

GESTIÓN TÉCNICA DE ARBOLADO VIARIO Arboricultura + SIG

Asociación gvSIG www.gvsig.com











A un técnico responsable del mantenimiento del arbolado urbano se le exige un <u>alto nivel de conocimiento del arbolado</u> que gestiona <u>y capacidad</u> para llevar a cabo las órdenes de trabajo sobre dicho arbolado de un modo rápido, seguro y eficiente.





Medios

- Profesionales acreditados en arboricultura
- Capacidad de innovación en la gestión





Herramientas

- Sistema de Información Geográfica
- Control de calidad del proceso





Objetivos

El objetivo es encontrar el equilibrio en los 3 platos de la balanza de la sostenibilidad:

- Sostenibilidad medioambiental
- Sostenibilidad económica
- Sostenibilidad social





Objetivos

¿Cómo?

- Respeto de la programación
- Uso efectivo de los recursos
- Eficiencia en los resultados
- Arbolado resiliente





La Gestión Técnica en fases

- 1. Evaluación del estado del arbolado viario
- 2. Análisis de la información
- 3. Programación de las intervenciones
- 4. Actualización de la información
- 5. ...

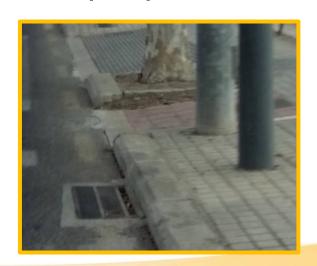


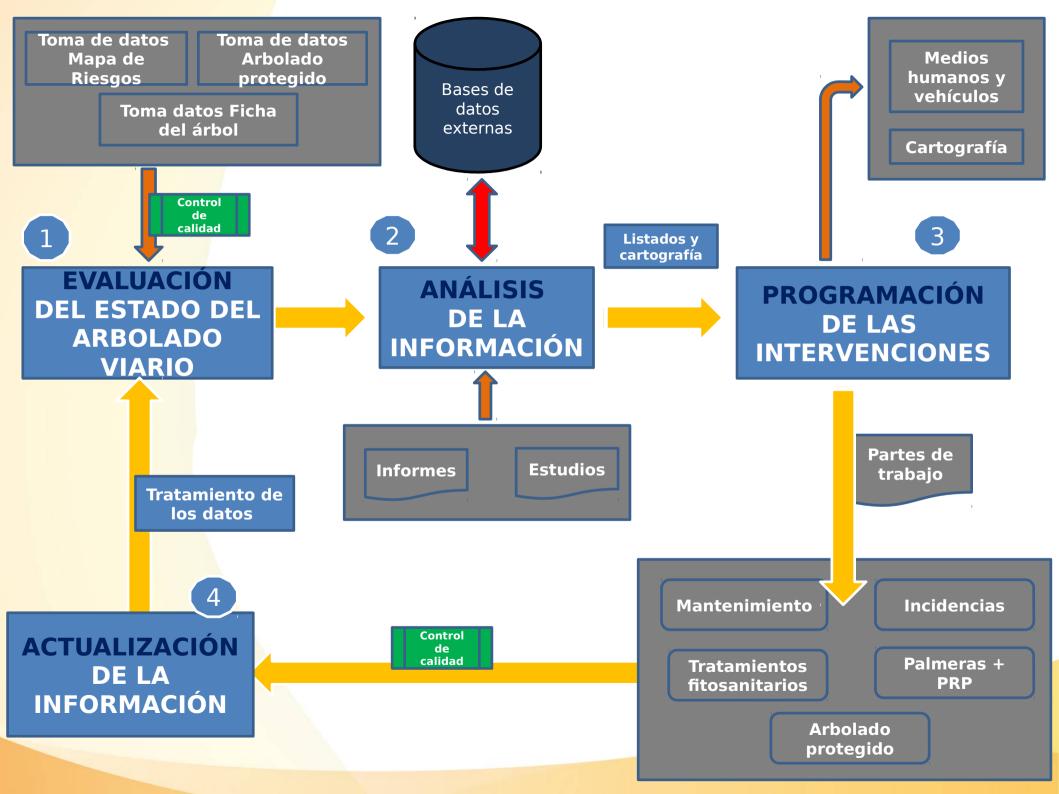


La Gestión Técnica en fases

Al fin y al cabo el cometido de un técnico se limita al asesoramiento y al manejo de los recursos disponibles.

No está en su mano incrementar los medios económicos ni tomar decisiones que afecten al diseño presente en la propia trama urbana.







Herramientas

SIG = Sistema de Información Geográfica

gvSIG

- SIG libre: libertad de uso, estudio, mejora y distribución
- Multiplataforma (Windows, Linux, Mac)
- Traducido a +30 idiomas
- Uno de los SIG más utilizados en todo el mundo
- Asociación gvSIG



Veamos su aplicación en la gestión del proceso...

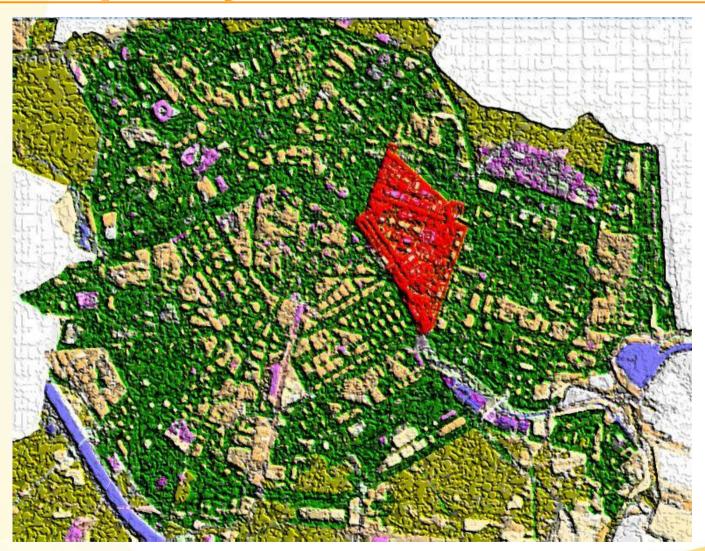


Arbolado urbano



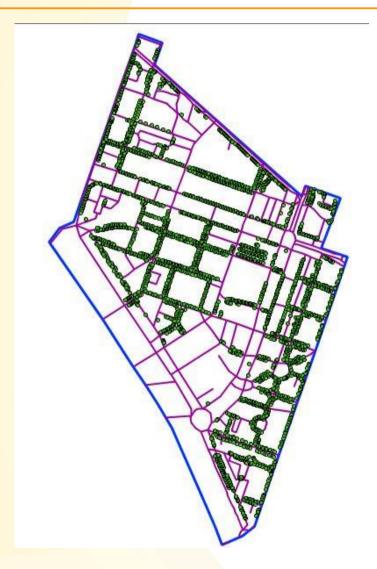


Unidad paisajistica





Arbolado viario



Nº árboles de titularidad municipal 142.000 aprox



Nº árboles por Unidad Paisajística 7.500 aprox.



Nº árboles en viario 2.500 aprox.



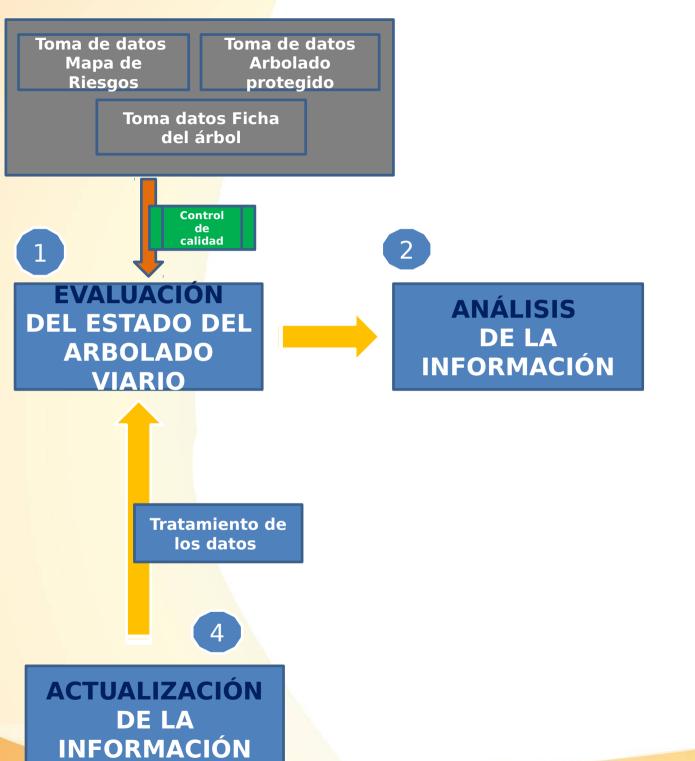
FASE I

EVALUACIÓN DEL ESTADO REAL DEL ARBOLADO VIARIO



Evaluación

Evaluación del estado actual-real del arbolado ubicado en alcorque de un distrito municipal y de un barrio del mismo distrito, la unidad paisajística, mediante fichas técnicas, específicas, que requieren de profesionales cualificados para la toma de datos en calle







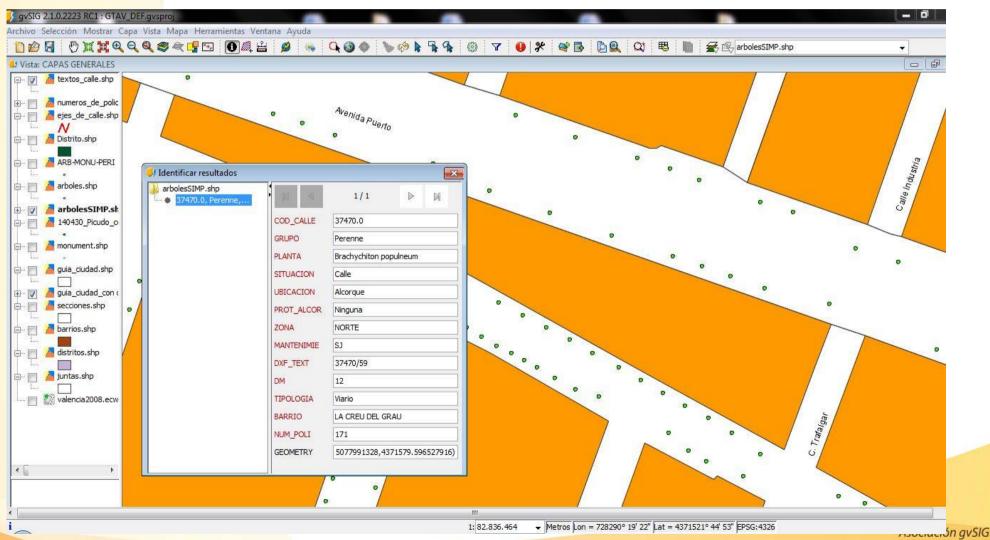
Fichas técnicas específicas

Se distinguen diferentes situaciones a gestionar:

- Palmeras
- Árboles con daños estructurales
- Avisos e incidencias
- Arbolado con protección específica
- Tratamientos fitosanitarios
- Base de datos de fracturas (árboles y palmeras)



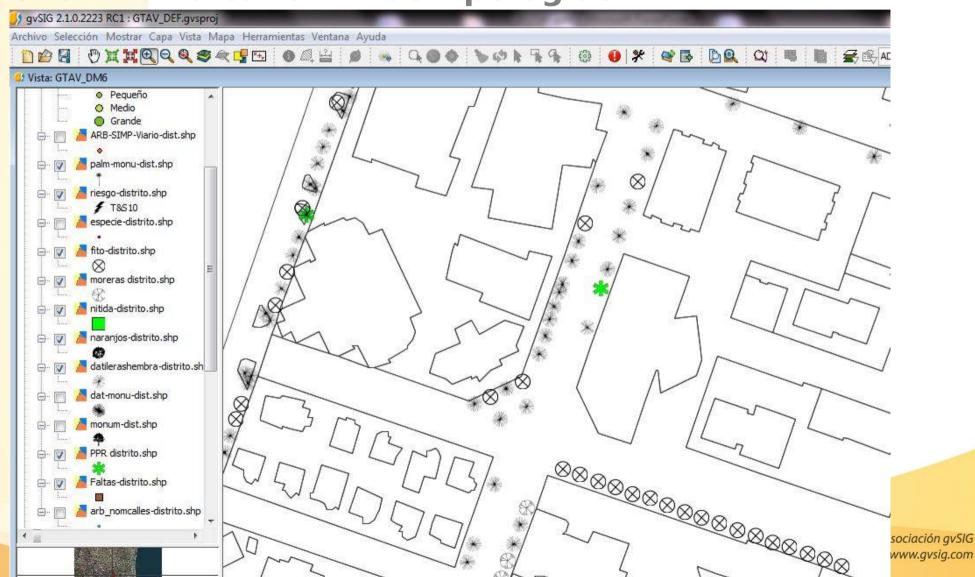
Ficha técnica (individual)



www.gvsig.com



Una misma calle varias tipologías





Control de calidad

Se lleva a cabo un Control de Calidad con smarphone en el cual se ha instalado una app básica que soporta la carga de archivos shape y su posterior modificación, bien añadiendo o eliminando campos, bien modificando los registros





FASE II

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



Análisis

Análisis de la información mediante un SIG (en nuestro caso elegimos un software libre y gratuito, gvSIG), utilizando funcionalidades sencillas y de fácil manejo con pocos botones, que no requieren de demasiada formación para su correcto uso.





3

PROGRAMACIÓN DE LAS INTERVENCIONES



Tipo y orden de intervención

Número de ejemplares y localicación geográfica



Riesgo biomecánico









Resolución de incidencias

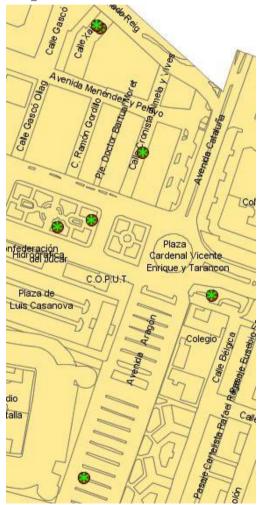




Las palmeras: un mundo aparte

- Picudo rojo
- Poda de fructificación
- Tratamientos fitosanitarios
- Gestión del riesgo
- Arbolado protegido





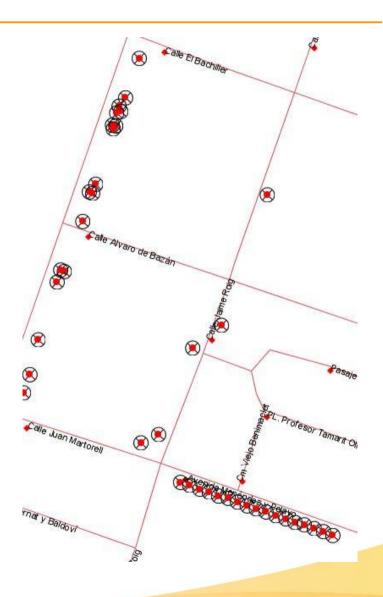






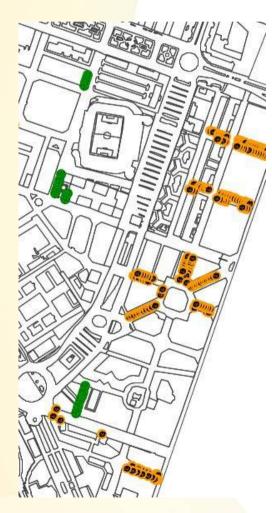
Tratamientos fitosanitarios







Especies con fructificación molesta

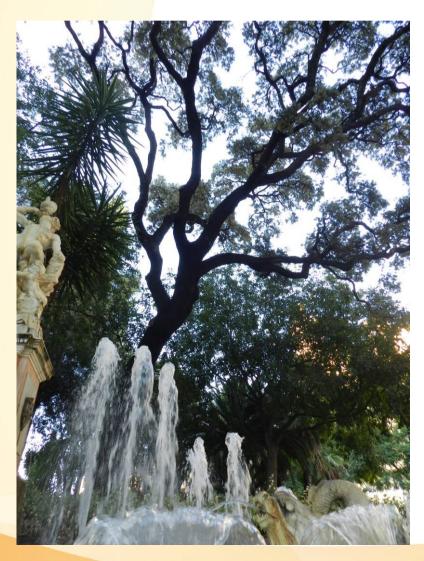








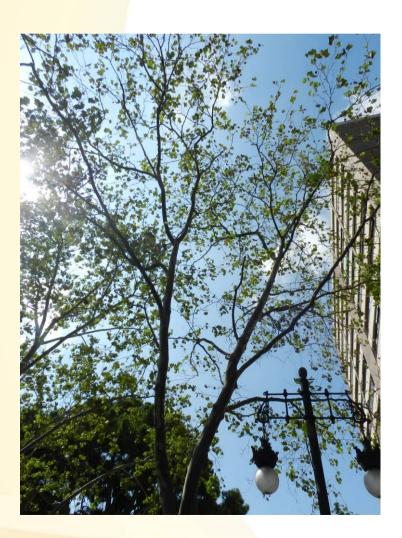
Arbolado protegido

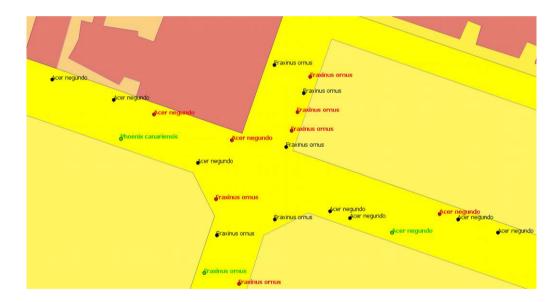






Inadecuada selección de especie

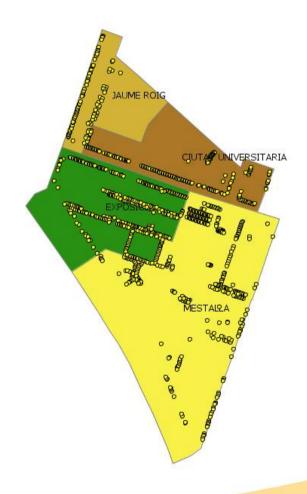






Marco plantación limitado

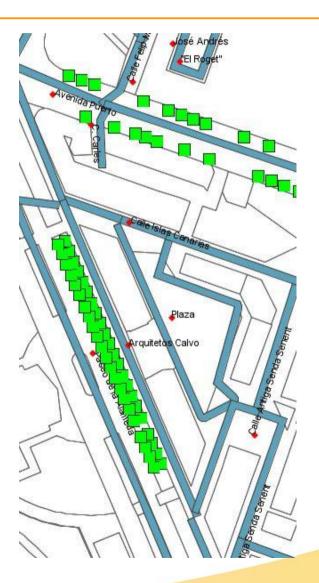






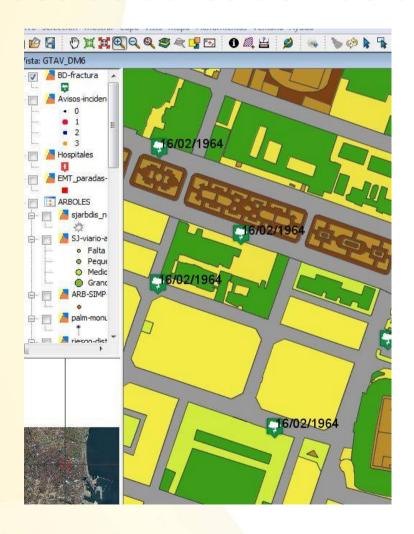
Poda dirigida

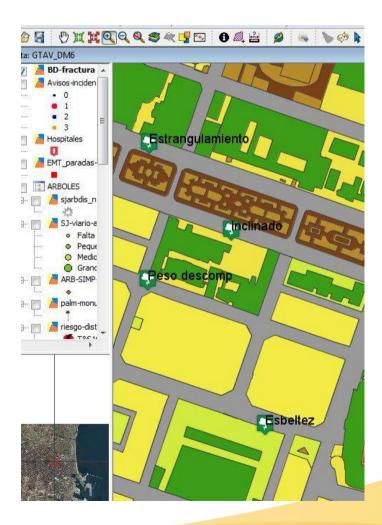






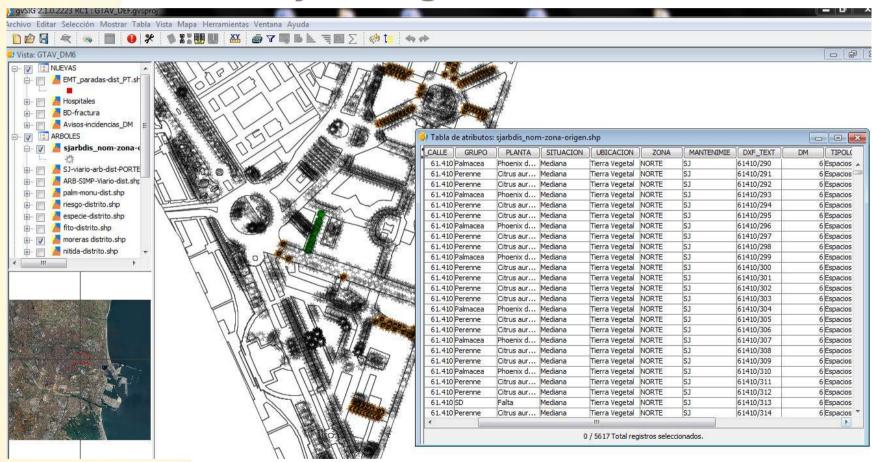
Base de datos de fracturas de arbolado







Generar listados y cartografías





FASE III

PROGRAMACIÓN DE LAS INTERVENCIONES



Programación

Mediante la utilización de filtros se extrae, de la documentación generada en la fase anterior, la información necesaria para programar las intervenciones a corto plazo (diaria y semanal)



Medios humanos y vehículos Cartografía 3 Listados y cartografía **PROGRAMACIÓN DE LAS INTERVENCIONES**

Partes de trabajo

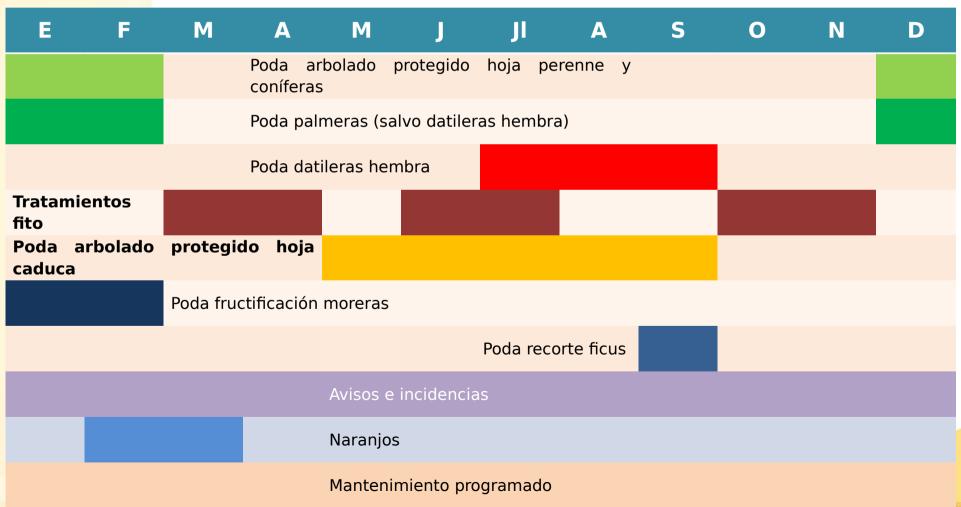
ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Control de calidad

Incidencias Mantenimiento Palmeras + **Tratamientos** PRP fitosanitarios Arbolado protegido



Calendario fenológico





Prioridad

Actuación	Priorida d	Observaciones
Poda de palmeras hembra	1	
Poda de fructificación	1	
Tratamientos fitosanitarios	1	
Avisos e incidencias	1	
Mitigación riesgo de fractura	1	Seguimiento según prescripción
Poda de mantenimiento de palmeras	2	
Mantenimiento arbolado viario	2	
Poda de arbolado monumental	3	
Poda topiaria en ficus	3	



Periodicidad

Actuación	Periodicidad	Observaciones
Poda de palmeras hembra	Anual	
Poda de fructificación	Anual	
Poda topiaria en ficus	Anual	
Poda de mantenimiento de palmeras	Cada dos años	Tres dependiendo de la especie
Mantenimiento arbolado viario	Cada tres años	
Tratamientos fitosanitarios	Mensual	
Avisos e incidencias	Puntual	
Mitigación riesgo de fractura	Puntual	Seguimiento según prescripción
Poda de arbolado monumental	Una sola intervención	Inspecciones anuales



En función del calendario fenológico de las especies, las prioridades establecidas por el cliente, los medios necesarios y el tiempo que debería transcurrir hasta que se programe la siguiente intervención, se pueden establecer distintos PROGRAMAS DE TRABAJO



Programa 1: G.I. Palmeras



Especie	Datilera
Unidades	176
Prioridad	1
Calendario	Junio, Julio, Agosto
Tiempo estimado	40 jornadas X UTA



Programa 2: Gestión del riesgo



Especie	Varias
Unidades	84
Prioridad	1
Calendario	Todo el año
Tiempo estimado	Sin determinar



Programa 3: Avisos e incidencias



Especie	Varias
Unidades	Sin determinar
Prioridad	1
Calendario	Todo el año
Tiempo estimado	Sin determinar



Programa 4: Arbolado protegido



Especie	Varias
Unidades	118
Prioridad	3
Calendario	Según especie
Tiempo estimado	60 jornadas X UTA



Programa 5: Poda fructificación



Especie	Morera
Unidades	36
Prioridad	1
Calendario	Enero, Febrero
Tiempo estimado	10 jornadas X UTA



Programa 5: Poda fructificación



Especie	Naranjos
Unidades	82
Prioridad	1
Calendario	Febrero, Marzo
Tiempo estimado	7 jornadas X UTA



Programa 6: Tratamientos fitosanitarios



Especie	Varias
Unidades	363
Prioridad	1
Calendario	Todo el año
Tiempo estimado	25 jornadas X UTA



Programa 7: Poda dirigida



Especie	Ficus nitida
Unidades	85
Prioridad	3
Calendario	Septiembre
Tiempo estimado	20 jornadas X UTA



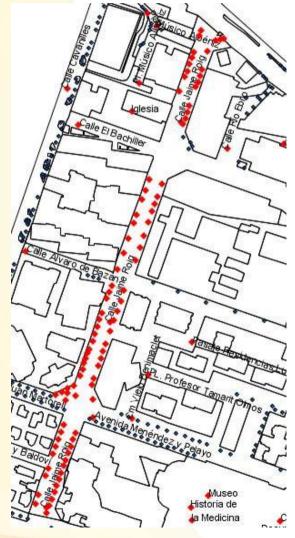
Programa 8: Cambio de especie



Especie	Ficus nitida
Unidades	٤?
Prioridad	3
Calendario	Todo el año
Tiempo estimado	¿?



Cumplir con la programación







FASE IV

ACTUALIZACIÓN DE LAS BASES DE DATOS



Actualización

Básicamente se trata de utilizar el parte de trabajo, en papel o digital, como herramienta para actualizar el inventario del arbolado (en terminología SIG, "las capas" de la aplicación)



Bases de datos externas

Tratamiento de los datos

4

ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN



Partes de trabajo

Control de calidad Mantenimiento Incidencias

Tratamientos Palmeras + PRP

Arbolado protegido



SIG y Bases de datos

gvSIG permite importar/exportar información de las más diversas fuentes:

- Ficheros vectoriales: shp, dxf, kml, gml, dwg, dgn...
- Ficheros de imágen: tif, ecw, mrsid, jpg, asc, pcraster,...
- Servicios de mapas: wms, wmts, wfs, wcs y OSM (open street map)
- Bases de datos, tanto libres como privativas: oracle, postgresql...y sus módulos espaciales (postgis)

...y las herramientas necesarias para actualizar la información, tanto gráfica como alfanumérica.



Parte de trabajo / formato

Actuación	Parte de trabajo	Formato preferido
Arbolado protegido	Individual	Digital
Palmeras con PRP	Colectivo	Papel o digital
Mantenimiento arbolado	Colectivo	Papel o digital
viario		
Análisis del riesgo	Colectivo	Digital
Tratamientos	Colectivo	Digital o papel
fitosanitarios		
Informes básicos	Individual	Digital
Informes alineaciones	Colectivo	Digital
Estudio	Individual	Digital y papel



Parte de trabajo





Módelo ficha técnica





Control de calidad 2: bases de datos

Se lleva a cabo un Control de Calidad con smartphone en el cual se ha instalado una app básica que soporta la carga de archivos shape y su posterior modificación, bien añadiendo o eliminando campos, bien modificando los registros





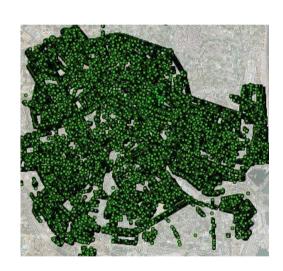
Los medios y herramientas necesarios estarían en función del número de árboles a gestionar



Barrio *Pueblo*



Distrito Ciudad mediana



Municipio Ciudad grande



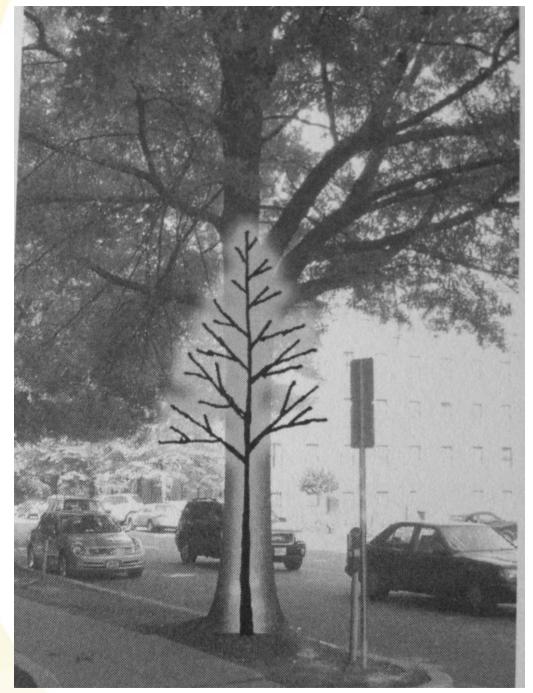


Foto: J. Urban. *Up by roots*

www.gvsig.com

"No hay problema creado por un hombre que otro hombre no sea capaz de resolver"

Edgar Allan Poe

Asociación gySIG





info@gvsig.com www.gvsig.com

Tel:(+34) 961110070

Fax: (+34) 901 021 995

