodología

PLAN ESTRATÉGICO

El municipio

Definición

Diagnóstico

Propuesta

IMPLEMENTACIÓN INICIAL

Definición

Diseño

Montaje

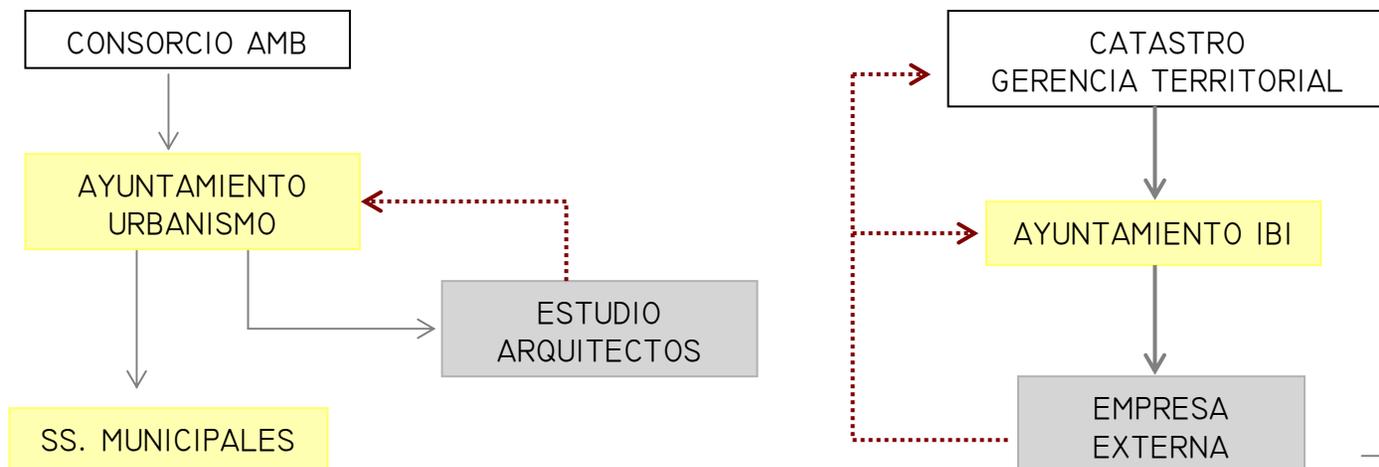
Implementación

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

INVENTARIO DE MEDIOS

- **Medios técnicos**
 - Hardware
 - Software
- **Medios económicos**
 - Presupuesto municipal destinado a informática
- **Medios humanos**
 - Personal técnico de las áreas involucradas

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN



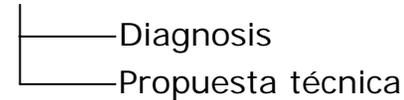
CONCLUSIONES. D.A.F.O.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	P O S I T I V O
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de Software ▪ Apoyo del LIGIT y del Máster ▪ Suministro de información a bajo coste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Servicio de Informática municipal ▪ Existencia de personal en cada área con capacidad de asumir el proyecto ▪ Apoyo institucional 	
DEBILIDADES	AMENAZAS	N E G A T I V O
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento del potencial de los SIG ▪ Desconocimiento del proyecto ▪ Falta de recursos económicos ▪ Poco hábito en el manejo de herramientas informáticas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de conexión entre las áreas ▪ Escasa explotación de la información existente ▪ No actualización de la información ▪ No hay exigencias técnicas a las empresas externas ▪ No hay experiencia previa 	

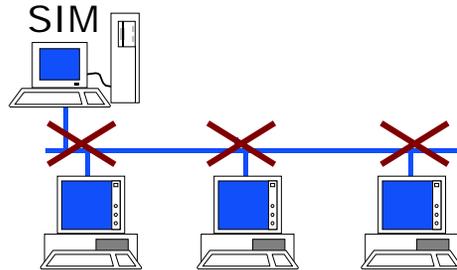
PROPUESTA. FASES DE IMPLANTACIÓN

ETAPA 0

- Definición teórica del SIM: **Plan Estratégico**



ETAPA 1

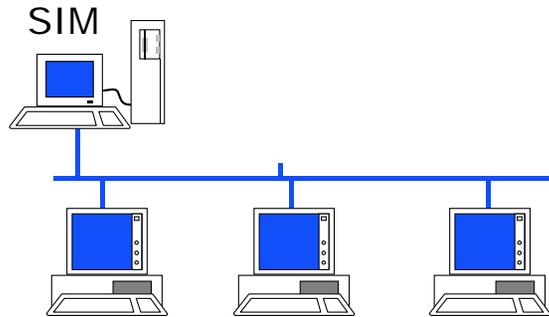


- Organización **núcleo central de información**
- SIG departamentales

FUNCIONALIDADES

- Inventario de información
- Operaciones de referencia y localización territorial
- Consulta y explotación básica de la información
- Generación de cartografía

▪ **ETAPA 2**

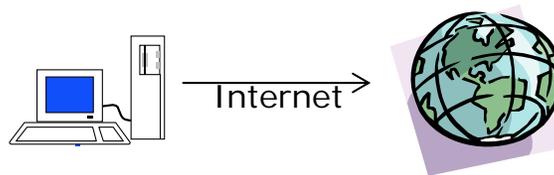


- **Consolidación del SIM**
- Paso de los SIG departamentales al **SIM corporativo**

FUNCIONALIDADES

- Actualización de la información
- Operaciones de análisis

▪ **ETAPA 3**

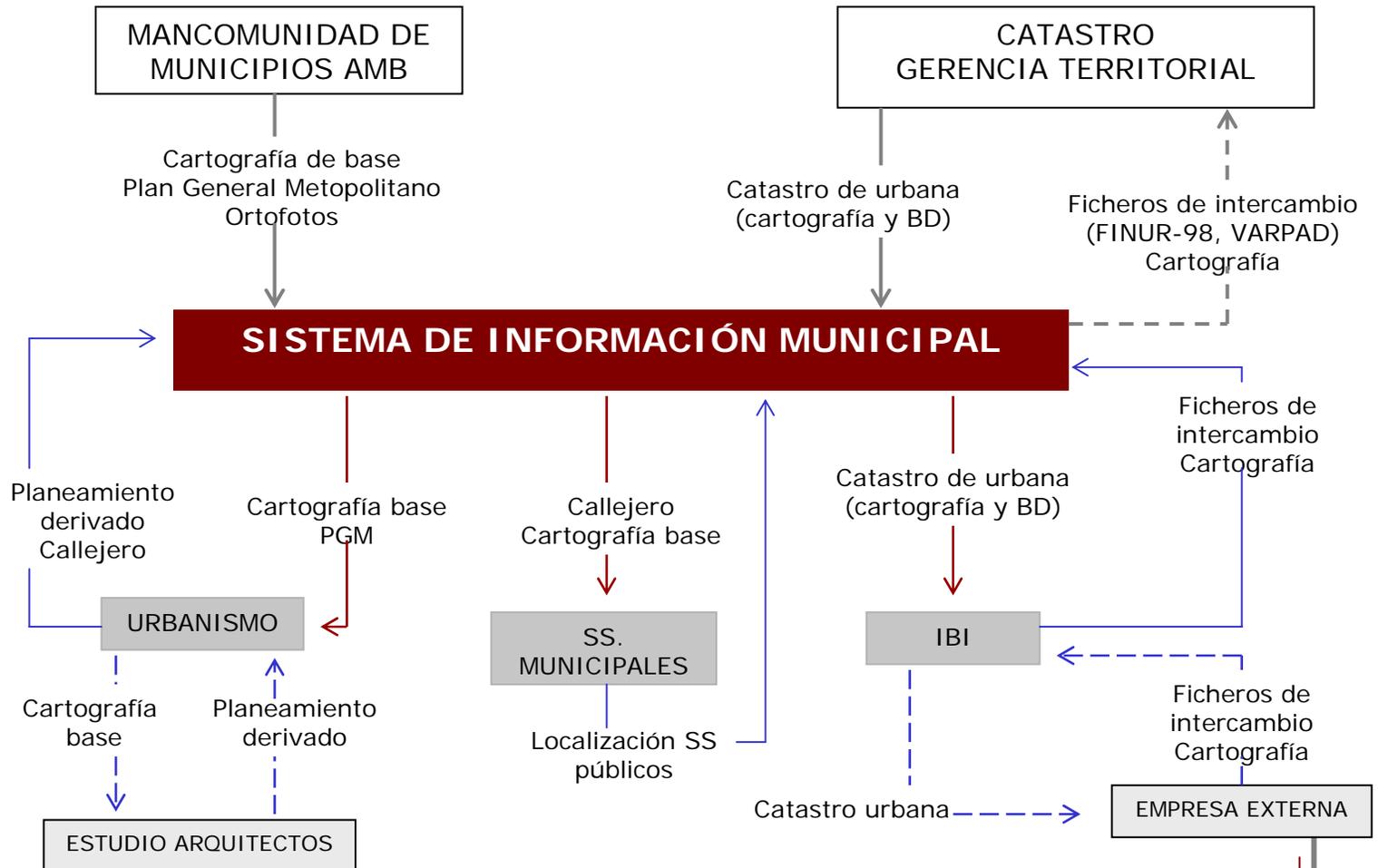


- **Difusión externa** de la información

FUNCIONALIDADES

- Operaciones de consulta, localización y obtención de cartografía y datos a través de Internet.

PROPUESTA ORGANIZATIVA



PROPUESTA TÉCNICA

SOFTWARE:

CARTOGRAFÍA

- Doble estructura
 - Herramientas CAD
 - Herramientas SIG

BASES DE DATOS

- Construcción Microsoft Access
- Migración a SQL Server

AutoCAD Map	ArcView 8.1	AutoCAD (14/2000)
	Consultas	Generación de información
Restitución topológica	Conexión de BC con las tablas de datos	Trabajo de técnicos y empresas
Edición de planos	Edición de planos	

HARDWARE:

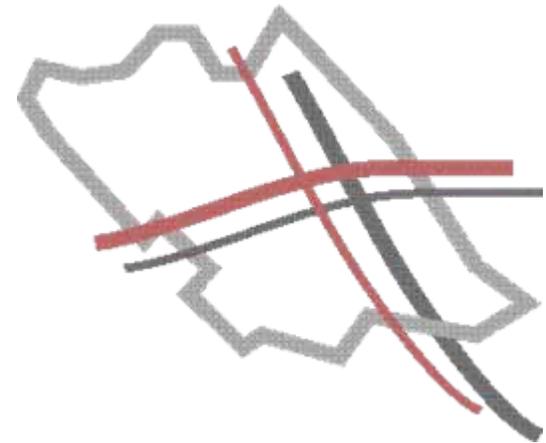
- SIM: equipo propio
- Áreas de gestión: PC
- Periféricos de impresión
- Servidor de datos

RECURSOS HUMANOS

- SIM: técnico especialista en SIG
- Áreas de gestión: técnico responsable de la información

FASE II: IMPLEMENTACIÓN INICIAL

- Definición
 - Objetivos específicos
 - Niveles de información
 - Análisis funcional
- Diseño
 - Modelo conceptual del SIM
 - Modelo lógico de bases de datos alfanuméricas
 - Modelo lógico de bases cartográficas
- Montaje
 - Bases cartográficas
 - Bases de datos alfanuméricas
- Implementación: consultas tipo



DEFINICIÓN

■ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diseñar conceptualmente el SIM
- Determinar la cartografía urbana de base.
- Montaje de las BD alfanuméricas y de las BC
- Implementación de las funciones básicas
- Creación de protocolos de actualización de la información
- Dotarse de los recursos humanos necesarios

NIVELES DE INFORMACIÓN

NIVEL	INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA	INFORMACIÓN ALFANUMÉRICA (BD)
Cartografía urbana base	Base topográfica Espacios y elementos urbanos Mobiliario urbano Anotaciones: calles, nº policía...	
Callejero	Localización de portales	Normalización de nombres de vías Codificación de direcciones
Catastro urbana	Elementos catastrales: manzanas, parcelas, subparcelas.	Atributos asociados a las BC. BD de los elementos sin representación espacial (unidades fiscales, titulares...)
Planeamiento urbanístico	Elementos del PGM: clasificación y calificación del suelo Planeamiento derivado: PE, PERI...	BD asociada
Divisiones territoriales	Divisiones censales, secciones, distritos...	

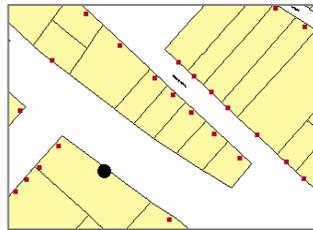
ANÁLISIS FUNCIONAL

- Conjunto de tareas, consultas o productos que se obtendrán del SIM
- Operaciones destinadas al inventario y recuperación interactiva de la información

Callejero

Consulta:

Enter address:
8 BALMES



Explotación:

Geocodificar entidades a partir de la BD asociada que contenga la dirección postal

Cartografía:

Plano callejero Ripollet

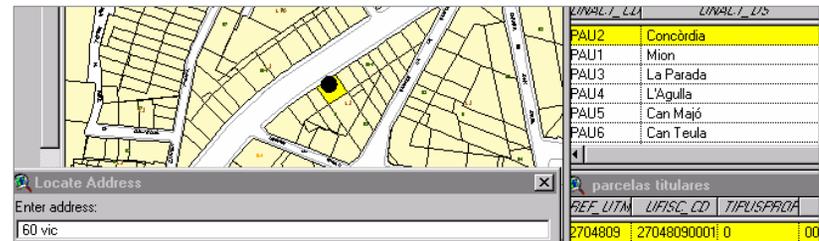
Planeamiento urbanístico

Consulta:

Parcela



Dirección



Actualización:

Introducir modificaciones en las BD y en la cartografía

Cartografía:

Obtención de la ficha de información urbanística

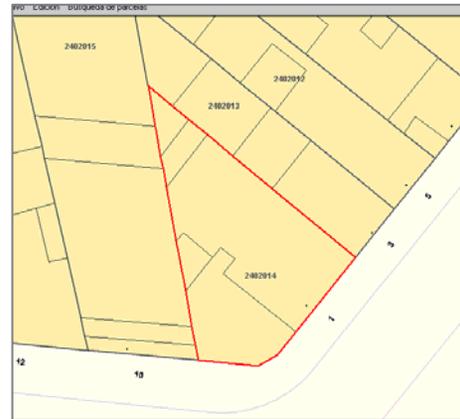
Catastro de urbana

Consulta:

Escribe el código de una parcela
585668

Titular
(nombre/ NIF)

Enter address:
8 BALMES



UNACT_CD	UNACT_DS	UNACT_SUA	ED
PAU2	Concòrdia	84435	
PAU1	Mion	116293	
PAU3	La Parada	138655	
PAU4	L'Agulla	131167	
PAU5	Can Majó	40334	
PAU6	Can Teula	101612	

REF_LITM	UNISC_CD	TIPUSPROA	NIF	TIPUS
2704809	27048090001	0	00000102	
2704811	27048110001	0	00000553	
2704812	27048120001	0	00000040	
2704813	27048130003	1	00000517	
2704813	27048130022	1	00000488	

Actualización:

Introducir modificaciones en las BD y en la cartografía

Cartografía:

Expedición de la ficha de información catastral (plano y datos tributarios) de los BI a sus titulares con carácter informativo



MINISTERIO DE HACIENDA

DELEGACION DE ECONOMIA Y HACIENDA
GERENCIA TERRITORIAL DEL CLAY AL PUEBLO DE EMPLEADOS PÚBLICOS

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de Manresa. Provincia de Barcelona

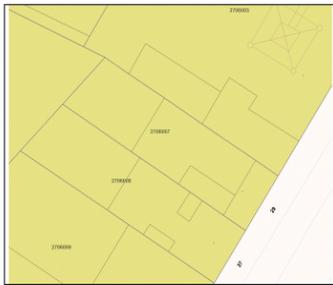
REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
2709007

DOMICILIO TRIBUTARIO
SBL014 / 20

Coeficiente propiedad Superficie (m²)
35 1416,00

Valor suelo (psta) Valor construcción (psta) Valor catastro (psta) Año valor
178516 4418028 2202004 1997

Propietario NIF
000013785 38 694368



Ficha ejemplo del aplicativo catastral.

DISEÑO



MODELO
CONCEPTUAL

Esquema de organización de la información.

1. Identificación de los elementos y entidades geográficas que van a formar parte del SIM
2. Establecimiento de sus principales atributos
3. Determinar qué entidades contarán con representación espacial (BC)
4. Elaborar el esquema.



MODELO LÓGICO
(BD)

Transformación del modelo conceptual en tablas Access

1. Organización de las tablas existentes
2. Determinación de las claves que habrán de servir de enlace entre las tablas
3. Construcción de la estructura de las tablas de datos



MODELO LÓGICO
(BC)

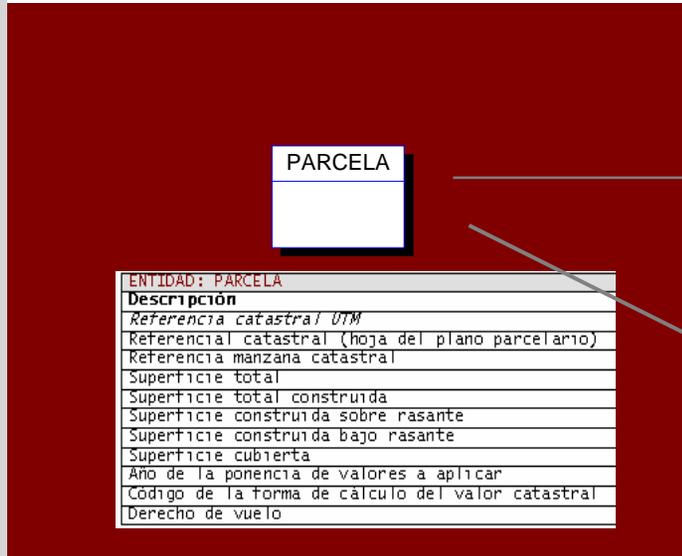
Determinación de las capas de información y características

1. Determinar los formatos finales (shape, CAD)
2. Decidir la geometría básica de los elementos.
3. Determinar los campos que servirán de nexo de unión con las BD

MODELO CONCEPTUAL

MODELO LÓGICO (BD)

TABLA: PARCE		ENTIDAD: PARCELA	
Campo	Tipo	Amp	Descripción
REF_CAT	Texto	7	Referencia catastral UTM
REF_CAT2	Texto	7	Referencial catastral (hoja del plano parcelario)
MANCAT_CD	Texto	5	Referencia manzana catastral
SUPTOTAL	Num	7	Superficie total
SUPCONS	Num	7	Superficie total construida
SUP_SRASAN	Num	7	Superficie construida sobre rasante
SUP_BRASAN	Num	7	Superficie construida bajo rasante
SUP_CUB	Num	7	Superficie cubierta
ANVAL	Num	4	Año de la ponencia de valores a aplicar
FORMVAL_CD	Texto	2	Código de la forma de cálculo del valor catastral
DERVOL_CD	Texto	1	Derecho de vuelo



ENTIDAD: PARCELA
Descripción
Referencia catastral UTM
Referencial catastral (hoja del plano parcelario)
Referencia manzana catastral
Superficie total
Superficie total construida
Superficie construida sobre rasante
Superficie construida bajo rasante
Superficie cubierta
Año de la ponencia de valores a aplicar
Código de la forma de cálculo del valor catastral
Derecho de vuelo

MODELO LÓGICO (BC)

NOMBRE	TIPO	TABLA
Catastro.dwg	CAD (dwg)	
Manzanas.shp	shape	Manzanas.dbf
Parcelas.shp	Shape	Parcelas.dbf
Subparce.shp	Shape	Subparce.dbf
ATRIBUTOS ENLACE	GEOMETRIA	TABLAS DE ENLACE
ttggss	Líneas Textos	
Ttggss / mancat_cd	polígono	PARCE (mancat_cd)
Ttggss / ref_cat	Polígono	PARCE (ref_cat)
Ttggss / ref_cat	polígono	PARCE (ref_cat)
Subpar_cd		SUBPARCE (subpar_cd)

SOFTWARE**MONTAJE****BASES CARTOGRÁFICAS**

ArcGis 8.1 (ArcMap, ArcInfo)

PROCESO

1. Obtención de los ficheros originales (CAD)
2. Modificación de los ficheros CAD
3. Conversión en ficheros de intercambio (dxf)
4. Obtención de coberturas (ArcInfo)
5. Conversión en formato shape (propio de ArcView)

AutoCad Map 2000

**BASES DATOS ALFANUMÉRICAS**

Microsoft Access

Microsoft Excel



PROCESO

- 1 Obtención de los ficheros originales
- 2 Creación de una hoja de cálculo Excel para cada tipo de registro
- 3 Exportación de las hojas Excel a una base de datos Access
- 4 Creación de la tablas diseñadas en el modelo lógico
- 5 Relleno de estas tablas
- 6 Incorporación de los campos identificatorios
- 7 Creación de las claves primarias
- 8 Eliminación de los registros sobrantes

RESULTADOS

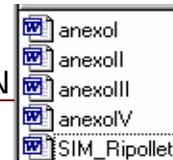
Los SI Municipales
 Metodología
 PLAN ESTRATÉGICO
 El municipio
 Definición
 Diagnóstico
 Propuesta
 IMPLEMENTACIÓN INICIAL
 Definición
 Diseño
Montaje
 Implementación



BASES DATOS

NUMERO	CALLE CDCA	CALLE TIPO	CALLE NOM	NUM 1	LETRA 1	NUM 2
22	00047	CL	MORETES	2		0
22	00057	RB	SANT ESTEVE	22		0
1	00037	CL	NORD	1		0
5	00072	CL	TAMARIT	5		0
8	00072	CL	TAMARIT	8		0
60	00009	CL	SOL	60		0
2	00004	CL	DOCTOR BERGOS	2		0
11	00057	RB	SANT ESTEVE	11		0
51	00009	CL	SOL	51		0
17	00006	CL	AFONES LES	17		0
32	00006	CL	AFONES LES	32		0
6	00072	CL	TAMARIT	6		0
2	00057	CL	CANOO	2		0
7	00070	CL	SERRIA SALUD DE 3			0
49	00004	CL	DOCTOR BERGOS	4	B	0
47	00009	CL	SOL	47		0
16	00009	CL	SOL	58		0

DOCUMENTACIÓN



Catálogo de bases cartográficas
 Modelos lógico y conceptual
 Listado de códigos
 Procedimientos
 Memoria del proyecto

BASES CARTOGRÁFICAS



IMPLEMENTACIÓN. CONSULTAS TIPO.

- Poner en relación las BD alfanuméricas con las bases cartográficas
- A través de una herramienta SIG
- Recuperación interactiva de la información que responde a las preguntas planteadas en el análisis funcional
- Se han montado las funciones de consulta

CALLE_CDCA	CALLE_TIPO	CALLE_NOM	NUM_1
00047	CL	MORERES	2
00057	RB	SANT ESTEVE	22
00037	CL	NORD	1
00072	CL	TAMARIT	5
00072	CL	TAMARIT	8
00009	CL	SOL	60
00004	CL	DOCTOR BERGOS	2
00057	RB	SANT ESTEVE	11



ArcView

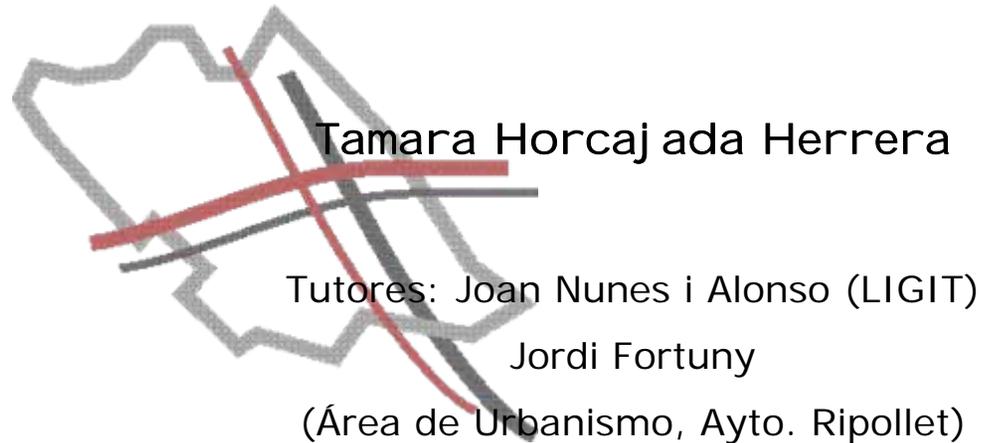
CONSULTA

LINACT_CD	LINACT_DS	LINACT_SUA_ED
PAU2	Concòrdia	84435
PAU1	Mion	116293
PAU3	La Parada	138655
PAU4	L'Àguila	131167
PAU5	Can Majó	40334
PAU6	Can Teula	101612

REF_UTM	UTM_CD	TIPUSPROA	NIP	TIPUS
2704809	27048090001	0	00000102	
2704811	27048110001	0	00000553	



FIN DE LA PRESENTACIÓN



AGRADECIMIENTOS

A los técnicos del Ayuntamiento de Ripollet, especialmente a las áreas de Urbanismo, Tesorería (IBI) y Servicios Informáticos.

Al Laboratorio de Información Geográfica y Teledetección