



# Redacción y cálculo de planeamientos Urbanísticos



David Trillo Pérez  
José Ignacio Lamas Fonte  
Alberto Mayán Parcero



**avansig**  
Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica



FONDO EUROPEO DE  
DESENVOLVEMENTO REXIONAL  
"Unha maneira de facer Europa"



**XUNTA DE GALICIA**  
PRESIDENCIA  
Secretaría Xeral de Modernización  
e Innovación Tecnolóxica

# Presentación

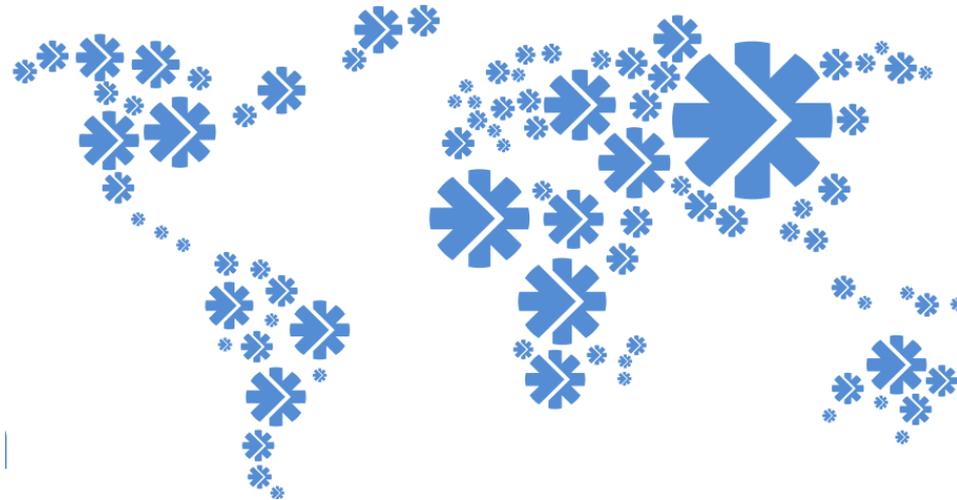
**avansig**

Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica



Empresa asociada  
**Universidade da Coruña**

gvSIG  
asociación colaborador



## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Índice

- 1. Introducción / Motivación**
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

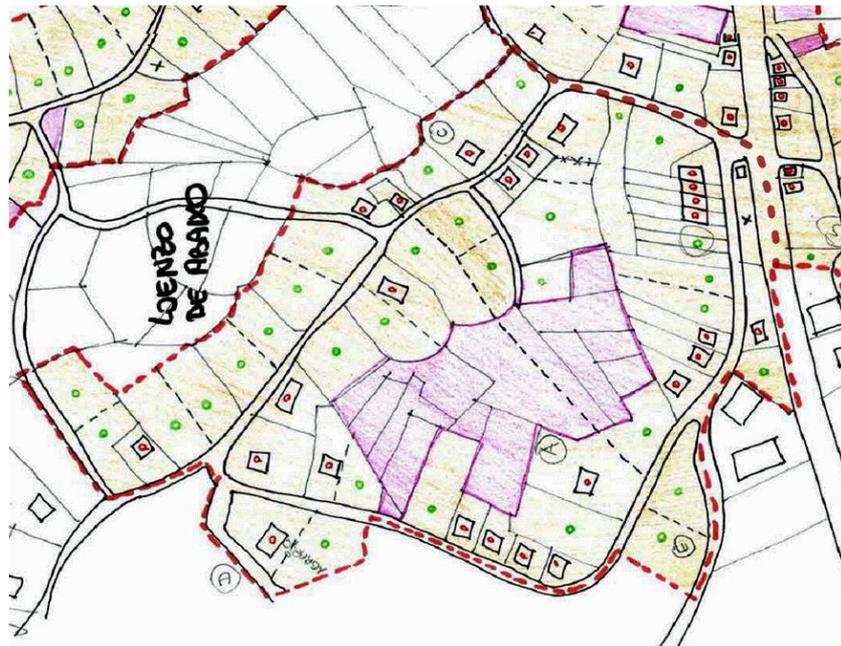
# Introducción

## Motivación

- Actualmente la **elaboración de los proyectos de ordenación urbanística** es una **secuencia de tareas lenta y costosa**
  - Se maneja una gran cantidad de información heterogénea de forma desagregada.
  - Faltan herramientas de análisis y control específicas para planes urbanísticos que permitan automatizar tareas.
  - No se dispone de un modelo de datos estandarizado para los planes urbanísticos que facilite su redacción e informe.
- Esta situación repercute en los siguientes problemas:
  - Los proyectos se alargan en el tiempo. Los plazos de entrega se retrasan.
  - El coste de los proyectos se dispara.
  - Los equipos redactores no controlan la evolución de sus proyectos. No pueden estimar una fecha de entrega de forma fiable.
  - Existe una incertidumbre durante el proceso de redacción respecto a la validez del plan.
  - La falta de planeamiento municipal repercute en una gran incertidumbre en los procesos de transmisión inmobiliaria.

## Introducción / Motivación

- En **Galicia** el modelo de asentamiento es **muy disperso**, lo que hace especialmente **laborioso la delimitación de los núcleos** en entornos rurales
- Para fijar los límites de los núcleos de forma razonable, la legislación establece unos límites mínimos de densidad de viviendas
- Esto obliga a los equipos redactores a calcular de forma iterativa la capacidad residencial de cada núcleo



# Introducción

## Estado del Planeamiento en Galicia

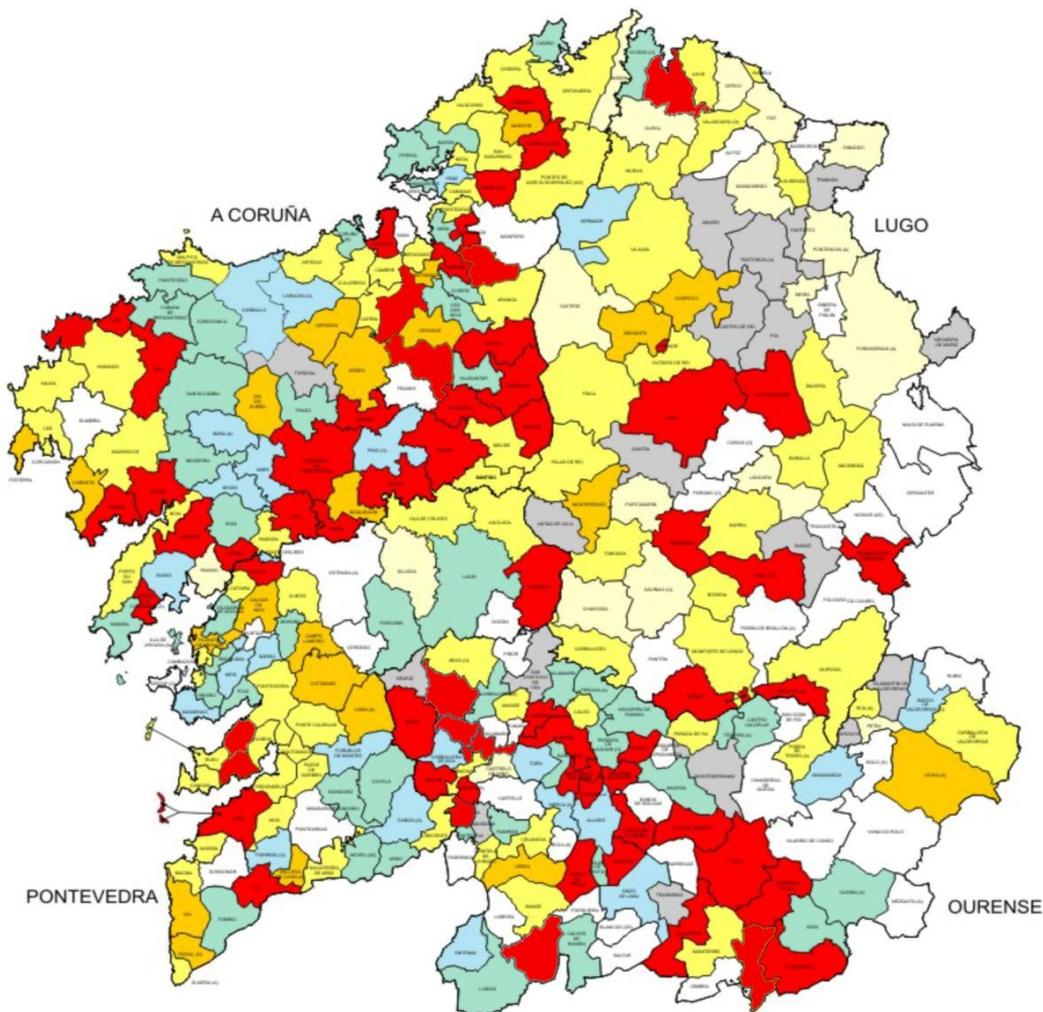


figura de planeamiento vigente (a 2012)	Ayuntamientos
PXOM adaptados a LOUG (2002)	65
PXOM non adaptados (lei 1/1997)	63
POMR	8
PXOU	11
NSP	105
DSU	18
Sen planeamento	39
Suspendidos (con Decreto)	6
<b>total</b>	<b>315</b>

**ESTADO DO PLANEAMENTO DECEMBRO 2012**

- PXOM ADAPTADO Á LOUG
- PXOM/POMR AO ABEIRO D.T.3° LOUG
- PXOM/POMR ADAPTADO Á LEI 1/1997
- NSP/PXOM ENTRE LEI 7/1995 E LEI 1/1997
- NSP/PXOU ADAPTADO Á LASGAATA LEI 7/1995
- NSP/PXOU ANTERIOR Á LASGA
- DSU
- SEN PLANEAMENTO

# Introducción

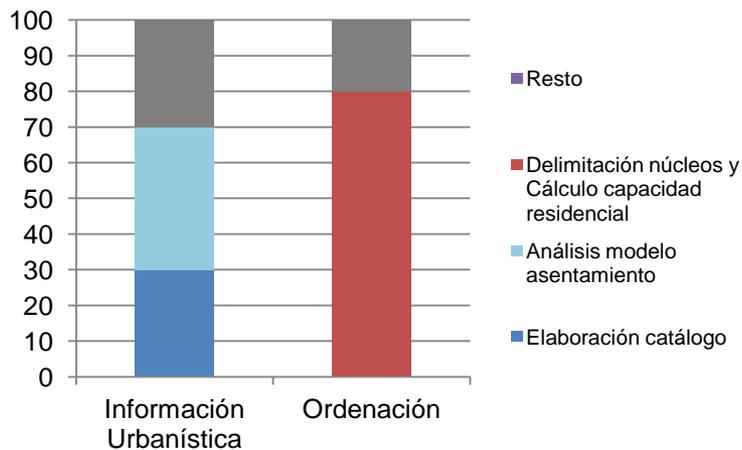
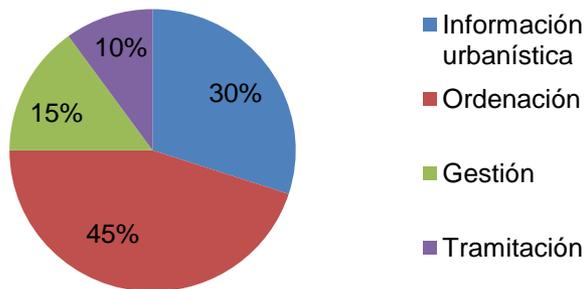
## Análisis de problemas existentes en el proceso de redacción de Planes Generales

Información Urbanística	Ordenación	Gestión	Tramitación
<b>Elaboración del catálogo de patrimonio</b>	<b>Delimitación de núcleos</b>		
<p><b>Problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración y validación del catálogo costosa (equipo redactor y DX Patrimonio).</li> </ul> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración del catálogo es un proceso de refinamiento que requiere varias iteraciones.</li> <li>Falta de un modelo para la elaboración del catálogo.</li> </ul> <p><b>Efecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Re-elaboración constante del catálogo de elementos a proteger.</li> </ul>	<p><b>Problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención de la delimitación definitiva de los núcleos.</li> </ul> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Galicia tiene un modelo de asentamiento disperso por lo que existen muchos núcleos en cada plan.</li> <li>La delimitación del núcleo es un proceso de aproximación que requiere varias iteraciones.</li> <li>Manejo de múltiples versiones de un mismo núcleo.</li> <li>Múltiples variables a considerar en el proceso de delimitación.</li> </ul> <p><b>Efecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Re-delimitación constante de los núcleos.</li> <li>Descontrol en las versiones y en los criterios.</li> </ul>	<p>Cálculo de aprovechamientos tipo y distritos.</p> <p>Cálculo de sistemas generales</p> <p>Cálculo de las capacidades residenciales</p>	<p>Registro de documentos y entregas</p> <p>Registro de informes</p> <p>Registro de alegaciones</p>
<b>Análisis del modelo de asentamiento poblacional existente</b>	<b>Cálculo de la capacidad residencial de núcleos</b>		
<p><b>Problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración costosa de las fichas de asentamiento.</li> <li>Conteo manual de objetos (edificaciones, dotaciones, etc.) contenidas en cada asentamiento.</li> </ul> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variación de los límites de los asentamientos.</li> <li>Interpretación manual de la cartografía.</li> </ul> <p><b>Efecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos mecánicos, lentos y costosos realizados de forma manual</li> </ul>	<p><b>Problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculo complejo la capacidad residencial.</li> </ul> <p><b>Causas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Factores complejos de evaluar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Características morfológicas del asentamiento.</li> <li>Estructura del parcelario.</li> <li>Ordenación prevista.</li> </ul> </li> <li>Cálculos tediosos: edificabilidad y segregabilidad.</li> </ul> <p><b>Efecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos mecánicos, lentos y costosos realizados de forma manual.</li> <li>Desequilibrio entre trabajos mecánicos e intelectuales.</li> <li>Inseguridad en los resultados.</li> </ul>	<p>Estudio económico y financiero</p> <p>Etc.</p>	<p>Registro de convenios</p> <p>Etc.</p>

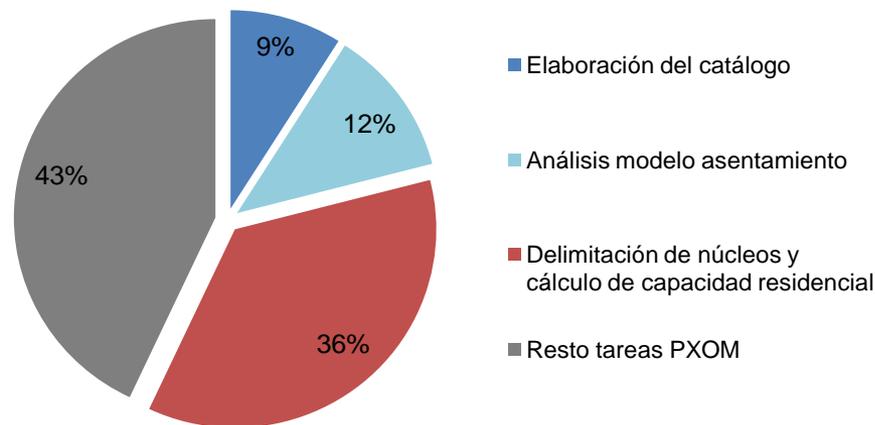
# Introducción

## Análisis de problemas existentes en el proceso de redacción de Planes Generales

**Esfuerzo de cada tarea en la redacción del PXOM**



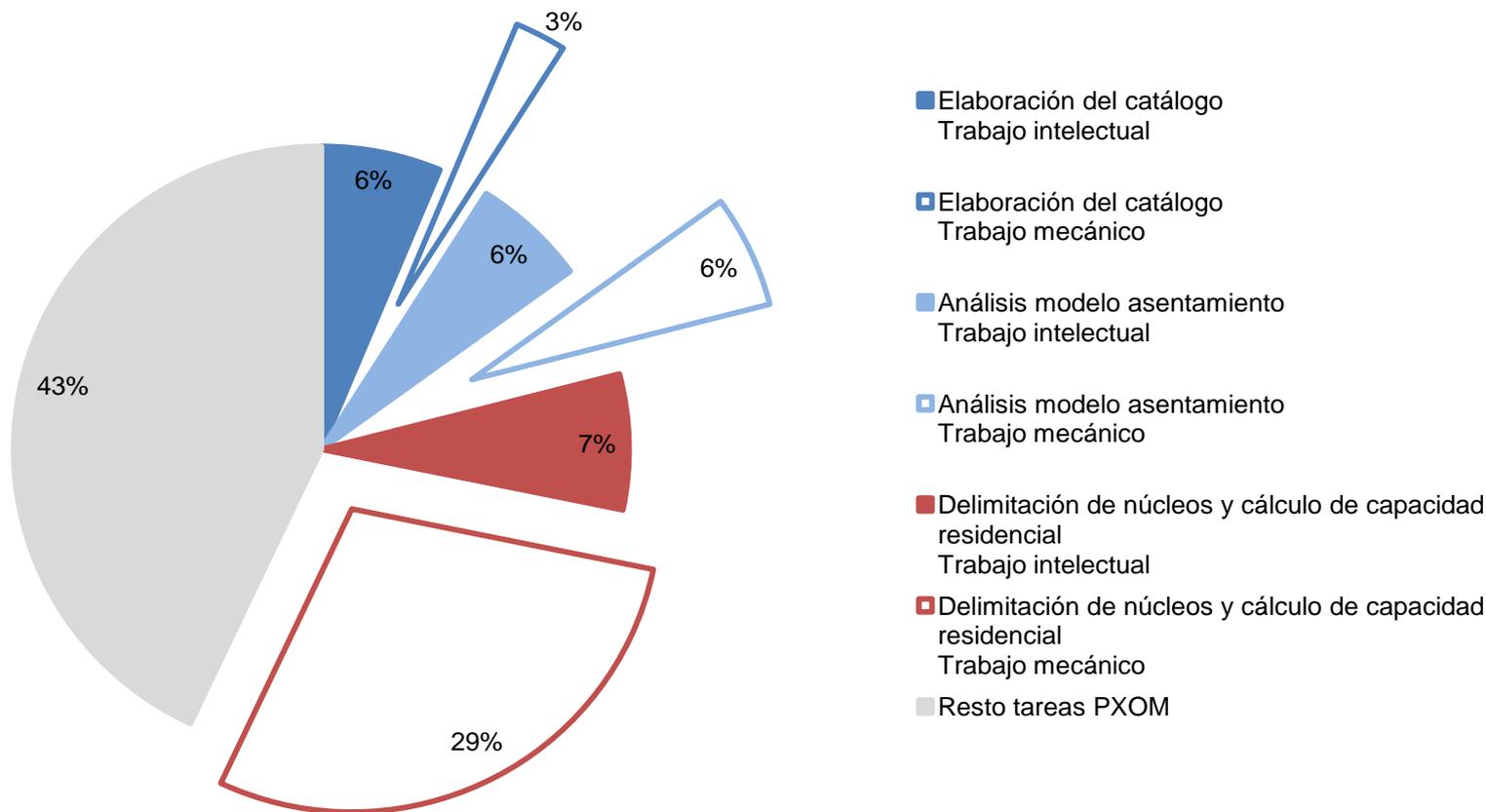
**Esfuerzo aproximado de las tareas críticas (57%)**



# Introducción

## Análisis de problemas existentes en el proceso de redacción de Planes Generales

**Esfuerzo aproximado de las tareas críticas automatizables (38%)**



## Introducción



- Basado en **gvSIG Desktop 1.12** y en el framework **CoreSIG**
- Incluye módulos de información urbanística desarrollados por Avansig para una consultora de ingeniería
- Módulos de Ordenación Urbanística desarrollados a través de un proyecto de I+D+i apoyado por la **AMTEGA: Ferramenta SIX de análisis e asistencia na toma de decisións en Proxectos de Ordenación Urbanística (10 meses de desarrollo)**
  - Proyectos de cooperación empresarial para el fomento de la empresa digital en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia para los años 2011 y 2012 cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco operativo FEDER Galicia 2007-2013
  - Desarrollado en colaboración con el estudio de Urbanismo **Fernández Carballada y Asociados**.
  - Proyecto bianual de (09/2011 – 06/2012)



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE  
DESENVOLVEMENTO REXIONAL  
"Unha maneira de facer Europa"



XUNTA DE GALICIA

PRESIDENCIA  
Secretaría Xeral de Modernización  
e Innovación Tecnolóxica

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Índice

1. Introducción / Motivación
- 2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística**
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Introducción



- Proporciona un **modelo de datos estandarizado** para los planes urbanísticos que facilite su redacción e informe.
- Implementa una nueva **metodología** en la que se **sistematizan tareas**
- Proporciona **funcionalidades de asistencia a la redacción de Planes de Ordenación Urbanística** que automatizan las tareas más críticas
  - **Gestión de los objetos** o entidades manejados durante los proyectos de ordenación (parcelas, asentamientos, normativas, ...).
  - **Elaboración del inventario de elementos a proteger o recuperar.**
  - **Análisis y documentación del modelo de asentamiento poblacional existente.**
  - **Análisis de núcleos rurales** teniendo en cuenta la estructura de la propiedad existente (catastro) y la ordenación propuesta (ordenanza) y **estimación la capacidad residencial.**
- Se ciñe a los **parámetros prestacionales** definidos en las siguientes directivas:
  - Ley 9/2002 de ordenación urbanística y protección do medio rural de Galicia (LOUG).
  - Pliego de condiciones técnicas para la redacción del planeamiento general (PREGO\_TECN) de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras (CMATI).
  - Instrucciones 1/2011, 2/2011, 3/2011 y 4/2011 de la CMATI publicadas en el DOG91/2011, en concreto las estimaciones de las consolidaciones de los asentamientos.

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

Información Urbanística

Gestión de Elementos de Catálogo

Cálculo de Asociaciones de Servicio

Generación de Fichas de Patrimonio

Generación de Fichas de Asentamientos

Ordenación Urbanística

Gestión de Ordenanzas Base

Gestión de Edificaciones

Gestión de Distritos

Gestión de Hipótesis Urbanísticas

Gestión de Parcelas Originales

Gestión de Ordenanzas

Gestión de Parcelas Recortadas

Gestión de Bolsas Urbanísticas

Generación de Informes de Ordenación

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

### Información Urbanística

Gestión de Elementos de Catálogo

Cálculo de Asociaciones de Servicio

Generación de Fichas de Patrimonio

Generación de Fichas de Asentamientos

### Ordenación Urbanística

Gestión de Ordenanzas Base

Gestión de Edificaciones

Gestión de Distritos

Gestión de Hipótesis Urbanísticas

Gestión de Parcelas Originales

Gestión de Ordenanzas

Gestión de Parcelas Recortadas

Gestión de Bolsas Urbanísticas

Generación de Informes de Ordenación

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

### Información Urbanística – Gestión de elementos de Catálogo / Generación fichas patrimonio

The screenshot shows the 'avansig' software interface. On the left is a navigation tree with categories like 'Ruta Cultural - Elemento', 'Arquitectónico - Elemento', and 'Espacio Natural - Elemento'. The main window displays the 'Elemento Arquitectónico' form with fields for 'Municipio', 'Código de Proyecto', 'Código de Parcela', 'Nombre', 'Ámbito', 'Elemento Arquitectónico', 'Clase de identificación', 'Denominación', 'Información', 'Tipo', 'Lugar', 'Edificio', 'Categoría', 'Tráiler', 'Protección', 'Estado', 'Uso', 'Clasificación del suelo', 'Coordenadas UTM', and 'Indicador'. A map view shows a building highlighted in yellow on a satellite image. A 'Ver fotos' window displays three photographs of the building.



**PXOM - Abegondo**

**CATÁLOGO DE ELEMENTOS A PROTEGER OÙ RECUPERAR**

DENOMINACIÓN PAZO EN PAZO	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN AC-0502/AQ-0802	PLANO PXOM C5
------------------------------	--	------------------

COORDENADAS U.T.M.-HUSO 29 (X, Y): (558855, 1084,4730808, 0083) Escala 1: 2000,0

IDENTIFICADO SUELO URBANO SUELO URBANO CON DESTINO DE BARRIO SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO COMERCIAL, INDUSTRIAL O DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO RESIDENCIAL	ELEMENTO CATEGORIZADO SUELO URBANO CON DESTINO DE BARRIO SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO COMERCIAL, INDUSTRIAL O DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO RESIDENCIAL	ESTADO DE PROTECCIÓN PROTECCIÓN PROTECCIÓN ESPECIAL PROTECCIÓN ESPECIAL PROTECCIÓN ESPECIAL	CONTENIDO DE PROTECCIÓN O RECUPERACIÓN SUELO URBANO CON DESTINO DE BARRIO SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO COMERCIAL, INDUSTRIAL O DE SERVICIOS SUELO URBANO CON DESTINO DE ZONA DE ACTIVIDADES DE TIPO RESIDENCIAL
--	---	---	--

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL. CATÁLOGO DE ELEMENTOS A PROTEGER OÙ RECUPERAR

**PXOM - Abegondo**

**CATÁLOGO DE ELEMENTOS A PROTEGER OÙ RECUPERAR**

CLAVE DE ELEMENTO Arquitectura	TIPOLOGÍA Civil	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN AC-0502/AQ-0802
-----------------------------------	--------------------	--

DENOMINACIÓN PAZO EN PAZO	INTERIOR 05	EXTERIOR 06a
LUGAR BARROCCO (S. XVIII)	LUGAR TRAS DA IOREXA	LUGAR TRAS DA IOREXA
COORDENADAS U.T.M.-HUSO 29 (X, Y): (558855, 1084,4730808, 0083)	COORDENADAS U.T.M.-HUSO 29 (X, Y): (558855, 1084,4730808, 0083)	COORDENADAS U.T.M.-HUSO 29 (X, Y): (558855, 1084,4730808, 0083)
Escala 1: 2000,0	Escala 1: 2000,0	Escala 1: 2000,0

CATEGORÍA Categoría 1	TIPOLOGÍA Privado	ESTADO DE PROTECCIÓN Grado 1
CLAVE DE SUELO SU-C	DENOMINACIÓN DE APLICACIÓN	ESTADO DE PROTECCIÓN USO Residencial

**OBJETIVOS**  
O escudo conta coa categoría de Ben de Interese Cultural.

**RECOMENDACIONES**  
O ESCUDO, A FORMACIÓN DA CUBERTA, O RECERCADO DAS VENTAS E CONSERVACIÓN DAS CADEAS DE CANTERÍA NAS ESQUINAS.

**VELLUCOS RECOMENDADOS**  
Substitución da varanda, recuperación da posición orixinal das carpinterías na planta superior e soterramento do cadrazo.

**OTROS RECOMENDADOS**  
As derivadas do seu nivel de protección

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL. CATÁLOGO DE ELEMENTOS A PROTEGER OÙ RECUPERAR

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

### Información Urbanística



**avansig**  
Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica

PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL  
Proyecto de Prueba 1



Número de habitantes:

Superficie media de parcela (m2):

**EDIFICACIONES EXISTENTES:**

Número de viviendas:

Nº viviendas tradicionales:

Nº viviendas recientes (<50 años):

Densidade de viviendas (viv/ha):

Construcciones adritivas:

**SERVIZOS URBANÍSTICOS:**

SERVIZO	
Abastecemento de auga	SI
Saneamento	SI
Electricidade	SI
Alumado público	
Telefonía	NO
Gas	SI
Transportes públicos	
Recollida de lixo	

**EQUIPAMENTOS E ZONAS LIBRES:**

TIPO	DENOMINACION	Superficie (m2)	TITULARIDADE
AI	"Parque comarcal de Gondomar. Deputación Provincial"	1766	PU
AI	Casa do concello. Policía Local	328	PU
AI	Cuartel da Garda Civil	2380	PU
AI	Oficina de Urbanismo	123	PU
AI	Oficina de turismo	76	PU
AI	Xulgado de Paz	160	PU
CO	Matadeiro Municipal	451	PU
CO	Praza de Abastos	1179	PU

Edificaciones non residenciales:

Agropecuarias:

Industriais:

Hoteleras:

Terciarias:

Outros Usos:

**LEENDA**

- Red Abastecimiento
- Instalaciones Comunicación
- Aparcamiento
- Sistema Vario
- Equipamiento
- Red Saneamiento
- Edificación
- Entidad Urbanística
- Parroquia
- Municipio

Denominación da entidade:

Nº de ficha (Código INE):

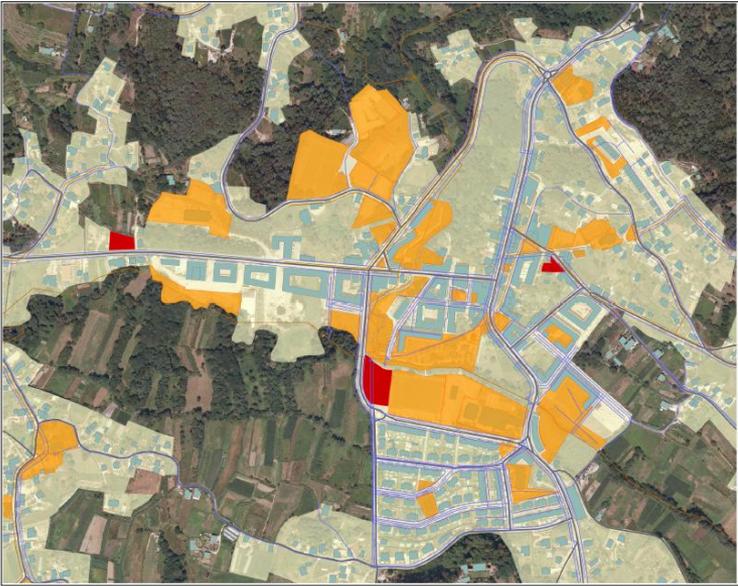
Localización:

Nº de plano:

Descripción:





ANÁLISE DO MODELO DE ASENTAMENTO POBOACIONAL

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

Información Urbanística

Gestión de Elementos de Catálogo

Cálculo de Asociaciones de Servicio

Generación de Fichas de Patrimonio

Generación de Fichas de Asentamientos

Ordenación Urbanística

Gestión de Ordenanzas Base

Gestión de Edificaciones

Gestión de Distritos

Gestión de Hipótesis Urbanísticas

Gestión de Parcelas Originales

Gestión de Ordenanzas

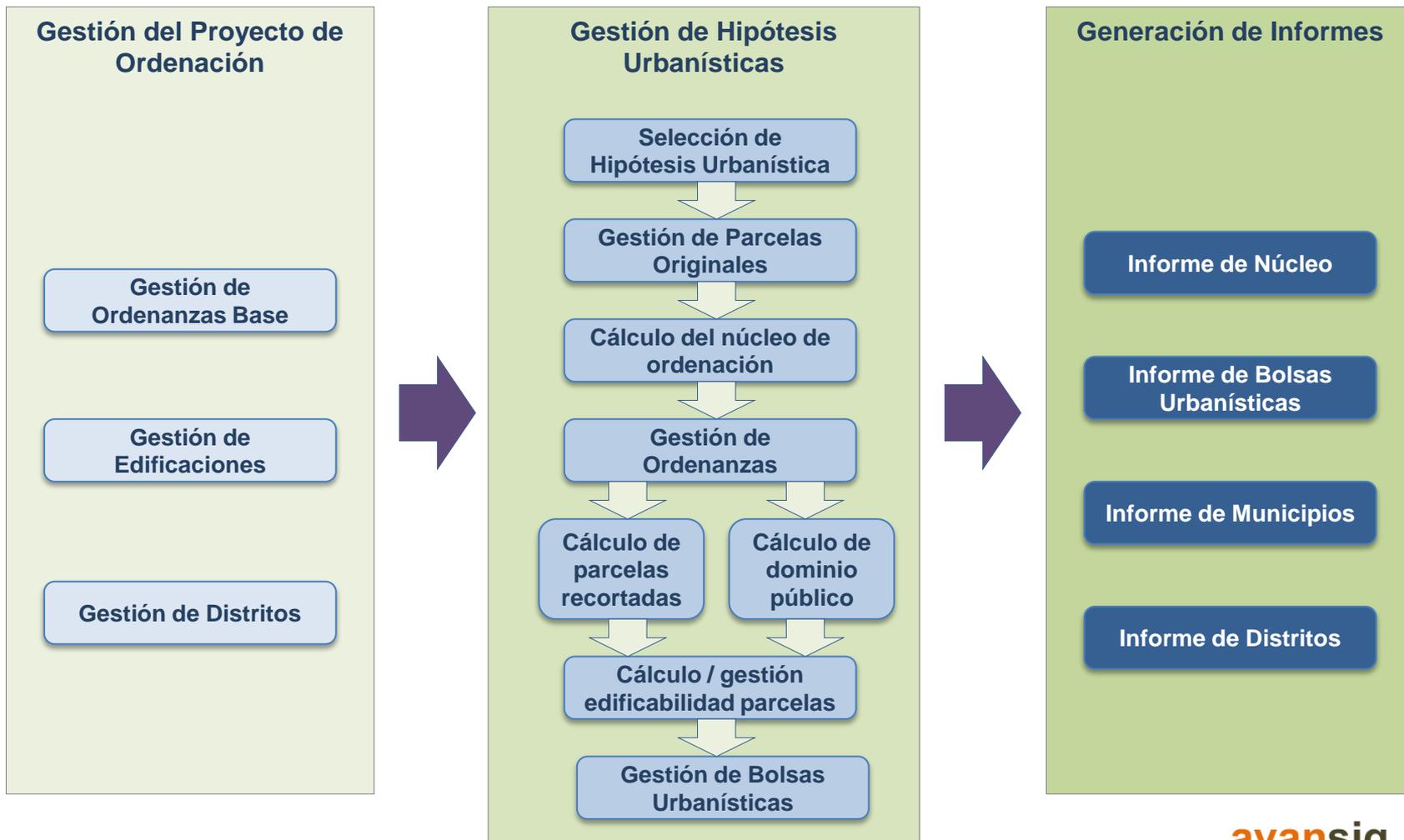
Gestión de Parcelas Recortadas

Gestión de Bolsas Urbanísticas

Generación de Informes de Ordenación

# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

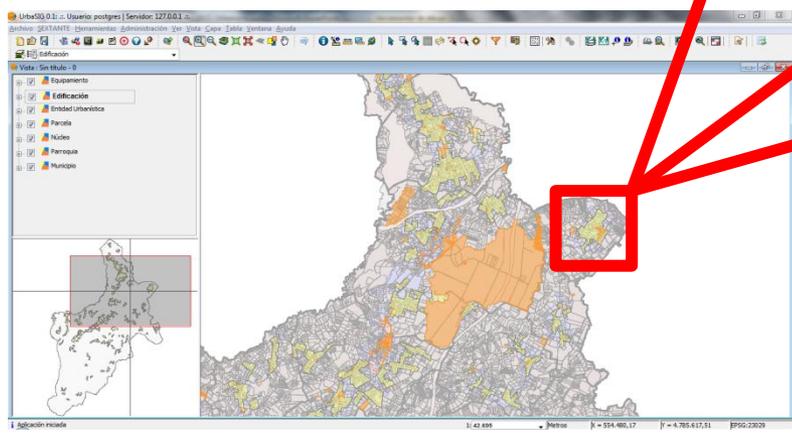
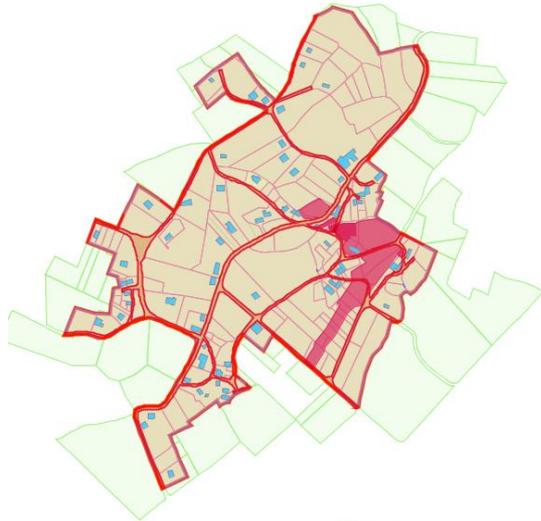
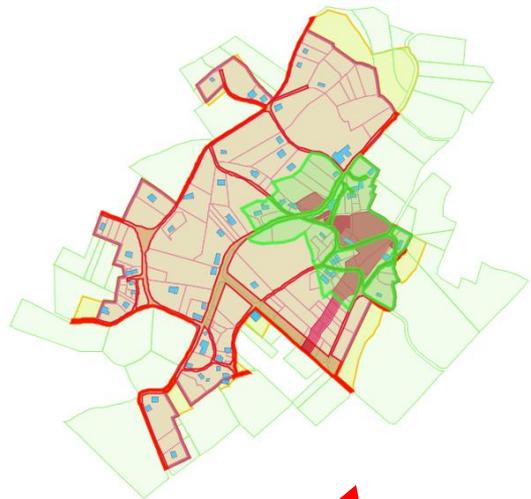
## Funcionalidades Ordenación Urbanística



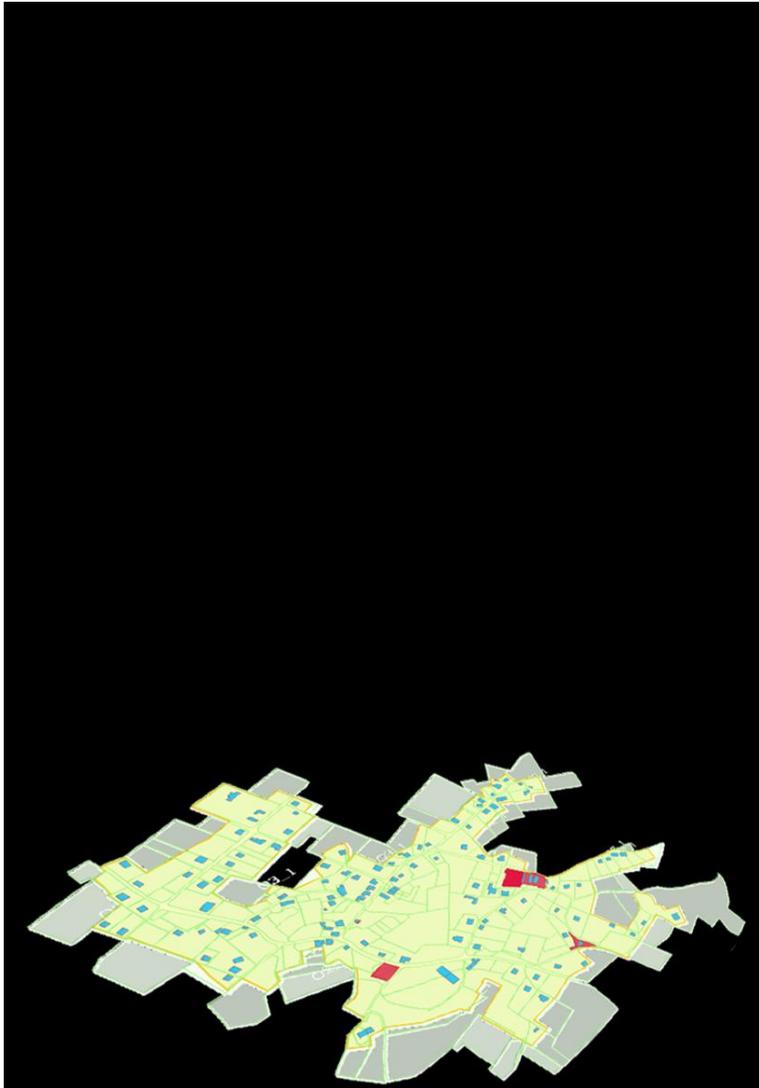
# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística

## Funcionalidades

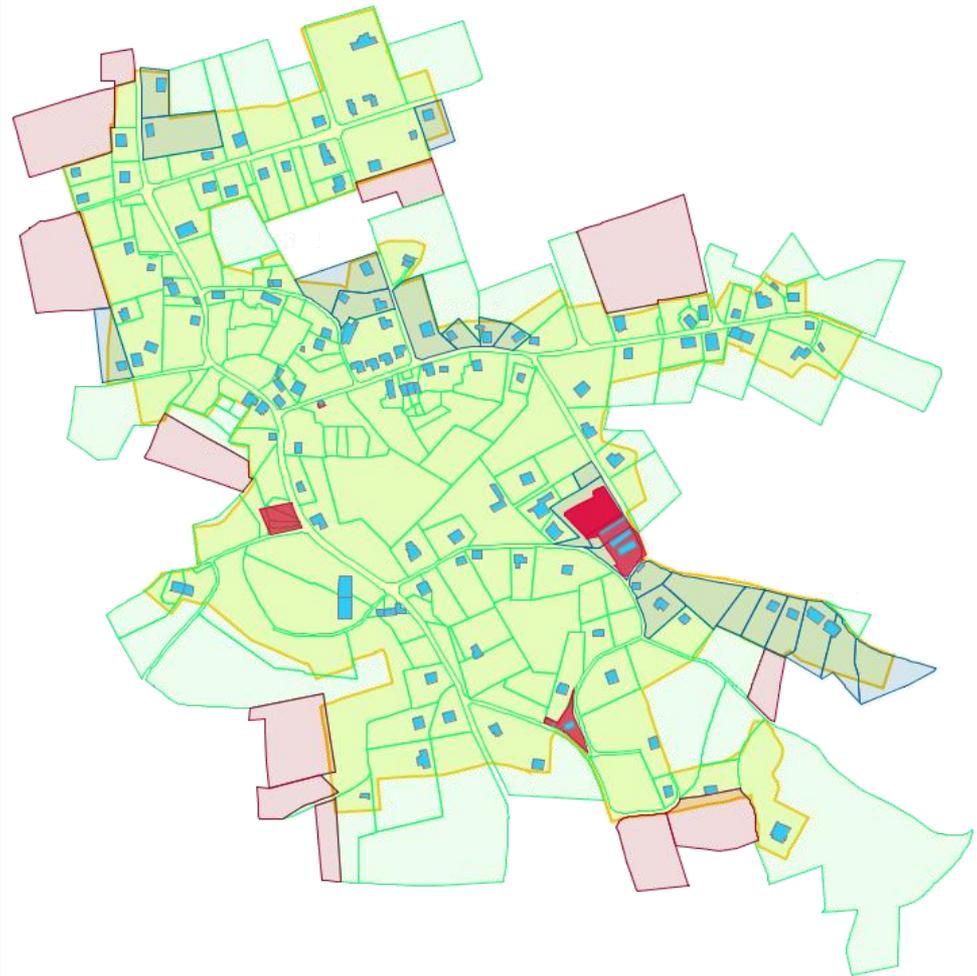
### Gestión de Hipótesis Urbanísticas



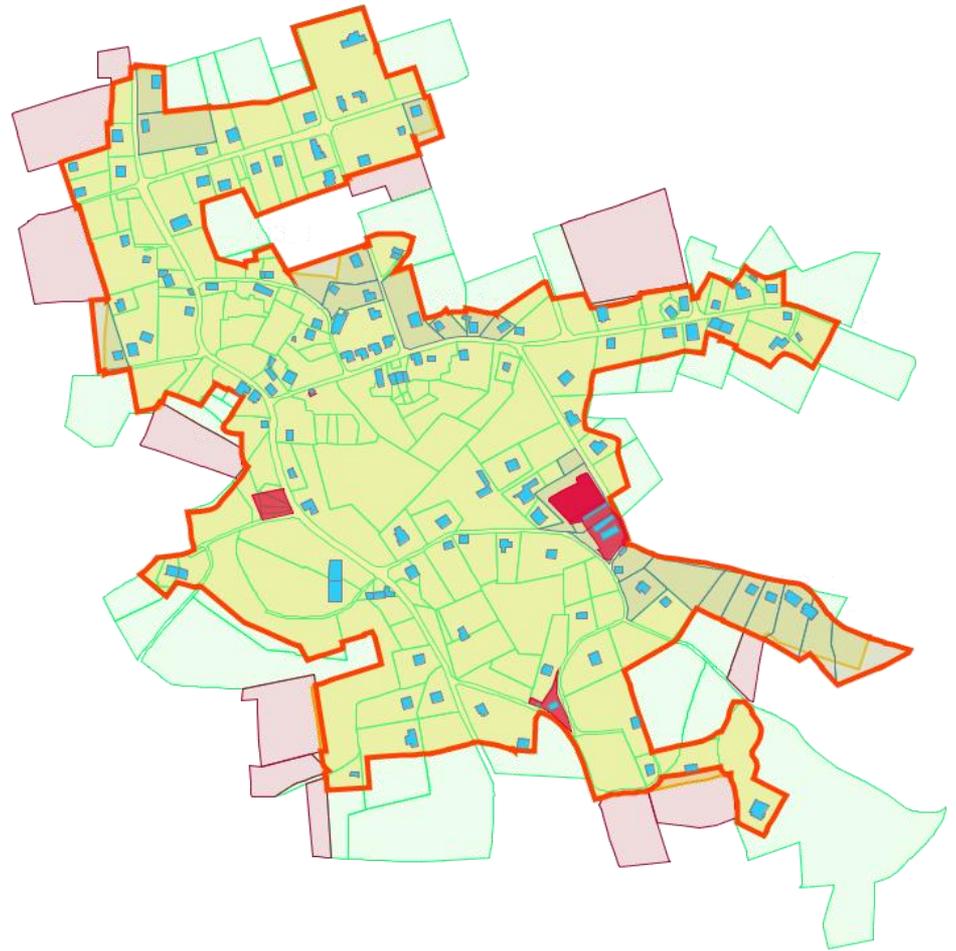
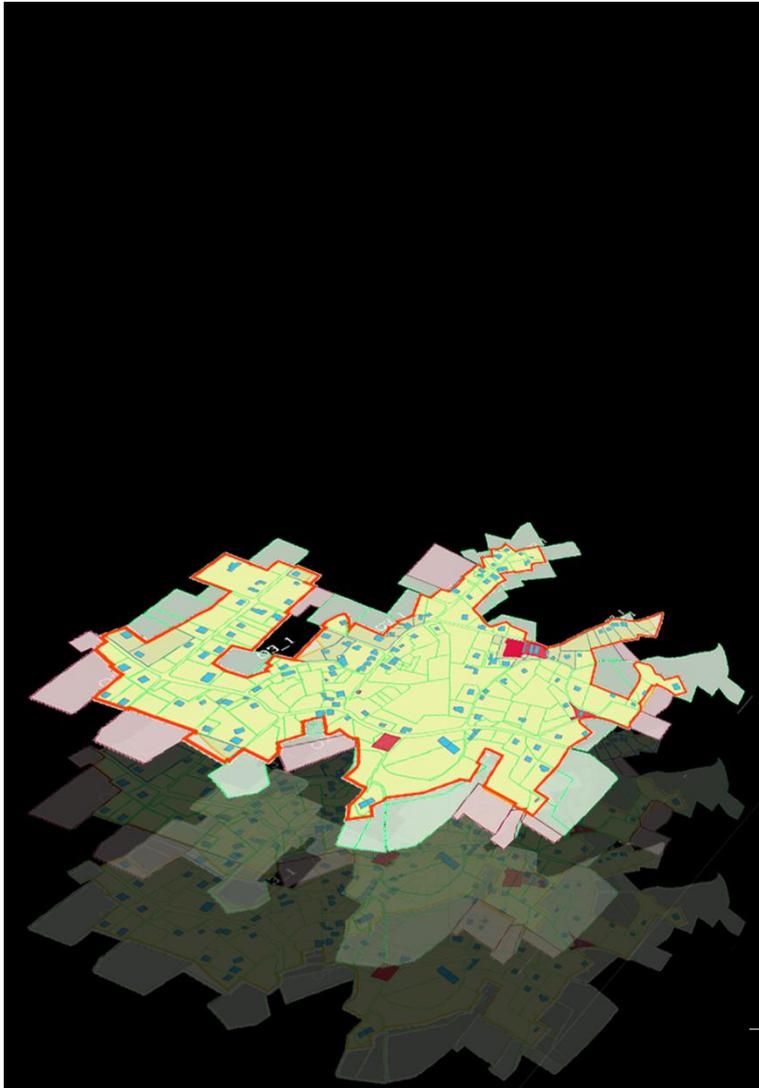
# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



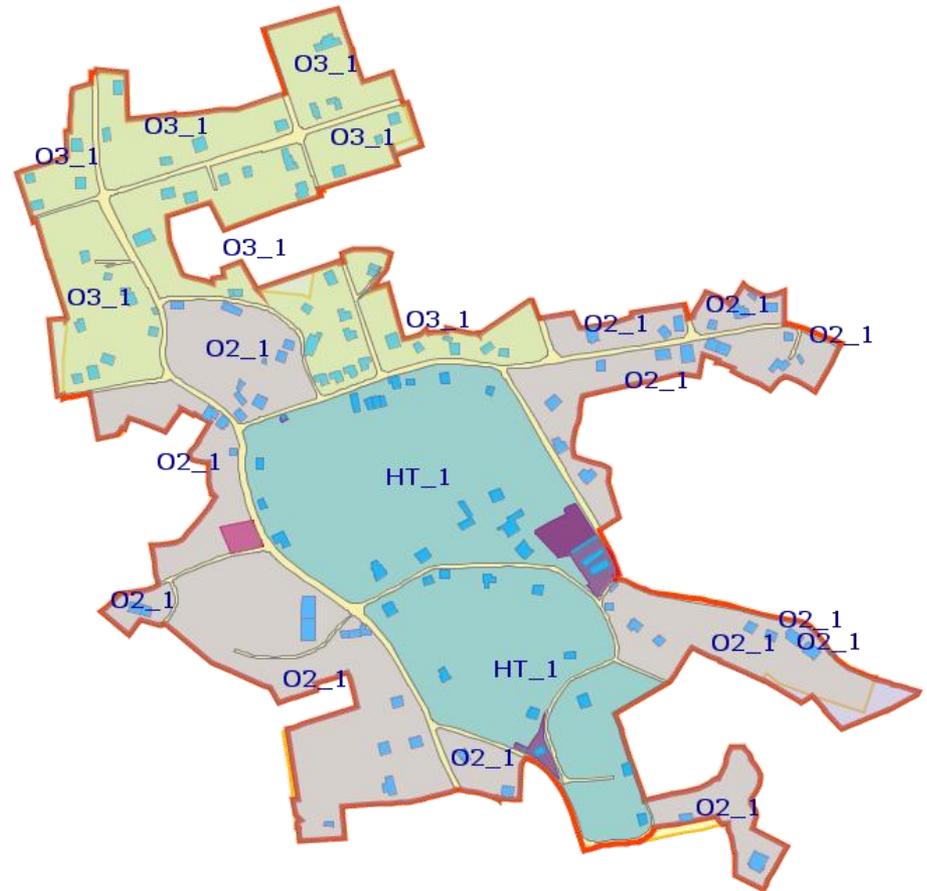
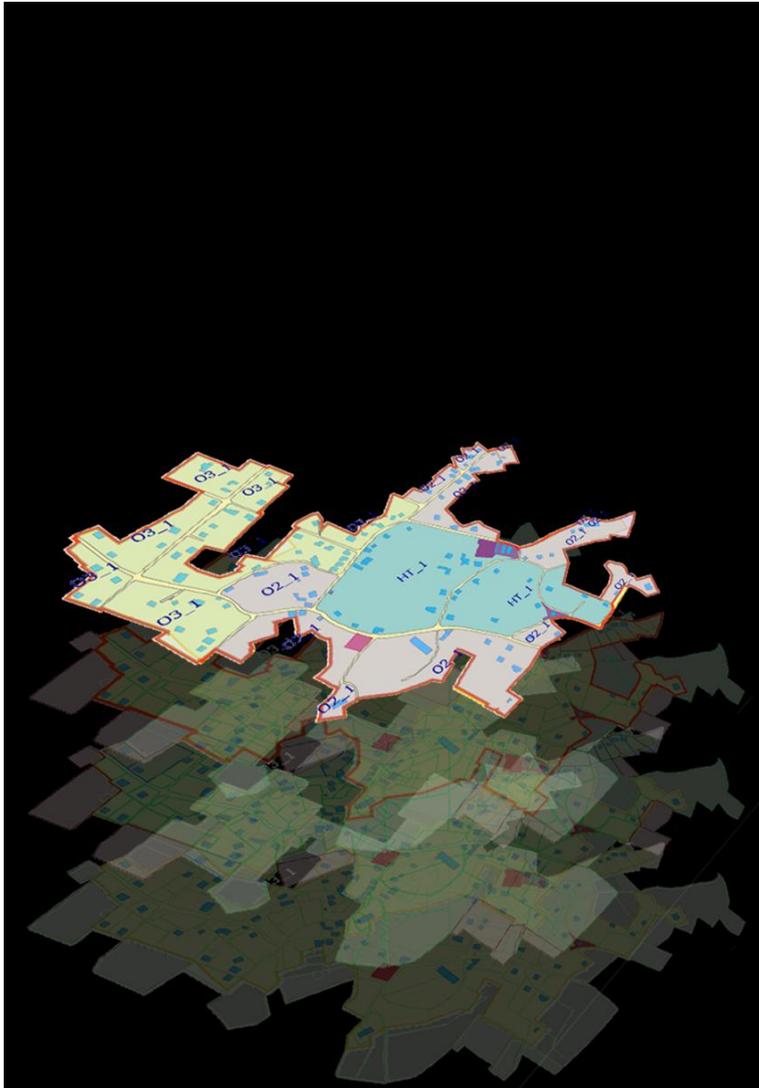
# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



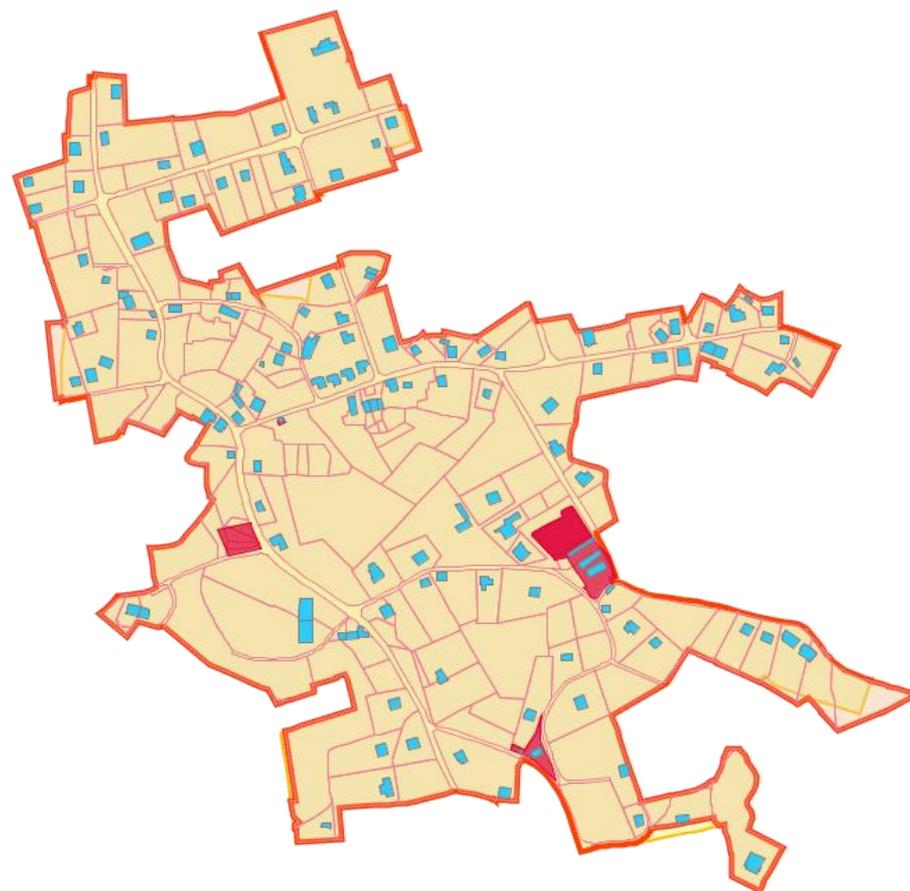
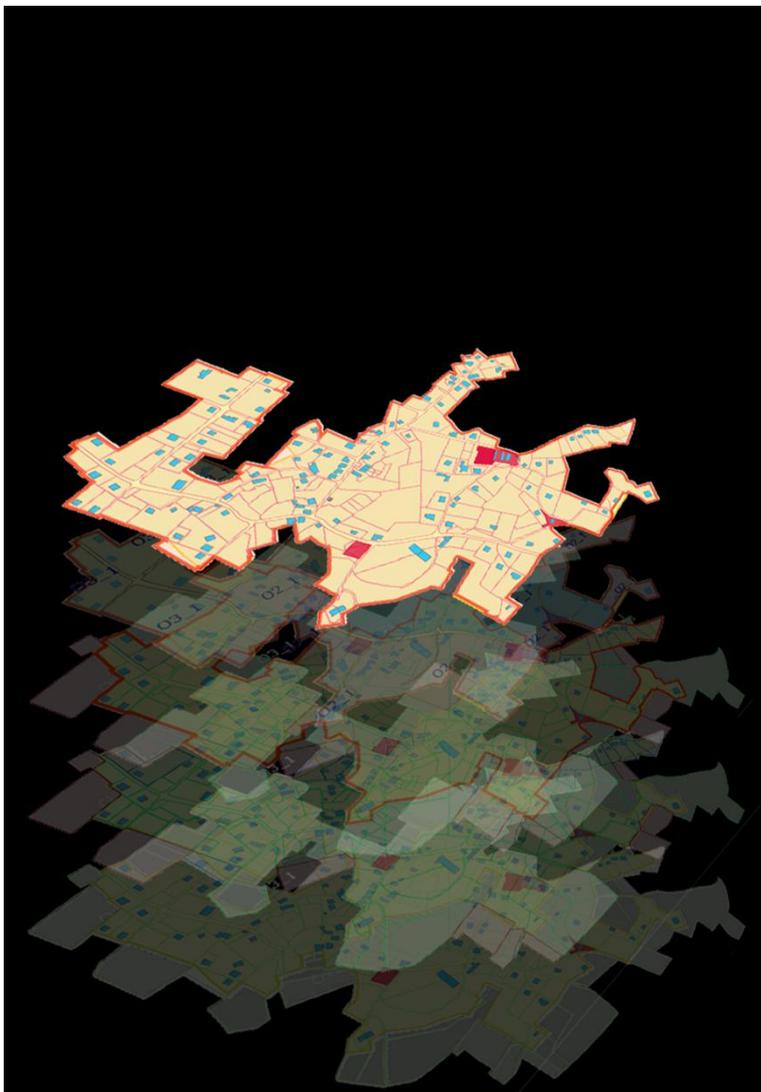
# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



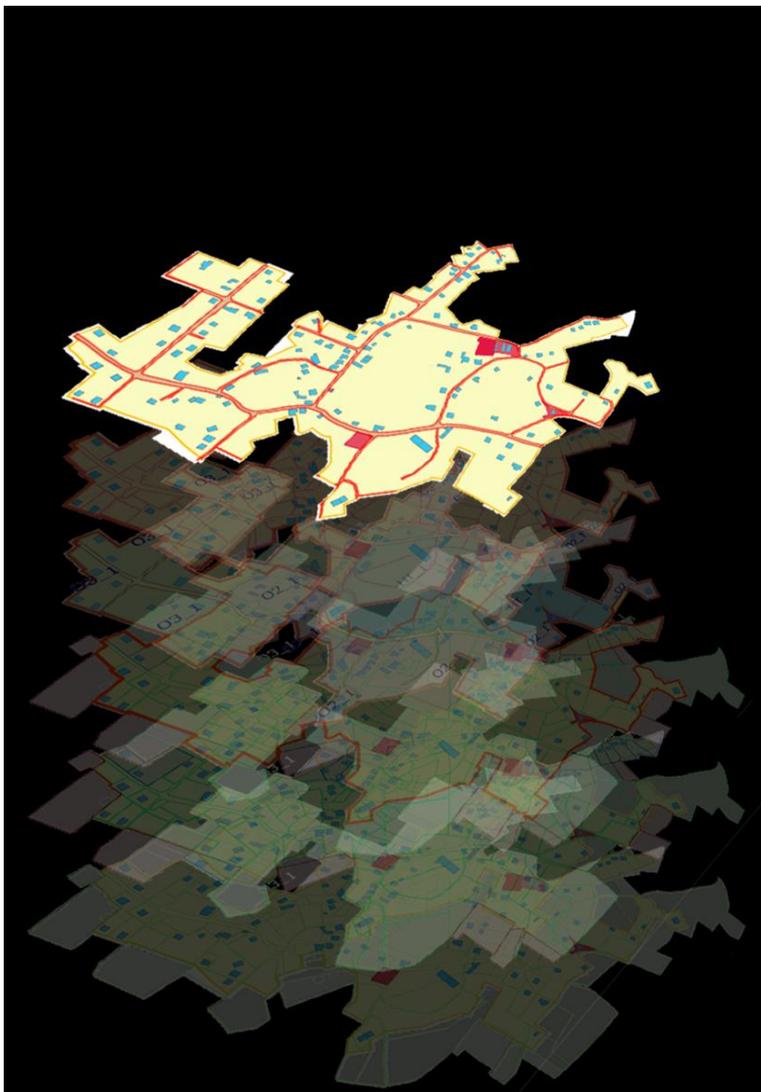
# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



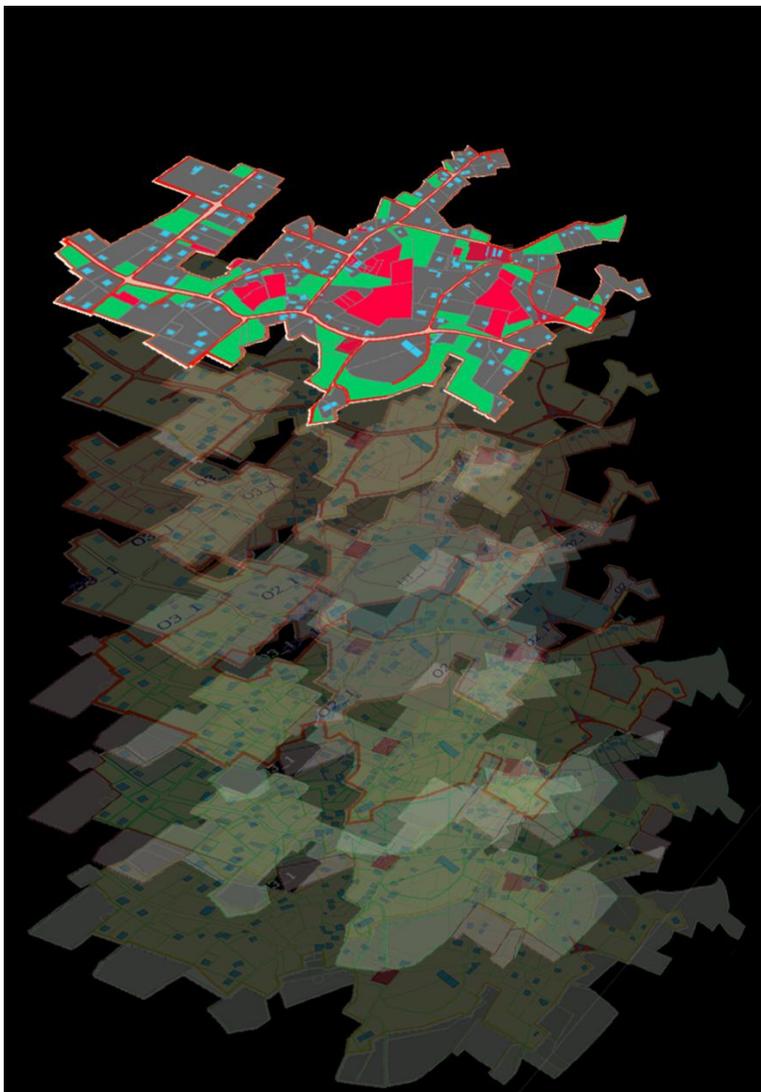
## Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



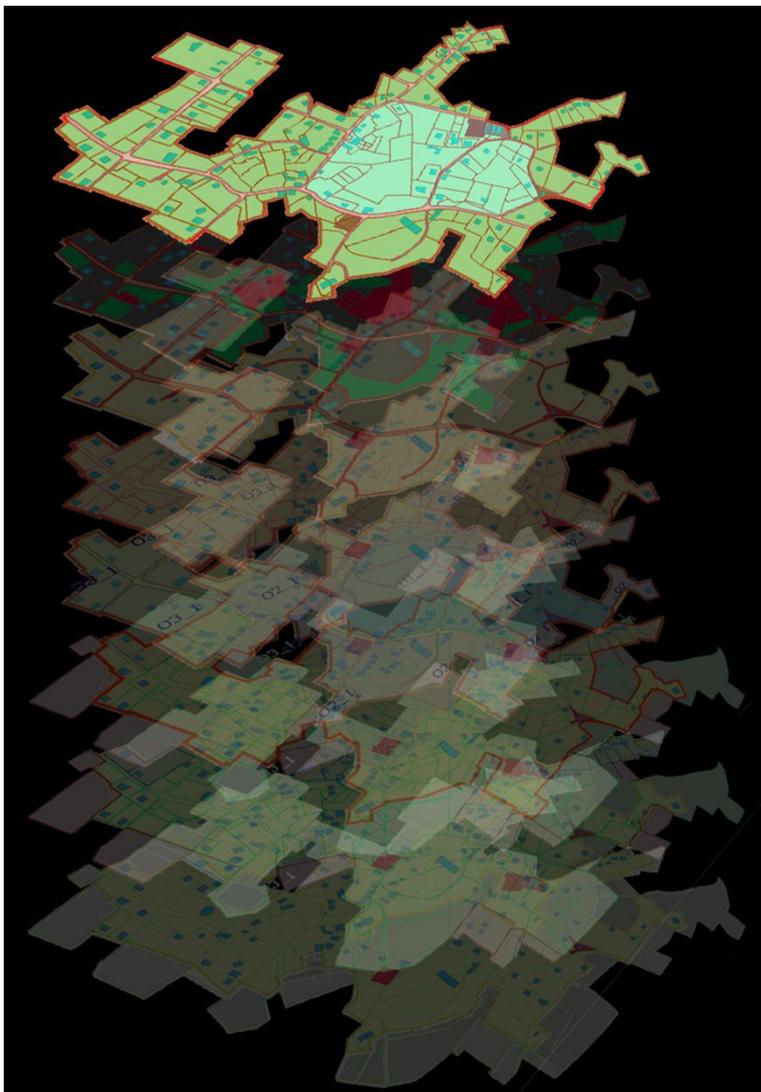
## Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



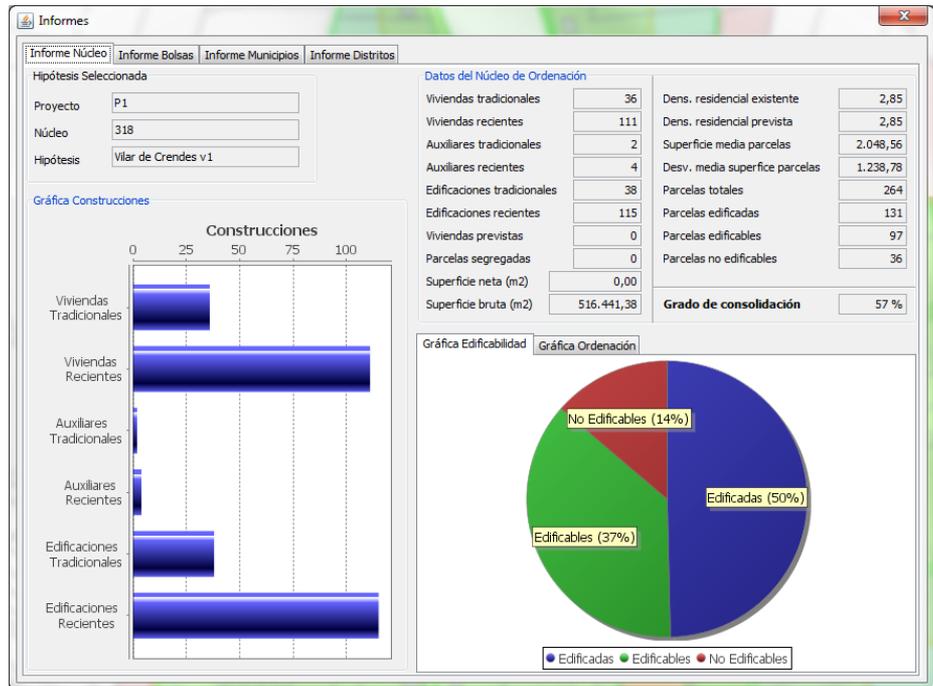
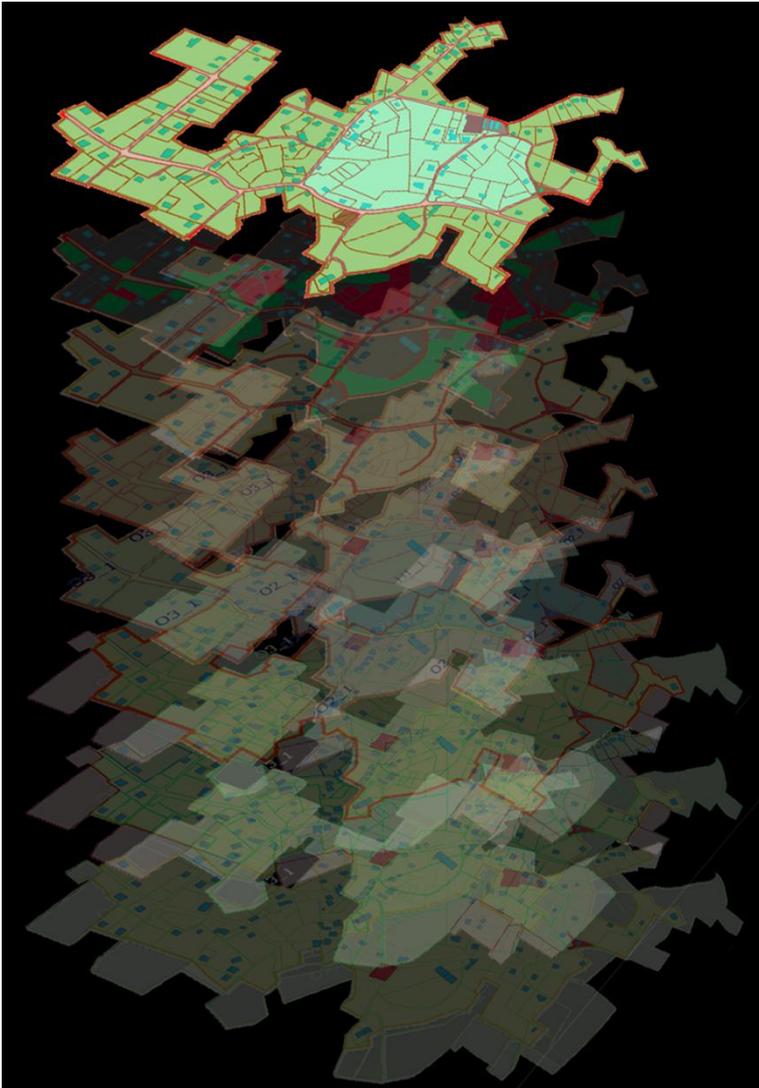
## Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



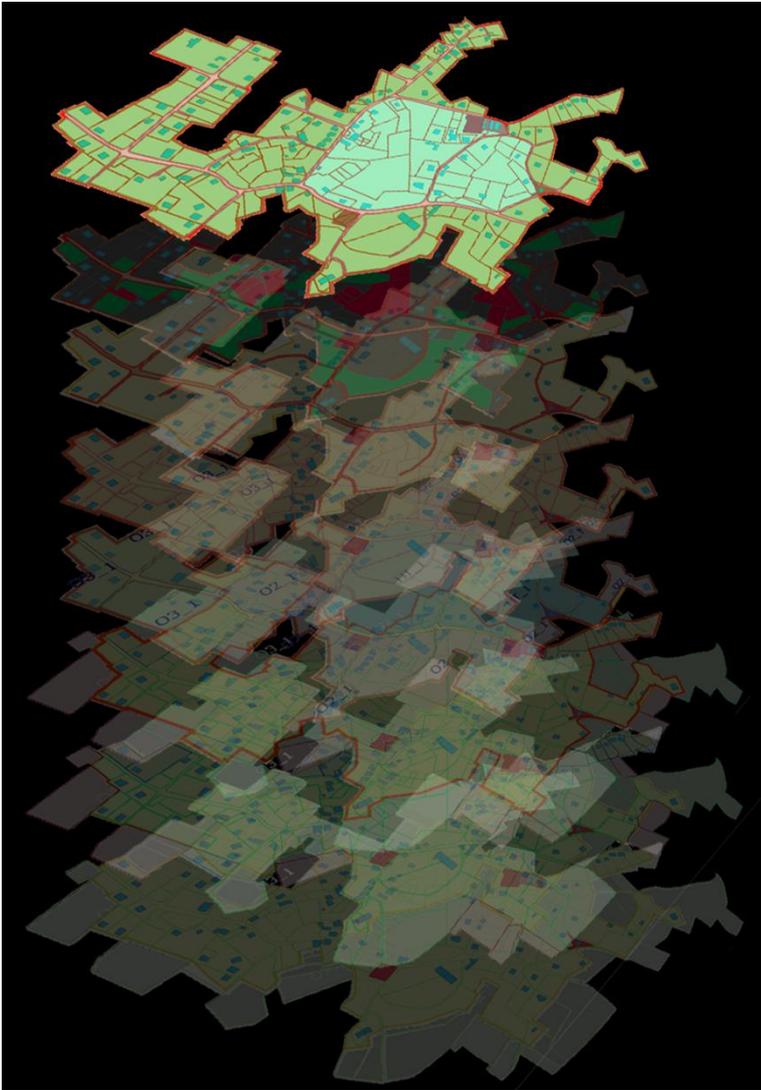
## Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



# Herramienta SIG de Ordenación Urbanística



**Informes**

Informe Núcleo | Informe Bolsas | Informe Municipios | Informe Distritos

Hipótesis Seleccionada

Proyecto: P1

Núcleo: 318

Hipótesis: Vilar de Crendes v1

**Datos del Núcleo de Ordenación**

Viviendas tradicionales	36	Dens. residencial existente	2,85
Viviendas recientes	111	Dens. residencial prevista	2,85
Auxiliares tradicionales	2	Superficie media parcelas	2.048,56
Auxiliares recientes	4	Desv. media superficie parcelas	1.238,78
Edificaciones tradicionales	38	Parcelas totales	264
Edificaciones recientes	115	Parcelas edificadas	131
Viviendas previstas	0	Parcelas edificables	97
Parcelas segregadas	0	Parcelas no edificables	36
Superficie neta (m2)	0,00	<b>Grado de consolidación</b>	57 %
Superficie bruta (m2)	516.441,38		

**Gráfica Construcciones**

Categoría	Valor
Viviendas Tradicionales	36
Viviendas Recientes	111
Auxiliares Tradicionales	2
Auxiliares Recientes	4
Edificaciones Tradicionales	38
Edificaciones Recientes	115

**Gráfica Edificabilidad** | Gráfica Ordenación

Zona	Edificadas	Edificables	No Edificables
HT	46	54	14
PC	82	42	22

## Índice

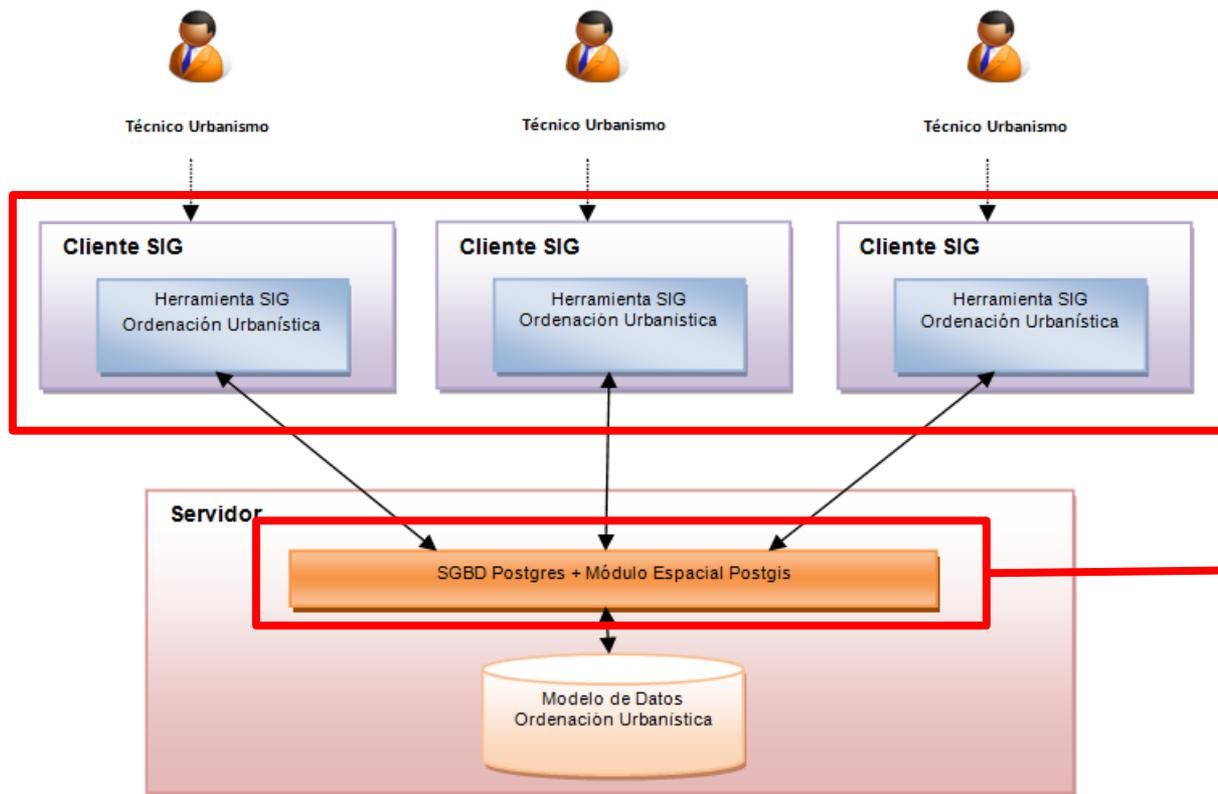
1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
- 3. Características técnicas**
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

# Características técnicas

## Arquitectura



## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
- 4. Demostración funcional**
5. Ventajas
6. Análisis del sector
7. Propuesta de actuación

# Demostración funcional

## Funcionalidades - Ordenación Urbanística

Gestión de Proyecto de Ordenación

Gestión Ordenanzas Base | Gestión Edificaciones | Gestión Distritos

Ordenanzas

Código	Tipo	Acrónimo	Final
O1_1	EDIF	O1	
O2_1	EDIF	O2	SI
O3_1	EDIF	O3	
AI1_1	AI	AI1	
AI1_2	AI	AI1	SI
EQ1_1	DOT	EQ1	

Datos Ordenanza Seleccionada

Código Ordenanza:

Nombre Ordenanza:

Condiciones de Edificación Genérica

Condiciones de Parcela

Nº parcelas resultado segregación máxima:   
 Parcela mínima de segregación:   
 Frente mínimo de segregación:   
 Parcela mínima de edificación:   
 Frente mínimo de edificación:

### Gestión de Ordenanzas Base

# Demostración funcional

## Funcionalidades - Ordenación Urbanística

The screenshot shows the gvsig software interface. The main window displays a map with various urban planning layers. A dialog box titled 'Gestión de Proyecto de Ordenación' is open, showing the 'Gestión Edificaciones' tab. This tab includes filters for 'Grado', 'Tipología', 'Tributaria', 'Estado', and 'Uso'. Below the filters is a table of 'Edificaciones Principales' with columns for 'geoId', 'Nombre', 'Grado', 'Tributaria', 'Tradicional', 'Tipología', 'Estado', 'Uso', 'Viviendas', 'Antigüedad', 'Plantas', and 'Superficie'.

geoId	Nombre	Grado	Tributaria	Tradicional	Tipología	Estado	Uso	Viviendas	Antigüedad	Plantas	Superficie
44.469		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	229,70
44.470		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	121,55
44.471		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	155,90
44.472		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	174,45
44.472		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	193,00
44.473		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	172,28
44.477		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	73,96
44.480		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	37,86
44.481		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	110,09
44.484		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	358,17
44.485		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	152,28
44.486		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	74,95
44.487		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	109,90
44.822		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	151,94
44.823		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	150,34
44.824		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	130,17
44.825		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	129,23
44.826		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	287,18
44.827		PR	PR	SI	T1	US	RE	0	0	0,00	109,26
44.828		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	55,37
44.829		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	194,50
44.830		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	137,50
44.831		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	89,13
44.832		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	105,96
44.833		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,00	119,46
44.834		PR	PR	NO	T1	US	RE	0	0	0,01	151,01

## Demostración funcional

Funcionalidades

Ordenación Urbanística

Gestión del Proyecto de Hipótesis Urbanísticas

The screenshot displays the gvsig software interface. The main window shows a map with various urban planning layers overlaid on a satellite image. A legend on the left lists layers such as 'Bolsa Urbanística', 'Dominio Público H', 'Ordenanza Hipótesis', 'Edificación Hipótesis', 'Equipamiento Hipótesis', 'Parcela Recortada', 'Núcleo Ordenación', 'Parcela Candidata Hipótesis', 'Núcleo Hipótesis', and 'Capa WMS'. A 'Gestión de Hipótesis Urbanísticas' window is open in the foreground, showing a table of urban planning hypotheses and a form for editing a selected hypothesis.

Municipio	Parroquia	Núcleo	Superficie	Nº de Hipótesis
Abegondo	0019	256	20.356,48	0
Abegondo	0019	257	23.384,75	0
Abegondo	0019	258	30.860,34	0
Abegondo	0019	259	17.227,62	0
Abegondo	0013	260	16.688,78	0
Abegondo	0013	261	77.214,15	0
Abegondo	0013	262	14.133,03	1
Abegondo	0013	263	19.179,47	0
Abegondo	0013	264	25.929,10	0
Abegondo	0007	265	89.890,92	0
Abegondo	0007	266	118.381,06	0
Abegondo	0001	267	50.964,19	0
Abegondo	0016	268	70.564,72	0
Abegondo	0016	269	118.415,29	0
Abegondo	0016	270	76.154,40	0
Abegondo	0005	271	15.176,37	0
Abegondo	0011	272	171.616,33	0
Abegondo	0013	273	95.325,60	0
Abegondo	0011	274	30.230,95	0
Abegondo	0004	275	18.622,52	0
Abegondo	0004	276	48.668,05	0
Abegondo	0005	277	66.309,85	0
Abegondo	0005	278	53.133,60	0
Abegondo	0016	279	21.870,88	0
Abegondo	0016	280	95.616,72	0
Abegondo	0007	282	29.227,33	0
Abegondo	0010	297	252.622,14	0
Abegondo	0014	308	8.492,71	0
Abegondo	0013	333	133.601,11	0
Abegondo	0005	334	483.685,49	0
Abegondo	0011	84	9.265,02	0
Abegondo	0003	68	12.807,85	0
Abegondo	0002	69	41.428,90	0

**Gestión de Hipótesis Urbanísticas**

Lista de Hipótesis Urbanísticas de Núcleo seleccionado

Nombre	Fecha	Descripción	Final
Hipotesis_1	23/08/2012		SI

Proyecto Actual: P1  
 Nombre Hipótesis: Hipotesis\_1  
 Fecha Hipótesis: 23/08/2012  
 Descripción Hipótesis:

Es hipótesis Final: SI

Centrar en el Núcleo seleccionado

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Gestión del Proyecto de Hipótesis Urbanísticas

**Gestión de Hipótesis Urbanísticas**

Gestión Hipótesis | Gestión Parcelas Originales | Gestión Ordenanzas | Gestión Parcelas Recortadas | Gestión Bolsas

Hipótesis Seleccionada:

Proyecto:

Núcleo:

Herramientas: Ento a Aplicar:

Zoom a lo seleccionado  Mantener Escala  Filtrar Por Vista

Parcelas Originales	gencl	Código Parcela	Superficie (m2)	Acción
		105.36715834	2.832.389REC	
		105.36815839	1.907.689REC	
		105.36915842	2.818.011REC	
		105.37015843	6.717.811REC	
		105.37115845	1.710.629REC	
		105.37215846	1.738.899REC	
		105.37315851	657.779REC	
		105.37415858	2.381.439REC	
		105.37615878	4.732.959REC	
		105.37815880	1.478.738REC	
		105.37915890	105.329REC	
		105.38115892	492.609REC	
		105.38215893	1.153.879REC	
		105.38315894	800.539REC	
		105.38415896	1.736.689REC	
		105.38915936	1.306.089REC	
		105.39215938	1.114.949REC	
		105.39415947	4.852.989REC	
		105.39515948	1.825.789REC	
		105.39615949	3.796.269REC	
		105.39715950	746.659REC	
		105.39815951	2.946.439REC	
		105.39915952	1.516.799REC	
		105.40015970	150.449REC	
		105.40115953	1.915.719REC	

Gestión de Parcelas:

- MAN Mantener
- RBC Recortar
- SIGN Ignorar

Calcular:

- PO Parcelas
- NO Núcleo

## Gestión de Parcelas Originales

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Gestión del Proyecto de Hipótesis Urbanísticas

The screenshot displays the gvsig software interface with a map of urban planning parcels and a 'Gestión de Hipótesis Urbanísticas' window.

**Gestión de Hipótesis Urbanísticas - Ordenanzas**

gestid	Ordenanza Base	Tipo	Acónimo	S. Mn. Edif.	F. Mn. Edif.	S. Mn. Segreg.	F. Mn. Segreg.
3.311	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.312	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.313	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.314	Ordenanza 3	EDPF	O03	50,00	10,00	500,00	10,00
3.315	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.316	Ordenanza 3	EDPF	O03	50,00	10,00	500,00	10,00
3.317	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.318	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.319	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.320	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.321	Ordenanza prueba	EDPF	O01	20,00	20,00	100,00	20,00
3.322	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.323	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.324	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.325	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.326	Ordenanza 3	EDPF	O03	50,00	10,00	500,00	10,00
3.327	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.328	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.329	Ordenanza 2	EDPF	O02	20,00	6,00	1.000,00	15,00
3.330	Ordenanza 3	EDPF	O03	50,00	10,00	500,00	10,00
3.331	Ordenanza 3	EDPF	O03	50,00	10,00	500,00	10,00
3.332	Equipamiento	DOT	EQ1	0,00	0,00	0,00	0,00

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Gestión del Proyecto de Hipótesis Urbanísticas

The screenshot shows the gvsig application window with a map of urban planning hypotheses. A dialog box titled 'Gestión de Hipótesis Urbanísticas' is open, displaying a table of 'Parcelas Recortadas' (Cut Parcels) with columns for 'geoid', 'Código...', 'Superficie', 'FVP', 'Ordenanza', 'Estado', 'Bloqueo', 'Segregada', 'Segregaciones', 'Prop. Sup.', and 'Prop. FVP'. The table contains 20 rows of data.

geoid	Código...	Superficie	FVP	Ordenanza	Estado	Bloqueo	Segregada	Segregaciones	Prop. Sup.	Prop. FVP
98.74615400	2.501.12	110.5401	EPD	NO	NO	5	25.01	5.53		
98.74715947	4.852.98	192.0301	EPD	NO	6	45.53	9.60			
98.74815948	1.825.78	43.5901	EPD	NO	2	18.26	2.18			
98.74916045	799.02	40.8501	EPD	NO	2	7.99	2.03			
98.75016065	389.29	17.1401	NEB	NO	0	3.89	0.86			
98.76115976	813.72	20.9601	EPD	NO	1	8.14	1.05			
98.76215530	439.00	24.6801	EPB	NO	1	4.39	1.23			
98.76315530	1.366.56	49.7201	EPD	NO	2	13.67	2.49			
98.76415531	690.87	20.5201	EPD	NO	1	6.91	1.03			
98.76515989	258.26	0.0001	EPD	NO	0	2.58	0.00			
98.76615531	0.12	4.3901	NEB	NO	0	0.00	0.22			
98.76715433	646.10	77.2701	EPD	NO	3	6.46	3.86			
98.76815434	920.84	49.9901	EPB	NO	2	9.21	2.50			
98.76915435	114.72	6.1501	NEB	NO	0	1.15	0.31			
98.76015436	1.529.22	47.7501	EPD	NO	2	15.29	2.39			
98.76115947	0.37	0.0001	NEB	NO	0	0.00	0.00			
98.76215442	1.560.19	111.8401	EPB	NO	5	15.60	5.59			
98.76315977	392.14	6.8201	EPD	NO	0	3.92	0.34			
98.76415443	1.976.83	119.2501	EPD	NO	5	19.77	5.96			
98.76515444	674.26	24.0501	EPD	NO	1	6.74	1.20			
98.76615450	3.166.57	143.4001	EPD	NO	6	31.67	7.17			
98.76715451	83.90	0.0001	NEB	NO	0	0.84	0.00			
98.76815451	217.58	0.0001	NEB	NO	0	2.18	0.00			
98.76915878	1.169.08	15.8501	NEB	NO	0	11.69	0.79			

## Cálculo / Gestión de edificabilidad de parcelas

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Gestión del Proyecto de Hipótesis Urbanísticas

The screenshot shows the UrbaSIG 0.1 software interface. The main window displays a map of urban parcels with various colors (purple, green, red) representing different urban planning zones. A dialog box titled 'Gestión de Hipótesis Urbanísticas' is open, showing a table of urban parcels and their associated data.

geoId	Nombre	Tipo Bolsa	Tipo Ficha	Padre	Hijo	Final	Superficie
140	as da iglesia tradicional	ORD	HT			SI	86.806,20
141	colobio tradicional	ORD	HT			SI	14.508,78
142	comun norte 1	ORD	CO			SI	45.099,84
143	comun norte 2	ORD	CO			SI	21.065,01
144	C_centro	ORD	CO			SI	63.714,94
145	comun sur	ORD	CO			SI	126.516,53
146	AL TRIAS DA IGREJA	ORD	AL			SI	5.940,55

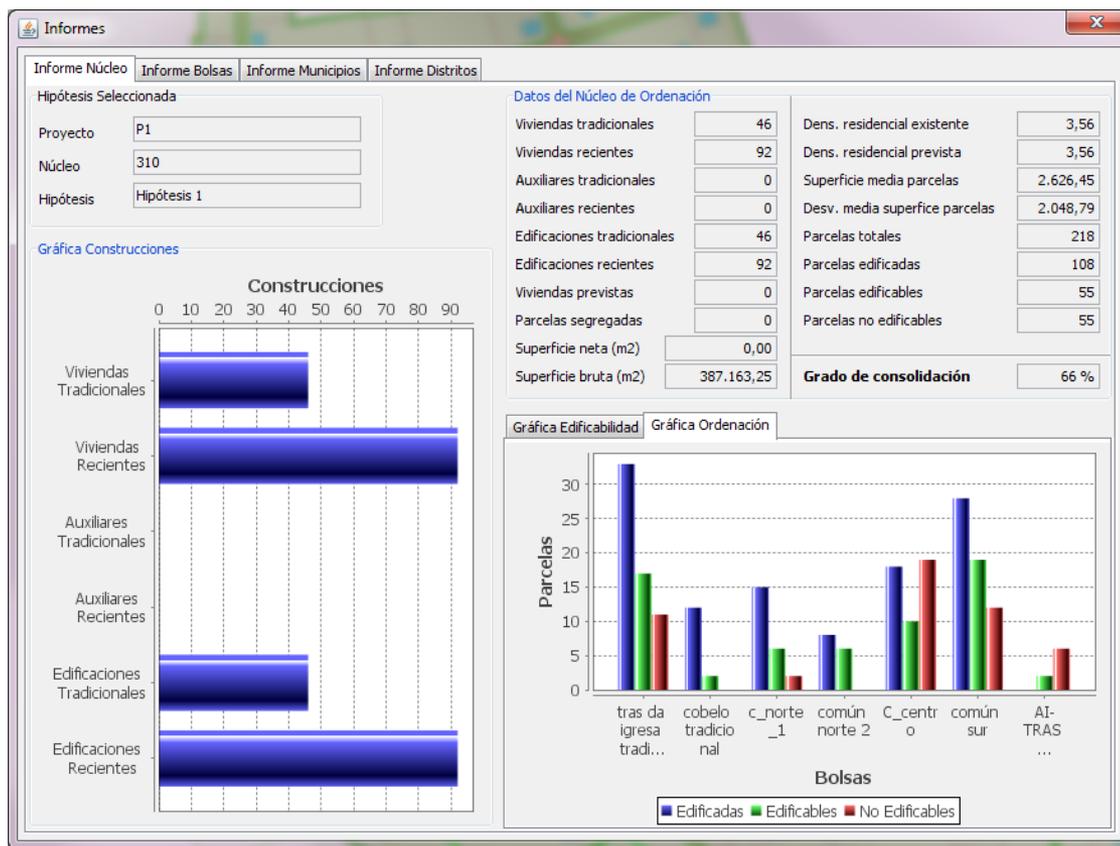
## Gestión de Bolsas Urbanísticas

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Generación de Informes de Ordenación



## Informe de Núcleo

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Generación de Informes de Ordenación

The screenshot shows the 'Informes' application window with the following components:

- Informe Bolsas** tab selected.
- Hipótesis Seleccionada:**
  - Proyecto: P1
  - Núcleo: 310
  - Hipótesis: Hipótesis 1
- Bolsas Table:**

Geoid	Final	Nombre	Tipo Bolsa	Tipo Ficha	G. C.
140	SI	tras da igres...	ORD	HT	66
141	SI	cobelo tradic...	ORD	HT	86
142	SI	c_norte_1	ORD	CO	71
143	SI	común norte 2	ORD	CO	57
144	SI	C_centro	ORD	CO	64
145	SI	común sur	ORD	CO	60
146	SI	AI-TRAS DA ...	ORD	AI	0
- Datos de la Bolsa:**
  - Viviendas tradicionales, Auxiliares tradicionales, Edificaciones tradicionales, Viviendas previstas, Parcelas segregadas, Superficie neta (m2), Superficie bruta (m2): [Input fields]
  - Dens. residencial existente, Dens. residencial prevista, Superficie media parcelas, Desv. media superfiere parcelas, Parcelas totales, Parcelas edificadas, Parcelas edificables, Parcelas no edificables: [Input fields]
  - Grado de consolidación: [Input field]
- Gráfica Ordenación:**

Superficie

Bar chart showing surface area for various parcels:

Parcela	Superficie (m2)
tras da iglesia tradicional	~66
cobelo tradicional	~86
c_norte_1	~71
común norte 2	~57
C_centro	~64
común sur	~60
AI-TRAS DA IGREXA	0

## Informe de Bolsas Urbanísticas

# Demostración funcional

## Funcionalidades

### Ordenación Urbanística

### Generación de Informes de Ordenación

**Informes**

Informe Núcleo | Informe Bolsas | Informe Municipios | Informe Distritos

**Municipio**

Proyecto: P1

Municipio: 001 - Abegondo

Mostrar Todas las Hipótesis en el Mapa

**Núcleos**

Parroquia	Nombre	Hipotesis	G. C. (%)
0001	167	X	48
0001	168		0
0001	169		0
0001	170		0
0001	171		0
0001	173		0
0001	240		0
0001	241		0
0001	242		0
0001	243		0
0001	267		0
0002	174		0
0002	175		0
0002	244		0
0002	245		0
0002	69		0
0003	165		0
0003	238		0
0003	239		0
0003	68		0
0004	194		0
0004	275		0
0004	276		0
0005	271		0
0005	277	Hipotesis 1	66
0005	278		0

**Datos del Núcleo**

Viviendas tradicionales	46	Dens. residencial existente	3,05
Viviendas recientes	92	Dens. residencial prevista	3,05
Auxiliares tradicionales	0	Superficie media parcelas	2.746,82
Auxiliares recientes	0	Desv. media superficie parcelas	2.161,54
Edificaciones tradicionales	46	Parcelas totales	248
Edificaciones recientes	92	Parcelas edificadas	122
Viviendas previstas	0	Parcelas edificables	70
Parcelas segregadas	0	Parcelas no edificables	56
Superficie neta (m2)	0,00		
Superficie bruta (m2)	452.258,73	<b>Grado de consolidación</b>	64 %

**Gráfica Edificabilidad** | **Gráfica Ordenación**

Categoría	Porcentaje
Edificadas	49%
Edificables	28%
No Edificables	23%

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
- 5. Ventajas**
6. Trabajo futuro

## Ventajas

- Proporciona un **modelo de datos estandarizado** para representar toda la información manejada durante las fases de información y ordenación urbanística
  - Permite la normalización de los Planes Urbanísticos.
  - Facilita la integración de distintos Planes Urbanísticos en una base de datos.
  - Aumenta el ámbito de análisis de información, permitiendo realizar estudios supramunicipales.
  - Facilita la explotación de resultados (publicación, elaboración de informes, etc.).
- **Sistematización de tareas en las fases de información y ordenación urbanística.**
  - Reducción del tiempo y esfuerzo necesario para la ejecución de Proyectos de Ordenación Urbanística.
  - Mayor control del flujo de información.
  - Mayor control de la evolución del proyecto.
  - Mejora en la integridad de los datos y calidad de los productos finales.
- **Solución basada en un modelo de datos geoespaciales**
  - Integración de la información alfanumérica, gráfica y documental de los Planes Urbanísticos.
  - Transparencia y facilidad de acceso a la información.
- **Desarrollo basado en software libre**
  - Independencia tecnológica
  - Bajo coste de mantenimiento
- **Alta Interoperabilidad y facilidad de integración**
  - Facilidad de importación / exportación de datos a /desde otras aplicaciones (CAD, SIG, ...)
  - Facilidad de adaptación a los procesos concretos de cada organización

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
6. Trabajo futuro

## Índice

1. Introducción / Motivación
2. Herramienta SIG de Ordenación Urbanística
3. Características técnicas
4. Demostración funcional
5. Ventajas
- 6. Trabajo futuro**

# Trabajo Futuro

## Líneas de trabajo futuro

### SIG URBANISMO

#### Información Urbanística

- Gestión de elementos de catálogo
- Cálculo de asociaciones de servicio
- Generación de fichas de elemento
- Generación de fichas de asentamientos

#### Ordenación Urbanística

- Gestión de ordenanzas base
- Gestión de edificaciones
- Análisis de consolidación (núcleos rurales)

# Trabajo Futuro

Líneas de trabajo futuro

**SIG URBANISMO**

**Equipos Redactores**

[ **Elaboración** ]

## Ordenación Urbanística

- Análisis de suelo urbano consolidado
- Gestión de afecciones y otras limitaciones
- Nuevos criterios para cálculo de edificabilidad

## Gestión Urbanística

- Cálculo de áreas de reparto
- Estudio económico-financiero

## Información Urbanística

- Gestión de elementos de catálogo
- Cálculo de asociaciones de servicio
- Generación de fichas de elemento
- Generación de fichas de asentamientos

## Ordenación Urbanística

- Gestión de ordenanzas base
- Gestión de edificaciones
- Análisis de núcleos rurales

# Trabajo Futuro

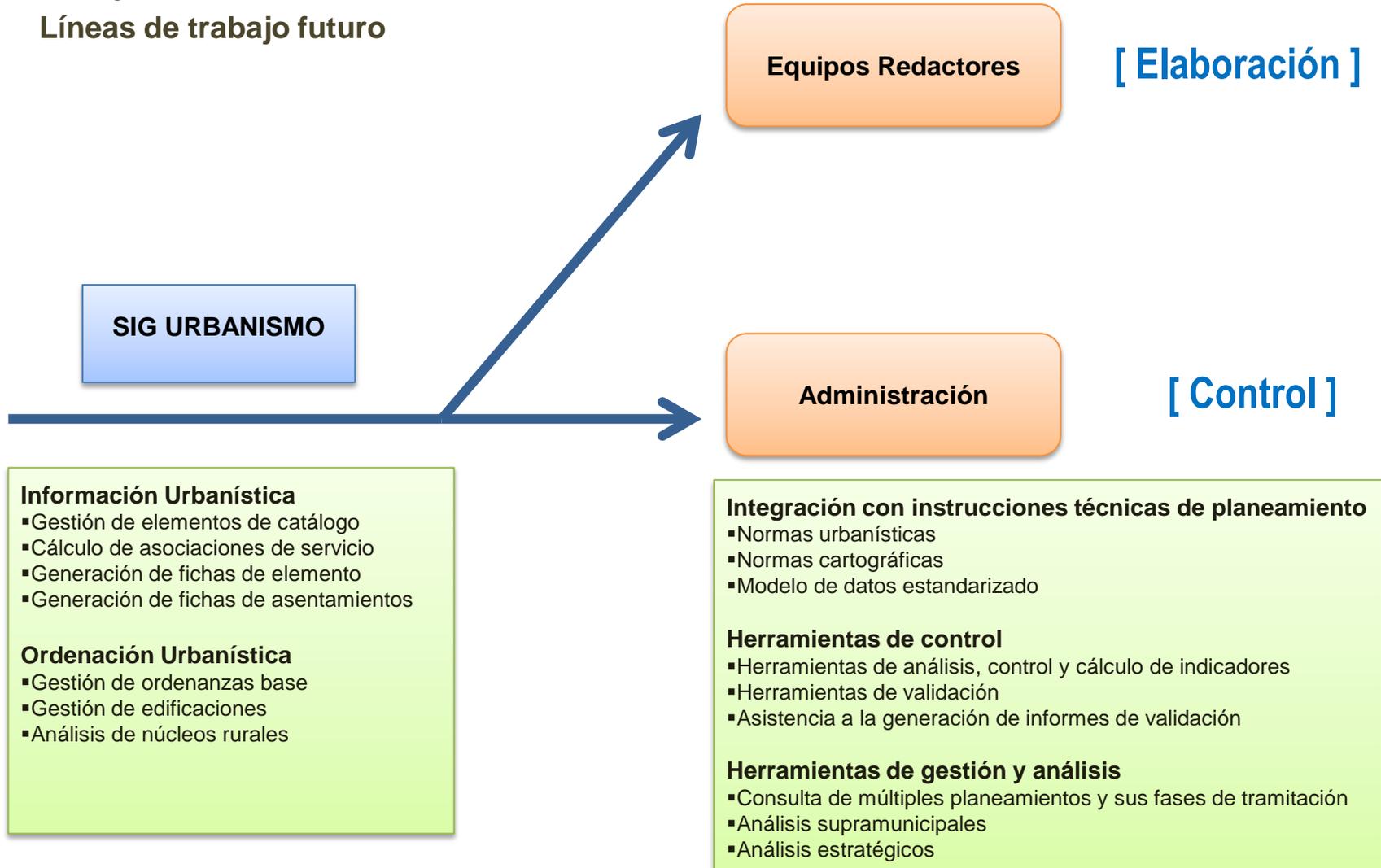
## Líneas de trabajo futuro

### Nuevas herramientas de asistencia a la redacción de Planes de Ordenación

- Cálculo de consolidación en **suelo urbano consolidado**
  - Consideración de la edificabilidad de los solares
  - Consideración del volumen edificable (alturas de edificaciones)
- Influencia de las **afecciones** y demás **limitaciones a la propiedad** en la edificabilidad de los solares
- Consideración de **nuevos criterios** para cálculo de edificabilidad de solares
  - Fondo edificable de las parcelas
  - Tangente alineación
- Herramientas de **gestión urbanística**
  - Cálculo de áreas de reparto y aprovechamientos tipo
  - Estudio económico financiero

# Trabajo Futuro

Líneas de trabajo futuro



**SIG URBANISMO**

**Equipos Redactores** [Elaboración]

**Administración** [Control]

- Información Urbanística**
  - Gestión de elementos de catálogo
  - Cálculo de asociaciones de servicio
  - Generación de fichas de elemento
  - Generación de fichas de asentamientos
- Ordenación Urbanística**
  - Gestión de ordenanzas base
  - Gestión de edificaciones
  - Análisis de núcleos rurales

- Integración con instrucciones técnicas de planeamiento**
  - Normas urbanísticas
  - Normas cartográficas
  - Modelo de datos estandarizado
- Herramientas de control**
  - Herramientas de análisis, control y cálculo de indicadores
  - Herramientas de validación
  - Asistencia a la generación de informes de validación
- Herramientas de gestión y análisis**
  - Consulta de múltiples planeamientos y sus fases de tramitación
  - Análisis supramunicipales
  - Análisis estratégicos

# Trabajo Futuro

## Líneas de trabajo futuro

### Integración con instrucciones técnicas de planeamiento

- Avance de cara a la **homogeneización** y **normalización** de Planes Urbanísticos.
  - **Transparencia** y **facilidad de acceso** a la información urbanística.
  - Facilidad de **integración**, **estandarización** y **explotación** de resultados.
  - **Interoperabilidad** con otras administraciones y empresas.
  - Grandes posibilidades de **análisis territorial** a nivel **estratégico**.
  - **Unicidad de esfuerzos** en análisis, control y explotación.
- Se contempla la **integración con instrucciones técnicas de planeamiento** siguiendo tres **líneas de actuación**:
  - **Normas urbanísticas**: Criterios, índices e indicadores urbanísticos.
  - **Normas cartográficas**. Criterios referentes a la cartografía empleada en el Proyecto de Ordenación (precisión, escala, cartografía base a utilizar, etc.).
  - **Modelo de datos informático**. Modelo de datos empleado para almacenar y representar la información de los Planes Urbanísticos.

## Trabajo Futuro

### Desarrollo de herramientas de análisis y control de planes urbanísticos

- Dirigidas a la **administración**.
- Facilitan las tareas de **análisis y control de Planes Urbanísticos** en fase de redacción.
  - Permiten comprobar que los núcleos de población del Plan Urbanístico cumplen con los **critérios, índices e indicadores** contemplados en las instrucciones técnicas del planeamiento.
  - Permiten la ejecución de **validaciones** automáticas de la información del plan.
  - Asisten a la generación de informes de validación.



# Trabajo Futuro



# avansig

Ingeniería en Sistemas de Información Geográfica



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN !**

David Trillo Pérez [dtrillo@avansig.com](mailto:dtrillo@avansig.com)  
José Ignacio Lamas Fonte [jilamas@avansig.com](mailto:jilamas@avansig.com)  
Alberto Mayán Parcero [amayan@avansig.com](mailto:amayan@avansig.com)

[www.avansig.com](http://www.avansig.com)