

# El Plan General de las Palmas de Gran Canaria y su Sistema de Información Geográfico

Juan Miguel CERPA MACÍAS & Inmaculada CARRETERO MORENO

Arquitecto, Jefe de Servicio de Planeamiento del Ayuntamiento de Las Palmas y Analista de Sistemas & Jefa de Sección Cartográfica del Ayuntamiento de Las Palmas

**RESUMEN:** La formalización de un Plan General constituye un objetivo ambicioso para cualquier Ayuntamiento, sobre todo si éste aboga por una implantación de un Sistema de información Geográfico. Nuestro planteamiento informático se ha caracterizado por una continua dualidad que debía dar respuesta al diseño de un modelo informático al mismo tiempo que se redactaba el Plan General y, cómo no, donde el factor tiempo ha influido ineludiblemente haciendo de este proyecto un constante reto para la oficina redactora. Bajo estas premisas nos planteamos una metodología combinada que denominamos CAD-SIG (flexibilidad y funcionalidad); de esta manera utilizaríamos los recursos de ambas tecnologías adaptándolas a nuestras necesidades. En este artículo explicamos cuál ha sido nuestra experiencia donde, la apuesta más significativa ha sido, sin duda, la conformación de una base cartográfica única y su integración con el modelo de datos, con una visión corporativa.

**Descriptores:** Sistemas de Información Geográfica, Plan General municipal, Las Palmas de Gran Canaria, Planeamiento, Cartografía urbanística.

## 1. EL PLAN GENERAL

El incremento del desarrollo urbanístico, sobre todo en el aspecto relacionado con su gestión y administración, hacen que dicha actividad sea actualmente impensable si no contamos con la Informática como medio de trabajo y de integración de la casuística urbana. Por ello, cuando en el año 1995 el Ayuntamiento tomó la decisión de encargar la Revisión del Plan General (vigente desde 1989) a su propia oficina de Planeamiento, se presentó una magnífica oportunidad para que el equipo redactor plantease la necesidad de la informatización integral de los múltiples y diversos elementos que intervienen en la

planificación urbanística, teniendo siempre como referencia el deseado futuro uso de dicha información para el resto de los servicios municipales.

## 2. EL MÉTODO DE TRABAJO

Con base en esta necesidad, el equipo redactor tomó la decisión de desarrollar un SIG (Sistema de Información Geográfica) como sistema informático del Planeamiento. Sin embargo, no tiene sentido plantearse un SIG sin disponer de una Cartografía actual, una base de datos a vincular y en nuestro caso, además, la información gráfica del Planeamiento.

Por ello, el método de trabajo que fuéramos a utilizar era vital, ya que éste no debía entorpecer los fines, plazos y obligaciones del Plan. Por esto barajamos

dos propuestas de informatización: realizar bajo un planteamiento exclusivamente SIG o, de otro lado, basar en un planteamiento exclusivamente CAD (Diseño Asistido por Ordenador).

La primera opción, SIG, implica realizar un análisis previo a la redacción del Plan: el diseño del modelo de datos, la definición y estructuración de la base de datos, los procesos de digitalización y de control de calidad, los procesos topológicos, la edición de planos, etc. Esta propuesta, siendo la más apropiada para la puesta en marcha de cualquier sistema de información, es un proceso, sin embargo, lento y en el que se aconseja realizar un proyecto piloto antes de integrar la totalidad de la información. El Plan General debía comenzar su redacción ya y los plazos con que contábamos no nos permitían dicho planteamiento.

La segunda opción, CAD, nos llevaría a un enfoque más sencillo: se estructuraría la información en distintos niveles y ficheros que, una vez finalizada la redacción del Plan, se modelizarían y se integrarían en el futuro SIG. Con ello, durante la redacción del documento perderíamos la potencialidad de aquél en cuanto a: georreferenciación automática, control de calidad, análisis de planeamiento, generación de mapas temáticos, edición automatizada de planos, etc. Trabajando con un sistema «no inteligente» perderíamos eficacia, pero podríamos empezar de inmediato.

Ante estas perspectivas nos planteamos una solución combinada: informatizar el Plan General con una metodología CAD-SIG, intentando utilizar los recursos de ambos sistemas, adaptándolos a nuestras necesidades. De esta manera, la digitalización de la información utilizando un CAD permitiría una mayor flexibilidad al delineante y las funcionalidades de un SIG las aplicaríamos según las necesidades de cada momento, en determinadas zonas y con determinadas entidades, permitiéndonos analizar áreas de planeamiento específicas y orientarnos en la toma de decisiones.

Ante todo no debíamos perder un objetivo concreto: prestar atención al trabajo diario de la oficina (generación de planos con la información diariamente digitalizada) y

cumplir con los plazos establecidos en cuanto a la edición y entrega de Planos, de Normas, de los Estudios Económicos, etc. La implantación de este método de trabajo ha constituido para la oficina redactora del Plan General un constante reto, pues se redactaba el Plan al mismo tiempo que se definía la estructura de los datos o la normalización de los mismos.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA INFORMÁTICO

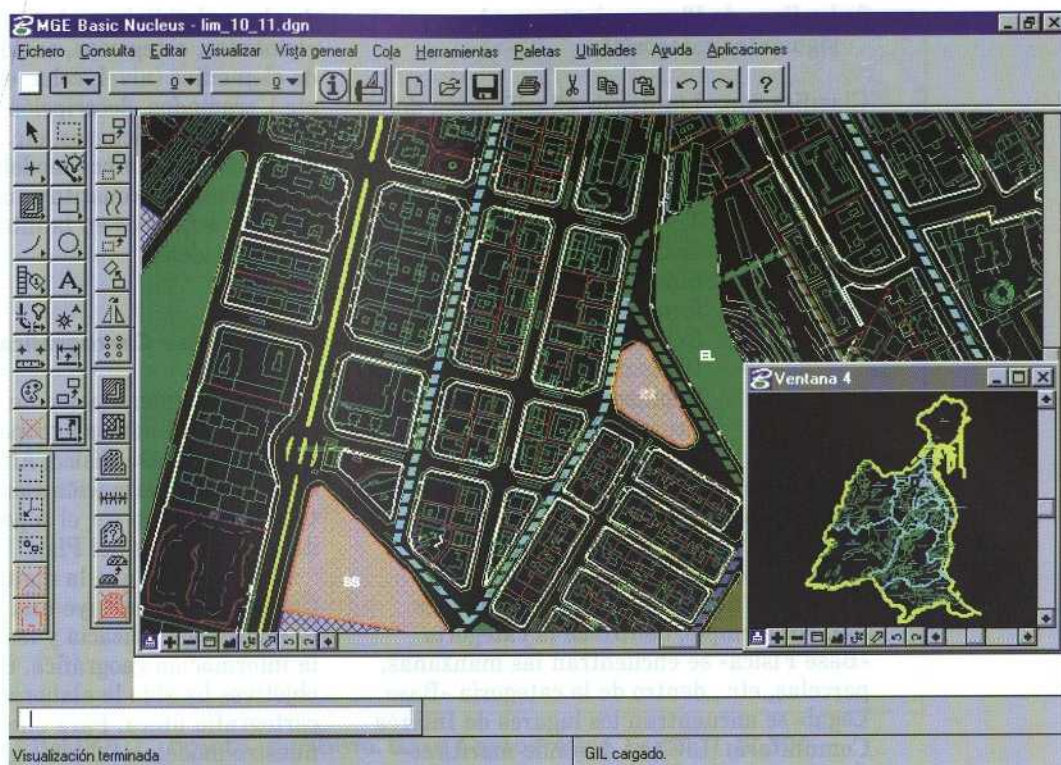
El sistema informático se estructuró bajo una arquitectura «cliente-servidor». Toda la información reside en un PC central «servidor», que envía la información a través de la red a todos los PC's «clientes».

Todos los PC's se han configurado de la misma manera: programas de CAD, base de datos, sistemas de impresión, programas de SIG, procesadores de texto, etc., de tal manera que en todo momento nos ha proporcionado una gran independencia: un usuario puede utilizar en cualquier momento cualquier PC, ya que, por un lado, los datos están asegurados en un servidor y, por el otro, cualquier PC es igualmente utilizable.

En cuanto a la seguridad de los datos, hicimos un estudio del perfil de cada uno de los usuarios: a qué datos podrían acceder y de qué modo accederían (modo lectura «consulta» y/o modo escritura «modificación»). De tal manera que los datos estarían protegidos en todo momento. Un usuario podría utilizar exclusivamente aquellos datos a los que se le hubiere autorizado y en el modo establecido según su función: delineante, arquitecto, economista, informático, administrativo, etc.

Cada usuario debía conocer en todo momento la organización de los datos en el servidor, de forma que supiese dónde y cómo se almacenan los datos (ficheros). Para ello, organizamos la información bajo una estructuración determinada: documentos editables, documentos de impresión, planos de cartografía, planos de ploteo, etc. Esta estructuración, que atendía a un análisis previo, es de vital importancia cuando la información se comparte.





**FIGURA 1. Visualización. Pantalla de Trabajo con MGE**

El sistema operativo elegido fue el Windows NT Server para el servidor de datos y el Windows NT Workstation para los PC's clientes.

Los planos se han digitalizado con el programa Microstation y la impresión de los mismos con Interplot. La herramienta SIG utilizada ha sido MGE y la base de datos Oracle.

En cuanto a la generación de documentos de texto, se ha utilizado WordPerfect.

Asimismo, hemos realizado desarrollos propios con el lenguaje de programación Visual Basic y la base de datos Acces, con Adobe Acrobat, así como, por supuesto, utilizado las herramientas de Microsoft Office: Word y Excel.

#### 4. EL MODELO DE DATOS

En cuanto al modelo de datos definimos dos modelos coexistentes. Por un lado se estableció lo que llamamos el «modelo conceptual», es decir, qué información se procesa y cómo se clasifica y por otro se definió el «modelo físico», es decir cómo se

estructura la información anterior en función del sistema informático y de una óptima operatividad.

El **modelo conceptual** nos llevó a una clasificación de la información en Categorías y Entidades. Distinguimos tres grandes grupos:

- 1) La Base Cartográfica, con las siguientes categorías:

Base Física:	Información Básica del Territorio
Altimetría:	Curvas de Nivel y Cotas
Callejero:	Nombres y Ejes de Calles
Información Catastral:	Información Referencial de Catastro

- 2) La Base Legal y Administrativa, con las siguientes categorías:

Base Administrativa:	Subdivisiones Administrativas del Territorio
Base Legal:	Determinaciones Legales y Planeamiento

- 3) La Base de Planeamiento, con las siguientes categorías:

Clasificación:	Límites de Clasificación del suelo
Límites:	Límites de las figuras de Planeamiento y Ordenanzas
Red Arterial:	Trazado de la Red Arterial
Tramas:	Tramado de Equipamientos
Simbología:	Símbolos específicos o formalizaciones
Fondos:	Rellenos de Figuras de Planeamiento
Gestión:	Representación de la Gestión Económica

Más adelante incluiremos una breve explicación de cada una de ellas.

Para cada una de las categorías anteriores definimos un grupo de elementos, que denominamos Entidades. Así, por ejemplo, dentro de la categoría «Base Física» se encuentran las manzanas, parcelas, etc., dentro de la categoría «Base Legal» se encuentran los lugares de Interés Comunitario (LIC), el deslinde marítimo-terrestre, etc., o dentro de la categoría de «Límites» ubicamos los Ámbitos de planeamiento, las ordenanzas, etc.

Todas estas entidades están organizadas y subdivididas en determinados niveles o capas pensadas para que su adición o sustracción de como resultado cartografías temáticas o la generación de planos a diversas escalas de resolución (1:20.000, 1:12.500, 1:5.000, 1:1.000).

El **modelo físico** nos llevó a una estructuración de ficheros, «ficheros.dgn», organizados en carpetas. Existen tantas carpetas como categorías. En cuanto a la cantidad de ficheros creados en los que hemos ubicado la información de cada categoría, varían según el modelo físico aplicado en cada una de ellas, donde importa tanto la subdivisión lógica del territorio municipal y el tamaño óptimo en cuanto a la cantidad de bytes, como la operatividad para su digitalización por varios operarios sin bloqueos.

Ambos modelos se han ido definiendo a medida que se redactaba el Plan, ajustándonos a nuestras propias necesidades, lo que implicó un añadido de complejidad al mismo. Paso a paso se fue desarrollando una documentación específica

donde se detallaba cada uno de estos elementos, categorías, entidades, simbología de elementos (nivel, color, estilo, grosor, etc.), tramados, descripción de carpetas, descripción de ficheros, etc., con lo que normalizamos ambos modelos. Esta documentación constituye uno de los elementos básicos en la integración de ambos modelos.

#### 4.1. La Base Cartográfica

Bajo la denominación de «Base Cartográfica» hemos agrupado cuatro Categorías (Base Física, Altimetría, Callejero e Información Catastral) que tienen en común ser el soporte de las determinaciones del Plan.

Partiendo de que la digitalización de la Cartografía constituye una exigencia para la realización, eficacia y mantenimiento de la información geográfica, uno de nuestros objetivos ha sido la elaboración de una cartografía única. Para ello integramos en nuestro modelo de datos, cartografías de distintas procedencias y formatos, y a una escala de precisión 1:1.000.

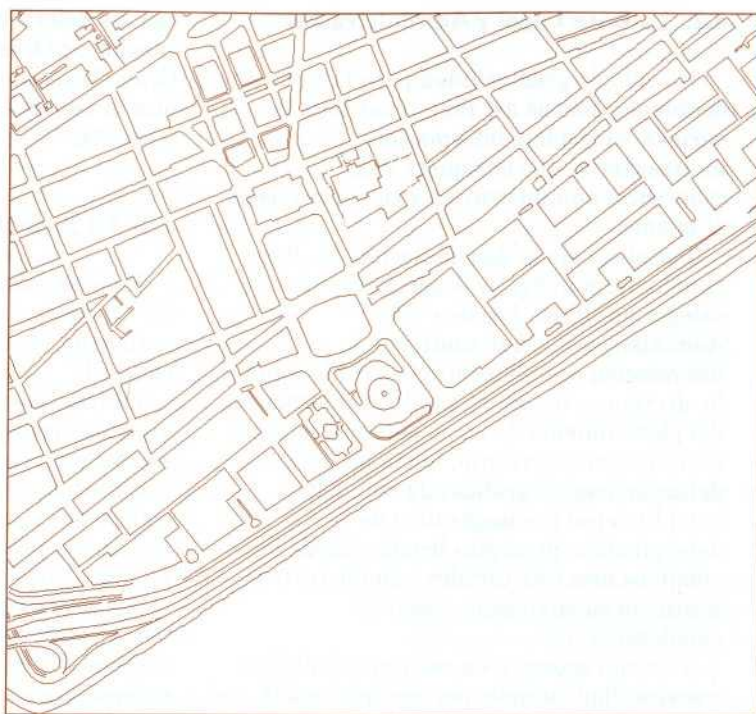
La procedencia pues es diversa: Cartografía 1:1.000 del Centro de Gestión Catastral; Cartografía 1:10.000 y 1:5.000 de Grafcan; 1:1.000 procedente de Estudios de Arquitectura e Ingeniería que colaboran con el Plan General; Cartografía 1:2.000 del Ministerio de Fomento; Cartografía 1:2.000 de Empresas Constructoras; Cartografía 1:2.000 de la Autoridad Portuaria, etc.

La labor ha sido y sigue siendo intensa. Con ello hemos conseguido algo realmente importante: todos los planos y gráficos generados por la Oficina del Plan General y a cualquier escala, proceden de una misma y única base cartográfica.

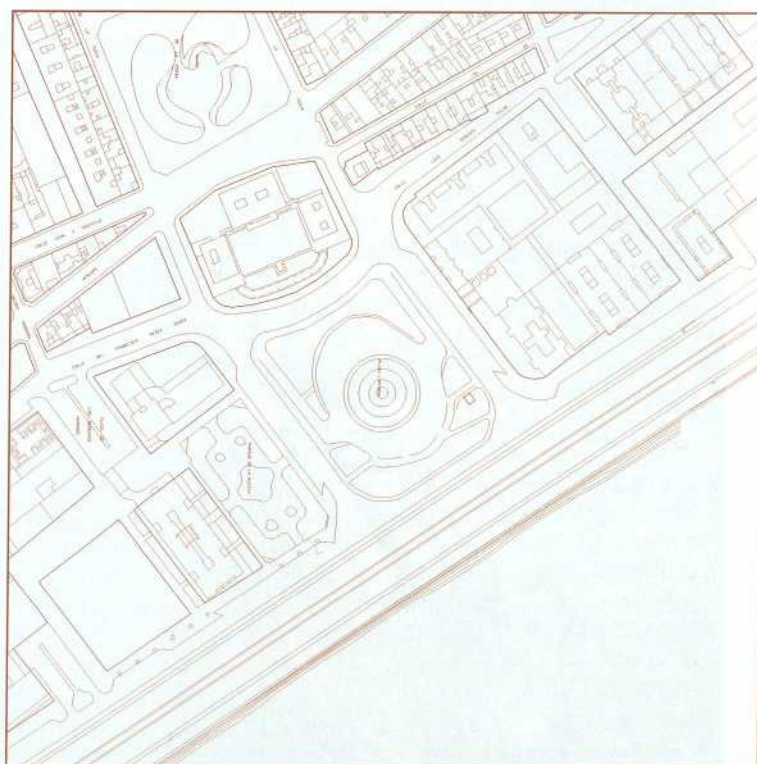
En cuanto a las entidades, la base cartográfica incluye elementos propios de la Cartografía Catastral: manzanas, parcelas, subparcelas, ejes y nombres de calles, números de policía, aceras, cotas de nivel, carreteras, etc.

Como ya hemos indicado, a partir de aquí, con la simple adición o sustracción seleccionada de los distintos niveles de información, conseguimos generar, desde la misma y única base cartográfica, planos a cualquier escala de precisión.





**FIGURA 2. Frente marítimo. Base Cartográfica. Escala 1:12.500**



**FIGURA 3. Frente marítimo. Base Cartográfica. Escala 1:2.000**

#### 4.2. La Base Legal y Administrativa

Ha sido de gran utilidad para la toma de decisiones diarias del Plan tener toda la variada y compleja información multisectorial que enriquece y da coherencia administrativa y cobertura legal al mismo.

Por ello, bajo la denominación de «Base Legal y Administrativa» agrupamos dos categorías («Base Legal» y «Base Administrativa») que contienen la información complementaria para la toma de decisiones del Plan. Desde la información del planeamiento de otras administraciones sobre nuestro territorio, hasta las determinaciones gráficas de obligado cumplimiento por imperativo de determinados preceptos legales, desde las subdivisiones territoriales administrativas hasta las subdivisiones censales estadísticas, etc.

Con ello sabemos en cada momento que nuestro Plan cumple, por ejemplo, con la Ley de Espacios Naturales de Canarias,

con las determinaciones del Plan Insular de Ordenación del Territorio de Gran Canaria o que reflejamos, tal y como dice la Ley de Costas, el deslinde marítimo-terrestre.

#### 4.3. La Base de Planeamiento

Bajo esta denominación incluimos todas las Categorías que contienen y conforman realmente las determinaciones del Plan General.

Dichas Categorías están clasificadas y divididas pensando en la versatilidad para su edición y para la composición de los distintos documentos exigidos por la legislación vigente y otros planos que nos reclama la práctica cotidiana del planeamiento.

Pensando en la edición de los planos, todas y cada una de las entidades de texto (los ámbitos de planeamiento, las zonas de ordenanzas o las categorías de suelo rústico por ejemplo, llevan asociada una entidad



FIGURA 4. Fotografía del frente marítimo. Las Palmas de Gran Canaria



con su texto), tienen vinculada además una entidad que denominamos «cosmético». Éstas se ubican en la cartografía según el mallado que se ha establecido para las hojas DIN A3 y por tanto son las que se utilizan en la impresión de los planos de «Regulación del Suelo y la Edificación» o de «Gestión del Suelo y Programación».

Al igual que ocurre con la «Base Cartográfica», tenemos una única «Base de Planeamiento» con lo que conseguimos que todos los planos generados, a cualquier escala de presentación y precisión, procedan de la misma base sin duplicidad de ninguna de las entidades que la conforman.

## 5. LA EDICIÓN DE LOS DOCUMENTOS

La edición de los Planos del Plan General ha sido uno de los objetivos más perseguidos por la oficina.

Nos enfrentamos a dos grandes requisitos: por un lado poder obtener un plano temático concreto y con una grafía determinada y por otro la edición automatizada de todos y cada uno de los planos que constituyen un Plan General.

Estos dos objetivos exigieron una metodología de trabajo muy precisa y organizada.

### 5.1. Planos temáticos

Todos sabemos que un SIG es realmente una herramienta muy potente a la hora de realizar mapas temáticos, así que en principio esto no debía de suponer ningún problema. Una vez digitalizada la información gráfica, ésta pasaría por unos procesos específicos (control de calidad de la información digitalizada, cierre de áreas, generación de ficheros topológicos, etc.), de forma que nos permitiera la realización de cualquier combinación temática. El gran inconveniente surgió cuando no disponíamos del tiempo necesario para la realización de estos procesos: se digitalizaba muchísima información diaria. Sin embargo cuando un técnico da por

finalizada la fase de digitalización presupone que la «explotación» de la misma es instantánea.

Por ello se hizo un estudio *a priori* de los mapas temáticos más imprescindibles en tiempo real y de la grafía que debían llevar. Esta estructuración se modelizó bajo un sistema automatizado que permitiera en cualquier momento generar los planos solicitados.

De esta manera se obtienen planos de Clasificación del Suelo, Categorías de Suelo Rústico, Ordenanzas zonales, etc. de forma inmediata.

### 5.2. Planos específicos del Plan General

El Plan General realiza muchos tipos de planos con una estructura específica: Planos de Regulación del Suelo y la Edificación, Planos de Gestión del Suelo y la Programación, Planos Generales, Planos de Asentamientos Rurales, etc.

Estos planos se apoyan en unas mallas territoriales que subdividen el municipio en hojas de impresión: malla 1:2.000 para los planos de Regulación y Gestión, malla 1:12.500 para los planos Generales, malla 1:1000 para los planos de Asentamiento Rural, etc.

El objetivo, por tanto, consistía en automatizar la edición de los mismos en cuanto a entidades, grafías, escalas, leyendas, símbolos, fechas, etc.

Además de esto, un Plan General pasa por distintas fases: Aprobación Inicial, Trámite de Información Pública, Aprobación Provisional y Aprobación Definitiva. Así que los planos debían generarse de tal manera que la edición de los mismos en cada una de las fases fuese totalmente automático: actualización de la cartografía, actualización de fechas, leyendas, etc. Esta automatización nos permitió una gran flexibilidad en la edición de los mismos tanto en cuanto a plazos de obtención de los mismos, como en seguridad de resultados.

Podíamos permitirnos estar digitalizando hasta el último momento y a partir de ahí obteníamos de inmediato todos y cada uno de los planos.

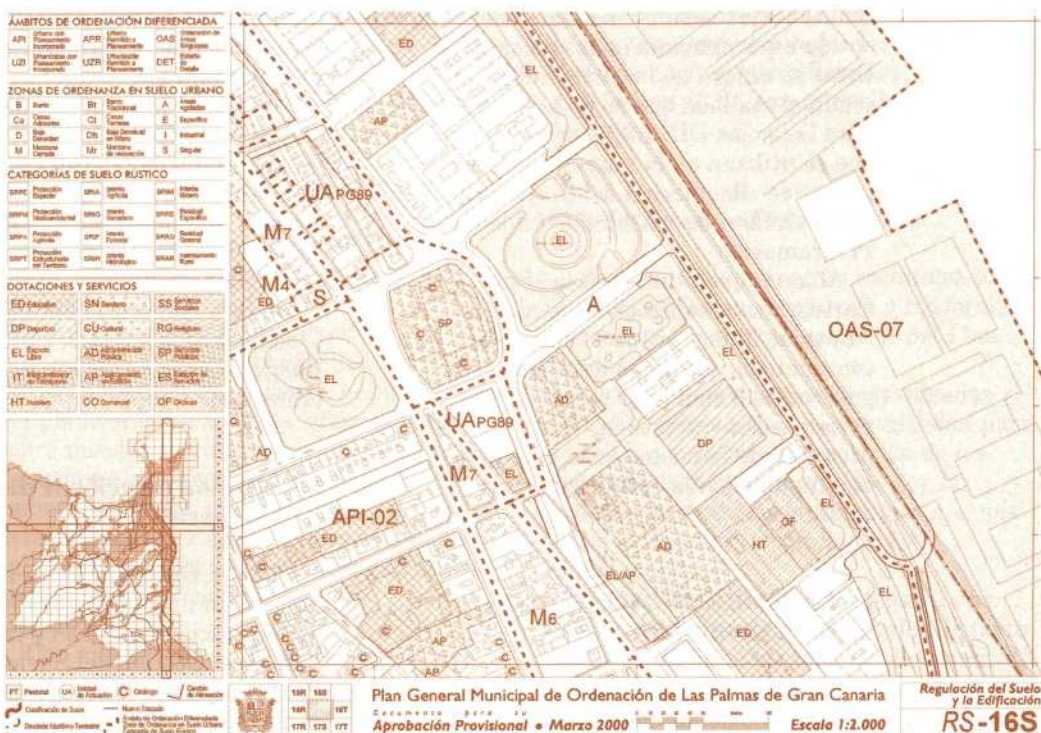


FIGURA 5. Plano de Regulación del Suelo. Hoja DIN A3. Escala 1:2.000

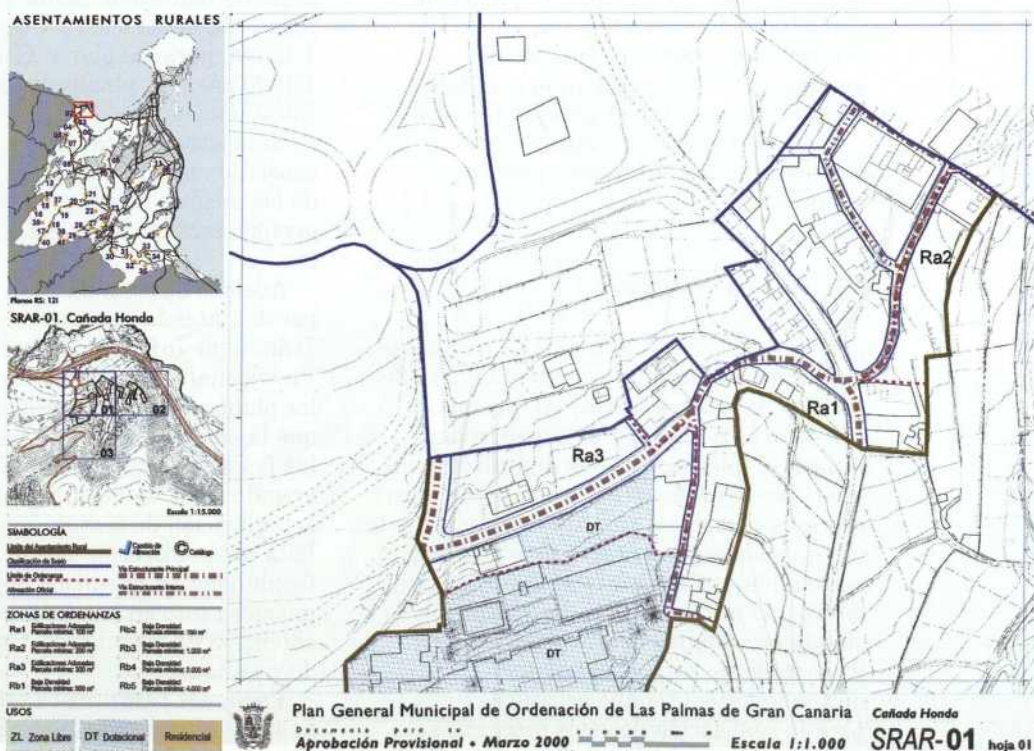


FIGURA 6. Plano de Asentamiento Rural. Hoja DIN A3. Escala 1:1.000



## 6. LA GESTIÓN DEL PLAN

Uno de los aspectos incipientes pero cruciales con respecto a la informatización del proceso de planeamiento urbanístico es la contribución que ésta puede hacer con respecto a la optimización de la gestión posterior del Plan; por ello se hizo un verdadero esfuerzo por vincular a la ordenación un riguroso estudio económico y un programa temporal que diera solidez al Plan.

Si bien la informatización de la gestión urbanística no tiene necesariamente que ir unida al proceso de elaboración del planeamiento, pensamos que en nuestro caso sería interesante vincularlos y diseñar un sistema de gestión de forma ajustada a las necesidades que iba realmente a generar el Plan.

Así se realizó un estudio de los datos que conllevaba la gestión de un Plan General: tipo de acción, ubicación, programación temporal, agente financiador, etc. La informatización de dicha gestión se realizó mediante un programa a medida desarrollado por nosotros que permitiera grabar todos los aspectos de la gestión para cada tipo de acción. La información almacenada en la base de datos nos permitiría: obtener una ficha descriptiva para cada una de las

acciones, generar automáticamente los distintos listados (por tipo de acción, por agentes financiadores, etc.), realizar automáticamente distintas estadísticas (cuantías por sectores urbanísticos, cuantías según la programación temporal, etc.).

La utilización de un código de acción tanto en la base de datos como en la cartografía nos ha permitido realizar desde consultas para localizar una actuación concreta en la cartografía, como la realización de distintos mapas temáticos. Por ejemplo: actuaciones que se realizan en cada uno de los sectores urbanísticos; suelos que están previstos adquirir en un periodo de tiempo; actuaciones que van a desarrollar cada uno de los agentes financiadores, etc.

Al ser un programa de muy fácil manejo nos ha permitido utilizarlo como procedimiento consultivo, así como un excelente medio de seguimiento del Plan General.

## 7. LA INFORMACIÓN PÚBLICA

El Trámite de Información Pública se informatizó también mediante un programa a medida, que permitió llevar un control

**Estudio Económico Financiero**

**Datos de la Ficha** Código: VL001E

**Datos Generales**

Denominación: Conexión entre Coronel Rocha y Arequipa

Sector Urbanístico: 06 La Isleta Distrito: Schumann

**Información**

Ámbito de Planeamiento: [ ]

Acción: Tipo: [X] Red Vial del Sistema Local Subtipo: [ ] Rodado de conexión entre barrios

Rango: [X] Sistema Local C. Inversión: [ ]

**Programación**

Sistema de Actuación: [ ]

Forma de Gestión: [X] Expropiación en Suelo Rústico

Programación Temporal

obtención del suelo:	2 Cuatrino	1 Bando	2 Bando	2 Cuest.	3 Cuest.
ejecución de la obra:		0.00	0.00	100.0	0.00

Listados...

Añadir Modificar Buscar... Borrar Ayuda Salir

FIGURA 7. Ficha de Gestión. Económica y Programación. Página 1

**Datos de la Ficha** Código: ML001E

**Datos Generales** **Estudio Económico Financiero**

Superficie: 3.673 m<sup>2</sup> Valor: 7.346 miles ptas  
 Suelo: Valor Unitario: 2.000 ptas/m<sup>2</sup> Valor: 44,15 miles euros  
 Edificables: 3.673 m<sup>2</sup> Valor: 29.384 miles ptas  
 Obras: Valor Unitario: 8.000 ptas/m<sup>2</sup> Valor: 176,50 miles euros

**Total Coste Actuación:**  
 36.730 miles ptas  
 220,75 miles euros

Calcular Valores

Agente Financiador: Vinculación al Plan: % Financiación: Suelo: 0 Obras: 0 miles euros

Coste	Agente Financiador	Cod.	Vinculación al Plan	F.S.R.	F.O.	Valor Suelo	Valor Obras	Total Ptas	Total Euros
AY	Ayuntamiento	*	100	25	7.346	7.346	14.692	80	
CB	Cabildo Insular	*	0	75	0	22.038	22.038	112	

Listados... Agente Financiador

Añadir Modificar Borrar Buscar Salir

**FIGURA 8. Ficha de Gestión. Económica y Programación. Página 2**

exhaustivo de todo el proceso de las Alegaciones. Se definió una ficha descriptiva para cada alegación presentada. Esto nos permitió estandarizar tipos de alegaciones, tipos de peticiones, respuestas, resoluciones, modificaciones de planos y normativas, etc. El sin fin de posibilidades en cuanto a estadísticas y listados: alegaciones por sectores y barrios, tipos de entidades solicitantes (particulares, organismos oficiales, asociaciones de vecinos, etc.), por tipo de resolución (estimadas, improcedentes, desestimadas, etc.), etc.

Este procedimiento permitió realizar un estudio completo de todos los tipos de peticiones que se habían realizado al Plan General.

Se diseñó una ficha con todos los datos y para cada una de las alegaciones. Durante el Trámite de Información Pública se le entregó a cada ciudadano su contestación personalizada. La localización de cada una de ellas no supuso en ningún momento inconveniente alguno.

Se hicieron algunos estudios zonales, de tal manera que al estar las alegaciones vinculadas con la cartografía, generamos mapas temáticos que nos proporcionaron documentación interesante durante el proceso de dicho trámite.

## 8. PRESTACIONES

### 8.1. Publicación digital del Plan General

Esta publicación consiste en una aplicación para consultar la documentación del Plan General: Normativas, Planos de Regulación del Suelo y la Edificación, Fichas de Ámbitos de Ordenación Diferenciada, etc. Para ello hemos utilizado el programa Adobe Acrobat y constituye un excelente medio de visualización e impresión de estos documentos.

Hemos generado un CD-Rom con dicha publicación: óptimo medio de portabilidad y de difusión del Plan General.

En las oficinas municipales, esta publicación se ha instalado en el Servidor Central, de tal manera que todos los técnicos municipales interesados en el Plan General acceden al mismo a través de la red.

Este desarrollo se realizó en nuestras propias oficinas, y en un corto periodo de tiempo, permitiéndonos realizar una edición digital para cada una de las fases del Plan General: Aprobación Inicial en 1998, Aprobación Inicial en 1999, Aprobación Provisional en 2000.

Actualmente estamos trabajando en el análisis de un programa de consulta «inteligente» del Plan General, de forma que se pueda obtener información del mismo, con



tan sólo un *click* de ratón sobre la cartografía. Esta aplicación se basará en tecnología SIG y será un desarrollo a medida, de fácil manejo y que responda a los objetivos planteados por la oficina: localización de calles y de zonas con una ordenanza determinada, información de normativas seleccionando un área de la cartografía, realización de mapas temáticos, etc.

### 8.2. Implicación directa con el Servicio de Estadística municipal

Este Servicio actualiza aquellas capas de información que son competencia suya: Secciones Censales, Distritos Municipales, Callejero, etc. De esta manera el Sistema de Información se comporta como un **SIG corporativo**, donde distintos servicios pueden tanto consultar información como actualizar y chequear aquella que le compete.

Estos trabajos se realizan de manera coordinada, ya que es fundamental que el modelo de datos y el método de trabajo se respete para que todos los servicios municipales puedan acceder al sistema.

### 8.3. Implicación directa con el Servicio de Patrimonio municipal

Este servicio aporta una base de datos para todos y cada uno de los equipamientos a través del inventario realizado por dicho servicio.

Estos datos junto con los de Gestión del Plan General nos permite obtener toda una serie de mapas temáticos: equipamientos municipales existentes, equipamientos municipales propuestos, etc.

### 8.4. Red de puntos geodésicos municipales

El Plan General requiere para su mejor desarrollo de una infraestructura

topográfica que permita referenciar geográficamente, con la precisión adecuada, los diferentes elementos rústicos y urbanos existentes o que se establezcan en el territorio, y que haga posible un mantenimiento permanente y sistemático de la cartografía del municipio.

Por tal motivo, se ha suscrito un Convenio con la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria para la elaboración por su Servicio de Fotogrametría, Cartografía y Sistemas de Información Geográfica del «Anteproyecto de Densificación de la Red de Vértices Geodésicos de Cuarto Orden del Municipio de Las Palmas de Gran Canaria».

Este Anteproyecto sienta las bases técnicas necesarias para, apoyándose en la Red Geodésica Nacional de la que existen 15 vértices en el término municipal, dotar al municipio de la Red Topográfica Local necesaria para satisfacer las necesidades ya citadas. En el mismo se estudian, entre otros aspectos, la ubicación y monumentación de los vértices, la instrumentación y metodología a seguir en su observación, el cálculo y compensación de sus coordenadas, y el control de calidad de los trabajos necesarios para ejecutarlo.

## 9. PREVISIONES DE FUTURO

- Integración de más servicios municipales en el SiG corporativo.
- Actualización y mantenimiento de la Cartografía.
- Actualización del planeamiento debido al normal desarrollo del Servicio de Planeamiento: aprobación de proyectos, realización de Planes Parciales, etc.
- Seguimiento del Plan General.
- Desarrollo de la aplicación de consulta inteligente.