



## Aplicación MAPA

El gestor GIS

## Entrevista a Domingo Berriel

Consejero de Medio Ambiente y Ordenación Territorial

## Mapa de Vegetación

Publicación del primer mapa digital en Canarias

## OrtoExpress

Un sistema eficaz para generación de ortofotos



Gobierno  
de Canarias



GRAFCAN

## CONTENIDOS

- Pág. 2** Proyectos  
Cartas de Lectores
- Pág. 3** Editorial. Dirección de la Empresa  
Firma invitada: Presidente de la FECAM
- Pág. 4** INTERREG III-B, PCTIA
- Pág. 5** GOOGLE
- Pág. 6** MAPA  
Trucos  
Cursos MAPA  
Publicaciones MAPA
- Pág. 7** Productos
- Pág. 8** Publicación Mapa  
de Vegetación de Canarias  
Entrevista a Marcelino del Arco
- Pág. 9** Fototeca – evolución del territorio  
Web Oficial
- Pág. 10** Geodata  
Red Geodésica Fundamental  
de Cabo Verde
- Pág. 11** Generación de OrtoExpress
- Pág. 12** Entrevista al consejero de MAYOT  
La Lupa

## CARTA DE LECTORES

[orchilla@grafcan.canarias.org](mailto:orchilla@grafcan.canarias.org)

En este apartado se publican cartas recibidas en la sección de Cartas al Director del Boletín ORCHILLA. Para escribir una Carta al Director, puede hacerlo en exclusivo para la edición impresa, con contenido breve, y en la edición web, con contenido extenso.

Los textos destinados a esta sección no deben de exceder las 30 líneas mecanografiadas y es imprescindible que estén firmados, constanding su domicilio, teléfono y número de D.N.I. ó pasaporte del autor. ORCHILLA se reserva el derecho de publicar tales colaboraciones, así como de resumirlas o extractarlas cuando lo considere oportuno. No se facilitará información postal o telefónica de ello.

NOTA: Si desea enviar una respuesta a cualquiera de las cartas aquí publicadas, no debe de incluir datos personales en el mensaje.

EDITA: Cartográfica de Canarias, S.A.  
[www.grafcan.com](http://www.grafcan.com)

C/ Panamá, 34 · Naves 8 y 9 · Polígono Costa Sur  
38009 Santa Cruz de Tenerife  
Tfno.: (+34) 922 23 78 60 · Fax: (+34) 922 20 49 99

C/ Málaga, 23 · Bajo · Polígono San Cristóbal  
35016 Las Palmas de Gran Canaria  
Tfno.: (+34) 928 33 68 60 · Fax: (+34) 928 32 06 79

Foto portada: J.J. Rodrigo Bello  
Diseño y Maquetación:  
Cartográfica de Canarias, S.A y Paolo Contino  
para Guión Comunicación, S.L.  
Distribución: Guión Comunicación, S.L.  
Depósito Legal: TF-136/07

## PROYECTOS

Bernardo Pizarro Hernández

Director Gerente

**GRAFCAN** planifica, desarrolla y ejecuta proyectos de producción, explotación y distribución de información territorial para diversos departamentos del Gobierno de Canarias, Cabildos, Ayuntamientos, Profesionales. En esta sección se explicará los principales proyectos que se desarrollan.



Producción y mantenimiento de datos del Sistema de Información Geográfico de Canarias.

Desarrollo del proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+I) en la información territorial de Canarias.



Realización y actualización de la cobertura de vuelo fotogramétrico de ortofotografía digital en color, con resolución y precisión equivalente a una escala 1:5000, y del modelo de elevaciones del terreno de las 744.700 Ha. de la Comunidad Autónoma de Canarias.



Realización de un Sistema de Ocupación de Suelo en España.



Asistencia técnica para el control de cambios en el territorio de Canarias.



Control de calidad y otras actividades de soporte de las bases de datos de planeamiento en diversos municipios de Canarias.



Apoyo a la modernización de las oficinas técnicas municipales.



Asistencia técnica y operativa al mantenimiento del SIGPAC.  
Asistencia técnica para el desarrollo de sistemas de gestión de ayudas.



Proyecto global de análisis de la contenerización en la Comunidad de Canarias.



CARTOGRAF. Elaboración de elementos cartográficos de apoyo al planeamiento, la gestión local y la ordenación del territorio.

GABITEC. Sistemas de gestión de expedientes de planificación territorial para oficinas técnicas regionales y municipales.



Asistencia técnica para la recuperación gráfica de fincas registrales.



Convenio de colaboración para la publicación de imágenes en Google Earth.



Asistencia técnica para la revisión y actualización de los callejeros de Canarias.



Sistema de Información Geográfica de Vigilancia, Seguridad y Prevención Marítima (SIG-VSPm).

## EDITORIAL

## Orchilla Meridiano 0º

La **Punta de la Orchilla** o **Cabo de Orchilla** es aproximadamente el punto más occidental de la isla de El Hierro en las Islas Canarias. Hasta 1492 se creía que Orchilla era el final del mundo, más allá estaba el Océano Tenebroso habitado por feroces monstruos. Los franceses establecieron el Meridiano Cero en dicho punto en 1634 y así aparece en muchos mapas de los siglos XVI y XVII. En 1885 se produjo el cambio por la ciudad de Greenwich a consecuencia de los acuerdos de la Conferencia de Washington.

El faro que muestra la portada fue construido encima de la línea que representaba dicho meridiano y "**Orchilla Meridiano 0º**" es el nombre que le hemos dado a nuestra revista. Esta elección, sin perjuicio de su único valor histórico, se realiza con el ánimo de ser representativa de nuestras intenciones a la hora de acometer esta publicación. Al escoger un elemento básico para la localización geográfica, mostramos la esencia del trabajo que queremos difundir a través de este boletín de información territorial, esencia que no es otra que poder identificar con rigor en el territorio los diferentes elementos para posibilitar su estudio y análisis individual o en conjunto con otros.

Hasta la fecha **GRAFCAN** se ha asomado a

sus usuarios a través de herramientas de publicación digital profesionales (**mapa**), de la página web del Sitcan, del visor de Google Earth y a través de las ventanillas de nuestras oficinas, donde suministrábamos productos terminados, si bien no hemos contado con un instrumento de divulgación que fuera capaz de mostrar las experiencias de nuestra actividad tecnológica, productiva, aplicativa y analítica de la información territorial, a la vez que conferimos voz a nuestro equipo de trabajo y a nuestros clientes.

"**Orchilla Meridiano 0º**" va a ser una publicación trimestral especializada y abierta, con una temática prioritariamente técnica y metodológica sobre la obtención, tratamiento, análisis, difusión y utilización de la información geográfica, tocando campos como la geodesia, fotogrametría, cartografía, topografía y bases de datos territoriales. Como secciones principales de la misma contaremos con:

- **Proyectos:** que mostrará la actividad de la empresa e incidirá, mediante artículo específico, en aquellos que consideremos de mayor interés para su difusión.
- **Productos:** hará referencia a los productos en fase producción e igualmente tratará en

artículo específico aquellos de mayor interés.

- **Mapa:** aportará las publicaciones del trimestre, consejos de utilización y las actividades de formación y soporte.
- **La Lupa:** esta sección del dato curioso tiene por objeto dar a conocer resultados derivados de la existencia de un gran base de datos geográfica de Canarias, todavía muy poco conocida.
- **Opiniones:** contaremos con la opinión de usuarios cualificados y con un espacio para los lectores y clientes de información territorial de Canarias.

Partiendo de ese punto de apoyo de la historia de la ciencia geográfica que constituye la Punta de Orchilla como Meridiano Cero y llegando hasta nuestros días, donde esta ciencia se complementa con las tecnologías de la información, el objetivo de esta empresa es disponer de una base geográfica moderna y actualizada, de calidad apta para representar con precisión y detalle suficiente el territorio de las islas. Confiamos en que su uso la enriquezca y valore día a día, para lo cual es inexcusable difundir su actividad y conocimiento con mayor amplitud, flexibilidad y prontitud que hasta ahora. Con esta línea acometemos "**Orchilla Meridiano 0º**".



### FIRMA INVITADA

**Ramón Miranda Adán**

Presidente de la Federación Canaria de Municipios (FECAM)

**GRAFCAN** firma con la FECAM un convenio pionero, en el estado español, para facilitar el acceso a la información territorial que redundará en beneficio de una mejor gestión de los servicios municipales que tratan el territorio y con ello del servicio que se presta a los ciudadanos.

Me llena de satisfacción y orgullo poder participar en nombre del municipalismo canario, al que me honra representar, en el primer número del Boletín "Orchilla" de información territorial que elabora la empresa pública Cartográfica de Canarias S.A. (Grafcan). Desde la Fecam siempre hemos sido conscientes de la importancia que tiene el que todas las Administraciones Públicas con competencia en una misma materia mantengan unas fluidas y permanentes relaciones basadas en la leal colaboración y cooperación entre ellas. Más aún cuando tiene que ver con el territorio, frágil y escaso, en una comunidad archipelágica como la nuestra. Por este motivo, tanto mis predecesores en la Presidencia de la Fecam como un servidor hemos abogado por materializar acuerdos, convenios o cualquier otro instrumento jurídico que se dirija al cumplimiento del mencionado objetivo.

Modestamente opino que el paradigma de estos acuerdos lo encontramos en el Contrato de Cesión de Uso para el Acceso a las Bases Cartográficas Digitales, en vigor desde el año 2003, y por el que los ayuntamientos canarios disfrutaban de un acceso permanente a las Bases

Cartográficas Digitales del territorio, propiedad de Grafcan.

Este acuerdo de colaboración, pionero en el ámbito del estado español, ha permitido poner al servicio de los ayuntamientos canarios una pieza fundamental que nos ayuda a buscar, localizar e identificar la información final del territorio. A través del contrato Grafcan-Fecam, estamos consiguiendo disponer, entre todos, de una verdadera "Fuente de Información Territorial". De este hecho somos conscientes los propios municipios que, como administración pública más cercana al ciudadano y, en este caso, más cercana al territorio, hemos respaldado muy mayoritariamente.

Ochenta y un municipios, de los ochenta y siete que conforman nuestra Comunidad Autónoma, ya estamos adheridos al contrato. Es más, dada su consolidación en el entramado administrativo de los ayuntamientos canarios, su renovación se ha establecido por un periodo de siete años, con lo cual llegaremos hasta el 2012 utilizando una información que nos garantiza una estabilidad que, a buen seguro, redundará en beneficio de una mejor gestión de los servicios municipales que tratan el territorio y, con ello,

del servicio que se presta a los ciudadanos. Además la Fecam, fiel a su compromiso de mejora de la calidad de los servicios públicos municipales, no ha dejado de colaborar en la puesta en marcha de nuevas iniciativas que, relacionadas con el territorio, se dirijan a conseguir dicho fin.

En este sentido, y gracias a las magníficas relaciones que mantenemos con los actuales directivos de Grafcan, hemos alcanzado, recientemente un nuevo acuerdo para la ejecución del proyecto "Apoyo a la Modernización de las Oficinas Técnicas Municipales".

Y es que desde la Fecam compartimos con el Gobierno de Canarias la idea de que para garantizar el éxito de sus políticas regionales, en relación con sus responsabilidades de planificación y gestión del territorio, es preciso que la organización del resto de Administraciones Públicas competentes sea moderna y ágil, operando con procedimientos simples y sistematizados y apoyándose en cuántos avances tecnológicos estén a su alcance.

Con él conseguiremos apoyar el proceso de modernización administrativa y la consiguiente actualización tecnológica de los ayuntamientos canarios, centrando los esfuerzos en la formación de su personal, la asistencia continua a sus labores de gestión y el apoyo en la formación de bases de datos integrados poblacionales, económicas y territoriales. En definitiva, importantes logros que tendrán su seguimiento en el Boletín Orchilla y que, en consecuencia, nos animan a deseársela larga vida. Confiamos en que, como el propio faro que le da nombre, nos guíe durante mucho tiempo en el intercambio de información y experiencias entre todas las Administraciones Públicas que actuamos sobre el territorio.

## Bernardo Pizarro Hernández

Director Gerente



Elaboración de elementos cartográficos de apoyo al planeamiento, la gestión local y la ordenación del territorio.

### OBJETIVO:

Elaboración, mantenimiento, actualización y difusión de la cartografía de los Archipiélagos de la Macaronesia, como necesidad que se tiene desde todas las regiones para abarcar la ordenación territorial de forma amplia integrando aspectos característicos del territorio insular.



www.cartograf-mac.org



Actividades Regionales	Canarias	Azores	Madeira	Cabo Verde	Mexico
Equipamiento diverso	x		x		
Escaneados	x				
Redes Geodésicas		x	x	x	
Vuelo Fotogramétrico 1:18.000		x	x		
Vuelo Fotogramétrico 1:15.000		x			
Vuelo Fotogramétrico 1:8000			x		
Ortofoto 1:5.000		x	x		
Ortofoto 1:2.000			x		
Mapa Topográfico 1:20.000	x				
Mapa Topográfico 1:5.000		x	x		
Mapa Edafológico	x	x			
Mantenimiento del Callejero	x				
Herramientas Instituto Regional	x	x	x		x
Ingeniería Instituto Regional	x				

PRESUPUESTOS				
REGIÓN	I 14/07/2003 a 30/09/2005	II 24/06/2004 a 30/11/2006	III 29/12/2005 a 24/06/2007	TOTAL
Canarias	745.544,70 €	659.565,00 €	343.200,00 €	1.748.309,70 €
Madeira	588.384,92 €	501.475,29 €	466.000,00 €	1.555.860,21 €
Azores	411.150,03 €	443.422,01 €	366.418,92 €	1.220.990,96 €
Cabo Verde	48.020,87 €			48.020,87 €
México			10.000,00 €	10.000,00 €
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>1.793.100,52 €</b>	<b>1.604.462,30 €</b>	<b>1.185.618,92 €</b>	<b>4.583.181,74 €</b>
SOCIOS				
CANARIAS	GRAFCAN	GRAFCAN	GRAFCAN	
		UNIV. LA LAGUNA	UNIV. LA LAGUNA	
MADEIRA	SEC. REG. TRANSP	SEC. REG. TRANSP	SEC. REG. TRANSP	
AZORES	SEC. REG. VIVIEN.	SEC. REG. VIVIEN.	SEC. REG. VIVIEN.	
		UNIV. AZORES		
			ASOC. MUNICIPIOS	
CABO VERDE	MINIST. INFRAEST.			
MEXICO			ESTADO DE HIDALGO	

## GABITEC



www.gabitec-mac.org

**Presupuesto:** Interreg 3.847.493,18 € (FEDER 85%). Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías: 2.756.415,44 € (85%)  
 Ayuntamientos participantes: 1.252.625,74 €

**Financiación:** Interreg III B (Feder) - Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías - Corporaciones participantes (15%).

**Antecedente:** GABITEC Sistemas de Gestión de expedientes de planificación territorial para oficinas técnicas regionales y municipales.

**Objetivo:** Plan de informatización y apoyo continuo a las oficinas técnicas municipales para la implantación de Sistema de Seguimiento de expedientes territoriales. Contribuir a la modernización de los procedimientos administrativos necesarios para la tramitación de los expedientes, automatizando los flujos de información en las Oficinas Técnicas Municipales para aumentar la eficacia y la calidad del servicio a los ciudadanos.

### Actividades:

- Diagnos de Infraestructuras y Procedimientos
  - Inventario de Equipamiento y Comunicaciones
  - Inventario de Mobiliario
  - Inventario de Procedimientos Administrativos
- Suministro de equipamiento informático y comunicaciones
  - Equipamiento Hardware
  - Equipamiento Software
  - Conexión Banda Ancha de comunicaciones
- Suministro de herramientas de gestión
  - Gestor de Base de Datos Oracle
  - Gestor de Flujos
  - Gestor Documental
  - Gestor de Firma Electrónica
  - Gestor de Licencias de Urbanísticas
  - Gestor de Alineaciones y Rasantes
  - Gestor de Informes urbanísticos
- Trabajos de asistencia técnica / consultoría para
  - Instalación herramientas de gestión
  - Definición y carga de procedimientos (Mínimo 15)
  - Formación del personal.
  - Implantación y puesta en marcha del Sistema
  - Explotación y análisis de datos.

SOCIOS					
<b>GABITEC I</b> San Cristobal de la Laguna Tegueste Tacoronte Candelaria Aruacas Santa Lucía de Tirajana Arrecife El Paso Gobierno Reg Madeira	<b>LANZAROTE</b> Arrecife (GI) Haría Teguise (GII) Tias Tinajo <b>TENERIFE</b> Arafo Buenavista Candelaria El Sauzal Fasnia Guía de Isora Güimar La Matanza de Acentejo La Orotava Los Realejos Tacoronte Teguise	<b>GABITEC II</b> Santa Ursula Santiago del Teide San Miguel de Abona Los Llanos de Aridane San Bartolomé de Tirajana Teguise <b>MADEIRA</b> Funchal Gobierno Reg Madeira <b>AÇORES</b> Vilafranca Ponta Delgada Nordeste Povoação <b>CABO VERDE</b> Praia	<b>FUERTEVENTURA</b> Betancuria Puerto del Rosario (GIII) Tuineje (GIII) <b>LA PALMA</b> Breña Baja Puntagorda Puntallana Tazacorte Tijarafe Villa de Mazo	<b>GABITEC III</b> Villa de Mazo Puerto del Rosario San Bartolomé Yaiza Puerto de la Cruz San Sebastián de La Gomera Tuineje Santa Cruz de Tenerife Agencia de Protección del Entorno Urbano y Natural <b>AÇORES</b> San Roque do Pico Velas Vila do Porto Lajes do Pico <b>CABO VERDE</b> Sta. Catarina	<b>GRAN CANARIA</b> Aldéa de San Nicolás Agüimes Aruacas (GI) Ingenio Moya Sta. Lucía de Tirajana (GI) Sta. M <sup>a</sup> de Guía Teror Valleseco <b>EL HIERRO</b> Frontera Valverde <b>LA GOMERA</b> Agulo Alajeró



**Jorge Rosales León**

Director Técnico

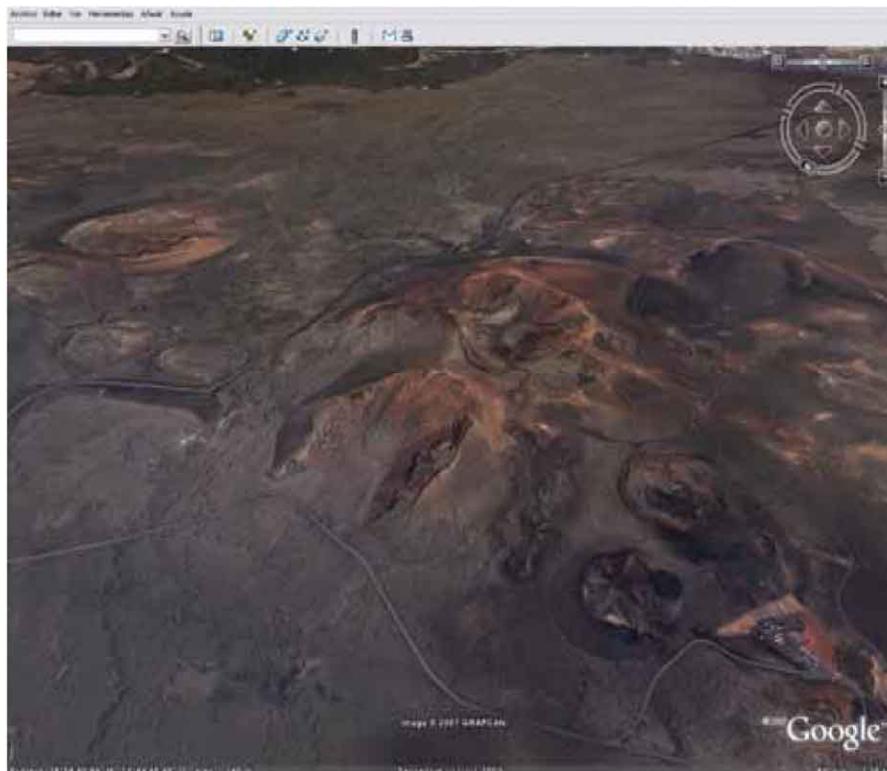
Durante los dos últimos años, Google ha generalizado el uso de información geográfica entre millones de usuarios en Internet.

La versión gratuita de "Google Earth" se ha convertido en una herramienta habitual en multitud de ámbitos, entre los que se cuentan el turismo, la Administración, la educación, los medios de comunicación, el ocio y el entretenimiento.

"Google Earth" se emplea para tomar decisiones, ilustrar y complementar información, difundir datos o por mera curiosidad.

En cualquier caso, se trata de una herramienta que no sólo ha marcado un hito tecnológico en su sector, sino que ha creado una nueva manera de interactuar con la información geográfica en términos funcionales y de ámbito, y permite visualizar desde continentes a edificaciones de forma sencilla y rápida.

Como parte integrante de la estrategia de difusión de la información geográfica del Gobierno de Canarias, Grafcan inicia contactos con "Google"

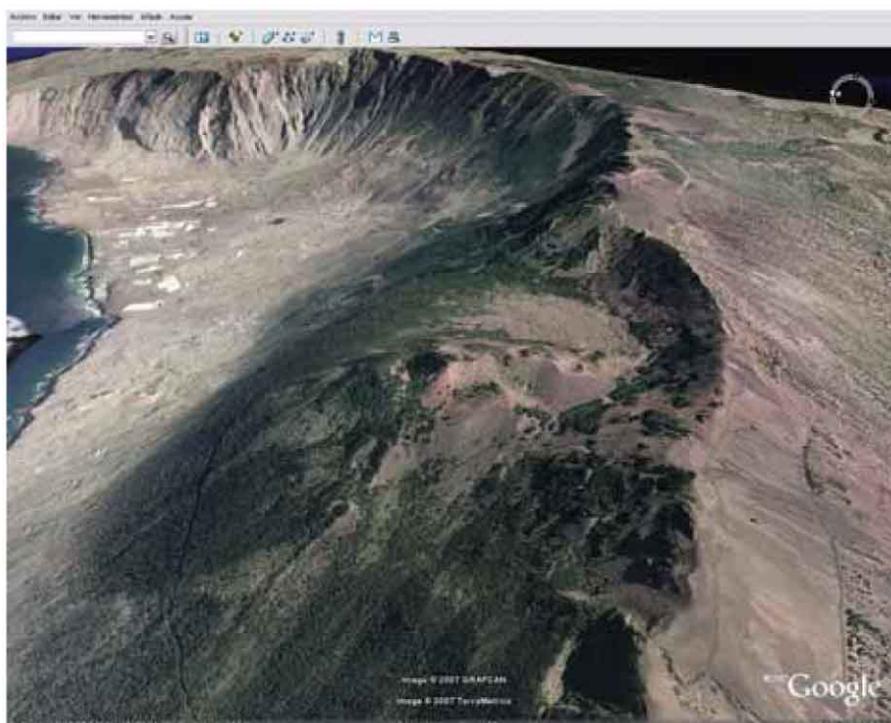


Lanzarote.

a mediados del año 2005, contactos que fructificaron a finales del mismo año en un acuerdo por el que la empresa americana reconoce a Grafcan como socio preferencial de "Google" para la información geográfica de las Islas Canarias. Esta iniciativa, pionera en la Administración de la Unión Europea,

donde Alemania y Francia encabezan la lista de usuarios de "Google Earth", permite que el Archipiélago cuente con información homogénea, precisa y actual en el escaparate mundial de la empresa afincada en California. Los primeros resultados del acuerdo alcanzado con Google vieron la luz en julio de 2006. Sin embargo, y a consecuencia de una actualización de las infraestructuras internas de la empresa americana, esta publicación sufrió un retraso de seis meses con respecto a la fecha de remisión por parte de Grafcan. Canarias contó desde ese momento con una cobertura de ortofotos 1:5.000 en todo su territorio, mientras que en los núcleos urbanos, con ortofotos 1:2.000, con una resolución sólo igualada por las imágenes de la sede central de "Google". Aún así, esta información suscitó cierta controversia en algunos sectores debido a su fecha.

En agosto de 2006 se procedió a la actualización de Gran Canaria, Fuerteventura, La Gomera y El Hierro, y en octubre, de Lanzarote. Para este año 2007 está prevista una actualización semestral, que se iniciará en enero con la renovación de las islas de Tenerife, La Palma, Gran Canaria y El Hierro.



Vista aérea de El Hierro a través del visor Google Earth.

## MAPA

Goretti Calzadilla Medina

Departamento Base  
de Datos Geográfica

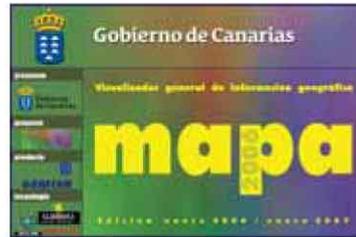
MAPA es un *Sistema de Información Geográfico* (SIG) dirigido a usuarios profesionales cuyo ámbito es el territorio de la Comunidad Autónoma de Canaria. No sólo almacena información geográfica, sino que incluye cualquier información vinculada al territorio de forma directa, mediante la digitalización georeferenciada de entidades, o indirecta, en base a una combinación de atributos que hacen referencia a elementos identificables sobre el territorio. De forma paralela al decisivo papel que juega en la gestión territorial y la planificación medioambiental, viene desempeñando una valiosísima labor de introducción de la cultura geográfica en otros ámbitos de la administración donde el análisis, la planificación y la gestión se ciñen a parámetros estrictamente alfanuméricos. Pretende ser una ventana divulgativa de contenidos y un instrumento que permita dar respuesta a la demanda, cada vez más intensa, de transparencia en la gestión. Es un elemento integrador en una triple vertiente: integra información de orígenes diversos y heterogéneos, promueve la integración y ofrece una visión integrada de la información. Además presenta estas otras características:

- *Dinámico* - Sensible a las nuevas demandas de información y a las oportunidades que brinde la evolución tecnológica.

- *Fiable* - Todos los contenidos que incorpora son sometidos a controles de calidad que aseguran la armonía del conjunto.

- *Histórico* - Mantiene las series temporales de los distintos tipos de información existentes.

Integra tanto la información de referencia producida por Grafcan (cartografías a escala 1:5.000/1:1.000, ortofotos 1:2.000/1:5.000, callejeros, mapas temáticos de vegetación, ocupación de suelo y geológico) como la generada apoyándose por otras áreas de la Administración y sectores empresariales privados.



Cuenta, entre otros, con usuarios de Gobierno, cabildos, ayuntamientos, empresas asociadas a Femete, Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales, Mancomunidades y Registro de la Propiedad.

Los contenidos publicados en MAPA se organizan de forma jerárquica. Bajo la denominación de cada organismo se encuentra una relación de todas las vistas asociadas al mismo. Cada una de estas vistas agrupa una o más capas de información.

Toda la base de datos de información geográfica de MAPA se encuentra alojada en servidores centralizados, a los que se accede previa solicitud de alta. La relación de capas de información a las que se concede acceso para cada usuario viene determinada por las políticas de difusión adoptadas por los responsables legales de cada una de dichas capas. La centralización de servicios e información agiliza enormemente la actualización y publicación de nuevos contenidos y permite una difusión inmediata a todos los usuarios.

### CONSEJOS PRÁCTICOS

En la ventana de Localización podemos acercarnos o alejarnos haciendo uso de la siguiente combinación de teclas:

CTRL +  = Acercarnos

CTRL +  = Alejarnos

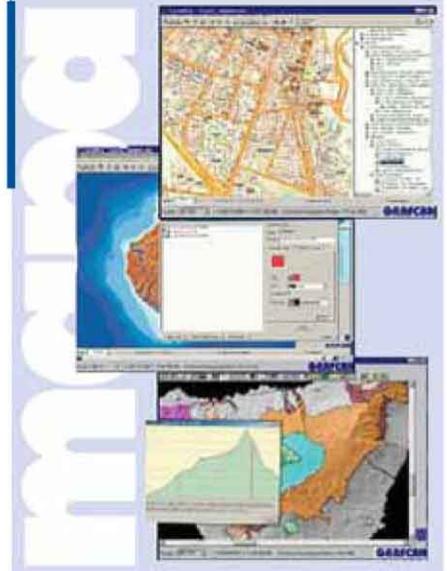
## CURSOS MAPA



Los usuarios reciben un curso de formación anual que organiza Grafcan. Además se realizan seminarios a demanda a lo largo del año. Durante el mes de febrero de 2007 se impartirán cursos para los Ayuntamientos de Arona y Adeje.

### Soporte técnico

email: [mapa@grafcan.canarias.org](mailto:mapa@grafcan.canarias.org)  
Teléfono soporte: 902 237 860  
Descarga de manuales:  
[www.canarias.org/grafcan/mapa.htm](http://www.canarias.org/grafcan/mapa.htm)



## Publicaciones Último Trimestre

**ENERO 2007:** Ecocartográfico de La Palma. OrtoExpress de Gran Canaria. Octubre de 2006. Rescate de toponimia de Tenerife y Lanzarote. Cartografía 1:5.000 de Lanzarote. Años 2004-2005. OrtoExpress de El Hierro. Noviembre de 2006. OrtoExpress de El Hierro en Infrarrojos. Noviembre de 2006. Actualización NATURA 2000: LICs y ZEPAs de todas las islas.

**DICIEMBRE 2006:** OrtoExpress de La Palma. Octubre 2006. OrtoExpress de La Gomera. Octubre 2006. Revisión del callejero del municipio de El Tanque. Ortofotos 1:5.000. Años 2004-2005 para las islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote

**NOVIEMBRE 2006:** Ortofotos 1:5.000. Años 2004-2005 para las islas La Gomera y El Hierro. Revisión de Callejeros de varios municipios de Tenerife.

# PRODUCTOS

**M<sup>a</sup> Dolores Fernández Romero**  
 Departamento de Producción

GRAFCAN trabaja en la elaboración de una base de datos cartográfica de alta calidad y precisión, estando en constante revisión y mejora de metodologías de producción y actualización. Toda la información generada está destinada a ser explotada en Sistemas de Información Geográficos. En función de la escala de los productos dividimos éstos en dos tipos, regionales y urbanos, los primeros tienen la característica de dar cobertura a todo el Archipiélago, mientras que los urbanos sólo se realizan de zonas concretas.

Uno de los objetivos de la continua producción que se está llevando a cabo es la obtención de información lo más actualizada posible. Con esta idea en el año 2006 se ha iniciado la producción del Nuevo Mapa Topográfico Regional de toda Canarias a escala 1:5.000, su finalización está prevista durante el primer semestre del 2007, excepto la isla de Lanzarote, que ya está terminada y disponible para su distribución.

Una vez obtenida la cartografía 1:5.000 se realizará un nuevo producto, su generalización a escala 1:20.000 y 1:100.000, siendo esta última variable en función de la isla en la que se trabaja. Con esta base cartográfica se actualizarán dos de los productos derivados más demandados, la base toponímica

georreferenciada y el Modelo Digital del Terreno.

En la nueva cartografía 1:5.000 se recoge la recopilación de toponimia realizada en la isla de Tenerife por Miguel Pérez Carballo, y en la cartografía a escala 1:20.000 de Lanzarote la revisión realizada por Agustín Pallarés Padilla.

Otro producto de cobertura regional es el callejero, que se encuentra en constante revisión y mejora. Durante el 2006 se realizó la actualización de las islas de Tenerife, El Hierro y La Gomera y en el mes de enero de 2007 se van a iniciar los trabajos de campo para la revisión del viario de Lanzarote.

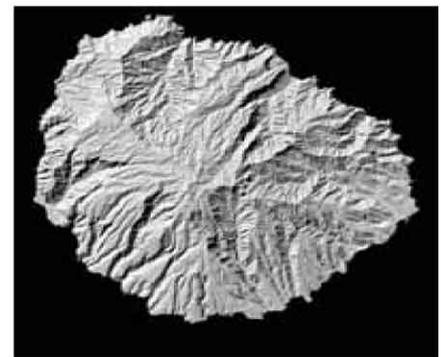
Los productos denominados "urbanos" son aquellos que se realizan solamente de los núcleos de población y sus alrededores, es decir, la ortofoto a escala 1:2.000 y la cartografía a escala 1:1.000. Actualmente existen 207.577 Has de ortofotos digitales a escala 1:2.000, a las que hay que añadir 54.164 Has que se realizarán en el 2007. Del Mapa Parcelario del Suelo Urbano existen 125.708 Has, esta cifra se incrementará en 30.385 Has nuevas que están previstas realizar durante el año 2007.

Además de estos productos básicos, GRAFCAN colabora con el Instituto Geográfico Nacional en la producción de un Mapa de Ocupación del Suelo, a escala 1:25.000, para el Sistema de Observación del Suelo en España (SIOSE), y en el Plan Nacional de Ortofotografía (PNOA) para la elaboración de una nueva ortofoto digital a escala 1:5.000 de

todo el territorio de Canarias.

A parte de la elaboración de todos los productos detallados anteriormente durante el primer semestre del 2007 se realizará la difusión de las Normas Técnicas de Planeamiento Urbanístico y se publicarán las Bases de Datos de Planeamiento con consulta urbanística de los municipios de La Laguna, El Sauzal, Tacoronte, Arrecife, Alajeró, Puntagorda, Agulo, Buenavista del Norte, Ingenio, Santa Lucía, Tinajo, Villa de Mazo, Arucas, Santa María de Guía, Candelaria, Frontera, La Aldea de San Nicolás y Valleseco.

	Has de producto existente	
	Cartografía 1:1.000	Ortofoto 1:2.000
<b>El Hierro</b>	2.167	2.893
<b>Fuerteventura</b>	16.905	28.304
<b>Gran Canaria</b>	30.719	59.331
<b>Lanzarote</b>	16.463	29.282
<b>La Gomera</b>	3.225	9.767
<b>La Palma</b>	11.271	22.006
<b>Tenerife</b>	44.958	55.993



## PUBLICACIÓN

### Primer Mapa Digital de Vegetación de Canarias

Ya se dispone de una cartografía digital de la vegetación, útil tanto para la administración, como para profesionales y usuarios interesados en la biota canaria.

El territorio canario tiene el 14,07% de su superficie arbolada, éste es uno de los interesantes datos que se desprenden del Mapa de la Vegetación Canaria que, elaborado por miembros del Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna, y financiado por Grafcan, recoge información sobre la vegetación actual del territorio.

Las tareas que se desarrollaron en este proyecto conllevaron un importante trabajo de campo y laboratorio concretado con la delimitación de polígonos de vegetación mediante fotointerpretación, su posterior digitalización y vinculación a una base de datos.

El resultado de los trabajos ha sido un mapa con la vegetación actual del territorio, elaborado para ser utilizado a una escala 1:20.000, en el cual cada recinto representado tiene asociado un campo en una base de datos que contiene información de las unidades de vegetación consideradas en el polígono, su nominación fitosociológica formal, su nombre común, la vegetación actual que prevalece, su



Pantalla del navegador para el acceso a la información

fisionomía y la vegetación potencial a la que se asocia.

También se presenta una capa temática correspondiente a la vegetación potencial, elaborada en base a la interpretación de lo contenido en los polígonos de vegetación actual y con la ayuda de mapas temáticos diversos, entre los que destacan el geológico y el bioclimático.

La presente edición consta de un libro con la memoria de todos los trabajos desarrollados y datos de la vegetación canaria, siete mapas desplegables, uno por cada isla, y un CD con un navegador para visualizar la cartografía elaborada en formato digital.

Los planos de cada una de las islas contienen información sobre la vegetación actual y la potencial, las leyendas correspondientes y mapas hipsométricos y topográficos, en el reverso de las hojas hay un extracto descriptivo de las unidades cartografiadas en cada isla y datos de la ejecución del proyecto.

## ENTREVISTA

### Marcelino del Arco



Director del Proyecto  
UNIVERSIDAD DE  
LA LAGUNA

#### ¿Cuál es la utilidad del mapa de vegetación?

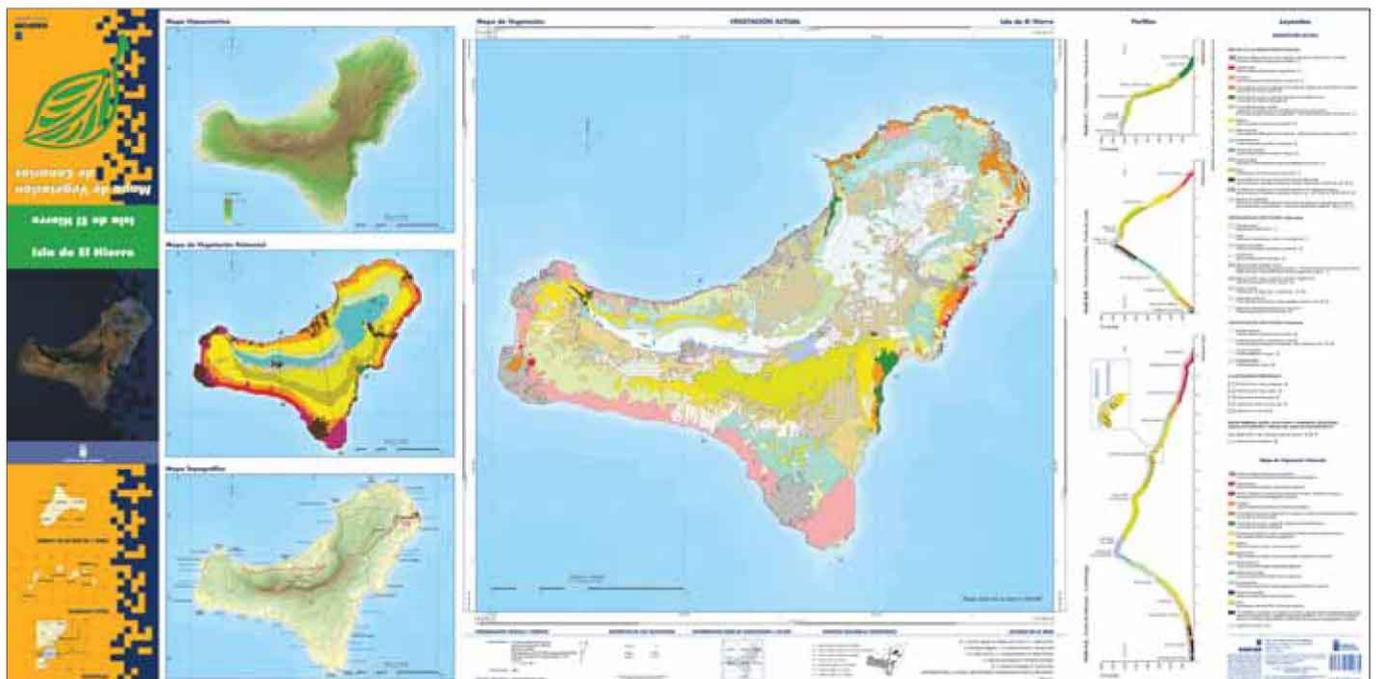
El mapa de vegetación tiene una doble utilidad: científica y práctica. Es el primer mapa de vegetación digital completo del Archipiélago a escala 1:20.000. A parte de su importancia intrínseca como mapa de vegetación, puede constituir el mapa base para numerosos estudios biológicos y se muestra como importante herramienta auxiliar en la gestión del territorio.

#### ¿Cuáles han sido las mayores dificultades en el proceso de elaboración del Mapa?

La elaboración ha supuesto la coordinación de un grupo numeroso de especialistas en la flora y vegetación canaria, tarea que se ha visto facilitada por la pertenencia de todos al mismo grupo de investigación del Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la ULL. A parte de las numerosas campañas de campo realizadas, que cubrieron la totalidad del territorio y supusieron considerable tiempo, las costosas tareas informáticas, llevadas a cabo de forma entusiasta y eficiente por un grupo de biólogos becarios constituyeron las mayores dificultades.

#### ¿Cuánto tiempo se ha tardado en realizar?

Entre los años 2000 y 2003 se llevó a cabo el grueso de la cartografía. Posteriormente se llevaron a cabo retoques en la misma y se completó el Archipiélago, incluyendo la cartografía de Lobos y el Archipiélago Chinijo en 2006.



# FOTOTECA

**Mª Dolores Fernández Romero**

Departamento de Producción

Más de cien mil fotografías aéreas conforman el extenso archivo de fototeca que GRAFCAN ha estado formando durante más de dos décadas, la mayoría de los fotogramas provienen de los diferentes trabajos cartográficos que esta empresa pública ha realizado desde su creación y de la recopilación de proyectos de etapas anteriores. Este archivo fotográfico se incrementa, por una parte, con los vuelos necesarios para la producción cartográfica de GRAFCAN, y por otra, por la adquisición de fondos fotográficos existentes susceptibles de desaparecer. Los fotogramas se encuentran organizados en distintas escalas de vuelo, siendo principalmente 1:18.000, 1:8.000 y 1:5.000,

donde la escala 1:18.000 abarca casi todo el territorio insular mientras las otras escalas cubren zonas concretas del archipiélago. Actualmente estamos creando una fototeca digital, el objetivo de esta tarea es almacenar de un modo más eficiente y duradero los archivos de fotografías y poder facilitar el acceso a la información. Para ello se están escaneando los negativos existentes de los vuelos y, paralelamente, se está

completando una base de datos con campos asociados a cada imagen que recopilan toda la información vinculada a cada fotograma. De esta forma no sólo se resuelve el problema de la posible pérdida de los fotogramas por la acción del tiempo sino que se obtiene una herramienta que agilice la búsqueda y obtención de imágenes del territorio para todos los usuarios.

Nº fotogramas existentes							
Periodo	El Hierro	Fuerteventura	Gran Canaria	Lanzarote	La Gomera	La Palma	Tenerife
1960-1970	80	479	23	10	62	229	0
1971-1980	0	22	384	31	35	256	161
1981-1990	582	2.997	9.649	1.702	779	1.983	8.655
1991-2000	1.145	5.631	10.529	4.700	1.970	4.545	14.447
2001-Actualidad	1.238	7.028	8.101	4.276	2.104	4.350	11.752
<b>TOTAL</b>	<b>3.045</b>	<b>16.157</b>	<b>28.686</b>	<b>10.719</b>	<b>4.950</b>	<b>11.363</b>	<b>35.015</b>

## SANTA CRUZ DE LA PALMA



AÑO 1964



AÑO 1986



AÑO 2006

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

**Jorge Martín**

Departamento Web

Cartográfica de Canarias dispone de una web en la que informa de sus principales actividades y servicios como entidad pública del Gobierno de Canarias especializada en ingeniería geográfica. Grafcan desarrolla sistemas de información geográfica, geodesia, cartografía básica y temática, fotogrametría, topografía, catastro,

tratamiento de imágenes y vigilancia de base de datos, entre otros asuntos. En nuestra web dispone información sobre nuestra empresa, noticias relacionadas, productos y servicios, descarga de documentos y concursos públicos, utilidades de interés para nuestros clientes e información de contacto. Puede visitar nuestra web en [www.grafcan.com](http://www.grafcan.com), y para cualquier duda o sugerencia diríjase a nuestro e-mail:

[info@grafcan.canarias.org](mailto:info@grafcan.canarias.org)

## GEODATA

Juan M. Poveda Suárez

Director Técnico

Las nuevas necesidades que se plantean en el campo de la moderna información geográfica, y que requieren medios técnicos muy sofisticados e inversiones considerables, necesitan de la existencia de empresas muy especializadas y competentes capaces de dar respuesta a la generación de los nuevos productos demandados.

Para dar salida a esta situación, Cartográfica de Canarias, S. A. (GRAFCAN), Navarra de Gestión para la Administración, S. A. (NGA), y SITIBSA, sociedades públicas respectivamente de los Gobiernos de Canarias, Navarra y Baleares, han promovido la constitución de una sociedad de captura y distribución de información geográfica por medios aéreos para producción de aerofotografía analógica y digital, altimetría, imágenes espectrales, etcétera, con el objeto de completar sus respectivas cadenas de producción y explotación de sistemas geográficos y territoriales.

Inicialmente la sociedad, denominada REGIONAL GEODATA AIR, S. A., dispone de una aeronave Cessna 421 Golden Eagle inscrita en el Registro de Aeronaves con la



El avión que obtiene las fotografías aéreas es un Cessna 421 Golden Eagle

matrícula EC-IHY, equipada con aviónica digital de última generación, con cámara fotogramétrica de alta resolución y sistemas de navegación GPS e inercial, que permiten la orientación externa directa de las imágenes y equipos de geodesia de alta gama, que aportan otros servicios anexos a los vuelos, entre los que destacan la gestión de la Geodesia de Canarias y apoyo para la realización de todos aquellos trabajos relacionados con la cartografía que no se encuentran definidos en cada uno de los contratos que se le encargan a Grafcan, por ser de interés particular y no público. Por ejemplo, cartografías destinadas a la ingeniería civil o al planeamiento privado (planes parciales). En la actualidad Geodata Air, ha desempeñado vuelos fotogramétricos de diferentes escalas en Galicia, Cantabria, Navarra, La Rioja, Aragón, Baleares, Extremadura, Andalucía y Azores.

En lo que se refiere a los trabajos Geodésicos realizados, cabe destacar el control y validación de la Red Geodésica de Canarias, la implantación de la nueva Red Geodésica de Cabo Verde, conciliación de la cartografía empleada para la delimitación de la zona Marítimo Terrestre de la isla de Gran Canaria y la actualización de los sistema de referencia de los espacios naturales de Canarias, entre otros proyectos.

La nueva sociedad ha sido inscrita en el Registro de la Zona Especial de Canarias, en el que ya han sido dadas de alta otras empresas del sector de las nuevas tecnologías. Asimismo, ha sido inscrita en Aviación Civil como empresa operadora de trabajos aéreos en las actividades de Fotografía Oblicua y Vertical.



### Red Geodésica Fundamental de Cabo Verde



Para un mejor desarrollo de los Planes Generales de Ordenación y poder llevar a cabo una gestión moderna y eficaz de su territorio, el Archipiélago de Cabo Verde necesitaba disponer lo antes posible de una cartografía a media escala actualizada, precisa y detallada.

La elaboración de esta cartografía constituye el primer paso para la implantación de un sistema de información territorial, que permita

dar respuesta a los requerimientos que se quieren efectuar desde los distintos servicios, organismos, empresas y particulares, sirviendo de base para cualquier tipo de trabajo que, en el ámbito nacional, pueda requerirse.

Para desarrollar los trabajos de obtención de la cartografía básica se necesita establecer previamente la necesaria infraestructura geodésica. Esta infraestructura topográfica, necesaria además para construir el marco de referencia espacial al que deben ser referidos todos los trabajos topográficos a desarrollar en el futuro en cada isla, se denominó Red Geodésica Fundamental de Cabo Verde (RGFCV).

Regional Geodata Air, a través de los fondos de inversión de la Comunidad Económica Europea (Interreg IIIB), instauró, observó y calculó la nueva Red Geodésica Fundamental de Cabo Verde, aportando de esta manera el esqueleto fundamental y preciso de todo trabajo geodésico, cartográfico y topográfico del país.

Dicha red está constituida por un conjunto de vértices materializados sobre el terreno mediante señales permanentes, repartidos por todas las Islas y enlazados entre sí mediante técnicas e instrumentos geodésicos. El sistema de referencia terrestre adoptado para esta red fue el ITRF96, y los sistemas cartográficos generados fueron la proyección conforme Universal Transversa de Mercator husos 26 y 27 (UTM) y la proyección Lambert Cónica Conforme, esta última utilizada en muchos casos para representar áreas cuya extensión E-W es mucho más grande que la N-S.

La finalidad de este proyecto era dotar de una estructura geodésica lo suficientemente densa, capaz de cubrir todas las necesidades de las metodologías utilizadas dentro del campo de la Geodesia y la Cartografía, además de dotar de la herramienta adecuada para obtener y mantener con rigor y eficacia la información geográfica del territorio. El número de vértices observados para este fin fue de 70.

# ORTOEXPRESS

J. Julio Rodrigo Bello  
 Departamento de Ingeniería

Los ámbitos de aplicación de la información geográfica (ordenación del territorio, estudios medioambientales, visualizadores de propósito general...) demandan cada vez más, información actualizada que sirva de apoyo a la toma de decisiones y al análisis del territorio. La Ortofoto 1:5.000 que GRAFCAN viene produciendo hasta la fecha debido a sus requerimientos técnicos de precisión y resolución requiere tiempos de producción elevados.

La OrtoExpress surge como un nuevo producto para dar respuesta a este problema permitiendo simplificar el proceso productivo y obtener un producto de Ortofoto en plazos de tiempo muy reducidos. Las características principales de la OrtoExpress son las siguientes:

Vuelo a escala (1:25.000-1:30.000) o GSD=40-45 cm

Ortorectificación usando Orientaciones Externas directas del vuelo (GPS+IMU).

Corrección cromática mediante procesos semiautomáticos.

Resolución imagen de salida: 50cm/píxel.

Precisión métrica: error < 3metros

Tiempo producción: < 1 mes/isla

## Esquema de elaboración

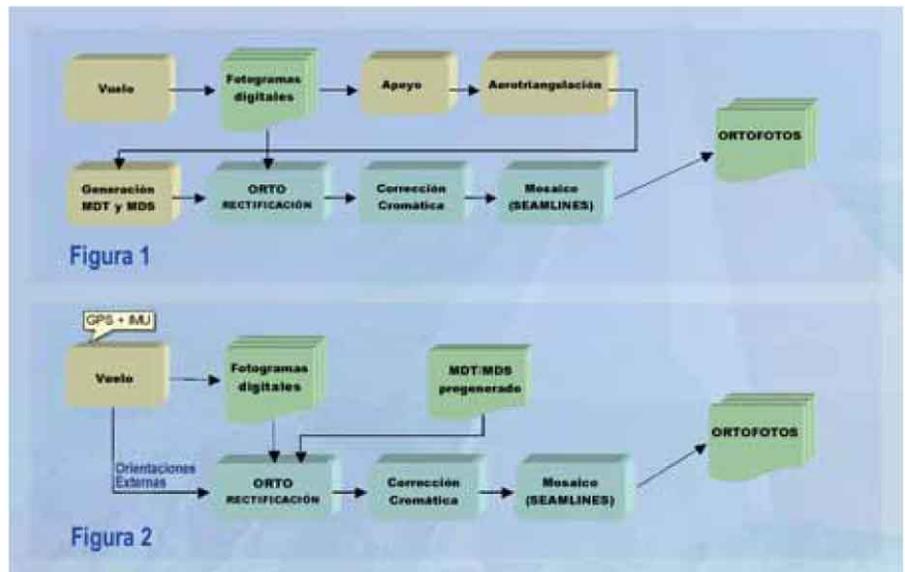


Figura 1: Flujo de trabajo de la Ortofoto tradicional.  
 Figura 2: Flujo de trabajo de la OrtoExpress.

El plan de OrtoExpress de GRAFCAN para el año 2007 pretende realizar dos vuelos completos al año con la generación de su OrtoExpress respectiva para toda Canarias. Esto permitirá tener una visión muy actualizada de nuestro territorio.

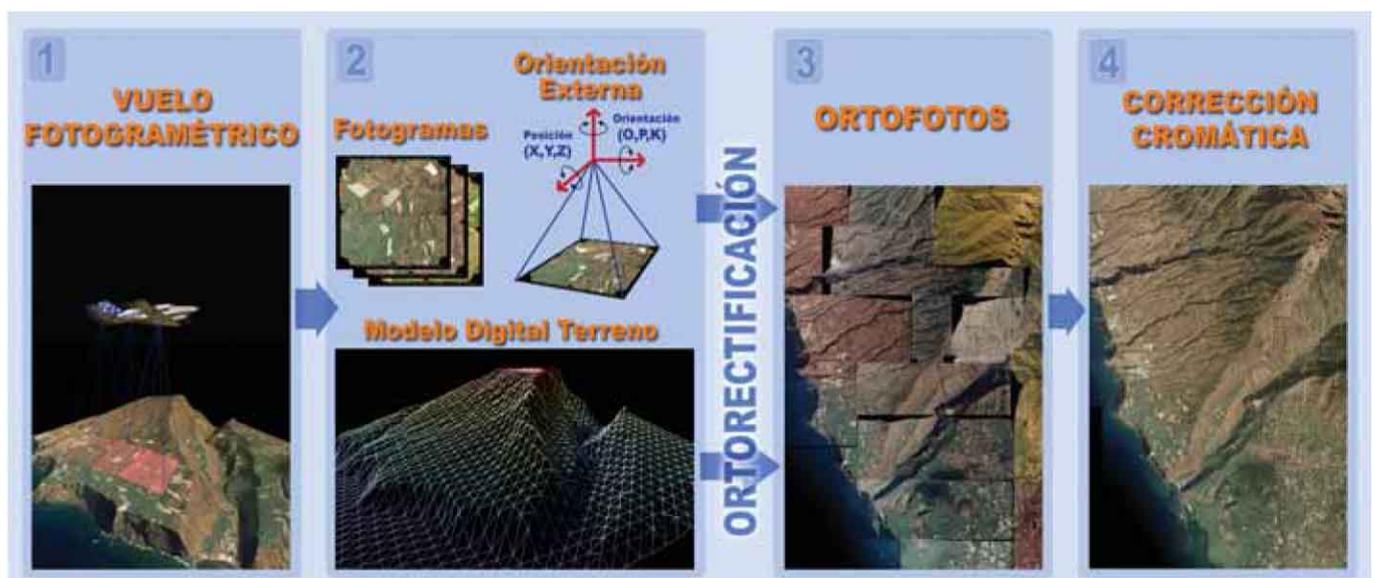
Durante el año 2006 GRAFCAN ha desarrollado una metodología propia que combina desarrollos internos con aplicativos comerciales que permiten producir OrtoExpress con unos ritmos de producción muy elevados automatizando gran parte de los procesos. La metodología

OrtoExpress también modifica las características del vuelo, permitiendo disminuir los tiempos de ejecución y el número de fotogramas necesarios.

Se ha depurado la metodología de producción y los desarrollos y se ha lanzado una campaña completa de OrtoExpress de todo Canarias con un vuelo realizado entre los meses de Octubre y Diciembre de 2006 utilizando por primera vez una cámara digital que además de las bandas RGB incluye una banda en el Infrarrojo cercano que permitirá generar OrtoExpress en Infrarrojo.

Isla	Fecha vuelo	Nº Fotogramas	Tamaño	Resolución salida	Tiempo proceso
La Gomera	oct-06	55	16,3 Gb	50 cm/píxel	5 días
La Palma	oct-06	218	66,3 Gb	50 cm/píxel	7 días
Gran Canaria	oct-06	237	70,3 Gb	50 cm/píxel	14 días

Resumen de producción de las últimas OrtoExpress generadas.  
 Nota: Tiempo empleado desde la recepción del vuelo hasta la generación de la ortofoto final.





## ENTREVISTA

**Domingo Berriel Martínez**

Consejero de Medio Ambiente y Ordenación Territorial

Desde el Gobierno fomentamos modelos de gestión imaginativos que permitan integrar las infraestructuras necesarias sin menos cabo de nuestros valores naturales.

### Desarrollo sostenible: ¿una utopía?

El desarrollo siempre tiene un coste respecto al medio ambiente, pero lo importante es determinar si el coste en términos de medio ambiente supera los beneficios del crecimiento económico. El territorio canario es muy frágil y soporta una gran presión, debido al exceso de población y a una economía excesivamente basada en el consumo del suelo; por lo que no es nada fácil conseguir un desarrollo sostenible, pero necesariamente hemos de conseguirlo, pues de lo contrario seremos una tierra sin futuro. Para alcanzar este difícil objetivo es necesario hacer confluír adecuadamente muchas políticas y actuaciones de distintos ámbitos. De entre ellas, la rigurosa y generalizada disciplina urbanística, territorial y medioambiental resulta, aunque no suficiente, sí imprescindible, y las Directrices Generales de Ordenación y del Turismo son otro paso importante no sólo por el contenido de tales directrices sino porque reflejan un estado de opinión sobre estas cuestiones.

### ¿Pero no le parece que algunas leyes medioambientales, por ser demasiado limitantes, pueden tener un efecto contrario al deseado, que al fin y al cabo es el de hacer nuestra vida mejor?

No se trata de hacer un modelo de gestión ajeno a las personas. Hay que tener en cuenta por qué ha sido declarado un espacio como protegido. A partir de ese momento, no es que no se pueda hacer nada allí, sólo que habrá que hacerlo de manera que nuestros proyectos de infraestructuras sean más imaginativos para que afecten lo mínimo en ese ámbito. Además de eso, en el caso de que un hábitat pueda verse afectado, la propia directiva establece unos criterios a tener en cuenta: declaración de interés general y de interés lúdico, y te obliga a medidas compensatorias en ese espacio protegido.

### ¿Considera que la opinión pública canaria conoce la importancia de empresas públicas como Grafcan, y su labor en pro de nuestro territorio y, en definitiva, por el medio ambiente?

Tengo la intuición de que la sociedad canaria no conoce suficientemente el gran esfuerzo que se está haciendo desde este tipo de empresas. Es en este punto donde hay que hacer autocrítica. Quizás porque las campañas de comunicación no han sido lo suficientemente agresivas para trasladar a la sociedad canaria la importancia que merecen, tal vez para huir de un excesivo propagandismo por parte del Gobierno. Por ello estoy convencido de que iniciativas como el boletín Orchilla son absolutamente necesarias para divulgar y sentirnos orgullosos del trabajo que se ha hecho en los últimos años.

### Respecto al planeamiento, ¿cuáles son las acciones y previsiones de su departamento para los próximos meses?

El planeamiento es la pieza clave para saber cómo tiene que ser la ocupación del territorio, no sólo en lo referente a actividades económicas, sino también en lo que concierne a políticas de conservación. Lo fundamental es combinar ambas, para poder ayudar a los ayuntamientos a cerrar la casi totalidad del planeamiento en el año 2007, como es nuestra previsión. Confiamos en que los esfuerzos económicos del Gobierno -que ha aprobado varias partidas presupuestarias destinadas a los trabajos que se realizan conjuntamente con los ayuntamientos- impulsen las adaptaciones de los planes generales de ordenación urbana a la Ley de Directrices dentro de esta fecha límite. Por otra parte, también nos hemos implicado con todos los municipios canarios, tanto en lo referente a la situación de los Planes de Ordenación General Urbanística en el marco

legislativo vigente, como en la ejecución del proyecto de apoyo para la gestión de los mismos, a través de los Programas de Cooperación Territorial Interadministrativa. Por lo que respecta al área de Ordenación del Territorio, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial ha dado impulso a la especialización de un servicio determinado capaz de acometer la labor de coordinación de la información generada en todo el ámbito de la Comunidad Autónoma, basada esencialmente en la creación, actualización, revisión y difusión del Sistema de Información Territorial de Canarias. En este sentido, el Gobierno ha querido durante este periodo acercar al ciudadano datos geográficos básicos y medioambientales que les son de interés, mediante la difusión generalizada de la información recogida en el Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN), que ha encargado a la empresa Grafcan.

### ¿Cuáles son las principales amenazas medioambientales que acechan a las Islas?

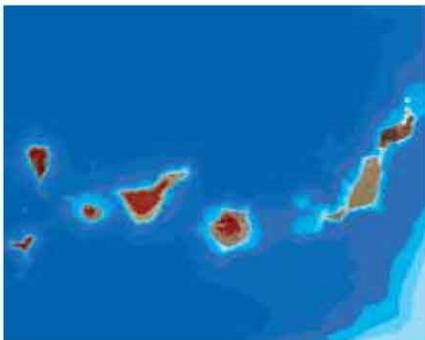
Un problema para el medioambiente en Canarias es la superpoblación, que supone una grave amenaza para el medio natural, y hay que buscar salidas. No podemos seguir aumentando, porque corremos el riesgo de explotar. Lo importante es lograr un equilibrio para que en Canarias no se pierda calidad de vida, y dejar de pensar que el estado de bienestar está basado en la eliminación de los recursos. No podemos ver la protección de un espacio como un enemigo... todo dependerá de ser mucho más creativos a la hora de integrar nuestras infraestructuras y nuestros valores.

### Para terminar, si tuviera que asociar un color al futuro que nos espera, medioambientalmente hablando... pensaría en verde... o en negro?

En verde, por supuesto. La actividad humana crea desequilibrios en la Naturaleza, que sólo pueden ser minimizados con una apuesta clara y definitiva por la colaboración de todos y una gestión ambiental eficaz. Ya no estamos ante una sociedad indiferente respecto al desarrollo sostenible. En Canarias cada vez hay una mayor conciencia sobre la necesidad de conjugar urbanismo con medio ambiente, sobre la necesidad de ir hacia un desarrollo sostenible. Pero la senda hacia la sostenibilidad no puede entenderse sin la cooperación y colaboración de todas las administraciones y todos los agentes sociales implicados.

## LA LUPA

### La lupa del territorio



Datos territoriales				
Isla	Superficie de la isla en km <sup>2</sup>	Perímetro de la isla en km	Superficie en km <sup>2</sup> por encima 600 m.	Superficie en km <sup>2</sup> por encima 1.200 m.
<b>El Hierro</b>	267,86	146,38	124,09	17,35
<b>La Palma</b>	706,99	201,67	434,96	173,00
<b>La Gomera</b>	367,95	126,24	152,56	12,32
<b>Tenerife</b>	2.033,26	439,26	1.107,57	589,60
<b>Gran Canaria</b>	1.560,23	307,01	583,41	115,08
<b>Fuerteventura</b>	1.659,66	384,19	5,60	0
<b>Lanzarote</b>	844,59	358,68	1,07	0
	<b>7.440,54</b>	<b>1.963,43</b>	<b>2.409,26</b>	<b>907,35</b>

Un 32% de la superficie total (2.409,26 km<sup>2</sup>) se encuentra por encima de los 600 metros de altura y un 12% (907,35 km<sup>2</sup>) se encuentra por encima de los 1.200 metros de altura.

Fuente de los datos: GRAFCAN - Mapa topográfico 1:5.000 (para la isla de Lanzarote cartografía del año 2005 y para el resto de islas del año 2002).