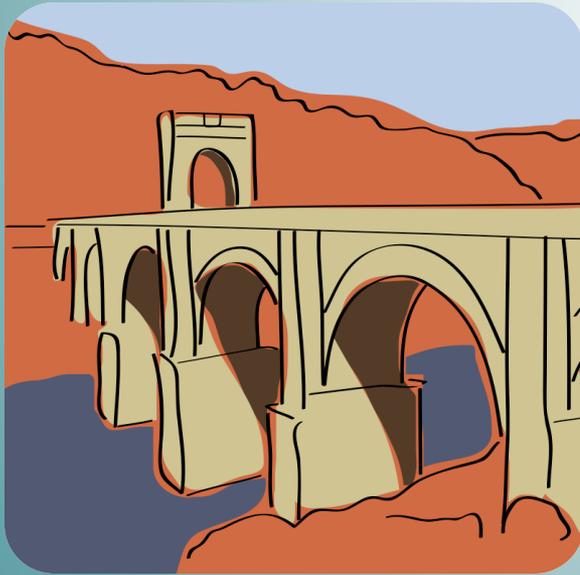


Historia y Patrimonio de la Ingeniería Civil

Tema 6. El siglo XVIII. El nacimiento de la moderna Ingeniería - IMÁGENES -

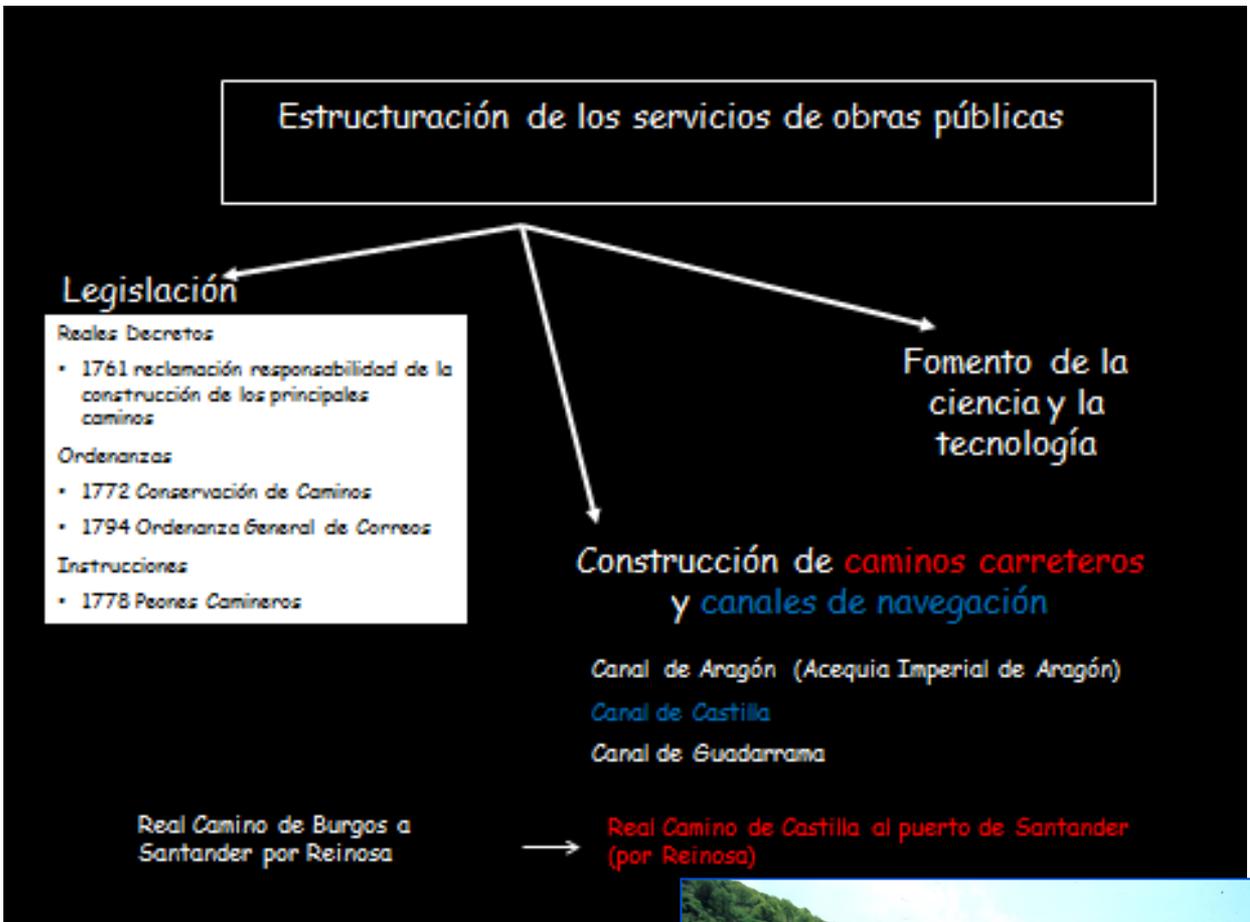


María Luisa Ruiz Bedia

DPTO. DE TRANSPORTES Y TECNOLOGÍA
DE PROYECTOS Y PROCESOS

"No hay en Europa un terreno más seco que el de España y por consecuencia están expuestos sus naturales a padecer hambres por malas cosechas ... no se ha procurado que sus ríos sean navegables en lo posible, que haya canales para regar y transportar, y que sus caminos sean cual deben y pueden ser. Conozco que para hacer los ríos navegables y caminos son menester muchos años y muchos tesoros; pero Señor, lo que no se comienza no se acaba, y si el gran Luis XIV prescribió reglas y ordenanzas que siguió y se siguen con tan feliz suceso, ¿por qué no se podrán adoptar y practicar en España siendo V.M. su rey?"

Representación del marqués de la Ensenada a Fernando VI, 1751



Trazado y construcción de caminos

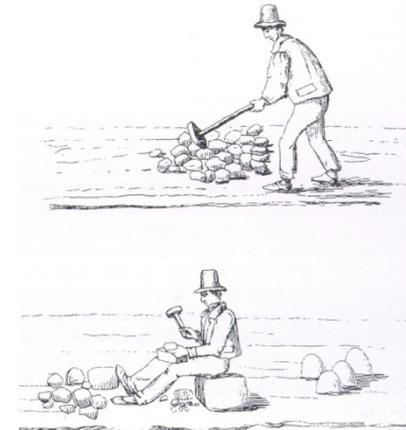
- Política centralista
- Financiación de caminos
 - Ingeniero General (militar, competencia en caminos)
 - Diseño de la red. **Red radial**
 - Construcción de caminos

"Es una Monarquía sin cómodos caminos, una nave sin remos, un ave sin alas y un cuerpo paralítico, en que no puede correr como conviene el juego del gobierno y economía"

T. Fernández de Mesa, *Tratado legal y político de caminos públicos y posadas*, 1755

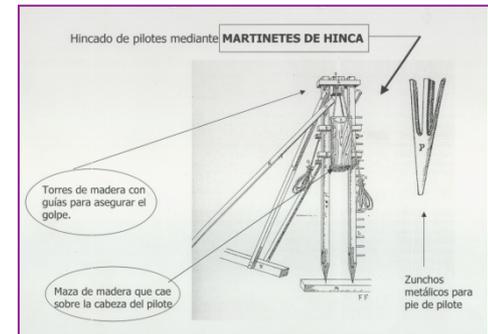
Técnicas constructivas

J. M. Roncali, 1758

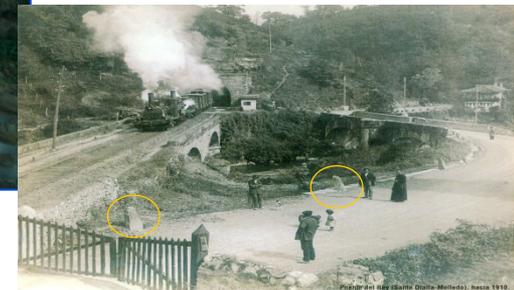
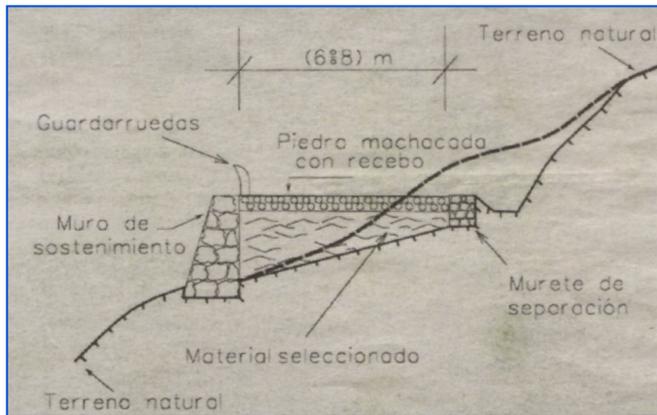
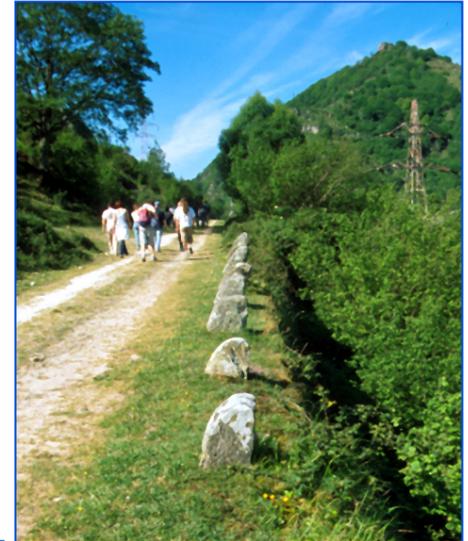


"necesita España de seis caminos grandes, desde Madrid a La Coruña, a Badajoz, a Cádiz, a Alicante y a la raya de Francia, así por la parte de Bayona como por la de Perpiñán; y destes se deben sacar al mismo tiempo otros a varios puertos de mar y otras ciudades principales..."

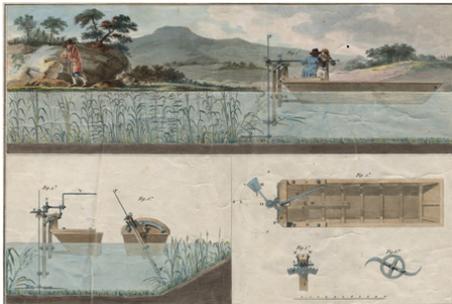
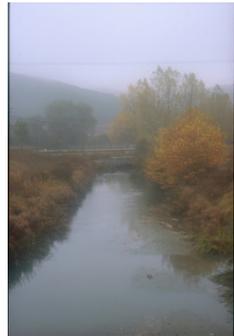
B. Ward, *Proyecto económico*, 1762



Trazado y construcción de caminos Real Camino de Castilla a Santander por Reinosa



Trazado y construcción de canales de navegación. Canal de Castilla



Máquina para limpieza de los fondos de canales navegables, diseño de A. de Betancourt.

OBRAS DE INGENIERÍA EN EL CANAL

LA CAJA DEL CANAL



- excavado en tierra, sin revestir
- anchura: 11 m. - 21 m.
- profundidad: 1,50 m. - 3,00 m.
- perfil de la sección inicial: trapezoidal (suavizada por erosión y aterramientos)

Movimientos de tierras
Control de la pendiente
→ EXCAVACIÓN

CONSERVACIÓN

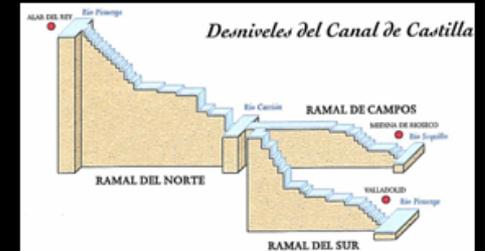


TERRENO IRREGULAR

- asegurar la conducción
- regular el caudal de agua
- mantener el nivel adecuado

- PRESAS
- RETENCIONES
- ACUEDUCTOS
- PUENTES
- ESCLUSAS
- ALIVIADEROS

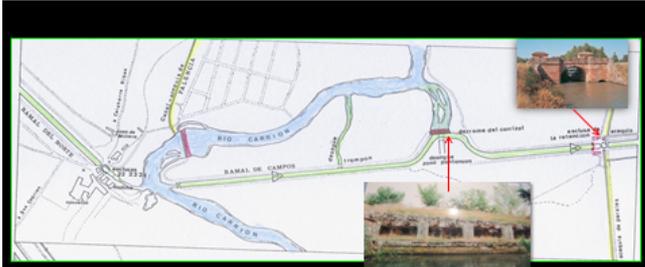
- DARSENAS
- ASTILLEROS - DIQUES
- DERIVACIONES
- ARQUETAS PARA RIEGO
- EDIFICACION



- MOLINOS
- FABRICAS DE HARINA
- FABRICAS DE LUZ

Trazado y construcción de canales de navegación. Canal de Castilla

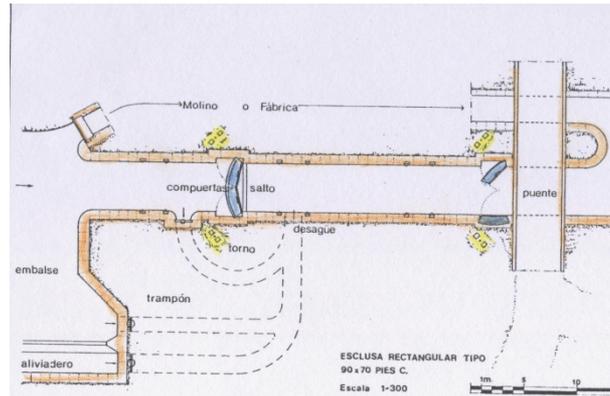
PRESAS



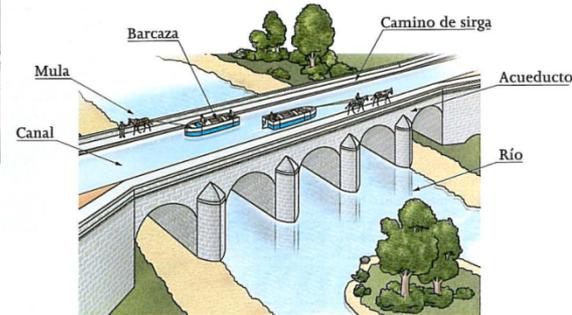
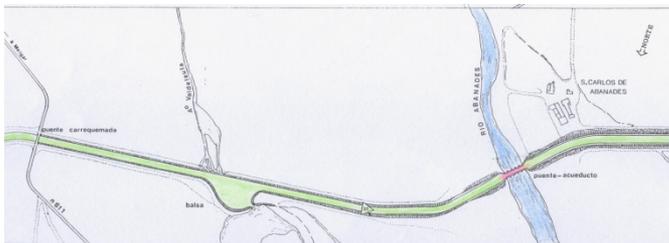
Presa y Retención de Calahorra de Ribas

- 50 m. de longitud de coronación
- recreada en 1919 y 1963 (demanda agua riegos)
- Retención de Calahorra: evitar que las crecidas del río Carrión alteren el régimen del Canal

ESCLUSAS



ACUEDUCTOS



Trazado y construcción de canales de navegación. Canal de Castilla

PUENTES



DÁRSENAS



EDIFICACIÓN

