



# 50 ANIVERSARIO DE EMASESA, MEDIO SIGLO DE CARTOGRAFÍA

**Ignacio Luis Rivero Moreno**

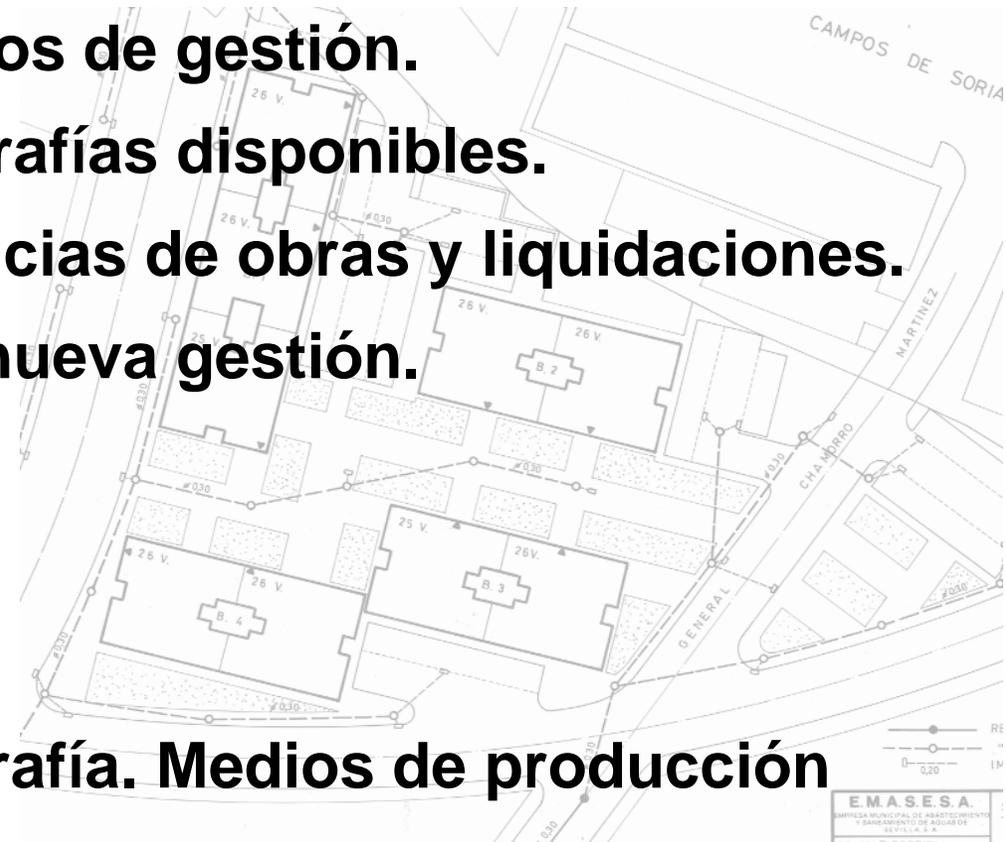
[ilrivero@emasesa.com](mailto:ilrivero@emasesa.com)

**EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA**



# CONTENIDOS

1. El nacimiento de EMASESA y de un nuevo modelo de gestión.
2. Ámbito de la cartografía. Territorios de gestión.
3. Comienzo de la actividad. Cartografías disponibles.
4. La cartografía en proyectos, licencias de obras y liquidaciones.
5. Evolución de los medios para la nueva gestión.
  - Medios técnicos de dibujo.
  - Medios técnicos de topografía.
  - Medios técnicos de reprografía.
  - Medios humanos.
6. El avance constante de la Cartografía. Medios de producción actuales.



## EL NACIMIENTO DE EMASESA Y DE UN NUEVO MODELO DE GESTIÓN.

- The Seville Water Works Company LTD (1882 – 1957)
- Dirección de Aguas y Saneamiento (1957 – 1974)
- EMASESA (1974 – 2007)
- EMASESA Metropolitana (2007 – 2024)

Innovación

Inversiones

Modernización



## EL NACIMIENTO DE EMASESA Y DE UN NUEVO MODELO DE GESTIÓN.

- Embalse de El Gergal
- Embalse de Zufre
- Estaciones Depuradoras
- Centro de Formación
- Arboreto

➤ Periodos de sequía:

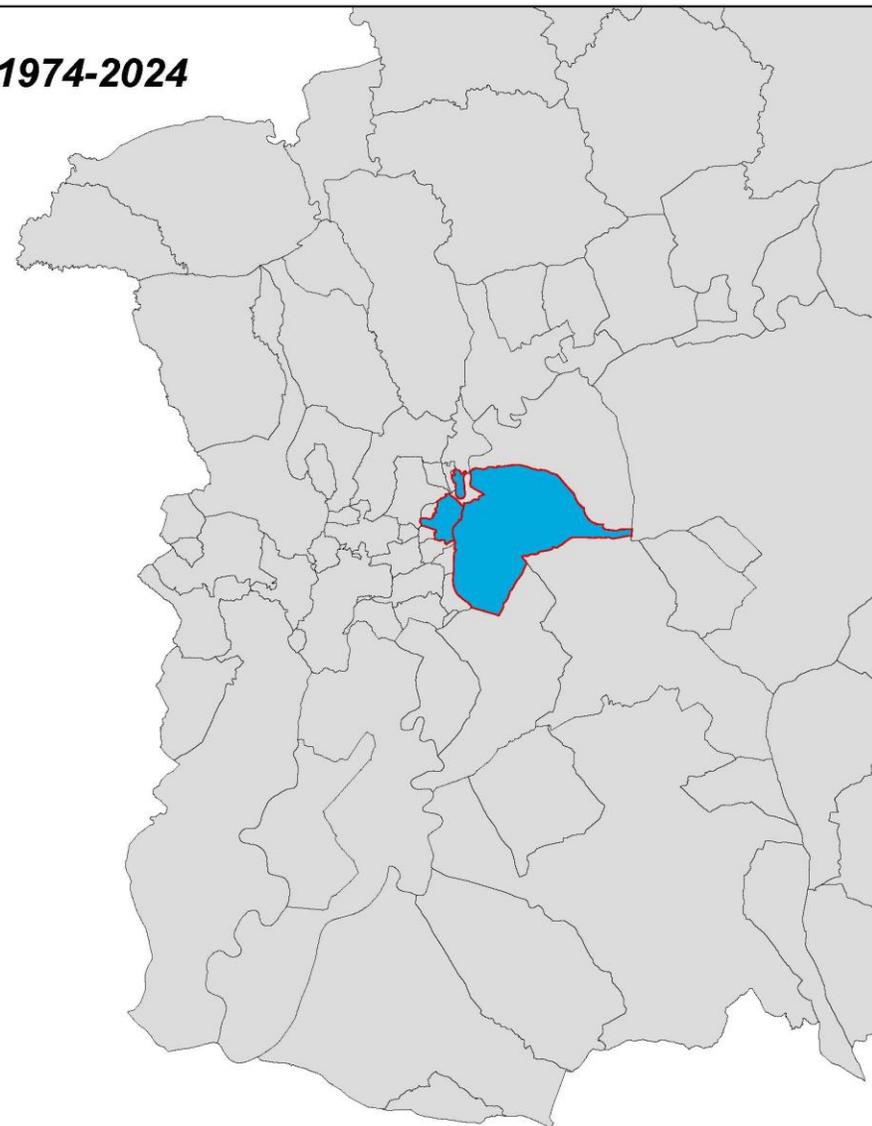
- 1974 – 1976
- 1981 – 1983
- 1992 - 1995



# ÁMBITO DE LA CARTOGRAFÍA. TERRITORIOS DE GESTIÓN.

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**  
Sevilla y Camas



 **EMASESA**  
EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



**EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA**



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

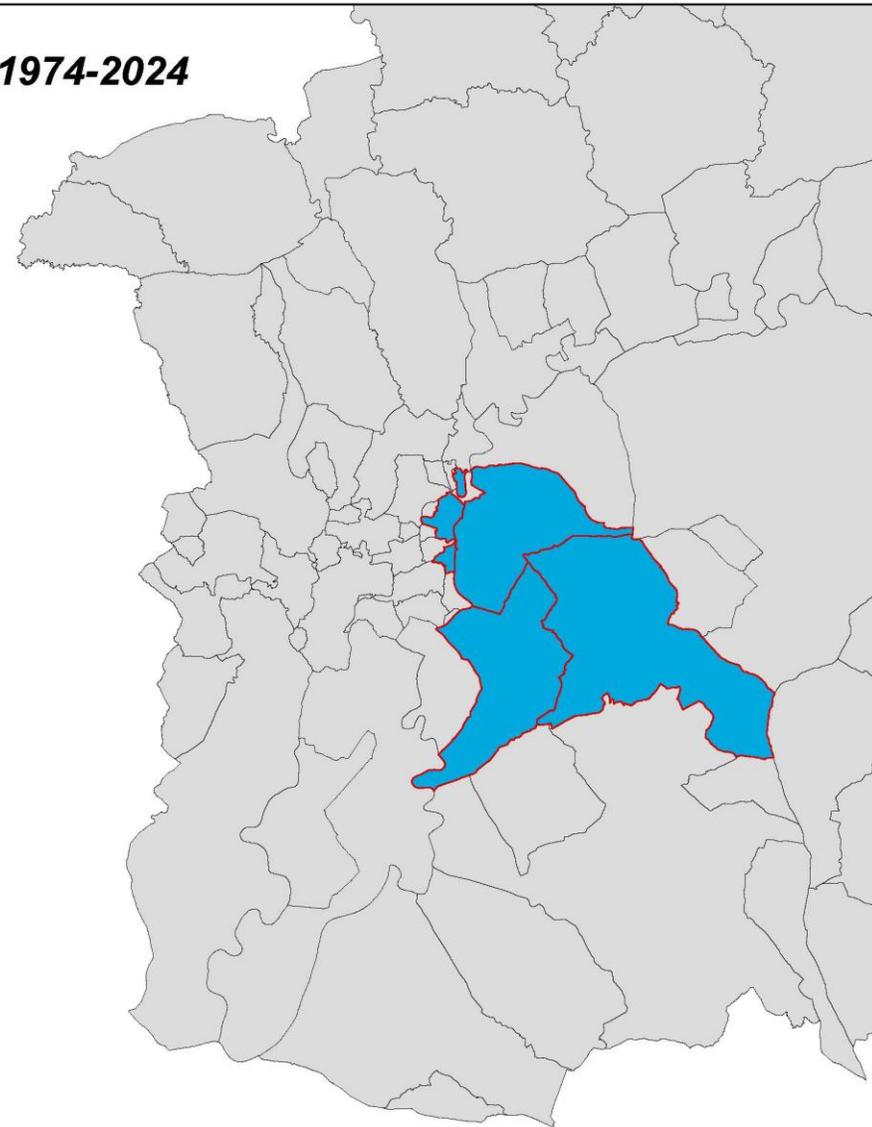
## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

Sevilla y Camas

**1987**

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache



ÁMBITO DE LA  
CARTOGRAFÍA.  
TERRITORIOS  
DE GESTIÓN.

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

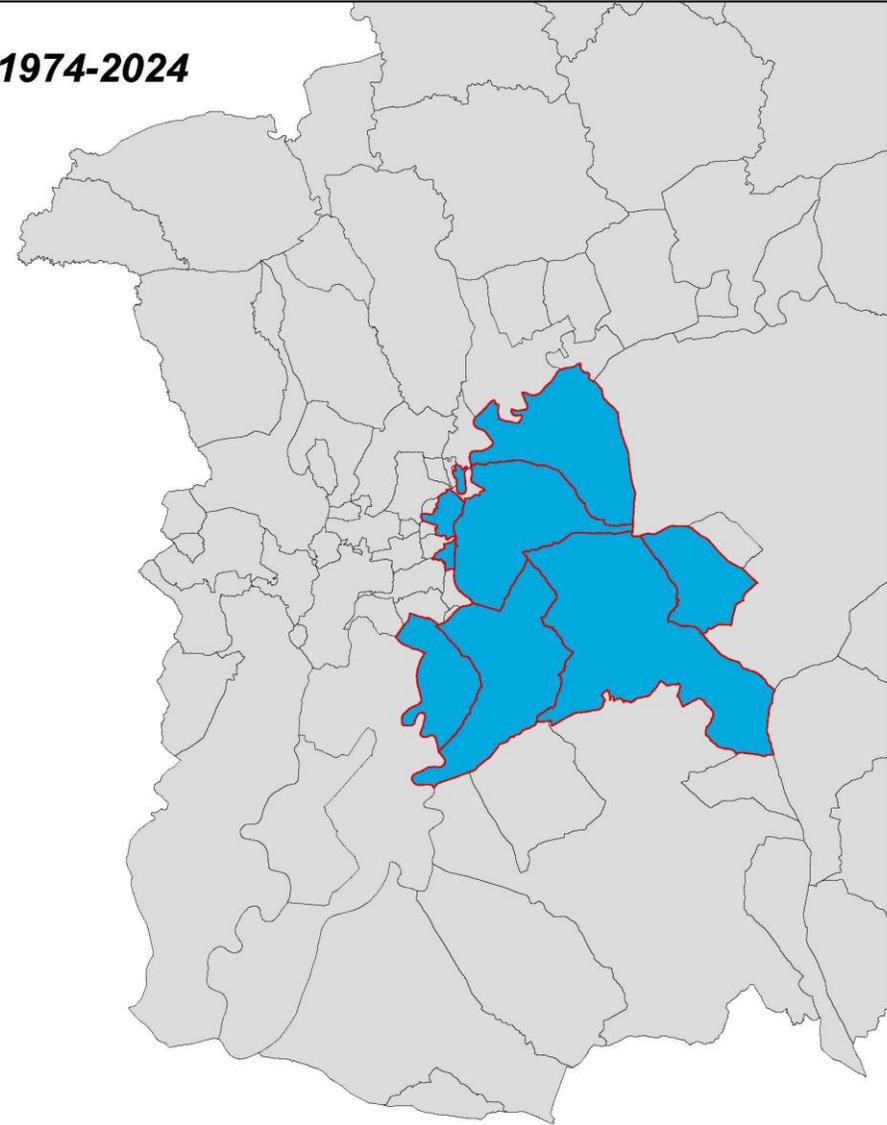
Sevilla y Camas

**1987**

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

**1988**

Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

ÁMBITO DE LA  
CARTOGRAFÍA.  
TERRITORIOS  
DE GESTIÓN.

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

Sevilla y Camas

**1987**

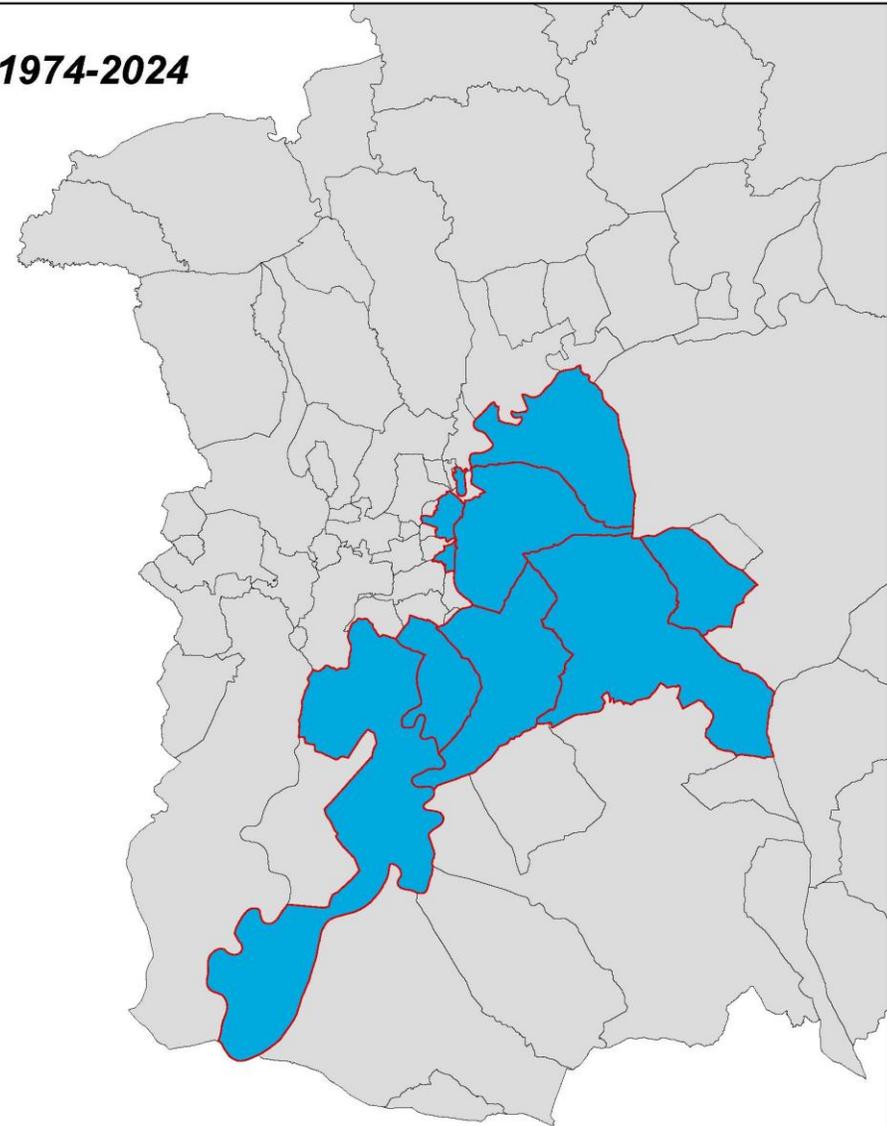
Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

**1988**

Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada

**1989**

La Puebla del Río



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

ÁMBITO DE LA  
CARTOGRAFÍA.  
TERRITORIOS  
DE GESTIÓN.

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

# ÁMBITO DE LA CARTOGRAFÍA. TERRITORIOS DE GESTIÓN.

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

Sevilla y Camas

**1987**

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

**1988**

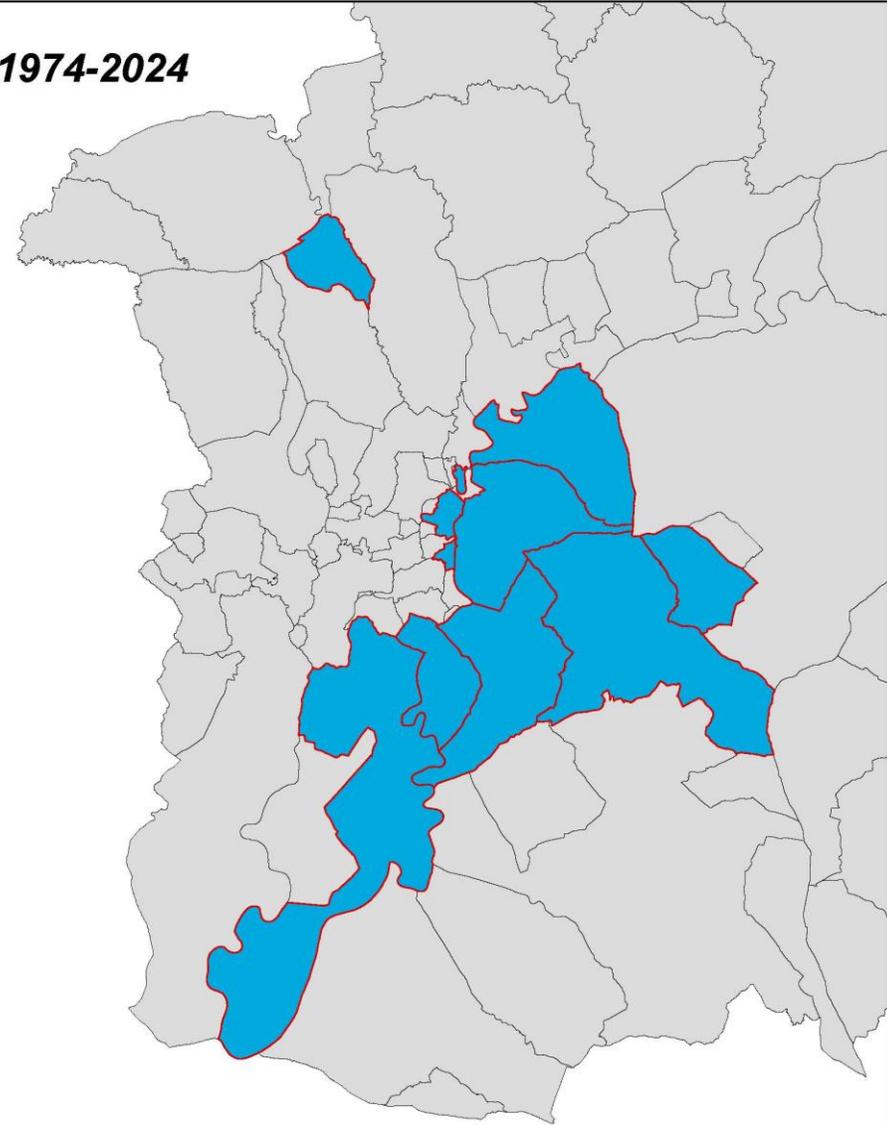
Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada

**1989**

La Puebla del Río

**1993**

El Garrobo



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



EMASESA

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



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

# ÁMBITO DE LA CARTOGRAFÍA. TERRITORIOS DE GESTIÓN.

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

Sevilla y Camas

**1987**

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

**1988**

Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada

**1989**

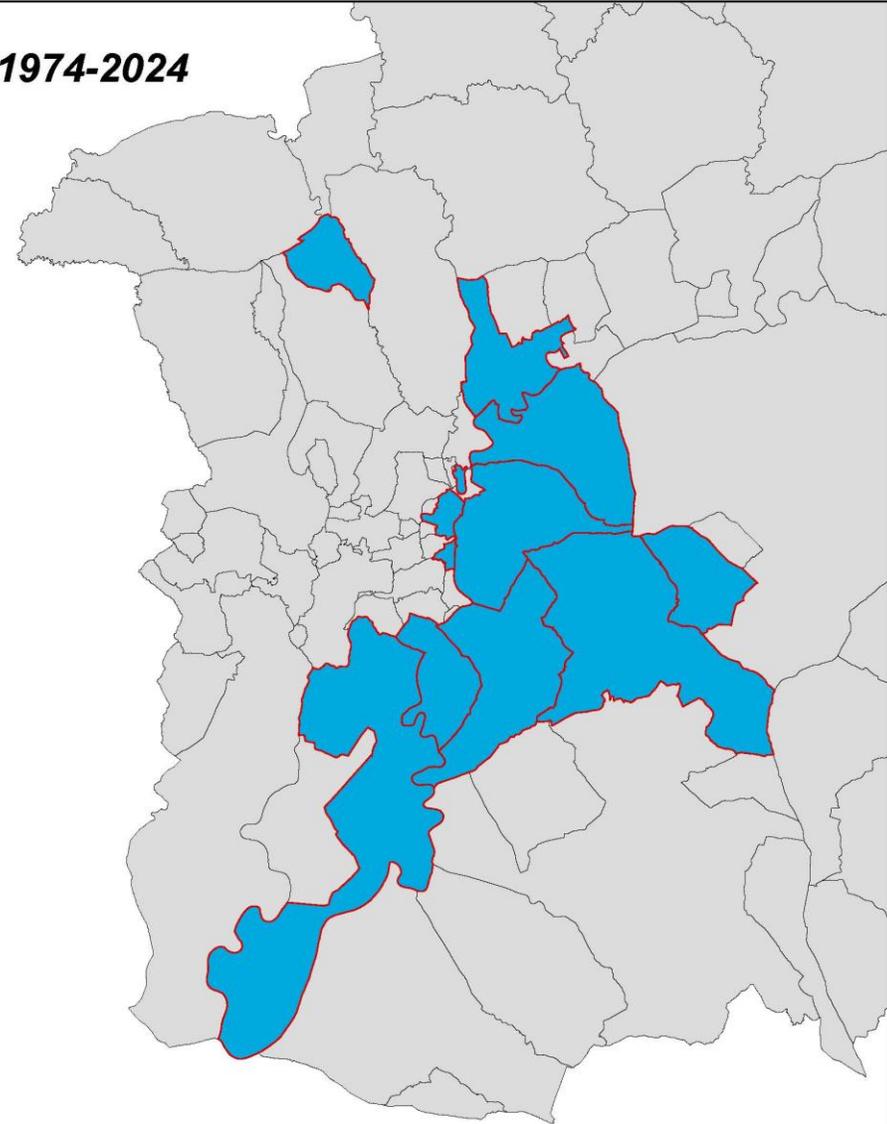
La Puebla del Río

**1993**

El Garrobo

**1997**

Alcalá del Río



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



EMASESA

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



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

# ÁMBITO DE LA CARTOGRAFÍA. TERRITORIOS DE GESTIÓN.

## ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

**1974**

Sevilla y Camas

**1987**

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

**1988**

Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada

**1989**

La Puebla del Río

**1993**

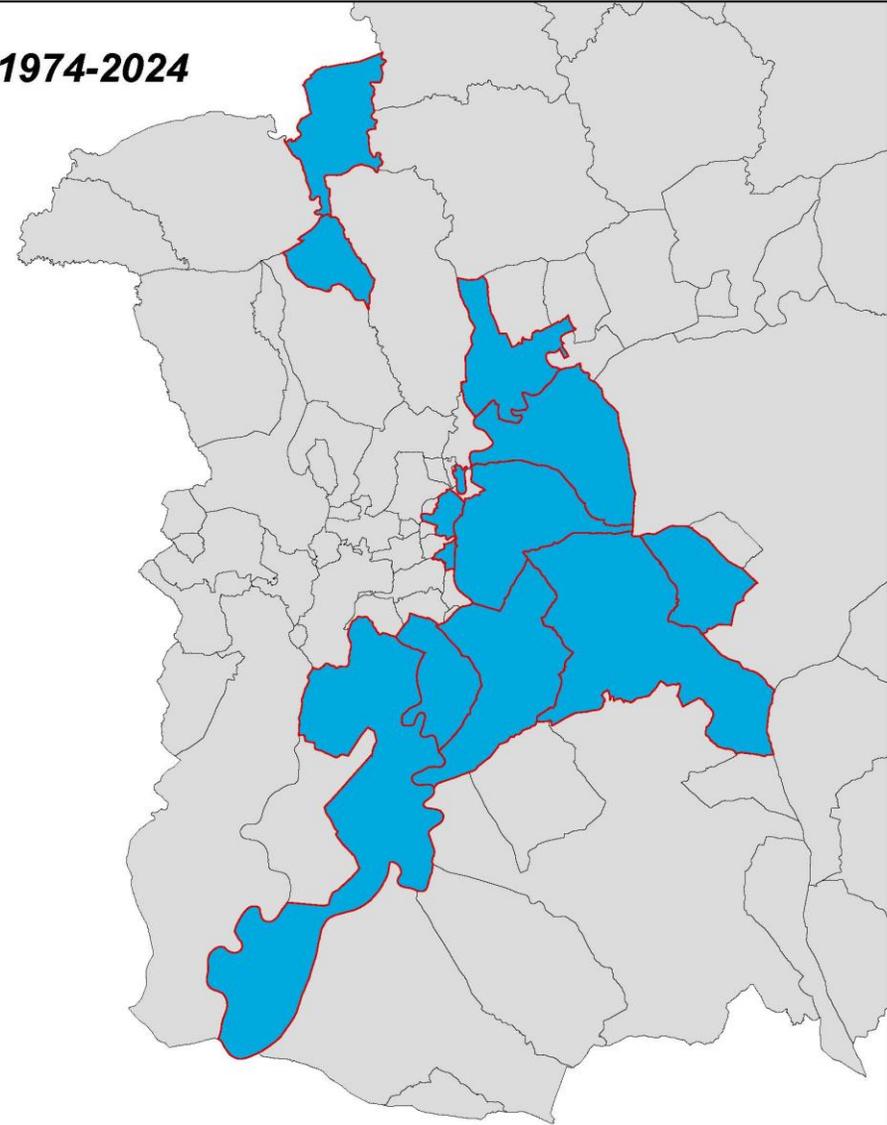
El Garrobo

**1997**

Alcalá del Río

**2001**

El Ronquillo



EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



EMASESA

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



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

## ÁMBITO DE LA CARTOGRAFÍA. TERRITORIOS DE GESTIÓN.

17 TÉRMINOS MUNICIPALES

260.934,726 ha

### ALCANCE DE LA CARTOGRAFÍA 1974-2024

#### 1974

Sevilla y Camas

#### 1987

Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas y  
San Juan de Aznalfarache

#### 1988

Coria del Río, Mairena del Alcor y La Rinconada

#### 1989

La Puebla del Río

#### 1993

El Garrobo

#### 1997

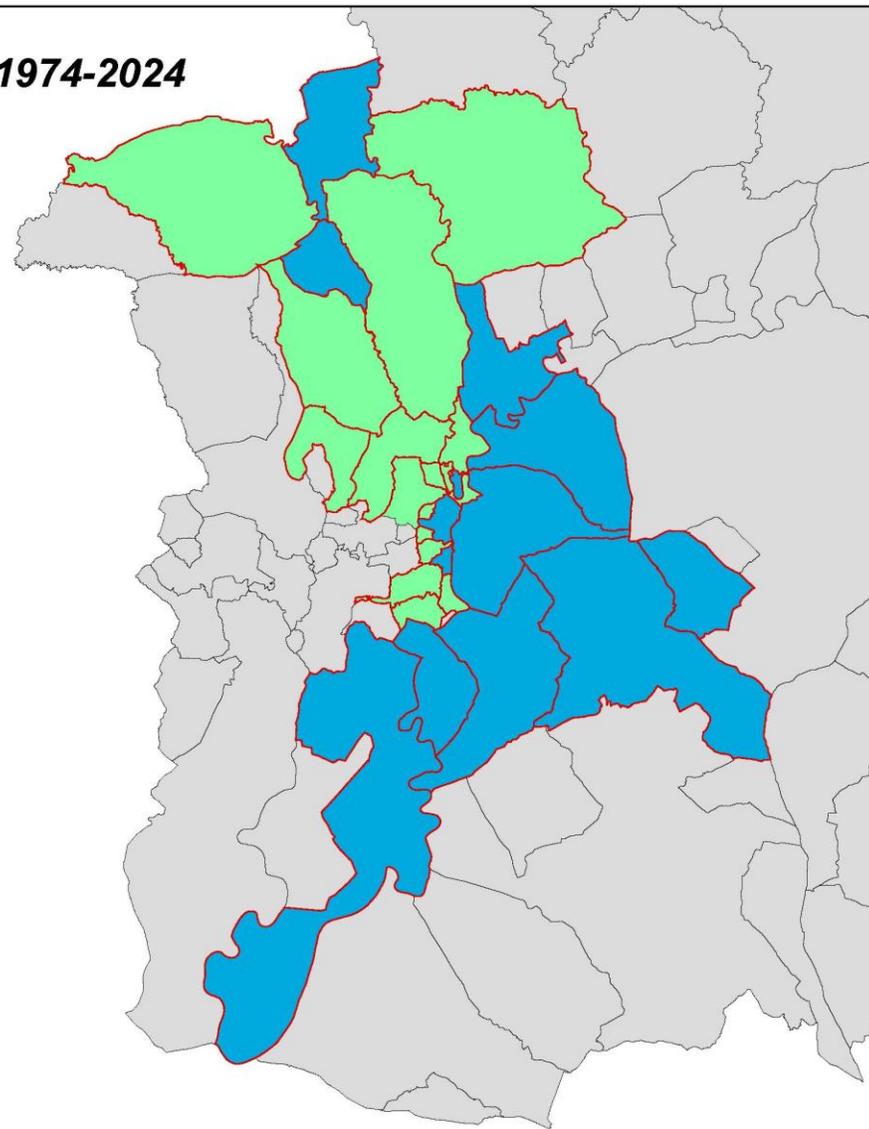
Alcalá del Río

#### 2001

El Ronquillo

#### TÉRMINOS MUNICIPALES QUE CONTIENEN INFRAESTRUCTURAS DE EMASESA

El Castillo de las Guardas, Castiblanco de los Arroyos, Guillena,  
Gerena, Olivares, Salteras, La Algaba, Valencina de la Concepción,  
Santiponce, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta,  
Tomares, Mairena del Ajarafe, Gelves y Palomares del Río.



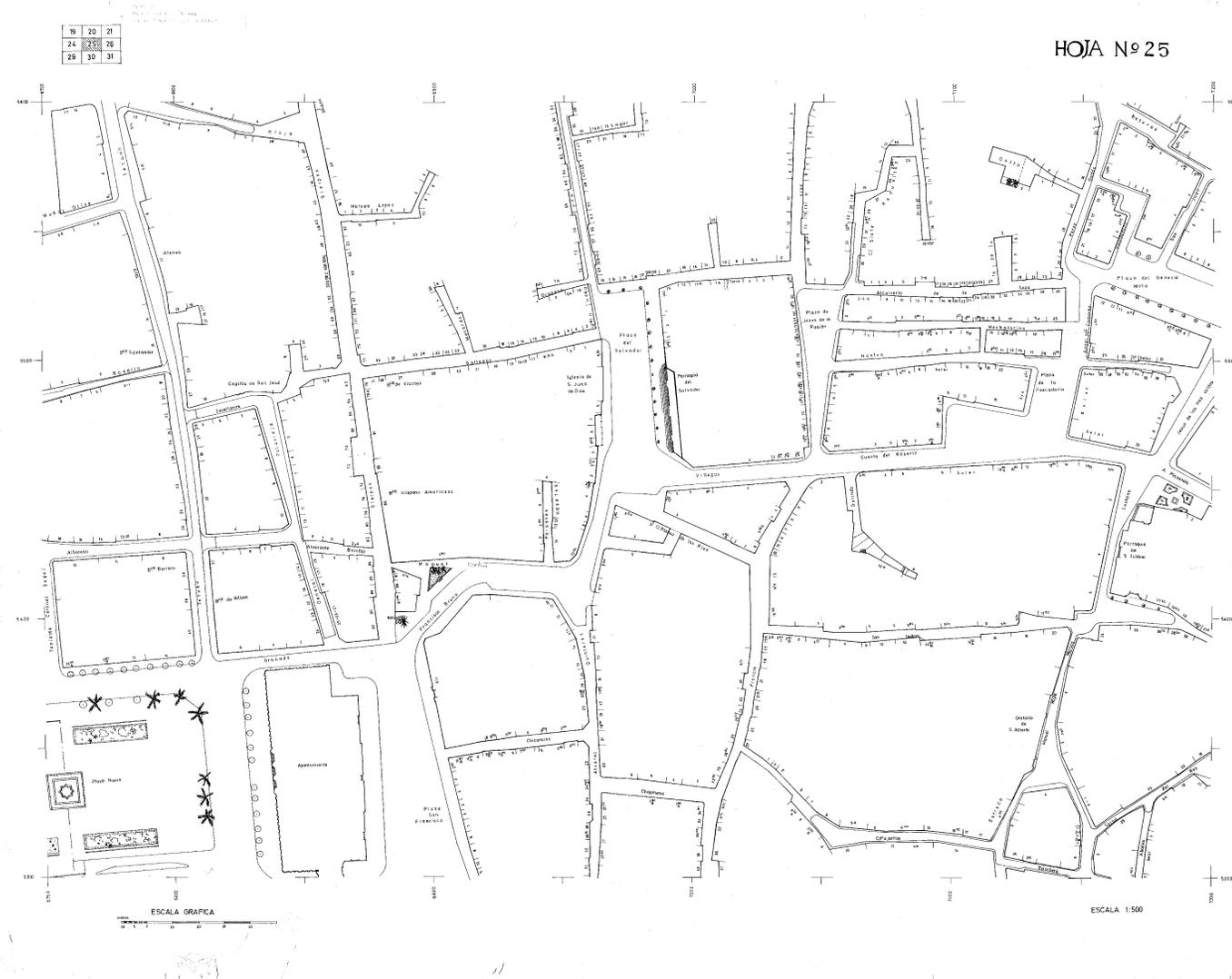
# COMIENZO DE LA ACTIVIDAD. CARTOGRAFÍAS DISPONIBLES.

## - Soportes

- Papel vegetal
- Reproducibles de amoniaco
- Poliéster

## - Tipos

- Callejeros
- Vuelos fotogramétricos
- Planeamientos
- Etc.



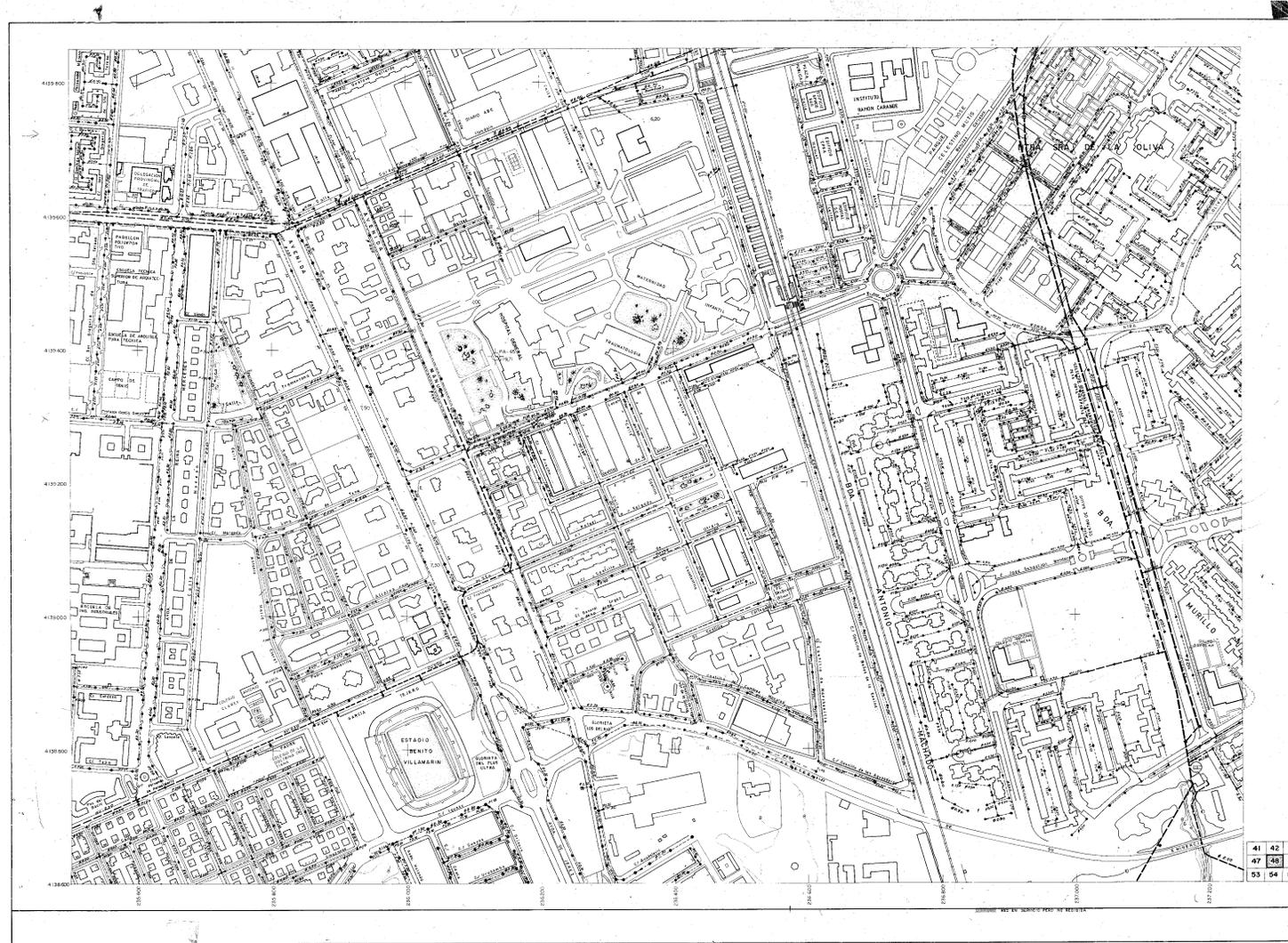
**Fuente:**  
Ayuntamiento de Sevilla.

Cartografía tradicional [1960-1970].

# COMIENZO DE LA ACTIVIDAD. CARTOGRAFÍAS DISPONIBLES.

## Fuentes

- Ayuntamiento de Sevilla
- Gerencia de Urbanismo
- Junta de Andalucía
- MOPU
- IGN
- CGE
- Etc.



**Fuente:**  
Ayuntamiento de Sevilla.

Vuelos  
fotogramétricos  
[1978-1979].

# COMIENZO DE LA ACTIVIDAD. CARTOGRAFÍAS DISPONIBLES.

## Colecciones de terceros. Actualizaciones de la cartografía.

- Cambios en el territorio.
  - Nuevas infraestructuras de transporte.
  - Nuevos desarrollos urbanísticos.
  - Actualizaciones de toponimia y callejeros.
- Nuevas actuaciones en las redes.
- Ejecución de nuevas instalaciones.



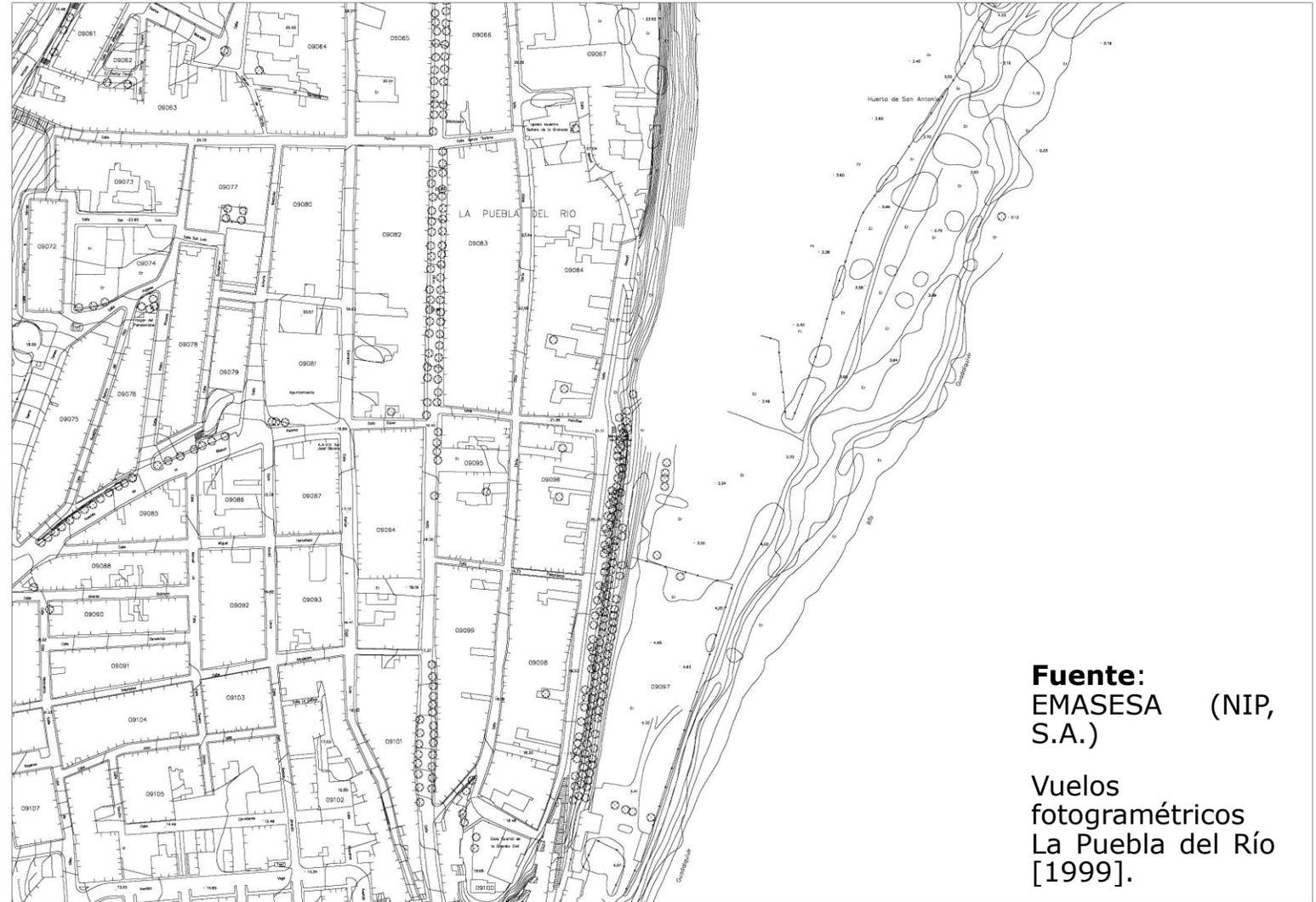
**Fuente:**  
Ayuntamiento de Sevilla.

Vuelos  
fotogramétricos  
[1978-1979].

# COMIENZO DE LA ACTIVIDAD. CARTOGRAFÍAS DISPONIBLES.



Nuevas aportaciones de cartografía base por medios propios.



**Fuente:**  
EMASESA (NIP,  
S.A.)

Vuelos  
fotogramétricos  
La Puebla del Río  
[1999].

EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA



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

# COMIENZO DE LA ACTIVIDAD. CARTOGRAFÍAS DISPONIBLES.

Cartografía de poblaciones no gestionadas.

Territorios de paso de infraestructuras.



Fuente: ICA

Vuelos  
fotogramétricos  
[1998].

# LA CARTOGRAFÍA EN PROYECTOS, LICENCIAS DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.

## Uso de la cartografía base, colecciones de terceros.

- Planos de situación.



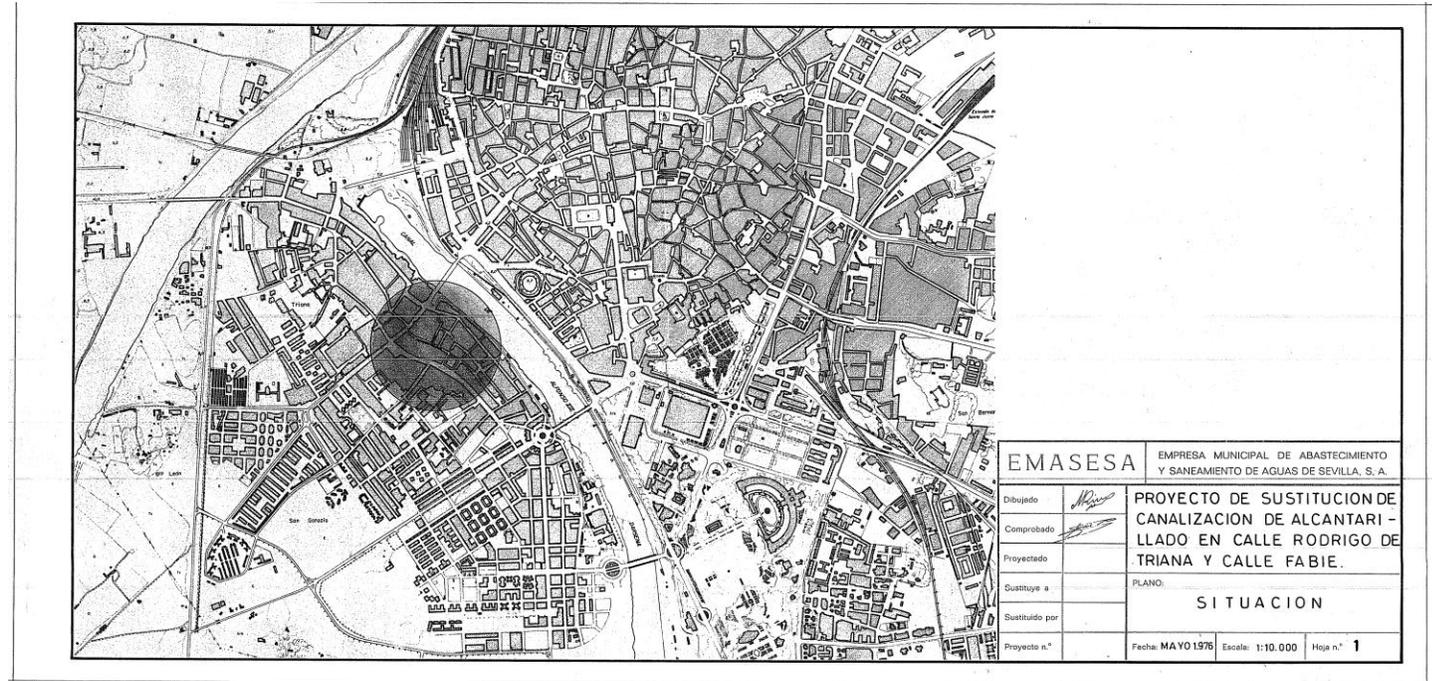
**Fuente:** Archivo técnico histórico de EMASESA.

Proyecto 023/1975

# LA CARTOGRAFÍA EN PROYECTOS, LICENCIAS DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.

## Uso de la cartografía base, colecciones de terceros.

- Planos de situación.



**Fuente:** Archivo técnico histórico de EMASESA.

Proyecto 013/1976

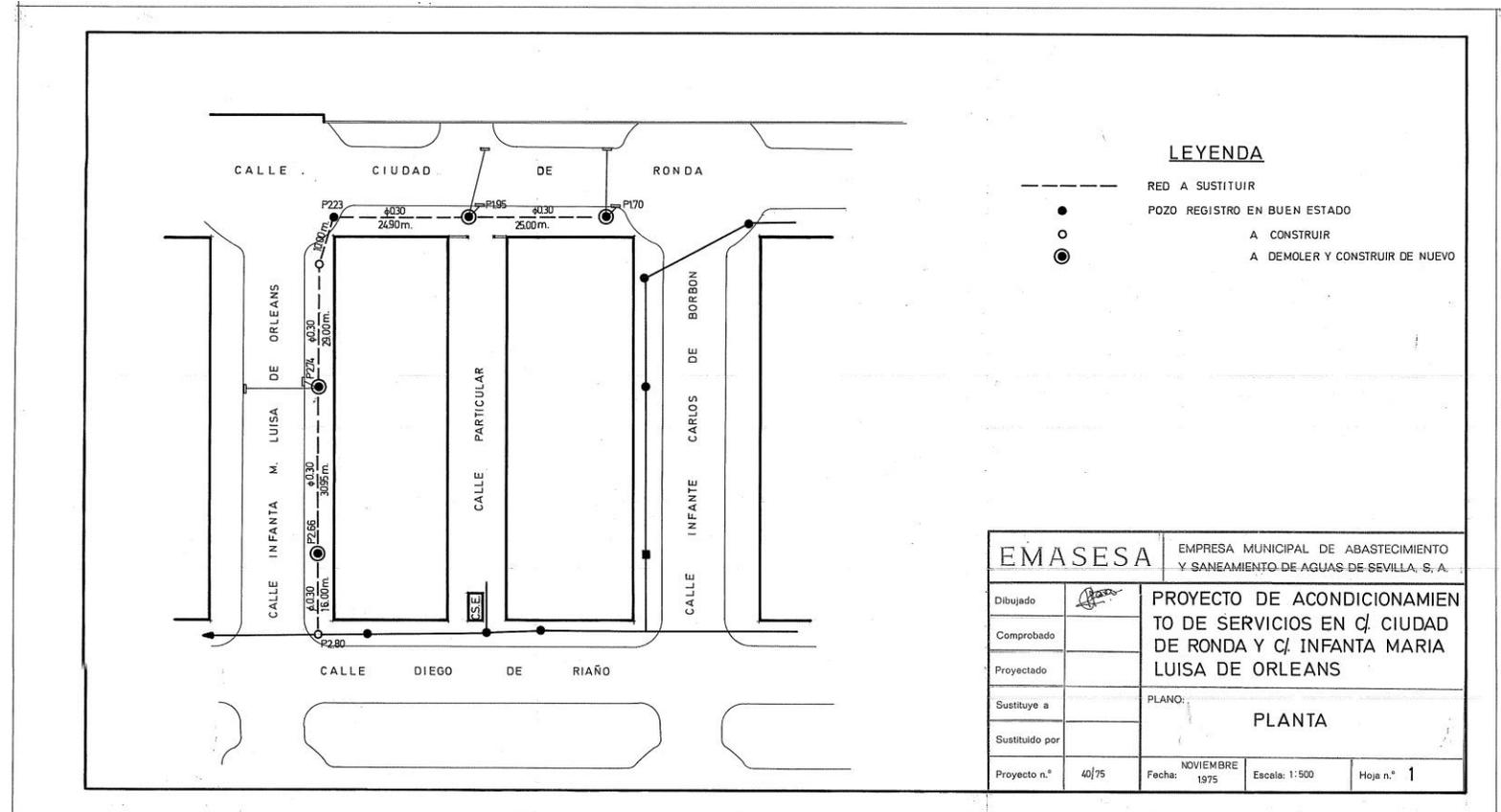


# LA CARTOGRAFÍA EN PROYECTOS, LICENCIAS DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.

## Cartografía base de nueva creación por medios propios.

Motivos:

- Escala apropiada
- Nuevos desarrollos
- Falta de cartografía



**Fuente:** Archivo técnico histórico de EMASESA.

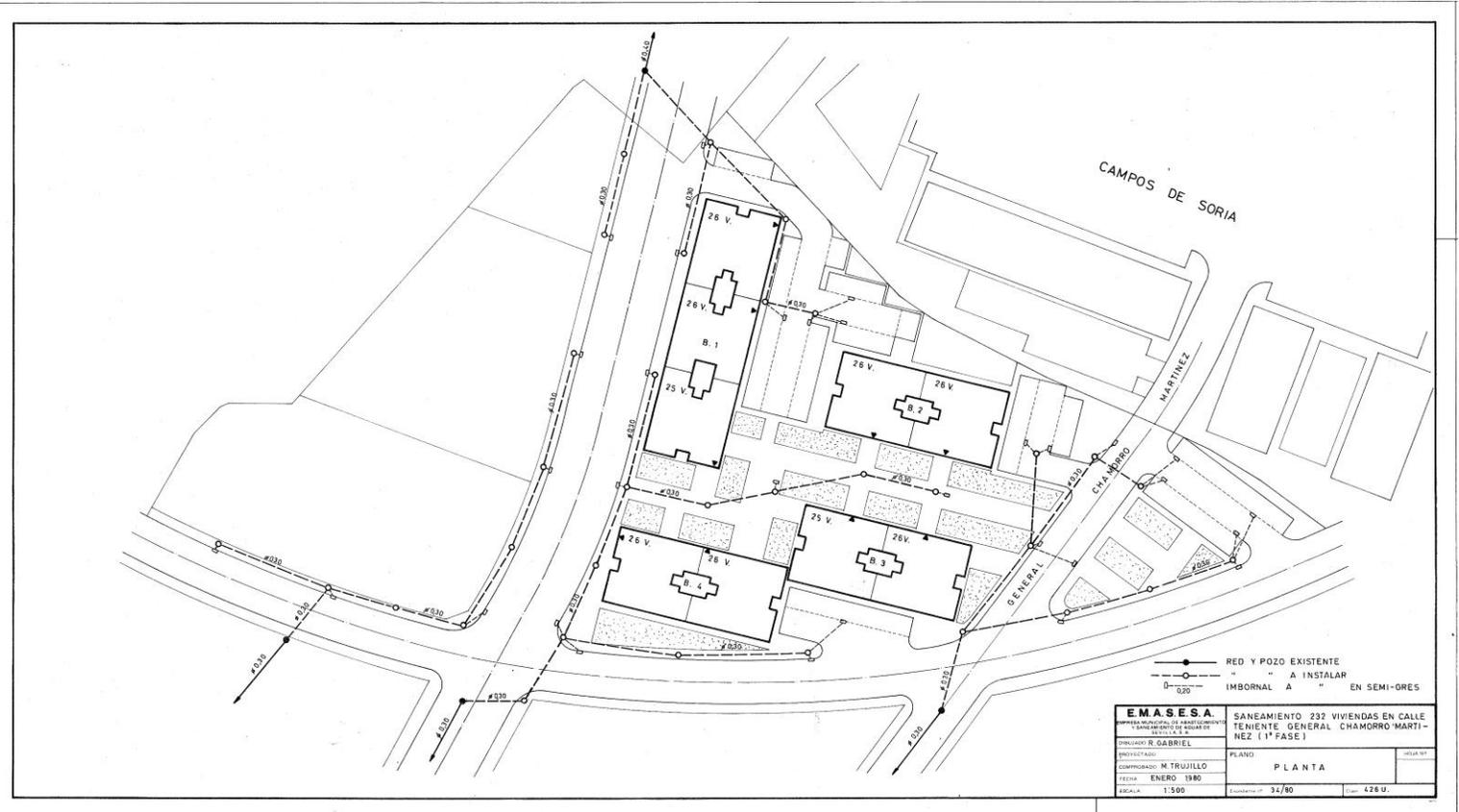
Proyecto 040/1975

# LA CARTOGRAFÍA EN PROYECTOS, LICENCIAS DE OBRAS Y LIQUIDACIONES.

## Cartografía base de nueva creación por medios propios.

Motivos:

- Escala apropiada
- Nuevos desarrollos
- Falta de cartografía



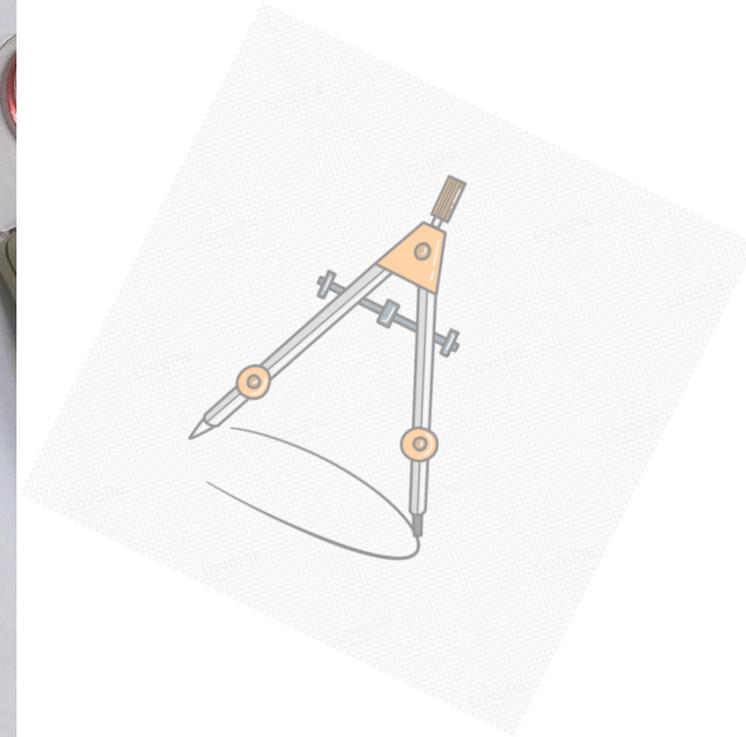
**Fuente:** Archivo técnico histórico de EMASESA.

Nuevo desarrollo 426 (1980)

# LA MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA NUEVA GESTIÓN.

## Medios técnicos de dibujo

- Estilógrafos por tiralíneas



Fuente: EMASESA.

# LA MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA NUEVA GESTIÓN.

## Medios técnicos de dibujo

- Estilógrafos por tiralíneas
- Nuevos métodos de rotulación
  - Transfers
  - Plantillas
  - Normógrafo



Fuente: EMASESA.

# LA MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA NUEVA GESTIÓN.

## Medios técnicos de reprografía

- Copiadoras heliográficas
- Fotocopiadoras tradicionales de gran formato
- Cortadoras automáticas



# LA MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA NUEVA GESTIÓN.

## Medios técnicos de topografía

- Sustitución de Teodolitos
- Sustitución de Taquímetros
- Sustitución de niveles ópticos anteriores
- Nueva estación total
- Nuevos niveles

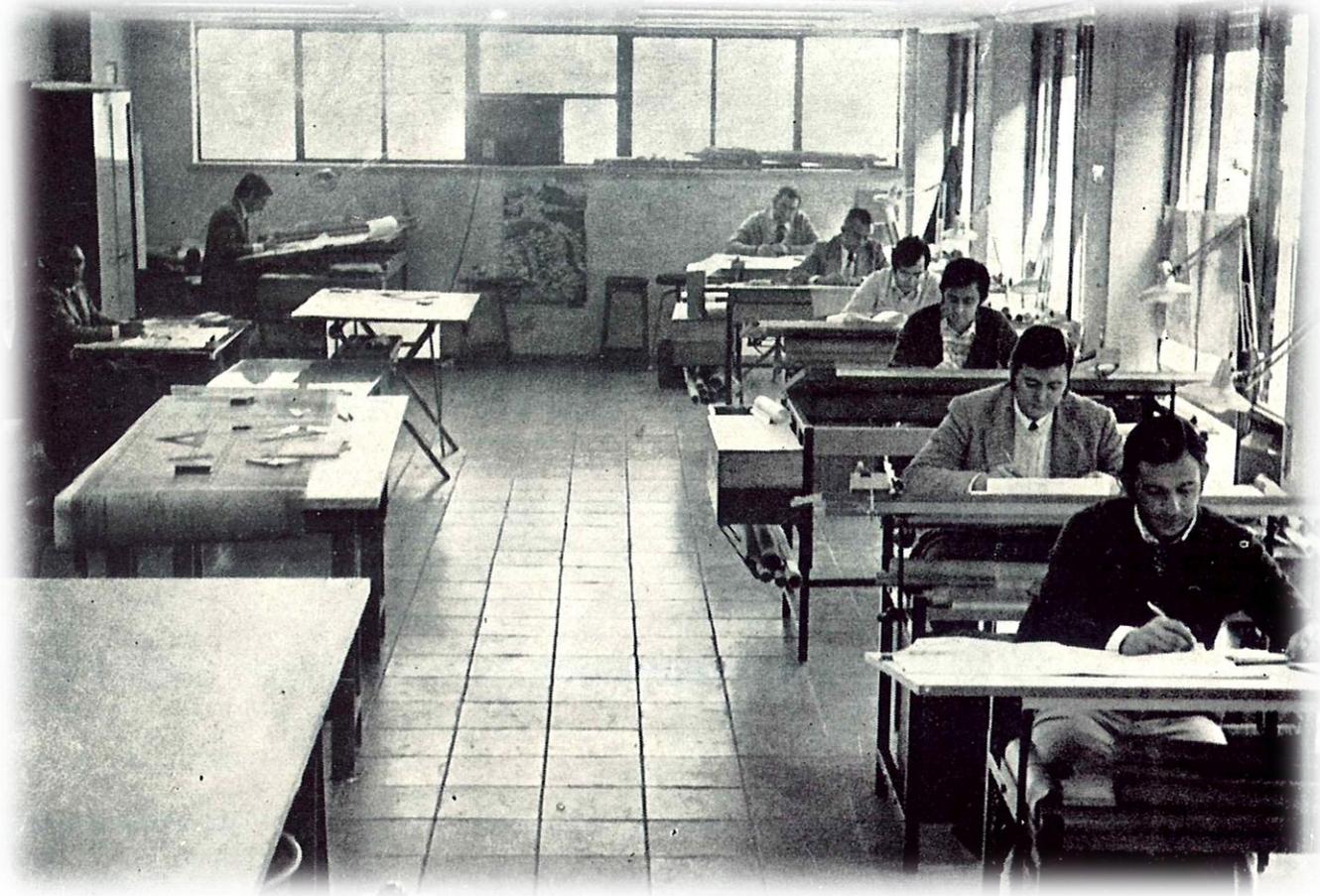


Fuente: EMASESA.

# LA MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS PARA LA NUEVA GESTIÓN.

## Medios humanos. 1974.

- Creación del departamento de Cartografía:
  - 1 Ingeniero industrial
  - 1 Delineante proyectista
  - Delineantes
  - Delineantes calcadores
  - 1 Ingeniero topógrafo
  - Operarios ayudantes de topografía



Fuente: Fototeca de EMASESA

# EL AVANCE CONSTANTE DE LA CARTOGRAFÍA. MEDIOS DE PRODUCCIÓN ACTUALES

## Medios humanos y técnicos. 1997 - actualidad.

- Combinación métodos tradicionales con nuevas tecnologías:
  - Microstation
  - AutoCAD
  - Tableros digitalizadores
  - Impresoras de gran formato
  - Plotters de plumillas y térmicos
  
- Actualmente:
  - AutoCAD Civil/Map
  - Plotter de inyección
  - Estación total láser
  - Niveles digitales
  - Escaner digital (subcontratado)
  - Vuelos con drones (subcontratado)

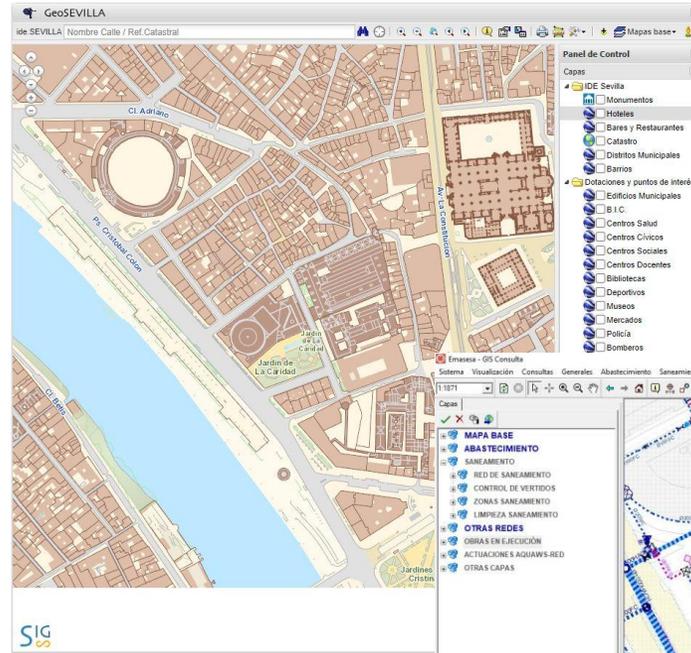


**Fuente:** Fototeca de EMASESA

# EL AVANCE CONSTANTE DE LA CARTOGRAFÍA. MEDIOS DE PRODUCCIÓN ACTUALES

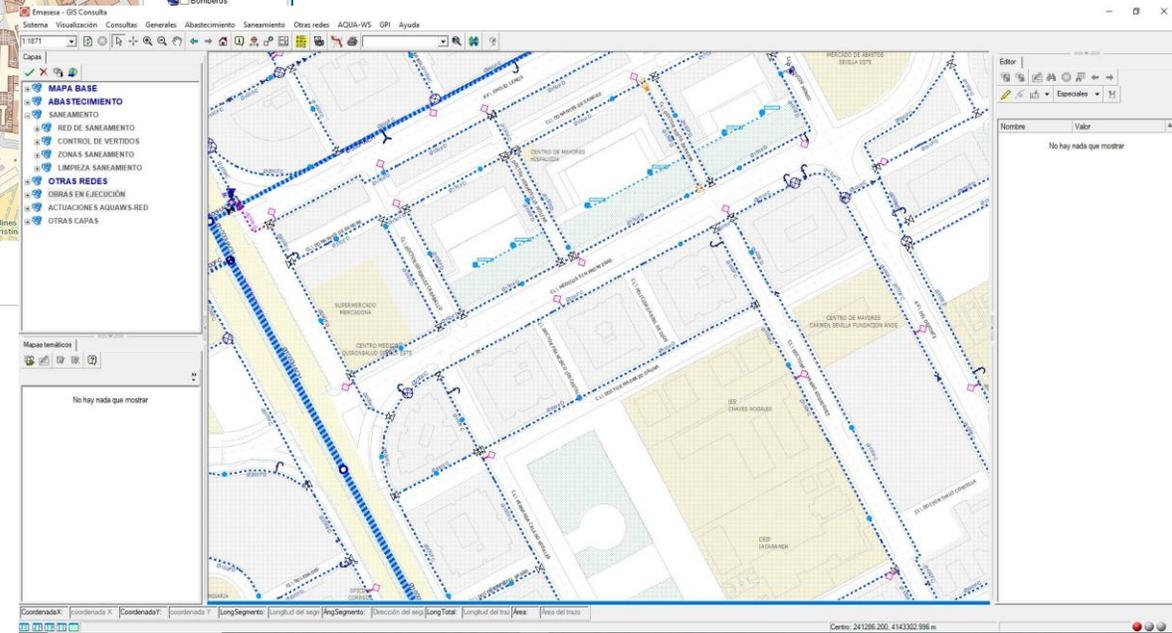
## Evolución de la cartografía base.

- Sustitución cartografías base tradicionales por
  - IDE
  - Descargas TIF/DGN/DWG
  - Servicios de mapas WMS
  - Sistema de Información geográfica de EMASESA



Fuente:

Gerencia de Urbanismo de Sevilla



Fuente: GIS de EMASESA



## EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS DE SEVILLA

 C/Escuelas Pías, 1 - 41003 Sevilla  955 010 010 - 900 822 010 - Línea Sevilla 010

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