



UNIVERSITAT
POLITÉCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA

Señalética y rutas de evacuación en zonas españolas de riesgo de tsunami

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geomática, Cartografía y Topografía.

Julio 2017

Autora: Raquel Arcón
Navarro
Tutor: Francisco García
García

Estado del arte

- Tsunamis más importantes

- Tsunami de Lisboa, Portugal (1 de noviembre de 1755)

- Terremoto de 9 grados

- Olas de 15 metros

- Se estiman 6.000-10.000 fallecidos

- Destrucción casi total de Lisboa, 85% de los edificios dañados.

- Zonas de riesgo de tsunami en España

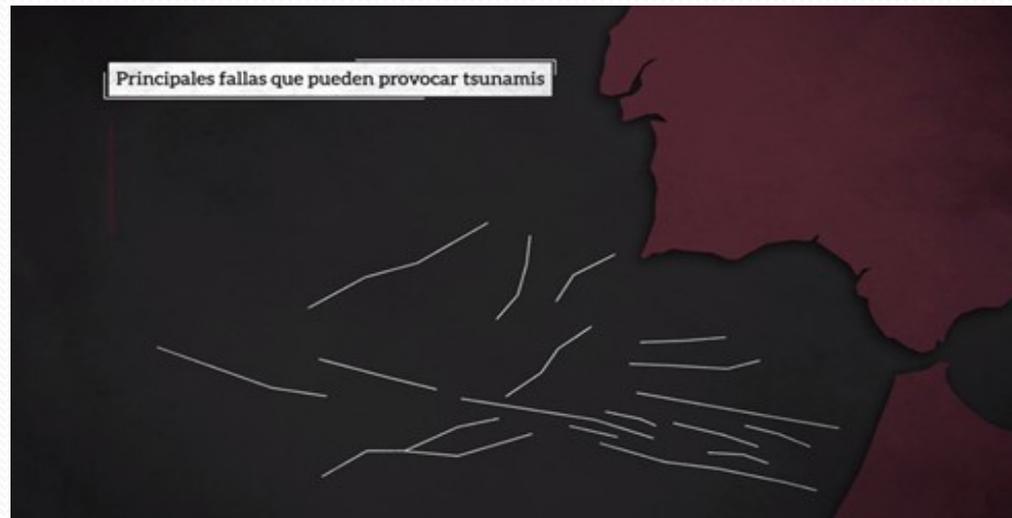


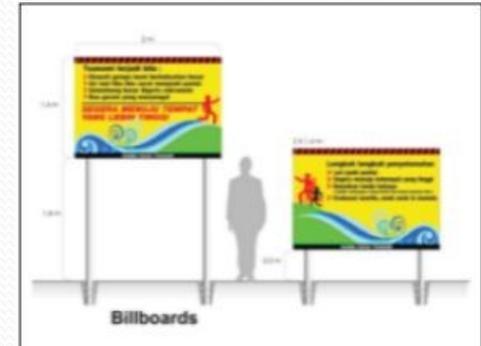
Figura 1. Fallas que pueden provocar tsunamis
[Fuente: La Gran Ola]

Señalética de tsunamis

- Zonas del pacífico y caribe

Existe una normativa acerca de la señalética, implantada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), ésta reconoce dos tipos de señales:

- Los paneles de información
- Las propias señales que alertan de tsunamis.



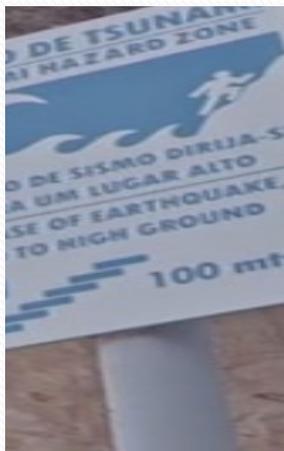
Figuras 2, 3 y 4. Señalética de Nueva Zelanda, EE.UU, Indonesia [Fuente: NEAMTIC. Preparación para casos de tsunami protección civil España.pdf]

Señalética de tsunamis

- Península ibérica

-España no posee ningún tipo de señalética de tsunamis.

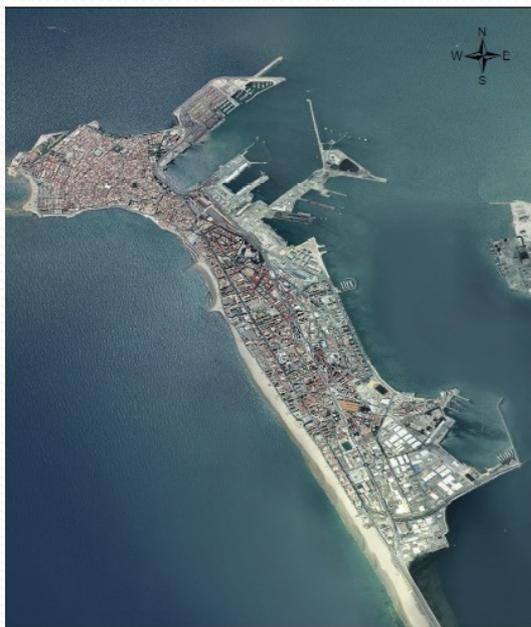
-Cascais y Lagos, las dos primeras ciudades portuguesas en tener señalética de tsunamis



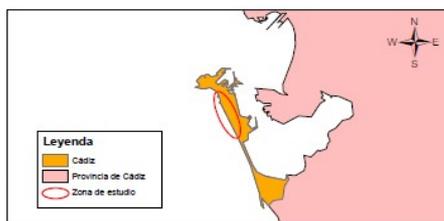
Figuras 5y 6. Señalética de Portugal [Fuente: La Gran ola]

Análisis espacial de las zonas de estudio

- Localización



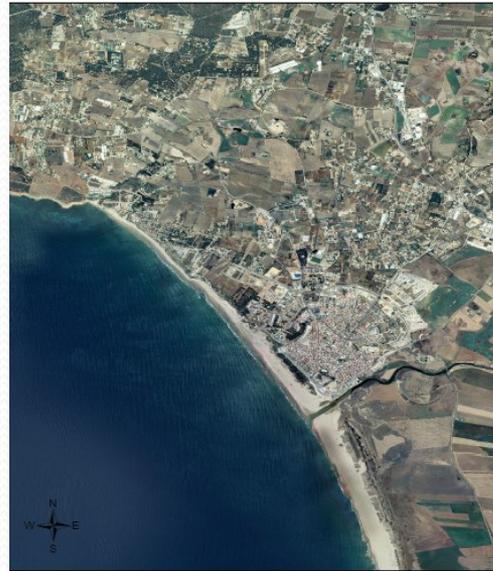
Escala 1:10.000.00



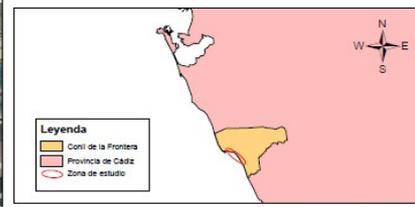
Escala 1:200.000

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Título: Plano de Situación y emplazamiento de Cádiz | | Sistema: R. ETR599 |
| Escala: 1:30.000 | Fecha: Julio 2017 | UTM zona: |
| Autora: Raquel Arcón Navarro | Firma: | |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Número de plano: 1 | |

Escala 1:30.000



Escala 1:10.000.00



Escala 1:500.000

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| Título: Plano de Situación y emplazamiento de Contil de la Frontera | | Sistema: R. ETR599 |
| Escala: 1:30.000 | Fecha: Julio 2017 | UTM zona: |
| Autora: Raquel Arcón Navarro | Firma: | |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Número de plano: 4 | |

Figuras 7 y 8. Planos de situación y emplazamiento [Fuente: Elaboración propia]

Análisis espacial de las zonas de estudio

- Datos de parida

- De la Sede digital del Catastro se ha descargado: capa de Manzanas, parcelas y ejes. Así como un fichero en formato shapefile con la geometría de los términos municipales de España.
- Del Centro de descargas del IGN se ha descargado datos LIDAR.
- Adicionalmente también se ha realizado una conexión WMS para obtener una ortofoto del PNOA, y otra conexión WMS con la IDE de Andalucía.

- Software empleado

- LasZip, FUSION y gvSIG

Análisis espacial de las zonas de estudio

- Metodología utilizada

- Programa gvSIG

- Cambiar tipo de dato

- Reclasificación (10 metros)

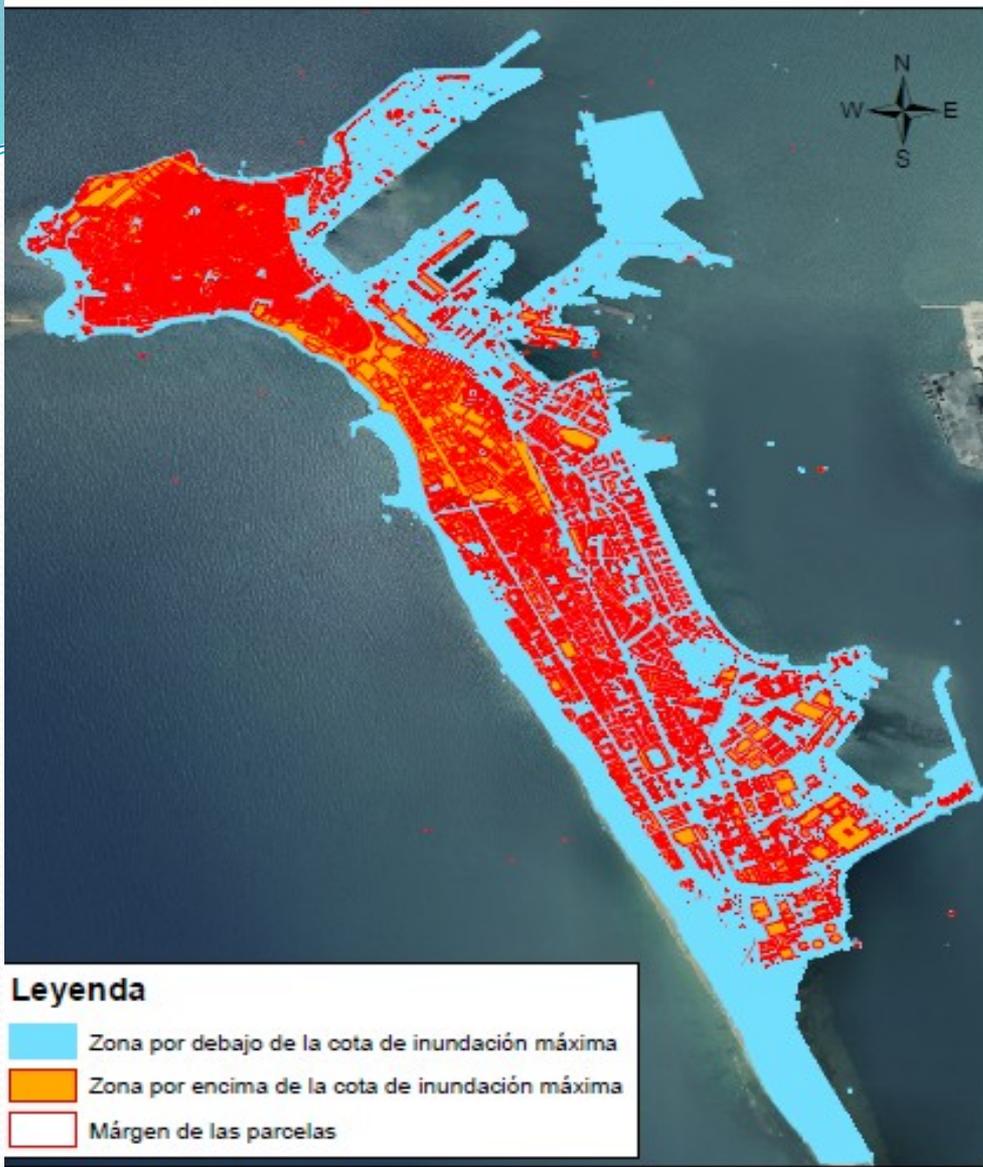
- Vectorizar capa raster

- Exportar capa

- Intersección

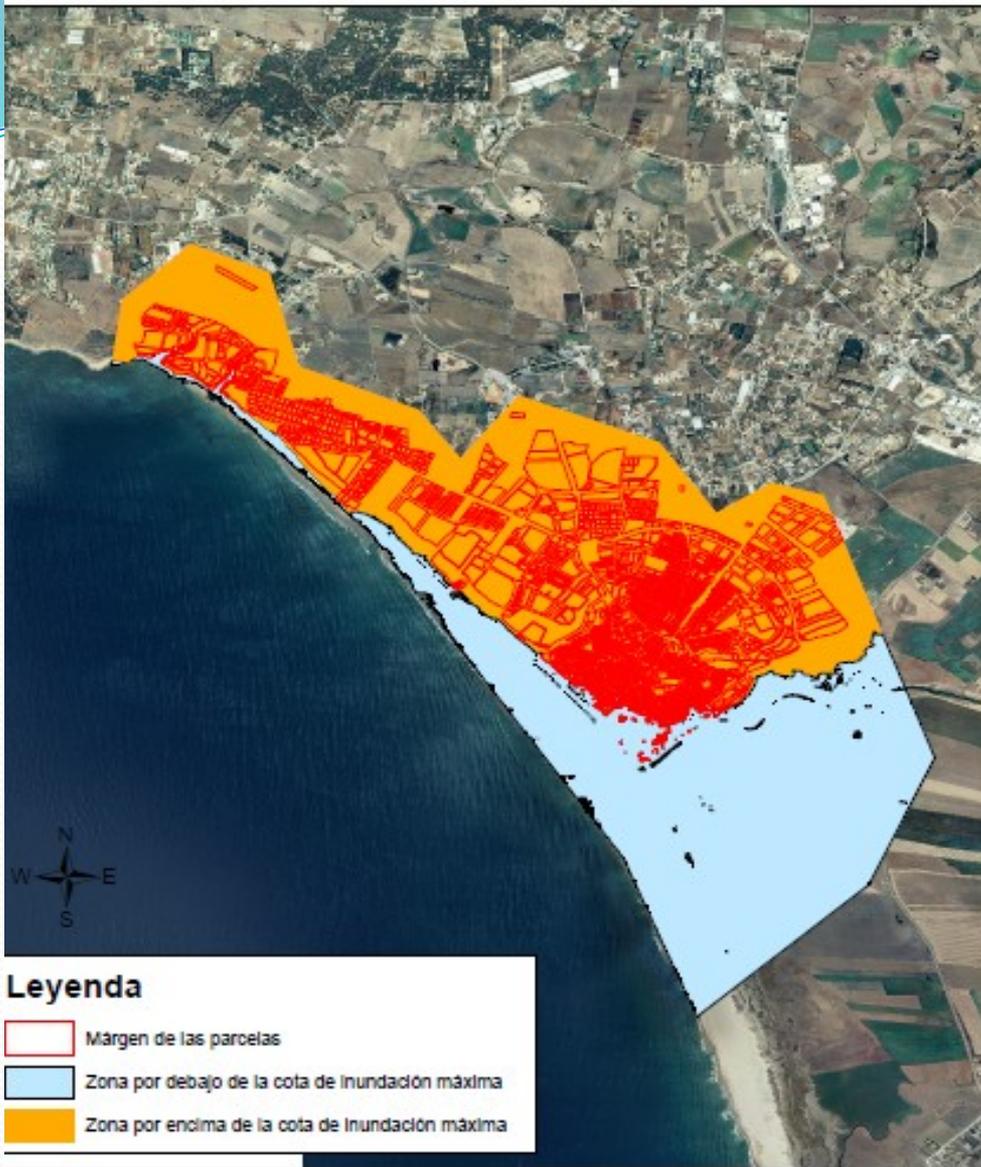
- Área de influencia(300/500 metros)

- Recortar

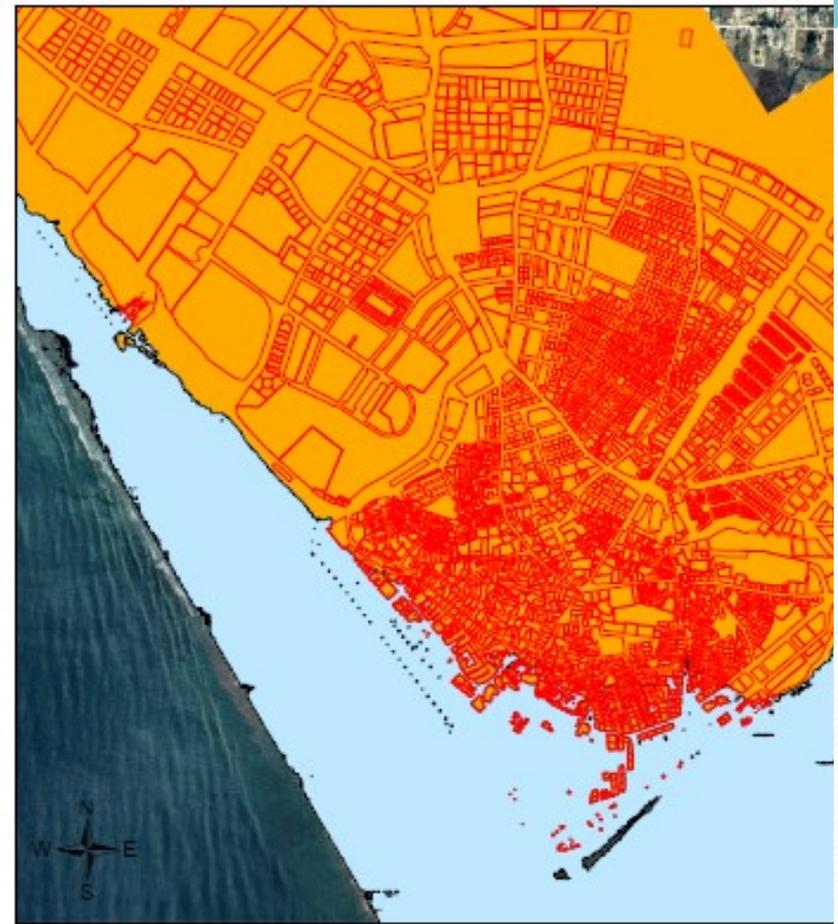


| | | |
|---|-------------------|--|
| Título: Plano de Inundación de Cádiz | | Sistema: R ETRS89 UTM zona |
| Escala: 1:30.000 | Fecha: Julio 2017 |  <small>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD VALÉNTICA DE VALÈNCIA</small> |
| Autora: Raquel Arcón Navarro | Firma: | |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | | Número de plano: 2 |

Figura 9. Planos de inundación Cádiz [Fuente: Elaboración propia]



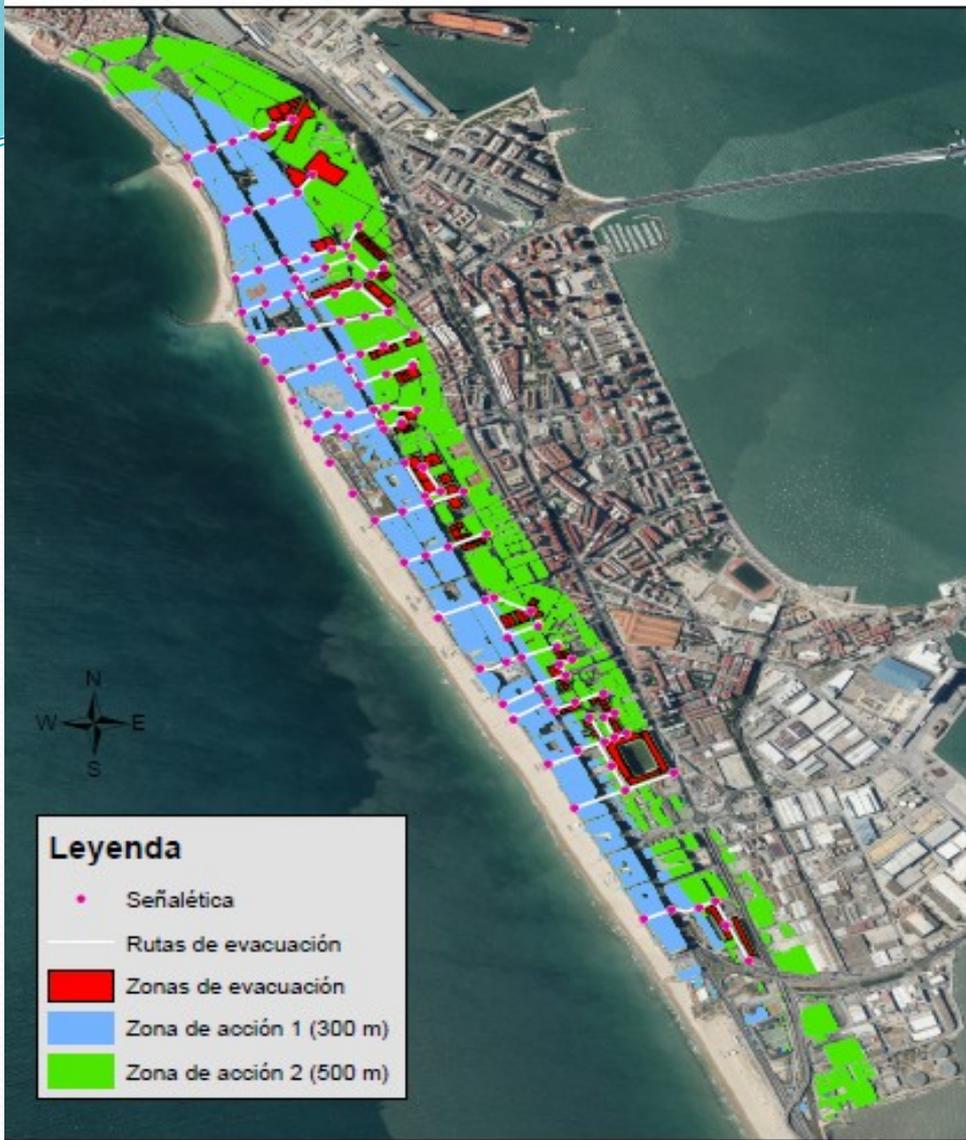
Escala 1:30.000



Escala 1:10.000

| | | |
|---|--------------------|---|
| Titulo: Plano de inundación de Conil de la Frontera | | Sistema. R ETRS89 UTM zona |
| Escala : 1/30.000 | Fecha: Julio 2017 | |
| Autora: Raquel Arcón Navarro | Firma: |  <small>FAU de la Universidad de Valencia Escuela de Ingeniería de Arquitectura y Urbanismo</small> |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Número de plano: 4 | |

Figura 10. Planos de inundación Conil de la Frontera[Fuente: Elaboración propia]



Escala 1:17.000



Escala 1:5.000

| | | |
|---|--------------------|---|
| Título: Plano de las rutas de evacuación y señalética la zona de estudio de Cádiz | | Sistema. Ref: ETRS89 UTM zona 29 |
| Escala: 1:17.000 | Fecha: Julio 2017 | |
| Autora: Raquel Arcoń Navarro | Firma: |  <small>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA GEODÉSICA CARTOGRAFÍA Y FOTOGRAFÍA</small> |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Número de plano: 3 | |

Figura 11. Planos de rutas de evacuación y señalética de Cádiz [Fuente: Elaboración propia]



| | | |
|--|--------------------|---|
| Título: Rutas de evacuación y señalética de la zona de estudio de Conil de la Frontera | | Sistema. Ref: ETRS89 UTM zona 29 |
| Escala: 1:15.000 | Fecha: Julio 2017 | |
| Autora: Raquel Arcón Navarro | Firma: |  <small>Facultad Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartografía e Topografía</small> |
| Tutor: Francisco García García | | |
| Universidad Politécnica de Valencia | Número de plano: 6 | |

Figura 12. Planos de rutas de evacuación y señalética de Conil de la Frontera [Fuente: Elaboración propia]

Gracias por su atención



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA