



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CEDEX
CENTRO DE ESTUDIOS
Y EXPERIMENTACIÓN
DE OBRAS PÚBLICAS

EXPOSICIONES ITINERANTES

CEHOPU


Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo




ARTIFEX
Ingeniería Romana en España




PUERTOS ESPAÑOLES EN LA HISTORIA




ARS MECHANICAE
Ingeniería Medieval en España



FELIPE II
Los Ingenios y las Máquinas




MANILA 1571-1898
Occidente en Oriente



ESPAÑA EN EL MEDITERRANEO
La Construcción del Espacio



OBRAS HIDRÁULICAS DE LA ILUSTRACIÓN



SANTO DOMINGO DE LA CALZADA
El ingeniero del Camino



Grúa movida por rueda de pisar

ARTIFEX
Ingeniería Romana en España



Acueducto de los Milagros.
Mérida

ARTIFEX Ingeniería Romana en España

A través de cinco áreas temáticas se muestran las grandes obras de la ingeniería romana en Hispania, junto con las innovaciones y avances experimentados en la época en otros campos de la técnica, tales como la minería, la metalurgia o determinadas actividades preindustriales.

Área I: La construcción: materiales y maquinaria

Área II: Las comunicaciones: calzadas, puentes, puertos

Área III: La ciudad y su equipamiento

Área IV: Minería y metalurgia

Área V: Técnicas y artes industriales

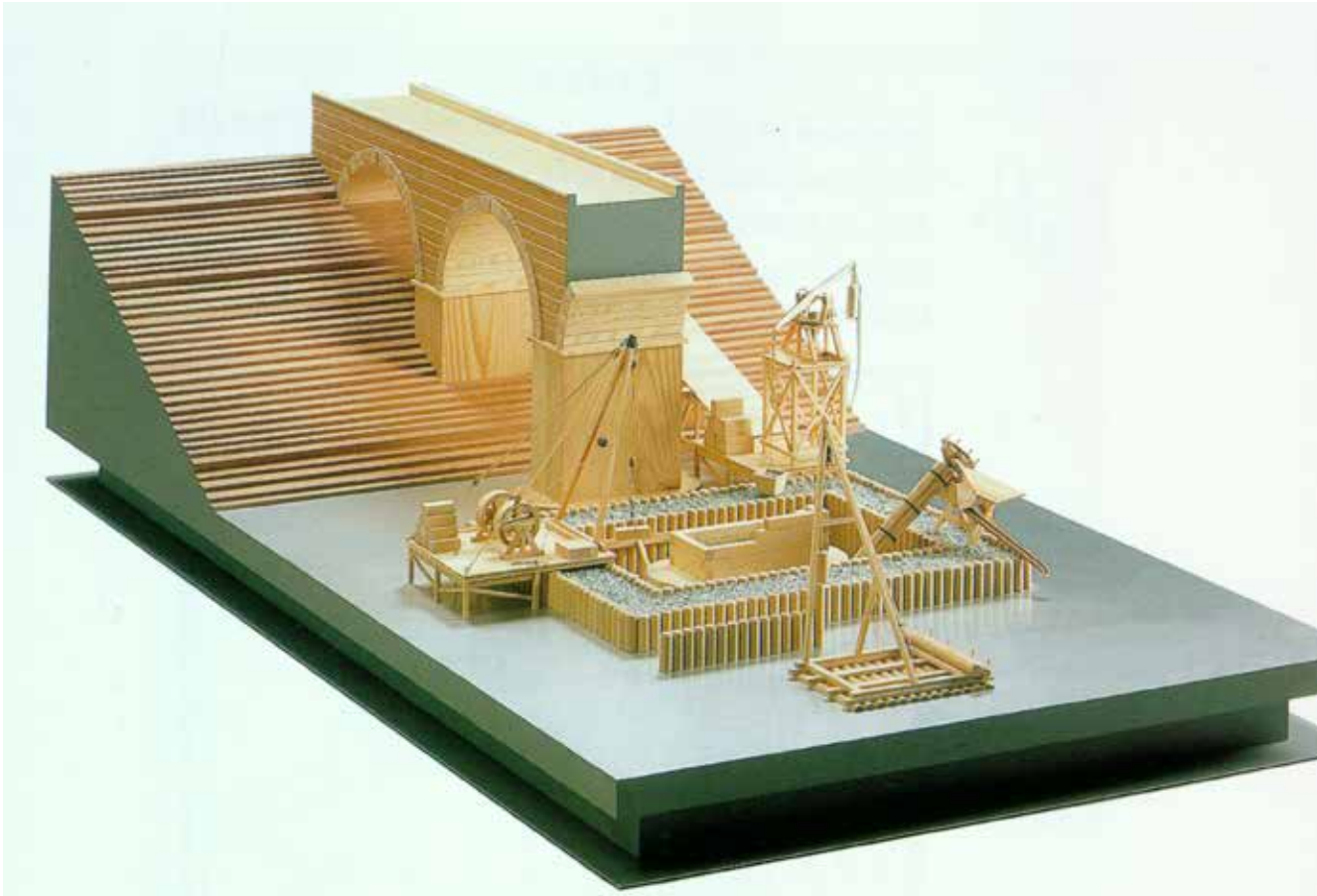
Las áreas están formadas por paneles mixtos de texto e imagen que incorporan un variado repertorio fotográfico y documental. A ello se une un nutrido grupo de maquetas de la colección de historia de las obras públicas del CEHOPU y de objetos y reproducciones de las diferentes técnicas, mecanismos y obras expuestas. Junto a estos elementos que viajan con la exposición, está prevista la incorporación en cada una de las sucesivas sedes de objetos y piezas originales pertenecientes a museos locales, alusivos a los contenidos expresados e ilustrativos del rico pasado romano en nuestro país. Dispone también de sendos audiovisuales: El proceso de fundición a la cera perdida y la Explotación minera de las Médulas.

La presentación, rigurosa, amena y didáctica de todo ello resultante, pretende interesar por igual al técnico y al profano en la materia, partiendo de la base que se contemplan aspectos en general poco difundidos del mudo romano.



Proceso de fundición a la cera perdida de una cabeza. Fases finales.

Modelo correspondiente a la cabeza de un personaje noble, datada en el siglo I a.C. hallada en la necrópolis de Cabezo de Azaila (Teruel). Museo Arqueológico Nacional de Madrid. El empleo masivo de la fundición de bronce a la cera perdida se convirtió en época romana en un arte y técnica que permitió hacer, a partir de una escultura única modelada en barro por un artista, una serie más o menos larga de copias en bronce a precios bastante módicos.



Cimentación de la pila de un puente

La cimentación de las pilas de un puente era una de las tareas más delicadas que se presentaban al architectus en la época romana. Cuando la obra se levantaba sobre terrenos fangosos o poco consistentes, el sistema empleado pasaba por la construcción de una doble palizada de pilotes de madera, cuyo espacio interior se rellenaba con arcilla, que se apisonaba para impermeabilizar el recinto. Después se extraía el agua del interior de éste utilizando máquinas de achique, y finalmente se eliminaban los fangos del fondo, pudiendo construir ya en seco las pilas y estribos del puente.



Muelle con dos grúas portuarias, a partir de Vitrubio

Tornillo de Arquímedes.

En la Antigüedad tuvo usos diversos, como el achique de agua, siendo los que han llegado hasta nosotros en Hispania del ámbito minero. Un tornillo romano constaba de un eje central, a lo largo del cual se arrollaban unas hélices, formadas por láminas finas de madera superpuestas. Este conjunto se encerraba en un cilindro ajustado de madera, de manera que eje, hélices y carcasa giraban solidariamente. Se accionaba pisando con los pies sobre unos travesaños situados en su superficie exterior.

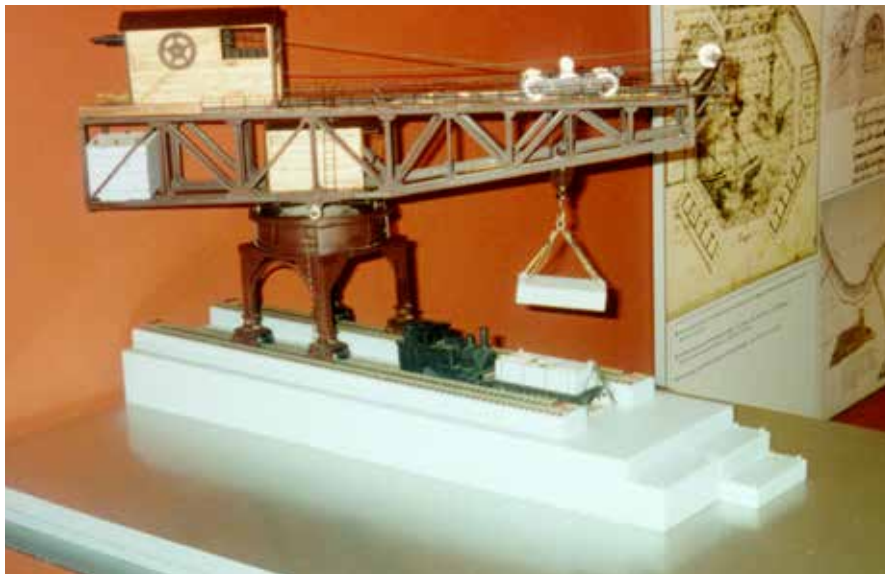






Grúa portuaria para arbolar palos

PUERTOS ESPAÑOLES EN LA HISTORIA



Grúa portuaria TITAN

PUERTOS ESPAÑOLES EN LA HISTORIA

Esta exposición aborda de forma integral la historia de los puertos del territorio que hoy constituye España. Con este marco geográfico establecido la exposición se extiende cronológicamente de manera aproximada hasta finales del siglo XIX, cuando las nuevas tecnologías y materiales de construcción se aúnan con potentes fuentes de energía y nuevos explosivos para realizar grandes voladuras. La escala de lo construido después, cualitativamente diferente, desbordaría y desequilibraría lo que aquí tratamos.

La exposición consta de cinco áreas, la primera de las cuales está organizada con un criterio sencillamente cronológico y trata del mundo Antiguo y Medieval; en las cuatro áreas restantes se contemplan aspectos sectoriales entre los siglos XVI y XIX, cuando los planos y los documentos son ya muy abundantes.

Área I: El mundo Antiguo y Medieval

Área II: La construcción y el Carenado de las Embarcaciones

Área III: Técnicas Constructivas Portuarias

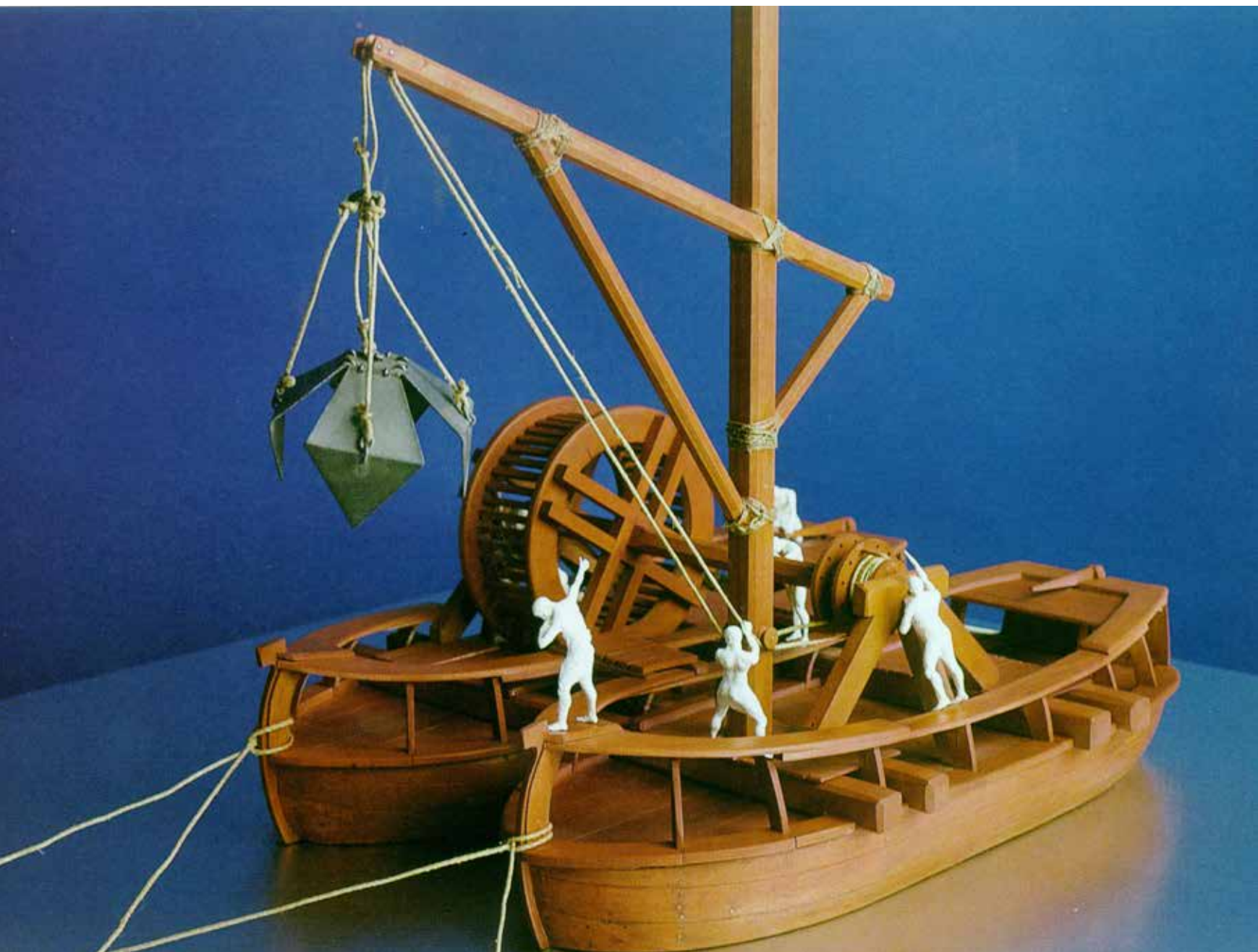
Área IV: El tráfico Marítimo

Área V: Los Puertos y las Ciudades



Escenificación mercancías del transporte marítimo

La parte que más curiosidad despierta de la exposición, en ella el visitante no sólo puede ver sino también tocar las principales mercancías que son objeto del tráfico comercial y que figuran expuestas en sus envases correspondientes – fardos, baldeses de cuero, sacos, barriles de madera, petacas, vasijas cerámicas, cajones de madera, transporte de pólvora, ánforas y anforetas y transporte de caudales – y también azúcar en panes, tal y como venía de las Islas Canarias o de América, a España, fardos de lana merina embarcada en Bilbao con destino a Flandes, resmas de papel de Capellades utilizadas en la administración de la Nueva España, mercurio de Almadén dirigido a los centros mineros de Guanajuato o Zacatecas y tabaco cubano que en la real Fábrica de Tabacos de Sevilla se convertía en polvo de aspirar.



Draga de cuchara

La gran novedad renacentista en el campo del dragado fueron las dragas de cuchara, capaces de operar a profundidades mayores que las de pala y con superior eficacia. La extracción de las arenas de los fondos se realiza mediante la cuchara, en este caso una especie de tenaza articulada que se abre en cuatro gajos o mandíbulas. El mecanismo es más complejo que el de otras dragas ya que consta de un doble dispositivo, el que permite elevar y bajar la cuchara por un lado, y el que, por otro, posibilita su apertura y cierre. El producto del dragado se cargaba en una barcaza o gánguil, provisto de una trampilla inferior para su ulterior vaciado.



Plano del Puerto de Bilbao

Proyecto para la mejora de la Ría y Abra de Bilbao con indicación de las obras construidas, en construcción y subastadas desde la constitución de la Junta de Obras del Puerto en 1878 hasta el 31 de diciembre de 1908, bajo la dirección de Evaristo Churruga Brunet.



Vista de la exposición. Area III. Técnicas constructivas portuarias





Bóveda de crucería sencilla

ARS MECHANICAE
Ingeniería Medieval en España



Vista de la exposición

ARS MECHANICAE. Ingeniería Medieval en España

La exposición busca proporcionar una amplia visión de la ingeniería medieval en los antiguos reinos que poblaron la Península Ibérica, con especial atención a las obras públicas – ya se trate de caminos y puentes, de obras de regadío y abastecimiento, de la construcción de puertos y fortalezas, o de edificaciones civiles y religiosas – dando a conocer al mismo tiempo una gran variedad de artes relacionadas con la industria – la elaboración del pergamino, la fabricación del vidrio, la acuñación de moneda, etc. – y los más diversos ingenios y máquinas del período. Una exposición que incide, por tanto, en técnicas constructivas diversas, sus mutuas influencias, y los modos comunes de hacer y producir objetos que la sociedad demandaba. Las artes mecánicas, manuales y lucrativas conocieron un espectacular desarrollo durante la Edad Media como fruto inmediato del gran avance que supuso entre los siglos X y XV la conquista de las fuentes de energía, es decir, la animal, la hidráulica y la eólica, que representa la revolución técnica más importante vivida por el hombre con anterioridad a la Revolución Industrial y a la aparición de la máquina de vapor.

Cinco Áreas presentan la ingeniería medieval en España cuyo progreso contribuyó a la revolución silenciosa, pero de largo alcance, que se produjo entre los siglos X y XV.

“La herencia romana y el mundo visigodo”

“El agua

“La industria”

“La construcción”

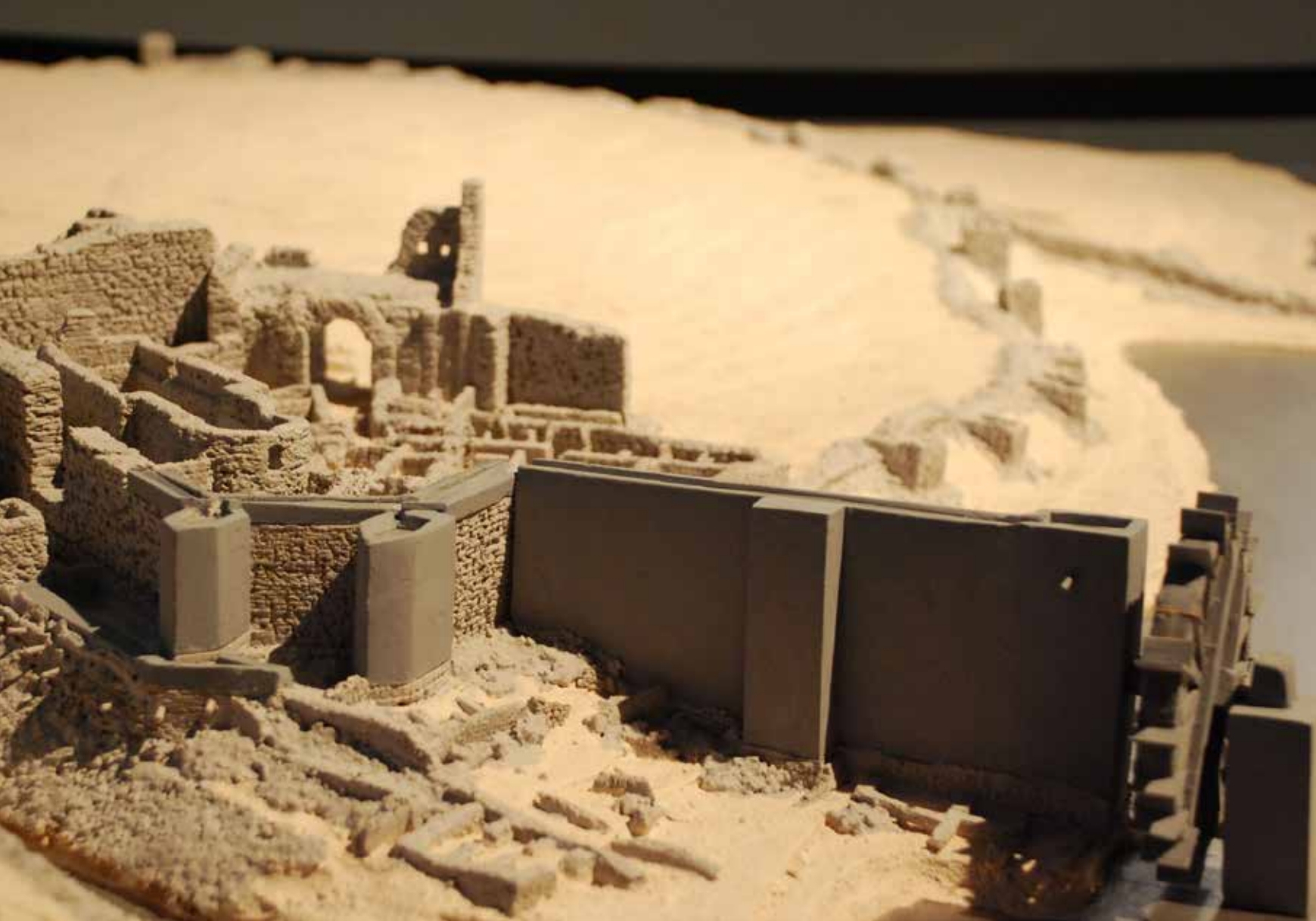
“Los caminos terrestres y marítimos”

Vista de la exposición.

Noria original de las salinas de Imón (Guadalajara)

Además de las ruedas movidas por la corriente del agua, en época medieval se generaliza la noria de sangre o saqiya que también se usaba en los regadíos. La saqiya tiene la ventaja de no precisar corrientes de agua, o que la hace más versátil, y el inconveniente de requerir para su movimiento el uso de bestias de tiro. El mundo medieval cristiano heredó el empleo de estas norias de sangre para usos diversos, además del regadío de las huertas. Se empleó por ejemplo para alumbrar aguas saladas en las salinas de interior, e incluso para el abastecimiento de aguas a baños públicos. Aunque ya sin uso, se conservan en las salinas de Imón (Guadalajara) cinco notables edificios de piedra, de planta octogonal, techados con estructura de madera y teja, tres de los cuales conservan en su interior norias de madera de inequívoca tradición medieval.





Calatrava la Vieja (Carrión de Calatrava, Ciudad Real)

La antigua ciudad de Calatrava, conocida desde el siglo XIII como Calatrava la Vieja, fue la ciudad más importante de Al-Andalus en el valle medio del río Guadiana. Su destacada posición, en la margen izquierda de éste, la hacían paso obligado en el camino de Córdoba a Toledo y en las comunicaciones entre el Levante y el Poniente peninsular. Entre el siglo IX y 1147, la ciudad se convirtió en la capital de una amplia región, cuyo dominio se disputaban los reinos de Sevilla, Córdoba y Toledo. En la actualidad Calatrava la Vieja es uno de los yacimientos arqueológicos de origen islámico de mayor relevancia en el territorio español. La importancia de los restos existentes obedece al considerable desarrollo que Calatrava alcanzó durante un periodo comprendido entre 785, fecha de la primera mención documental conocida sobre su existencia, y 1217, la ciudad se convirtió en la capital de una amplia región, cuyo dominio se disputaban los reinos de Sevilla, Córdoba y Toledo. En la actualidad Calatrava la Vieja es uno de los yacimientos arqueológicos de origen islámico de mayor relevancia en el territorio español. La importancia de los restos existentes obedece al considerable desarrollo que Calatrava alcanzó durante un periodo comprendido entre 785, fecha de la primera mención documental conocida sobre su existencia, y 1217. El recinto comprende un total de 44 torres con un foso que lo rodea, de época árabe, alimentado por las aguas del río Guadiana. Quedan restos de ingenios hidráulicos de gran complejidad tecnológica para la época, como las cuatro corachas, que elevaban el agua desde el foso a la ciudad para abastecerla. Parte de ella era desviada hacia la torre pentagonal, por la que salía a alta presión a través de un sistema de cañerías, de nuevo al foso. Este era un sistema defensivo hidráulico sin parangón en la fecha.

Vista de la exposición.
Área “El agua”



Puente de origen islámico de Guadalajara sobre el río Henares (Guadalajara)

La maqueta representa el puente según el aspecto que presentaba en el siglo XVI, con dos aliviaderos de herradura y una torre fortificada entre la parte omeya y la ampliación cristiana, para lo que ha servido de base el dibujo de la vista de Guadalajara de Antón Van den Wyngaerde.







Molino de almadenetas

FELIPE II
LOS INGENIOS Y LAS MÁQUINAS



Presa de Elche

FELIPE II Los Ingenios y las Máquinas

En la segunda mitad del siglo XVI, coincidente con el reinado de Felipe II, se experimenta un impulso en la ejecución de grandes proyectos de obras públicas. La muestra aborda todas las facetas concernientes a la formación de los artifices responsables de dichos proyectos, los procesos previos al inicio de las obras y su financiación, así como la organización técnica y administrativa de los trabajos. Tras los aspectos organizativos se estudian las mejoras de aspectos concretos: la red viaria, la construcción de puentes, los intentos para establecer una red de canales de navegación, la acometida de obras portuarias y construcción de estructuras, diques y muelles, la construcción de grandes obras hidráulicas, la puesta en regadío de tierras baldías, la acometida de conducciones, canales y acequias, presas y azudes, acueductos y sifones, el abastecimiento de agua a las ciudades con el recurso a canales o qanats o la puesta en marcha de mecanismos para elevar el agua como el célebre ingenio erigido en Toledo por el relojero Juanelo Turriano. Asimismo, se aborda las principales industrias que requerían de la energía hidráulica para su funcionamiento: molinería, fabricación de papel, bataneo de los paños, acuñación de monedas o de laminado y corte de hierro.

- 1.- La organización y financiación de las obras públicas
- 2.- Los caminos y los puentes
- 3.- Ingeniería portuaria
- 4.- Obras de regadío
- 5.- Ingenios y máquinas para la industria
- 6.- Abastecimiento de agua a las ciudades
- 7.- Saneamiento de las ciudades y previsión de inundaciones



Reproducción de un cañón del siglo XVI según el sistema de Cristóbal Lechuga.

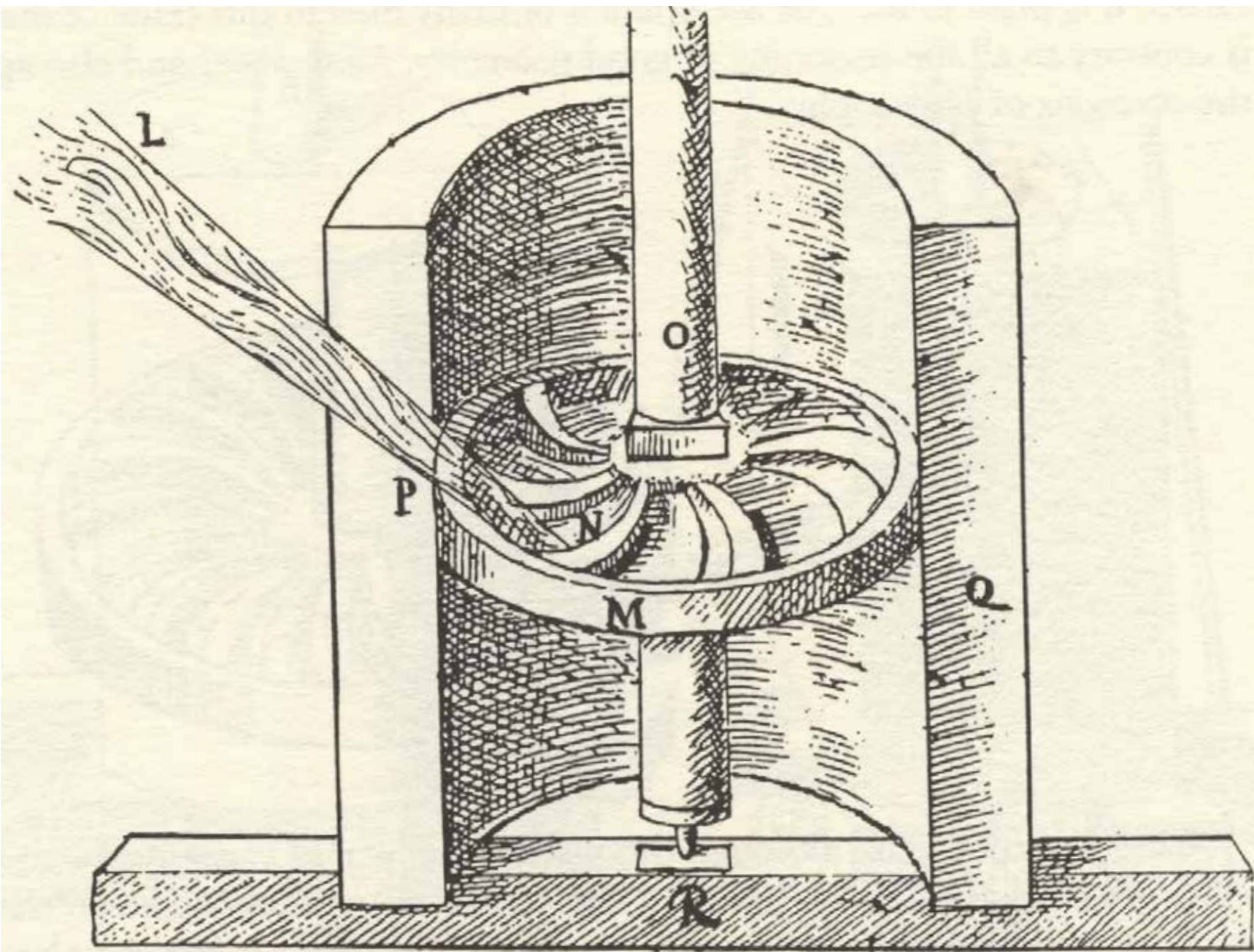
Molde tomado de un ejemplar custodiado en el Museo del Ejército, Toledo

-Molde de barro cocido

-Pieza de bronce recién fundida, aún con las mazarotas

-Pieza de bronce terminada

Si en el siglo XV se generalizan las grandes bombardas de hierro forjado, algunas de las cuales pueden llegar a pesar seis toneladas, en el que le sigue irrumpe con fuerza la nueva artillería de bronce fundido, y en cuya realización no se preciosa ningún procedimiento manual de forja. Sus piezas más características son la culebrina y el cañón.



Rodete girando en el interior de un cubete. Manuscrito “Los veintiún libros de los Ingenios y las Máquinas”, lib. XI, fol. 306r.

Se trata sin duda de uno de los más importantes textos de ingeniería hidráulica de la Europa del siglo XVI y compendio del saber del Renacimiento español.



Molino de barco según un modelo de Los Veintiún Libros de los Ingenios y Máquinas

La descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos», de Pedro Texeira

Un compendio de vistas y mapas que está considerado por los expertos una obra maestra de la cartografía artística española. Es también el atlas mejor realizado en la España del XVII porque combina un alto valor artístico con bastante precisión científica para su época.





La ciudad de manila hacia 1720

MANILA 1571 - 1898
Occidente en Oriente

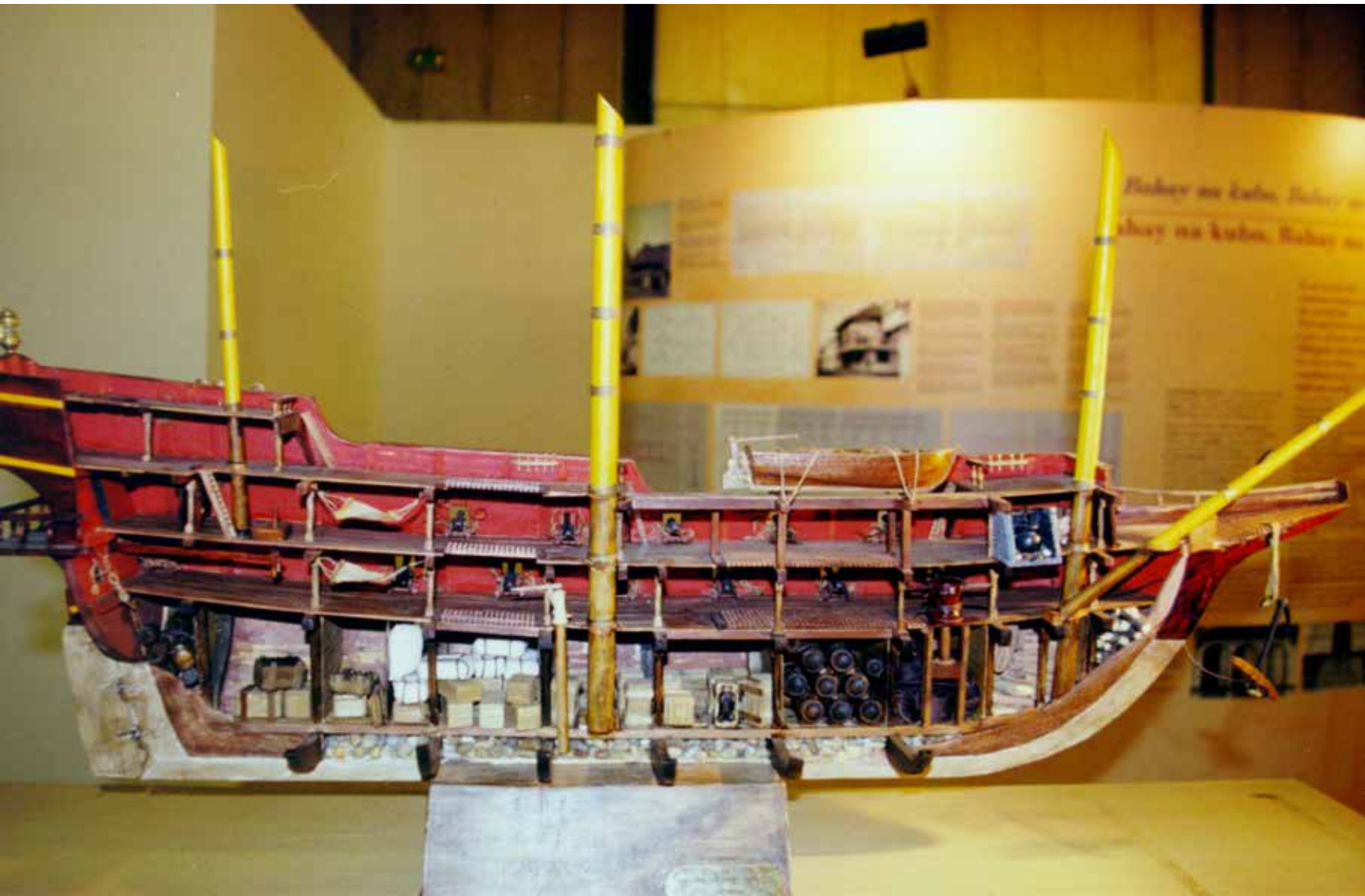


Catedral de Manila

MANILA 1571-1898 Occidente en Oriente

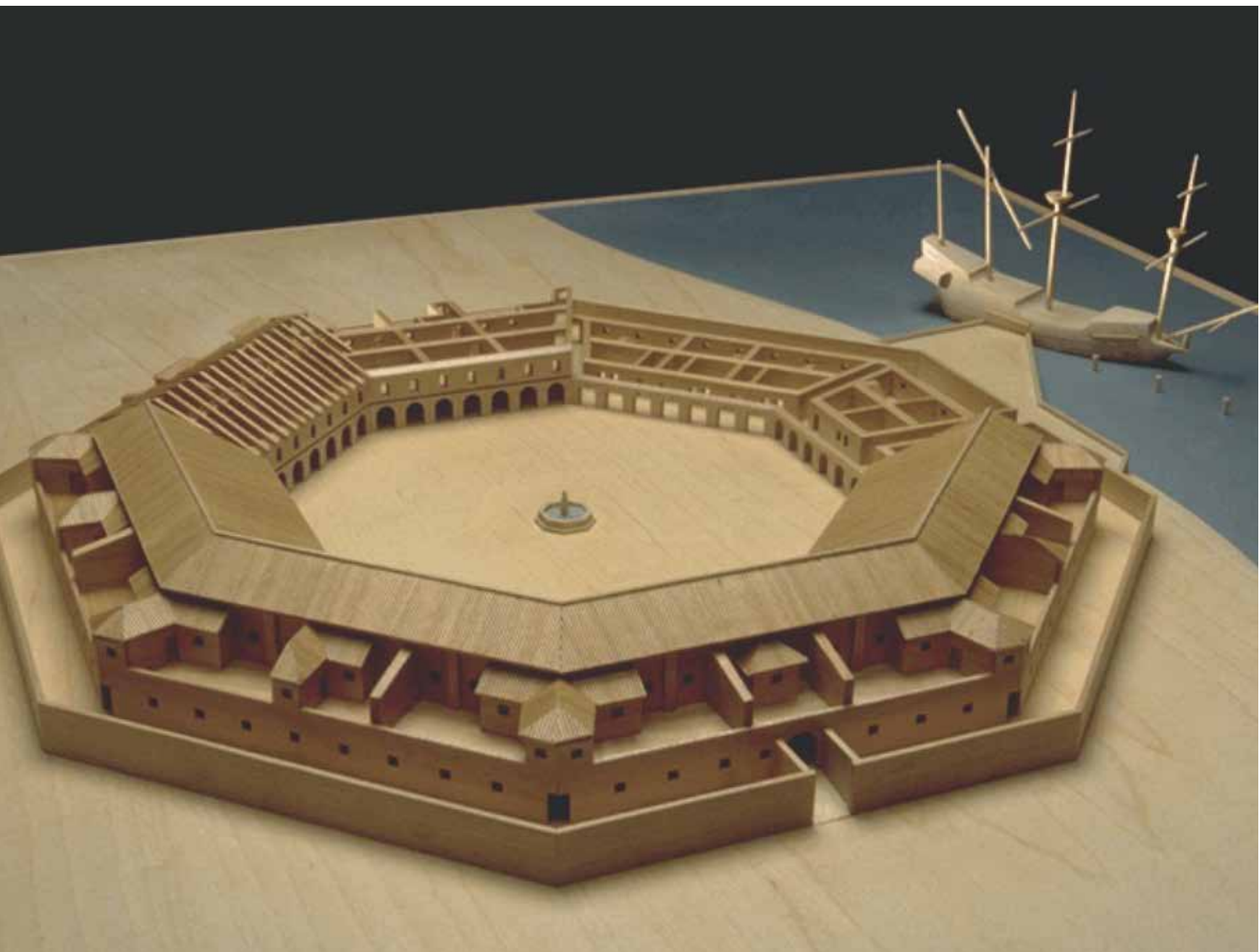
La exposición adopta la forma de un viaje: un recorrido por los más de tres siglos de historia que van desde la llegada de los españoles al archipiélago filipino hasta la independencia de las Islas, y una travesía de más de 30.000 kilómetros por mar y por tierra, siguiendo la ruta que hasta comienzos del siglo XIX realizaban los galeones de la Carrera de Indias, desde Sevilla, y más tarde Cádiz, hasta el puerto de Manila. En la ciudad asiática el viaje se detiene para mostrar, a partir de la ingente documentación gráfica encontrada en los archivos españoles, el panorama de sincretismo resultante del prolongado encuentro entre el occidente europeo y la cultura oriental.

De nuevo el viaje retorna por el Pacífico, de nuevo a Acapulco y Veracruz. Esta vez hasta La Habana, la perla del Caribe. Y al final otra vez Sevilla y Cádiz. Azahar de ida, canela de vuelta.



Estiba de la carga de un navío

La navegación por el océano obligó a la adaptación de los buques tradicionales, preparándolos para navegar largo tiempo y con temporales. Se aumentó su tonelaje, se reforzó el casco, se mejoró la cubierta y se repartió el velamen. El galeón, un producto del complejo sistema portuario desarrollado por España, desplazaba entre 300 y 800 toneladas y tenía una longitud de unos 30 metros. A través de los océanos se transportaban dos tipos de mercancías. Las estratégicas, ligadas a los mayores beneficios de la Real Hacienda y al control del territorio: metales preciosos, armamentos, libros, documentos y algunos instrumentos. Y las generales, muy variables en función de la oferta y la demanda. El control y la naturaleza de la carga era un asunto fundamental por el tamaño proporcionalmente pequeño de los barcos. La técnica de la estiba a bordo se estudiaba en función de la seguridad del buque. En Filipinas el gobierno repartía la carga del galeón asignando 'boletas' para embarcar las 'piezas', que eran las unidades de carga.



Alcaicería de San Fernando (Manila)

Singular planta octogonal de casa-tiendas alrededor de un gran patio central donde se comerciaban mercancías de la China para el galeón de Acapulco. Esta alcaicería se mandó construir en 1752. La obra que después de varias subastas se adjudicaría a Antonio Mazo, se terminó en 1758 y será la primera aduana de Manila para el comercio con China. A partir de 1796 se utilizará como depósito y almacén de tabacos. Un incendio en 1810 sólo dejó en pie el piso bajo y tras el terremoto de 1863 quedó en ruinas, teniendo que ser demolida.



Palacio del Gobernador (Manila)

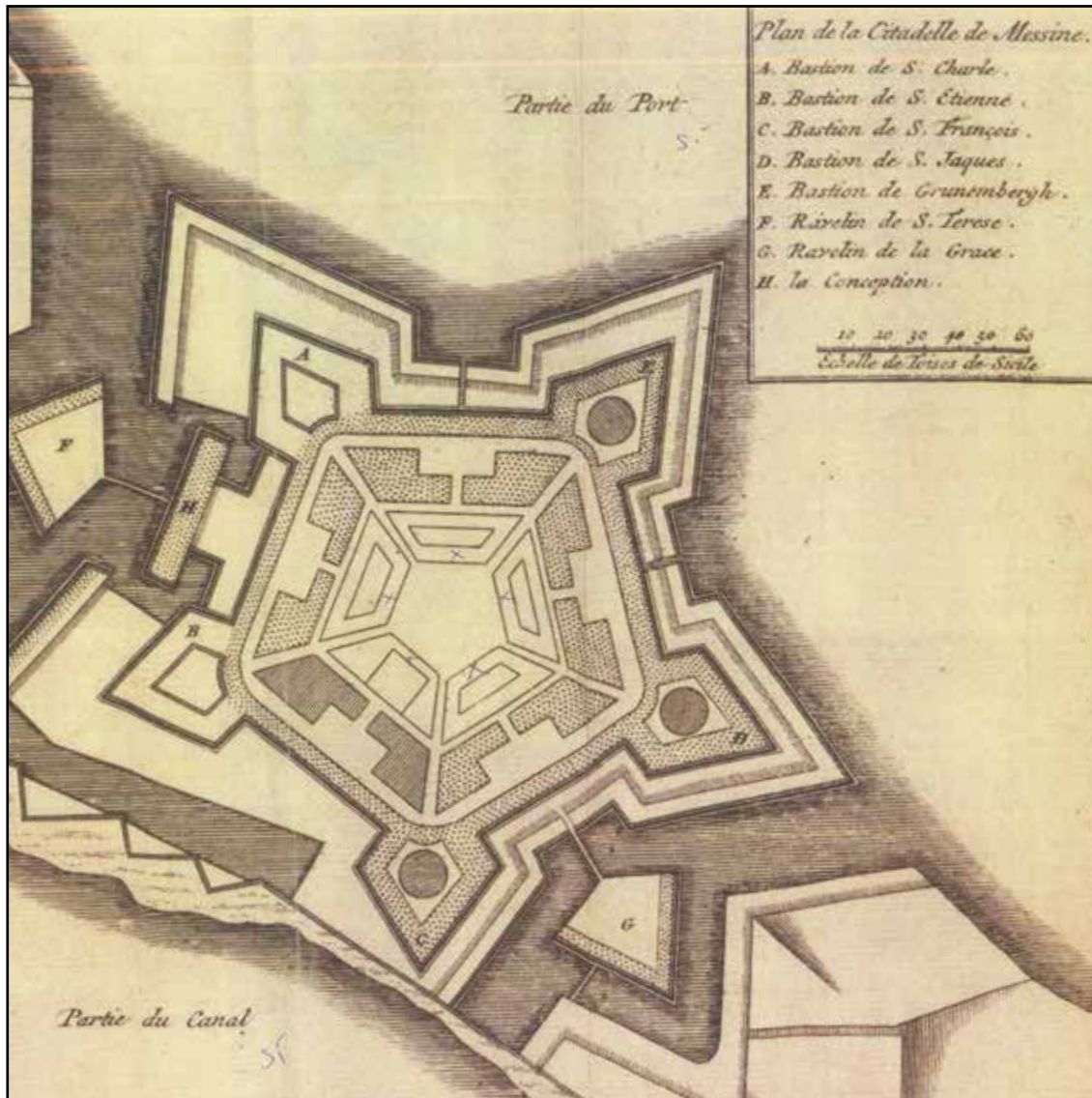
Grandes edificios civiles como el palacio de Gobierno, el Ayuntamiento y la Aduana representaban a las instituciones de gobierno de la administración española. El edificio más representativo de las instituciones de gobierno fue el Palacio del Gobernador, también llamado Casas Reales, Palacio de la Audiencia o Palacio de la Capitanía General; ocupaba una manzana completa en uno de los lados de la plaza mayor. Sufrió diversas transformaciones y reconstrucciones y a partir de 1845, su fachada principal 'a la europea' contrasta con las demás, del más puro estilo filipino: balcones corridos con 'conchas de capiz'. Quedó destruido con el terremoto de 1863.



Puente de Ayala o de la Convalecencia sobre el río Pasig (Manila)

Tras el terremoto de 1863 se construyeron diversos puentes en Manila siendo el de Ayala o de la Convalecencia el tercero de ellos. Fue inaugurado en 1880 y ejecutado según un proyecto del ingeniero Eduardo López Navarro. Este puente salvaba el río Pasig en dos tramos independientes convergentes en la isla de la Convalecencia.





Plano de la ciudad de Messina

ESPAÑA EN EL MEDITERRANEO

La Construcción del Espacio



**Castillo de San Telmo
(Nápoles)**

ESPAÑA EN EL MEDITERRANEO La Construcción del Espacio

La exposición muestra la presencia de España en el Mediterráneo occidental, desde el punto de vista de la técnica, la ingeniería y el urbanismo; tratado aquí como elementos configuradores de un espacio común. La expansión por el Mediterráneo occidental de la Corona de Aragón primero y de la Monarquía hispánica después, supuso una relación, conflictiva muchas veces, pacífica otras, con el complejo mundo cultural y político italiano por un lado y con el adversario turco y berberisco por otro, junto a la permanente rivalidad con Francia, sin olvidar como telón de fondo, la aventura americana y la Europa del Renacimiento, de la Reforma y la Contrarreforma. Acuciados siempre por las limitaciones económicas, muchos proyectos no pudieron llevarse a buen término. Empero, tanto de los proyectos realizados como de los que no, ha quedado una rica documentación en archivos españoles y extranjeros. Planos, informes, cartas, que forman la base de la exposición. Junto a ello, y no menos importante, hay una abundante iconografía de carácter más artístico, en forma de cuadros, grabados, dibujos, pinturas al fresco, libros y tratados, así como modelos de época de las obras que se realizaban, a las que eran tan aficionados los ingenieros y arquitectos de entonces.



Vista de la exposición



Palermo, Puerto de la Cala y el Muelle Grande (Sicilia)

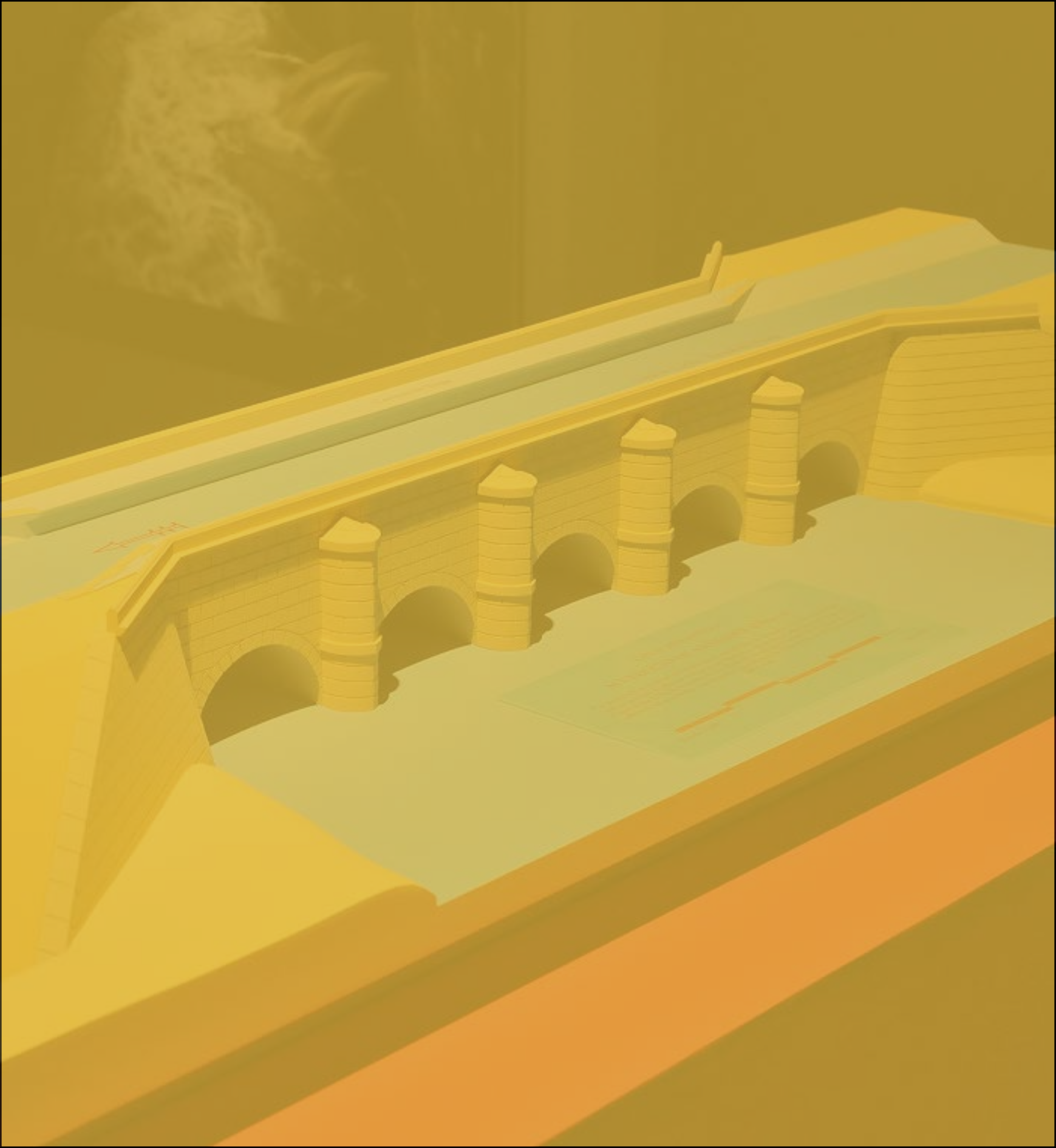
A lo largo de los siglos XVI y XVII, Palermo experimentó un cambio fundamental en su ordenación interna: una renovación urbanística auspiciada por los virreyes que recurrieron al Privilegio dado por García de Toledo con la intención de potenciar el carácter público del suelo. Sustentada en esta disposición se llevó a cabo la apertura de la calle Toledo - hoy Vittorio Emmanuele - y después la vía Maqueda, llamada así en honor al virrey Bernardino de Cárdenas, duque de Maqueda, que hizo la reforma a comienzos del siglo XVII. Las dos arterias, trazadas a escuadra y cordel, se cruzan para formar una planta en cruz latina que divide la ciudad en cuatro grandes barrios. En la confluencia de ambas calles, se creó la plaza Villena, conocida como I Quattro Canti, con un bello diseño barroco cargado de teatralidad que todavía hoy es el centro neurálgico de la ciudad palermitana. La plaza fue proyectada por el arquitecto Giulio Lasso y a su muerte la terminó Mariano Smiriglio. Inmediata a ésta, se abrió la plaza Pretoria junto al Ayuntamiento, un espacio de enorme fuerza visual y estética barroca creado en 1555 por Francesco Camilliani y Michelangelo Naccherino. Otros proyectos se encaminaron a mejorar la higiene de la ciudad con el saneamiento de los cursos fluviales de los ríos Kemonia y Papireto sobre los que se asentaba la ciudad antigua.



Vista de la exposición. Entrada



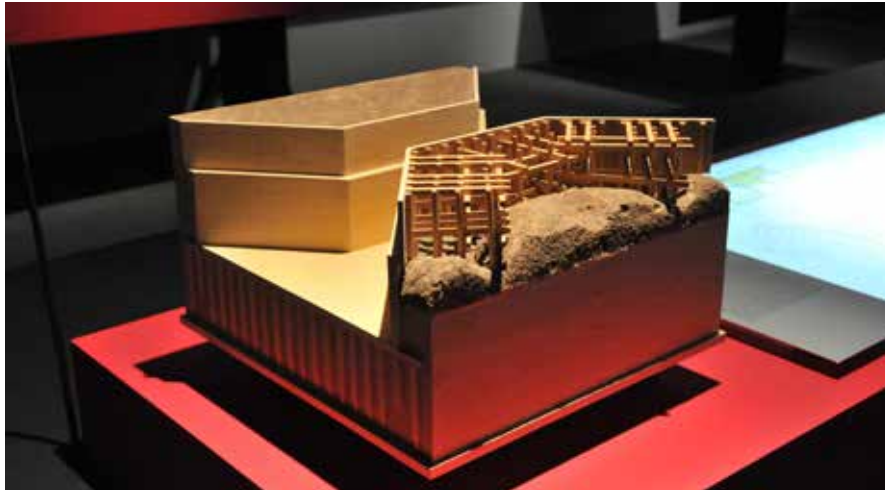
Vista de la exposición. Área I.





Proyecto de Esclusa para el Canal de Güines. (La Habana .Cuba)

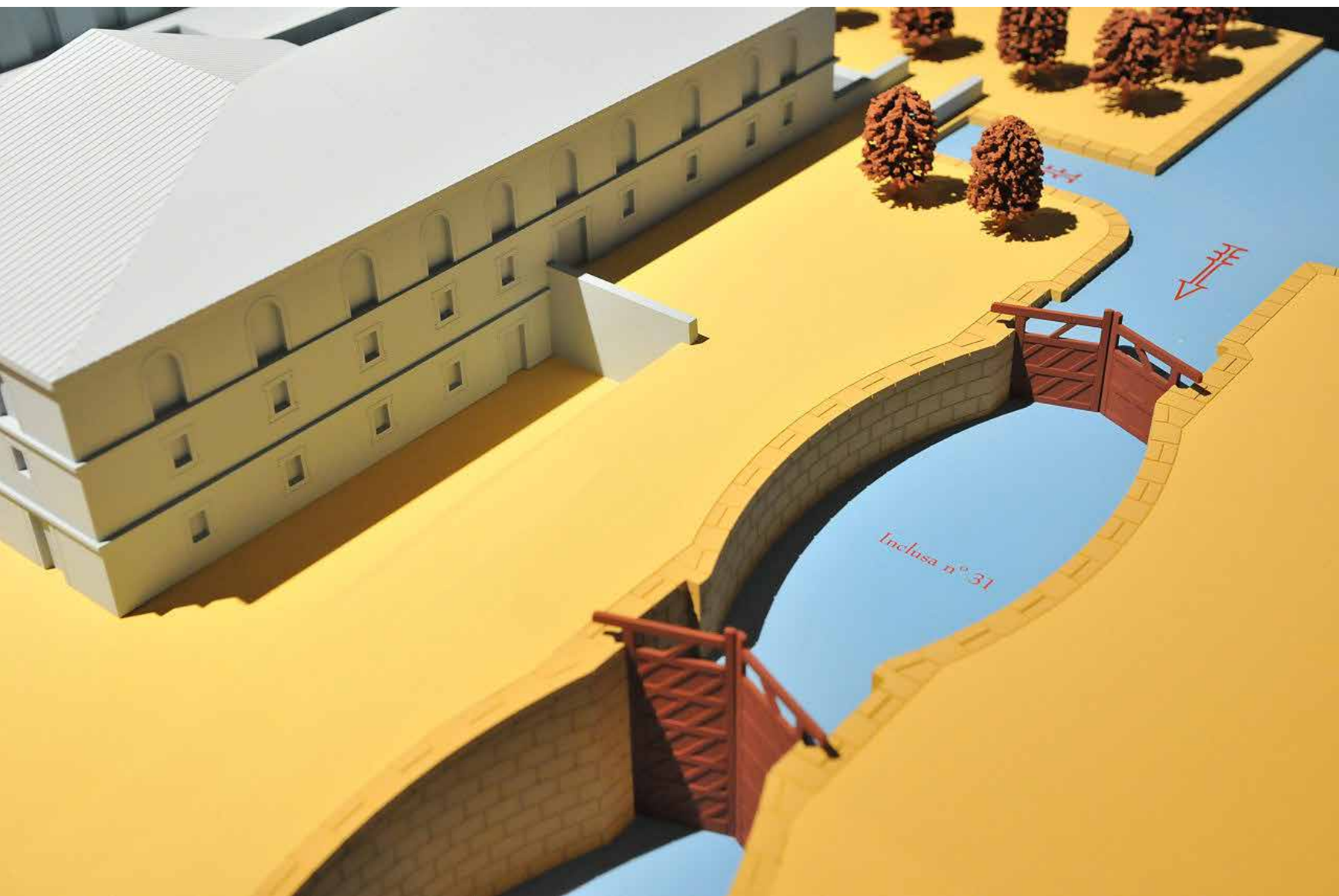
OBRAS HIDRÁULICAS DE LA
ILUSTRACION



Proyecto dique del Canal de Güines

OBRAS HIDRÁULICAS DE LA ILUSTRACIÓN

“Obras Hidráulicas de la Ilustración” aborda los grandes proyectos de canales artificiales ideados por los hombres de la Ilustración española en su empeño por promover la mejora de las comunicaciones fluviales y así romper el aislamiento de las zonas interiores desconectadas de la periferia por la lógica de la geografía peninsular. En ese periodo histórico intelectuales, mandatarios e ingenieros apostaron por la construcción de canales artificiales como elemento esencial del sistema de transportes español, concibiéndolos, más allá de la navegación fluvial, como modelo y punto de partida de una nueva política de desarrollo económico integral de las regiones más retrasadas de la España interior. Los ilustrados españoles vieron en estas nuevas vías de comunicación un motor de la economía al fomentar la repoblación, el aprovechamiento industrial mediante el uso de su caudal como fuerza motriz al servicio de molinos, batanes, fábricas de harina, en impulsor del regadío y la ganadería, además del transporte de mercancías de gran volumen. Pero los proyectos más o menos utópicos de los ilustrados chocaron inevitablemente con la realidad. Casos representativos de este planteamiento son Pedro Rodríguez de Campomanes y Gaspar Melchor de Jovellanos que, con una visión rayana en la utopía coincidente con las de Carlos Lemaur, Ramón de Pignatelli, Francisco Gabarrús, Guillermo Bowles y Antonio Ponz, entre otros, se sentían fascinados por las enormes posibilidades de transformación del territorio que ofrecía la construcción de los canales de Castilla o de Aragón, por poner dos ejemplos significativos.



Fábrica de papel de Viñalta (Palencia). Canal de Castilla. Ramal del Sur. Esclusa nº 31

El canal constituyó una fuente importante de recursos económicos, no sólo por su uso para el regadío de cereales o para el transporte de mercancías, sino por la industria que generó en sus márgenes. Una de las asociadas a él fue la del papel, para lo cual se construyeron fábricas y molinos. En la maqueta se muestra la de Viñalta en las inmediaciones de Palencia, en el ramal sur, que contaba con ruedas movidas por energía hidráulica.



Acueducto del Sitio (Xalpa, México)

Los padres Jesuitas comienzan la obra en 1764 pero, tras diversos avatares, como la expulsión de la Compañía en 1767, se finaliza en 1854. Su conducción se hizo necesaria para salvar las barrancas que forman las lomas de "Huisache" y "Mirasol", para lo que se levanta una arquería de trece ojos.

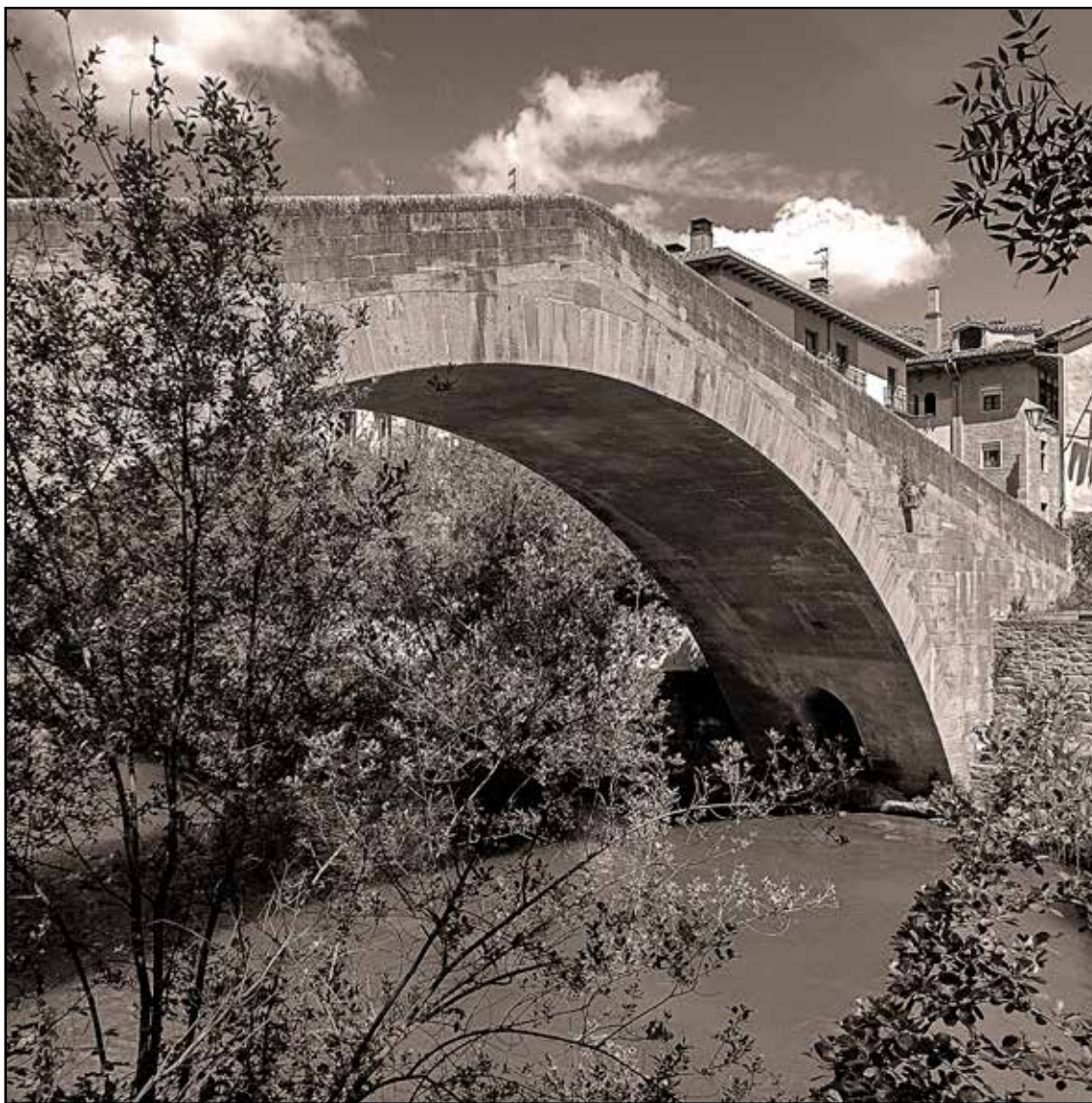


Presa de los Santos (Guanajuato, México)

La tecnología de las presas de contrafuertes se remonta en España a la época romana. La presa de los Santos fue construida en la segunda mitad del siglo XVIII para abastecer la ciudad de Guanajuato mientras se limpiaba la presa de La Olla. De 12 metros de altura, toma su nombre por las esculturas ornamentales que se dispusieron sobre cada uno de los contrafuertes.



Vista de la Exposición



Puente de Estella o de la Cárcel (Estella. Navarra)

SANTO DOMINGO DE LA CALZADA.
El Ingeniero del Camino



Batán movido por rueda hidráulica

SANTO DOMINGO El Ingeniero del Camino

En 2019 se cumplió el primer milenario del nacimiento de Domingo García, Santo Domingo de la Calzada. Los distintos actos y actividades para la conmemoración de estas efemérides dieron la oportunidad de introducirnos en la biografía del Santo, tarea difícil debido a que el primer documento escrito sobre la vida de Santo Domingo es de 1580 (470 años tras la muerte del Santo), titulado "Historia de la vida del bienaventurado Santo Domingo de la Calzada" siendo su autor D. Pedro de la Vega, seguido de otras biografías también tardías. Sin embargo la exposición intenta conjugarlas y presentar un trabajo, lo más aproximado posible a lo que debió de ser la vida de Domingo García. En cualquier caso se estima que su verdadera biografía está por hacer, la auténtica, y no pretende la muestra hacer un documento sobre la larga y fecunda vida de Santo Domingo, sino recoger algunos aspectos que se consideran básicos para obtener un conocimiento de lo que representó en su época y de lo que sigue representando en la actualidad la figura de Santo Domingo de la Calzada.

A lo largo de tres bloques expositivos con contenidos diferenciados y complementarios se ha pretendido dar una visión global del aporte de la ingeniería a la construcción de las rutas y vías de comunicación y a la consolidación de los núcleos urbanos en el medievo, sobre el relato de la vida del Santo.

-DOMINGO DE LA CALZADA Y JUAN ORTEGA. CAMINOS Y PUENTES EN LA RUTA JACOBEA.

-EL SANTO AGRIMENSOR. INGENIOS Y MÁQUINAS

-LA CIUDAD DE DIOS: CATEDRAL, HOSPITAL Y ALBERGUE DE CAMINANTES



Banco de herramientas de carpintero

Con un muestrario de la diversidad de las mismas, comunes y específicas, utilizadas por los carpinteros de ribera, calafates, de lo blanco o de lo prieto. Hace siglos, cuando la construcción de edificios disponía de contados medios materiales, la madera ocupaba un lugar privilegiado en la construcción de edificios, sobre todo de las bóvedas, cúpulas o de las embarcaciones. Los elementos de madera eran los únicos capaces de soportar la flexión estructural, y por ello, cuando la mayoría de las veces no se podían ejecutar soluciones abovedadas, su aplicación era obligatoria.

De esta manera, abundaban los profesionales que se dedicaban al trabajo de la madera, desde su corte y escuadría en bruto, hasta la labra y disposición final en el edificio. En España, la época de mayor esplendor del oficio se alcanzó entre los siglos XIV y XVI, materializándose sobre todo pero no únicamente, en fastuosas armaduras de lazo, representadas en la maqueta sobre la Armadura Mudéjar del Presbiterio de una iglesia, incluida en este Área, en las cuales la estética de tradición hispanomusulmana y la técnica carpintera castellana dieron lugar a inigualables techumbres que aún hoy suscitan un gran asombro, debido a su grado de perfección.



Vista de la exposición, Área I



Entrada exposición

En primer plano ninot de Santo Domingo, indultado en la falla conmemorativa, presenta una imagen del Santo alejada de las representaciones iconográficas del siglo X, con una imagen más informal.



Puente de la Reina sobre el río Arga (Puente la Reina, Navarra)

Es el mejor ejemplo de utilización continuada del tipo romano de puente alomado con arquillos de aligeramiento, llevado a su más alta perfección, y bien conocido por su pertenencia al Camino de Santiago donde cruza el río Arga. Consta de seis bóvedas de cañón de sillería, de las que la central es la de mayor luz con un vano de 21,3 metros sobre la que se encuentra el punto de mayor altura de la rasante alomada. Sobre las estrechas pilas, que están dotadas de tajamares apuntados, se encuentran una serie de arquillos de aligeramiento que contribuyen a estilizar la fábrica. Actualmente es un puente peatonal y pecuario, paso obligado del Camino de Santiago.

