

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

LÍNEA TEMÁTICA: APERTURAS A UN PAISAJE PATRIMONIAL METROPOLITANO PARTICIPADO: HIDROGRAFÍAS AMIGAS.

EJERCICIO DE PROYECTO: PUERTA DEL AGUA: REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA ANTIGUA ESTACIÓN DE FILTRAJE DE LA ALGABA PARA SU ADECUACIÓN A CENTRO DE ESTUDIOS



Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## LÍNEA TEMÁTICA:

APERTURAS A UN PAISAJE PATRIMONIAL METROPOLITANO PARTICIPADO: HIDROGRAFÍAS AMIGAS.

## EJERCICIO DE PROYECTO:

PUERTA DEL AGUA: REINTERPRETACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA ANTIGUA ESTACIÓN DE FILTRAJE DE LA ALGABA

- I. ANTECEDENTES
- II. LÍNEA TEMÁTICA. HIDROGRAFÍAS AMIGAS
- III. LA ESTACIÓN DE FILTRAJE DE LA ALGABA. 100 AÑOS DE PUERTA AL AGUA PARA SEVILLA
- IV. EL COMPLEJO “PUERTA DEL AGUA”. TRES OPCIONES DEL EDIFICIO A DESARROLLAR COMO PROYECTO FIN DE CARRERA.
- V. PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y CONDICIONANTES NORMATIVOS
- VI. PROCEDIMIENTO DEL GRUPO DE MÁSTER, A EFECTOS ORGANIZATIVOS Y DE ALCANCE DE LOS TRABAJOS, TANTO EN LAS INTENSIFICACIONES COMO EN EL PROYECTO FIN DE CARRERA.
- VII. MATERIAL DEL CURSO
- VIII. PROFESORES INVITADOS. EXCELENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL
- IX. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS
- X. INTENSIFICACIONES. INTENCIONES Y OBJETIVOS
- XI. CRITERIOS Y CONDICIONES DE EVALUACIÓN
- XII. DOCUMENTO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA
- XIII. HITOS DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## I. ANTECEDENTES DEL GRUPO DOCENTE MUA\_03.

El grupo **MUA 03** estuvo hasta el curso 2023-2024 coordinado por el profesor catedrático Antonio Tejedor, con excelentes resultados en los trabajos presentados. Las temáticas y los ejercicios de proyectos se incardinaron, especialmente en los últimos años, hacia el paisaje industrial o productivo, con actuaciones de nueva planta o rehabilitación. Desde 2024 lo coordina el profesor Miguel Ángel de la Cova, ajustando la temática a paisajes hidrográficos, es decir, aquellos lugares susceptibles de modificar su naturaleza por la influencia y afluencia del río Guadalquivir. Estos lugares, límites o, más bien, **espacios de transición entre lo urbano y lo rural son activados desde la creación de unas arquitecturas edificadas de carácter público y social, al as que se les denomina PUERTAS**, por la tradición que poseen estos elementos en los recintos amurallados, convirtiéndose en lugares de intercambio y encuentro entre las dos escalas referidas. Así, el curso 2024-25 el ejercicio se denominó PUERTA TABLADA, en el que se ubicaba un edificio ligado a la historia de la aviación local y susceptible de servir de aliciente para ejercicio físico y social en el espacio natural de Tablada.

En definitiva, son ejercicios que abren un conocimiento avanzado en torno a **un nuevo paradigma ecológico o dialógico con la naturaleza**, frente al paradigma moderno de confrontación o control de los agentes atmosféricos. El curso pasado pudimos comprobar en Valencia y en nuestra propia comunidad los resultados de ese tipo de actuaciones. **Aprender, como siempre ha sido en la arquitectura tradicional, de la naturaleza y convertir la interacción con ella en una relación “amiga”, tal como establecía el profesor Manuel Trillo de Leyva**, es el objetivo, desde el entendimiento del lugar, desde el deseo del proyectar y desde el hacer de los conocimientos tecnológicos.

Los profesores y profesoras del MUA 03 son, según áreas de conocimiento:

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde. Proyectos Arquitectónicos (Coordinador). Prof. Cont. Doctor

Julia Rey Pérez. Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Prof. Titular

Fernando Vilaplana Villajos (Expresión Gráfica Arquitectónica). Prof. Cont. Doctor

Pablo Arias Sierra (Urbanística y Ordenación del Territorio). Prof. Titular

Ignacio Javier Acosta García (Construcciones Arquitectónicas-Instalaciones) Prof. Titular

Jose Carlos Mariñas Luis (Construcciones Arquitectónicas). Prof. Colaborador

Narciso Jesús Vázquez Carretero (Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras). Prof. Titular

Antonio Morales Esteban (Ingeniería del Terreno). Prof. Catedrático.

Miguel Galindo del Pozo (Física Aplicada). Prof. Titular

Juan Manuel Delgado Sánchez (Matemática Aplicada). Prof. Titular

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## II. LÍNEA TEMÁTICA. HIDROGRAFÍAS AMIGAS. Diálogos con el río vivo

El término municipal de Sevilla, en su contacto con el cauce vivo del Río Guadalquivir, posee 15 kilómetros de margen, inundables, de los cuales algo más de la mitad están calificados como suelo urbano. A este amplio frente se le suman otros 30 kilómetros de las dos márgenes de la dársena, que en otro tiempo fue río vivo. No es de extrañar, por tanto, que la relación entre Sevilla y el río vayan de la mano. La forma de la ciudad, sus respuestas arquitectónicas, la conformación del espacio público y de su arquitectura es el resultado de esa relación intensa entre naturaleza y artefacto. Si la dársena se ha consolidado como imagen urbana fluvial de la ciudad, estos 15 kilómetros de frente ribereño al encauzado caudal vivo son entendidos por el imaginario ciudadano como trasera urbana, cuando la realidad es que conforman una oportunidad inmejorable para entender la ciudad de Sevilla en su área metropolitana.

Ese “olvido” de la ciudad con su río vivo tiene sus orígenes en el paradigma moderno de la arquitectura como antagonista a la naturaleza. Dicho proceder se avitualló de muros de contención, canales y diversas obras de ingeniería de efectividad indiscutible y necesaria. No obstante, la arquitectura también ha sabido incorporarse a esta relación –Sevilla es buen ejemplo- de una manera más fructífera para la cotidianeidad de sus habitantes. En ese sentido, traemos aquí las palabras del que fuera catedrático de nuestra Escuela, Manuel Trillo de Leyva, en el que recogía su deseo de que, tras la Expo 92, la ciudad recuperara y renovara un diálogo amigo con el río vivo:

*“Se ha perdido el ensoñado encanto del Patín (de las Damas), y el carácter de sus murallas y fortalezas. En la búsqueda de ser una ciudad abierta (Sevilla) no ha encontrado la modernidad e ingenio de sus nuevas obras hidráulicas. Se han sucedido aterramientos y desterramientos, empobreciendo el diálogo en una hidrografía amiga. Esta nueva pasadera de Sevilla no debería detener las aguas de sus ríos, ni alejar el influjo de las mareas de las preocupaciones locales, ni dejar que en su cristal perezcan las verdes ramas, desplegando velas blancas.”*

Los/as futuros/as arquitectos/as comenzarán su actividad en un ya nuevo consolidado paradigma en la relación de la arquitectura con la naturaleza, marcado por la sostenibilidad y la ecología. Si estos términos están ya instalados normativamente en la construcción y el planeamiento urbanístico, aún tiene un recorrido en el ámbito del proceder a la hora de pensar la arquitectura. Aquella “hidrografía amiga” que, en 1992, vislumbraba Manuel Trillo desde el conocimiento de la ciudad y su paisaje, es el que se promoverá en la temática de este Proyecto Fin de Carrera. El curso 2024-25 estas investigaciones se centraron en el sur del área metropolitana ribereña, en el área de Tablada y su conexión con San Juan de Aznalfarache, en un enclave donde las infraestructuras establecían el diálogo escalar territorial, a través del viaducto del antiguo ferrocarril y la pista de aterrizaje del antiguo aeródromo de Tablada. Este próximo curso, nos reubicaremos en el norte del río vivo, en una posición simétrica respecto al centro de la capital donde, de nuevo, la ubicación adquiere un diálogo escalar metropolitano y paisajístico a través de las infraestructuras, ligadas circunstancialmente a la tensión entre la metrópolis y el pueblo: La Estación de Filtraje de La Algaba.

### III LA ESTACIÓN DE FILTRAJE DE LA ALGABA. 100 AÑOS DE PUERTA AL AGUA PARA SEVILLA



Este próximo curso, nos reubicaremos en el norte del río vivo, en una posición que requiere un diálogo escalar entre el agro y la urbe: La Estación de Filtraje de La Algaba.

La Estación de Filtraje de La Algaba, que se encuentra paradójicamente dentro del término municipal de Sevilla, supuso un salto cualitativo en el higienismo y salud de los habitantes de la capital. Realizada para la Exposición Iberoamericana, significó una de las indiscutibles mejoras que trajo el evento, y que mantuvo su actividad hasta los años 60. A pesar de su efectividad para el bien público, la calidad arquitectónica de su implantación, su valor paisajístico y patrimonial y el potencial que encierra el conjunto, es prácticamente desconocida para la ciudadanía en general y para los estudiosos en particular. Consiste en una serie de pabellones, realizados por el arquitecto Vicente Traver (Teatro Lope de Vega, etc.) finalizados en 1926, que incorporan en su interior distintas piezas de ingeniería del sistema de filtrado. Este conjunto, a modo

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

de colonia industrial característica de los asentamientos ingleses de esta tipología, desarrollan hacia el sur grandes estanques y piscinas que realizan por decantación el filtrado del agua.

Recientemente, gracias a la labor investigadora y revalorizadora de Julián Sobrino Simal, antiguo profesor de esta Escuela, el conjunto ha sido catalogado y protegido por el Ayuntamiento de Sevilla, a través de la Modificación Puntual nº. 49 del PGOU de Sevilla, aprobada definitivamente en octubre de 2023. El conjunto posee un Plan Director Museológico-museográfico: "MUSEO DEL AGUA" realizado para EMASESA, propietaria del conjunto, realizado por Sobrino junto con Marina Sanz e Iñaki Izarzugaza. que será punto de partida en dicha materia: es decir, va a ver, desde el primer minuto del ejercicio, una definición concreta de qué tipo de espacios expositivo se necesita.

El proyecto partirá de dicho encuadre, implementando las expectativas con programas acordes a la actualidad, puesto que el Plan posee ya dos décadas. Fundamentalmente, se volverán a poner en juego, tal como establece la línea temática, los valores actuales de unos planteamientos medioambientales, evaluando el carácter inundable del lugar y favoreciendo un entendimiento contemporáneo de la infraestructura.

Tal como establece la Ficha para su catalogación:

*"El Ayuntamiento de Sevilla insta en 1912 a la Compañía de los Ingleses (The Seville Water Works Company), concesionaria desde 1882 del abastecimiento de agua por un periodo de 99 años, a la realización de otra toma de aguas arriba de Sevilla, en las cercanías de La Algaba, con una capacidad de 25.000 m<sup>3</sup> diarios y un tratamiento de decantación y filtración lenta para desbastar el agua, que era llevada hasta la Macarena, dejando abastecida la ciudad con una doble red, al unirse a la proveniente de Alcalá de Guadaíra para consumo de boca. La Antigua Estación de Filtraje de La Algaba fue la primera estación de tratamiento y filtraje de aguas que tuvo Sevilla. Este lugar supuso un cambio cualitativo en la vida de los habitantes del municipio, dando paso al progreso y al desarrollo de la ciudad. La difícil tarea de gestionar el abastecimiento de una ciudad como Sevilla, pronto tuvo las primeras dificultades, para superarlas se elaboró un método revolucionario para la época, filtrar el agua del río Guadalquivir. Surgió de esta manera la Estación de Filtraje, inaugurada el día 1 de julio de 1926.*

*La antigua Estación de Filtraje es un conjunto de edificaciones e instalaciones que fueron utilizadas para el tratamiento de aguas entre 1926 (abastecían de agua no potable la Sevilla de la Exposición Iberoamericana) y 1980. En la década de los cuarenta y cincuenta se amplía notablemente la Estación, dedicándose a la potabilización del agua de embalses. Se trata de un conjunto de edificios-máquina que conforman el sistema de captación (pozo), filtraje y bombeo, con plazas que conforman el conjunto y grandes explanadas en las que estuvieron las balsas de decantación. El capital era del Ayuntamiento, la mano de obra inglesa, y gran parte del material venía de fuera; la maquinaria francesa, las tuberías de los ingleses, y todo tendría que ajustarse a un presupuesto inicial de ocho millones y medio de pesetas, aunque el total superó en dos millones la cifra anterior. Existían tres grupos*

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

*de técnicos: por parte de la Compañía inglesa los ingenieros Mr. Kurris y Mr. Broderik, del Ayuntamiento el ingeniero Antonio Izquierdo (que llevó el peso de la obra), y de la Compañía constructora anexa, el ingeniero Rojas Marcos y el arquitecto Vicente Traver. El edificio que predomina estéticamente sobre todo el conjunto es el destinado a Central de Impelencia, última etapa del recorrido del agua, donde se recibía a través de sus tuberías el agua ya filtrada para impulsarla a Sevilla. Presenta un porche a modo de acceso principal por el Este, que conduce al interior por una balconada de madera, desde la que se divisa toda la nave central diáfana a una cota inferior en la que se sitúa el carril grúa y una serie de grupos de bombas de impulsión”.*

Urbanísticamente, los terrenos quedan ajustados al cumplimiento de lo establecido en la Modificación Puntual nº 49 del PGOU de Sevilla y, a su vez, para los espacios no incluidos en el ámbito catalogado, a lo establecido en el PGOU en el artículo 14.3.5. del PGOU. Si bien la Modificación no contempla la ampliación de edificabilidad dentro del área protegida, se partirá de esa posibilidad, tanto dentro del perímetro como en el exterior, para albergar los programas que a continuación se establecen.

El área de reflexión comprenderá este patrimonio paisajístico y material, que habrá de ser catalizado mediante mínimas intervenciones a definir en la Intensificación de Proyectos Avanzados, implementando la línea trabajada por Julián Sobrino y colaboradores, sobre la realización de un MUSEO DEL AGUA. Se promoverá la construcción de un Centro de Investigación y Divulgación sobre el Agua, con especial atención al río vivo. Por tanto, a efectos de entendimiento de un paisaje y territorio, “PUERTA DEL AGUA” cataliza las relaciones con la campiña y el río vivo, refuerza las conexiones con La Algaba e incentiva la actividad del Eje La Algaba, San Jerónimo-Macarena. Y a su vez el tramo fluvial de recorrido entre La Cartuja y La Algaba.



La Estación aguas abajo, hacia Sevilla

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado



La Estación aguas arriba, hacia La Algaba



El conjunto de la Estación de Filtraje

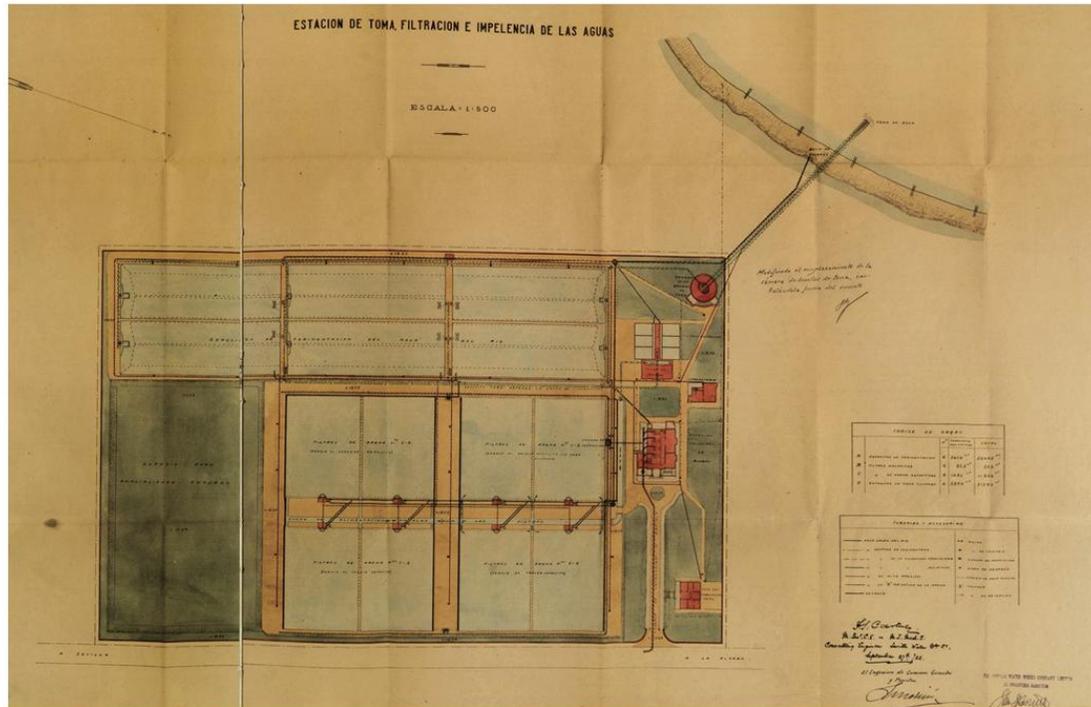
Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## El área de estudio

El área de reflexión comprenderá este patrimonio paisajístico y material, que habrá de ser catalizado mediante mínimas intervenciones a definir en la Intensificación de **Proyectos Avanzados**, implementando la línea trabajada por Julián Sobrino y colaboradores, sobre la realización de un MUSEO DEL AGUA. Se promoverá la construcción de un Centro de Investigación y Divulgación sobre el Agua, con especial atención al río vivo. Por tanto, a efectos de entendimiento de un paisaje y territorio, "PUERTA DEL AGUA" cataliza las relaciones con la campiña y el río vivo, refuerza las conexiones con La Algaba e incentiva la actividad del Eje La Algaba, San Jerónimo-Macarena. Y a su vez el tramo fluvial de recorrido entre La Cartuja y La Algaba.

## El área de implantación

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado



PLANO GENERAL. Proyecto de las obras de ampliación de las aprobadas en 1914 para el abastecimiento de Sevilla con agua filtrada del Guadalquivir en La Algaba: Estación

El área de implantación será el recinto propiamente dicho de los terrenos de la Estación de Filtraje, incluyendo el ámbito de conexión con el río. Los edificios por proponer habrán de mantener un diálogo con los elementos del conjunto, redefiniendo las relaciones a distintas escalas.

### *de lo patrimonial*

Siguiendo la tipología de asentamiento industrial dentro de un paraje natural, tan característico de las empresas explotadoras anglosajonas, **se propondrá la ampliación del conjunto mediante dos pabellones nuevos**, que habrán de ubicarse en una relación enriquecedora y coherente con el conjunto arquitectónico ingenieril y, a su vez, con el río, **aparte de la rehabilitación de los existentes**, que podrán incorporar un crecimiento de edificabilidad no superior al 25%. Por tanto, comprenderá las cinco Hectáreas del Conjunto y áreas limítrofes, si bien **la intervención apenas dejará una huella mínima.**

### *inundabilidad como oportunidad*

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

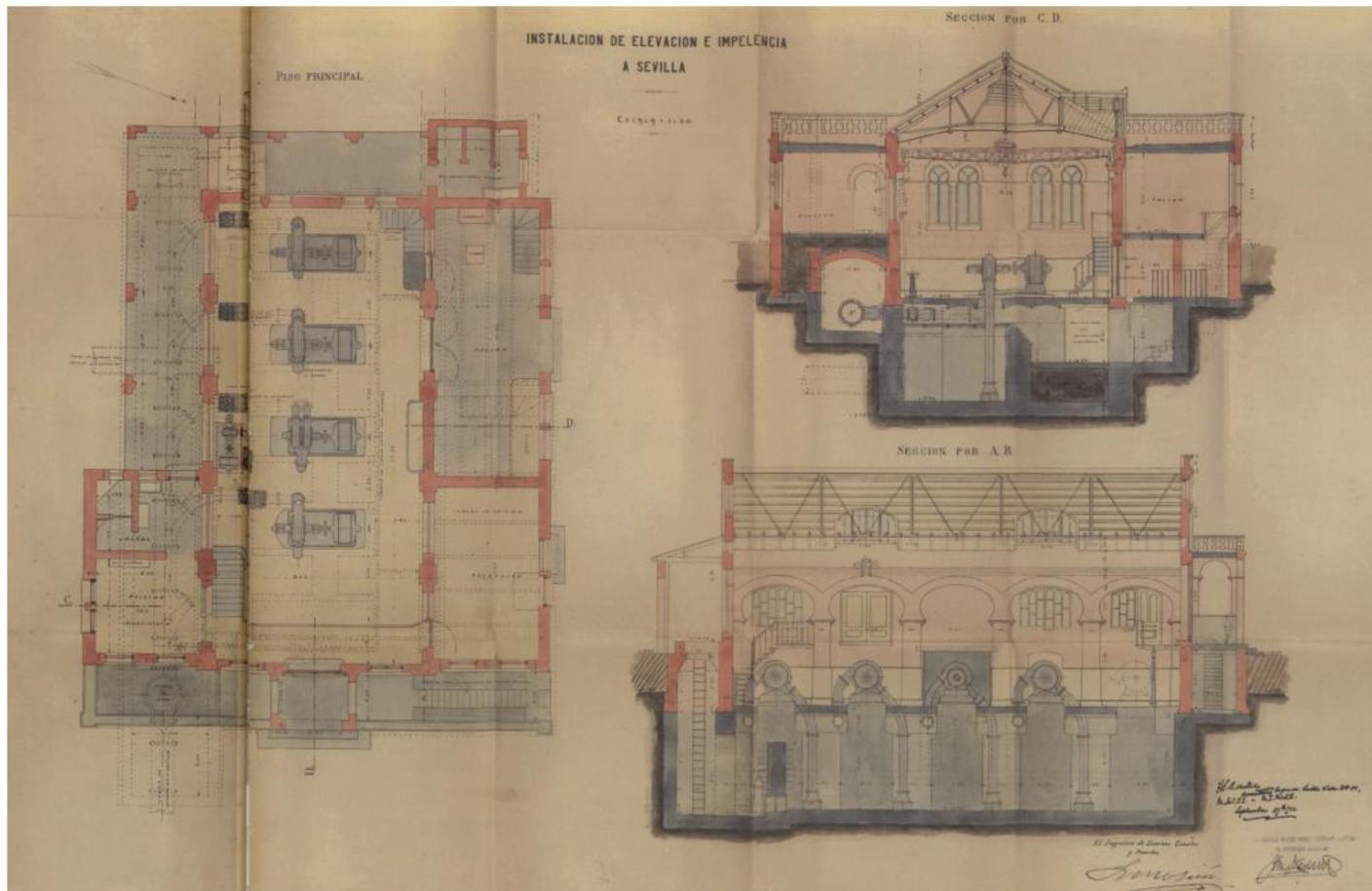
No obstante, se tendrá en cuenta que, si bien **las cotas máximas de lámina del agua** en el río Guadalquivir en esta latitud, según la cota de inundabilidad a 100 años que define la Zona de Flujo Preferente del río, a 7 metros de cota topográfica, que **ha de ser tomada en cuenta para la realización del Proyecto**. En cualquier caso, las edificaciones y actuaciones habrán de tener en cuenta este parámetro de inundabilidad, sin restar por ello credibilidad a la realización de tales obras, tal como define el art. 14.3 .PGOU a efectos de usos compatibles.

### El complejo edificatorio

El Centro de Investigación y Divulgación “Puerta del Agua” es un centro cuya finalidad es poner en activo como espacio patrimonial, ecológico y divulgativo. En este sentido, resulta de especial relevancia que la actuación se ubica en el borde del límite calificado como inundable (a 100 años) por la Confederación Hidrográfica.. Esto no supone a efectos técnicos una problemática de especial complejidad, pues, tal como recogen las “Recomendaciones Para La Construcción Y Rehabilitación De Edificaciones En Zonas Inundables” del Ministerio para la Transición Ecológica, la simple ubicación de los programas cerrados por encima de la cota seca -u otras alternativas de diseño oportunas- resuelve dicha situación al estar el área ubicada al límite de la Zona de Flujo Preferente Fluvial.

El complejo edificatorio sumará, a las piezas de pabellones existentes, hasta **DOS más principales: un edificio de alojamientos para investigadores y posibles visitas de carácter divulgativo -pequeños grupos de estudiantes, etc.-**. Este pabellón poseerá como mínimo 700 m<sup>2</sup> y como máximo 1000 m<sup>2</sup>. El segundo pabellón será un edificio para la recepción de visitantes y espacio expositivo, con una superficie aproximada máxima de 1000 m<sup>2</sup> y como mínimo 700 m<sup>2</sup>. **Finalmente, se incorporarán actuaciones de mejora y o rehabilitación, e incluso posible ampliación, de los pabellones catalogados**, en particular, aquellos que se encuentran en peor estado: Central de Impelencia, Casa de Bombas y Central de Filtraje. El conjunto de superficie a rehabilitar será como máximo 1000 m<sup>2</sup> o la fracción más cercana a múltiplo de 500 que englobe uno o varios edificios históricos.

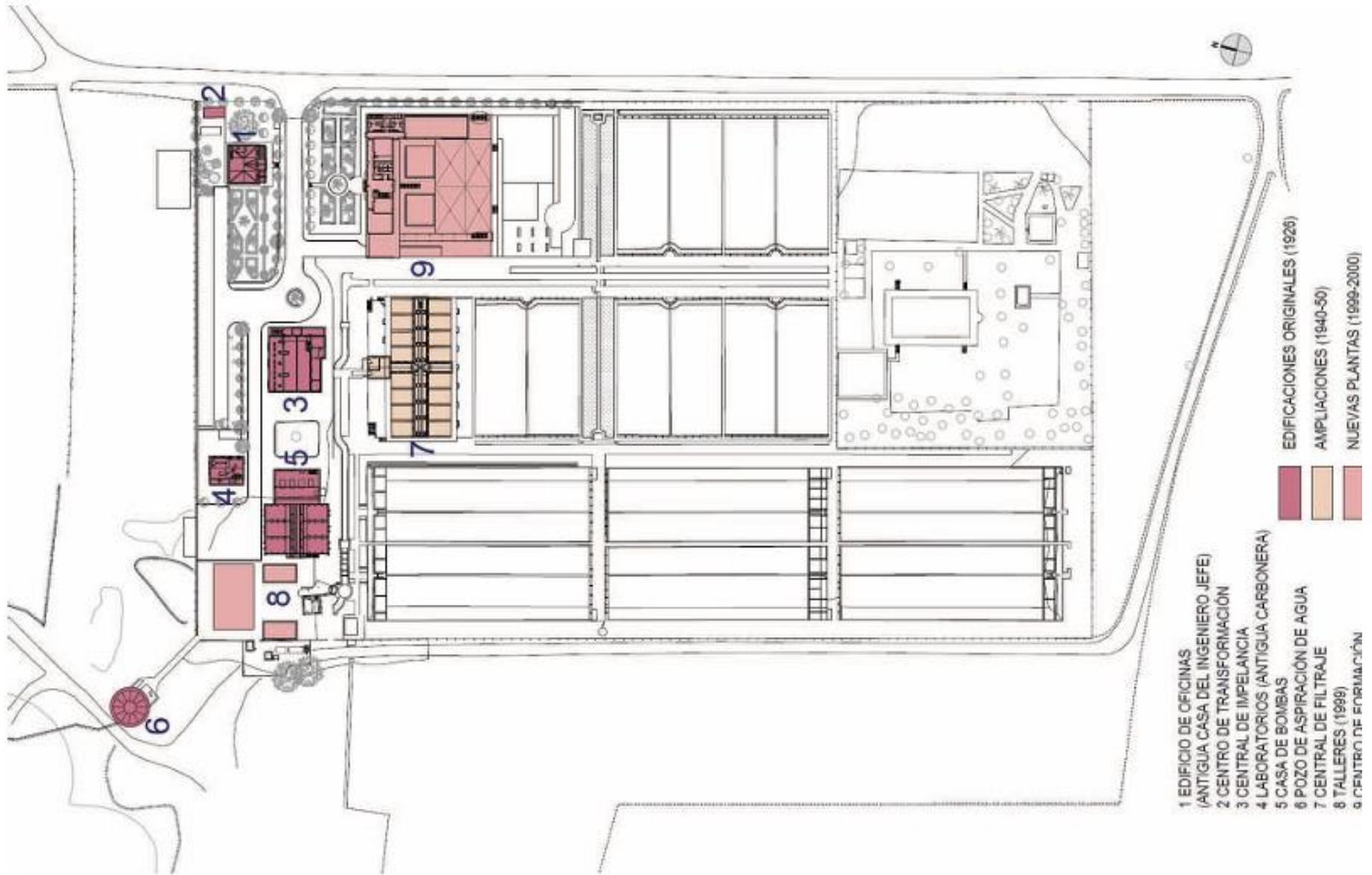
Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado



CENTRAL DE IMPELENCIA. Proyecto de las obras de ampliación de las aprobadas en 1914 para el abastecimiento de Sevilla con agua filtrada del Guadalquivir en La Algaba: Estación de toma, filtración e impelecia de las aguas. 1922. Archivo de Emasesa. Serie Histórica.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

IV EL COMPLEJO “PUERTA DEL AGUA”. TRES OPCIONES DEL EDIFICIO A DESARROLLAR COMO PROYECTO FIN DE CARRERA.



Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## EL COMPLEJO EDIFICATORIO

El Centro de Estudios (Investigación y Divulgación) “Puerta del Agua” es un complejo cuya finalidad es poner en activo como espacio patrimonial, ecológico y divulgativo. En este sentido, resulta de especial relevancia que la actuación se ubica en el borde del límite calificado como inundable (a 100 años) por la Confederación Hidrográfica. Esto no supone a efectos técnicos una problemática de especial complejidad, pues, tal como recogen las “Recomendaciones Para La Construcción Y Rehabilitación De Edificaciones En Zonas Inundables” del Ministerio para la Transición Ecológica, la simple ubicación de los programas cerrados por encima de la cota seca -u otras alternativas de diseño oportunas- resuelve dicha situación al estar el área ubicada al límite de la Zona de Flujo Preferente Fluvial.

## EL PROGRAMA DE USOS DE “PUERTA DEL AGUA”. Cuantificación de usos y programa

El programa cuantitativo funcional establecido es el siguiente, si bien se permitirá, hasta el final del Proyecto de Básico Avanzado, unas modificaciones de hasta un 10% del total construido entre los distintos paquetes funcionales, siempre cumpliendo la condición de que el complejo edificatorio, construido ha de poseer en torno a **2500 M2 a nivel de proyecto básico avanzado y un máximo de 1000 m2 para su desarrollo ejecutivo, así como para las intensificaciones del segundo cuatrimestre**. Se incluye dentro de estos 2500 m2 la Central de Impelencia, la casa de bombas y la central de filtraje. Considerando exclusivamente los m2 construidos sobre rasante.

Las actividades, de las cuales el estudiante tendrá que elegir una de ellas para el desarrollo ejecutivo, son:

**Actividad 1:** 1000 M2 MÁXIMO y 700 m2 mínimo, de **sala expositiva vinculada al Museo del Agua**. El estudiante habrá de elegir su ubicación, dentro de unas relaciones evidentes y coherentes con la organización del conjunto, a una distancia accesible y razonada en relación con las piezas arquitectónicas e ingenieriles a visitar. Se realizará un programa coherente con la museología prevista, con zona de acceso y recepción de 50 m2 y salas expositivas de 500 m2. Se incorporará un restaurante con cocina y un espacio gourmet del agua (en torno a 150 m2).

**Actividad 2:** 1000 M2 MÁXIMO y 700 m2 mínimo de **albergue para investigadores o grupos de visitantes**. Con un programa de superficies útiles, aproximadamente de 100 m2 estar-comedor-cocina; 20 células flexibles de 12 m2, conectables entre ellas, 100 m2 de zonas de estudio y/o reunión y 100 m2 baños. 50m2 instalaciones y otros.

**Actividad 3:** **Rehabilitación para visitas de grupos y actividades de concurrencia pública. Casa de bombas:** En torno a 300 m2 construidos sobre rasante. **Central de Impelencia,** en torno a 200 m2 sobre rasante. **Centro de filtración:** en torno a 400 m2. Sobre rasante. Estos espacios se regirán en lo que a uso se refiere a lo establecido

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

en la museología directora. Las actuaciones de rehabilitación obligarán a cumplir con una estabilidad del conjunto edificatorio -eliminación de patologías-. A efectos de instalaciones, no se consideran obligatorios la climatización de los espacios expositivos, y sí aquellos dirigidos a concurrencia pública permanente -posibles salas de reunión, auditorios, etc. El resto de los espacios habrán de cumplir la renovación de aire exigida. Podrán realizarse ampliaciones comedidas.

Nota: La superficie cubierta por debajo de la cota +7 (límite de inundabilidad teórica) no computará como superficie de programa, a no ser que se habiliten medidas para su habitabilidad, según lo establecido en las sencillas recomendaciones del Ministerio de Medio Ambiente.

## V PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y CONDICIONANTES NORMATIVOS

### Urbanísticas.

Se limita a 2 alturas. No hay límite en ocupación, ni forma del edificio. El edificio habrá de ubicar sus programas principales por encima de la cota +6, que será la referencia de cota de planta baja a efectos de número de plantas.

### Código Técnico

Serán de aplicación las condiciones establecidas para Uso de Pública Concurrencia

En el caso del área de alojamientos, le será de aplicación el uso Residencial Público

### Accesibilidad.

Serán de obligado cumplimiento los reglamentos autonómicos y estatales en la materia

Recomendaciones del Ministerio de Transición Ecológica para edificios en áreas inundables.

Por su sencillez y sentido común, se aplicarán como comprobación de criterios sostenibles, tanto a nivel de diseño arquitectónico como a nivel constructivo, facilitando en ambos aspectos el trabajo a realizar

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## VI PROCEDIMIENTO DEL GRUPO DE MÁSTER, A EFECTOS ORGANIZATIVOS Y DE ALCANCE DE LOS TRABAJOS, TANTO EN LAS INTENSIFICACIONES COMO EN EL PROYECTO FIN DE CARRERA.

A efectos de evaluación del estudiantado y como compromiso de todos y cada uno de los docentes del grupo MUA03, se establecen las siguientes directrices:

- El Centro de Investigación y Divulgación “Puerta del Agua” es un centro cuya finalidad es poner en activo como espacio patrimonial, ecológico y divulgativo. El complejo dotacional y las actuaciones de obra urbanizadora que se realicen en su entorno inmediato serán el objeto del Proyecto Fin de Carrera,
- Se desarrollará el conjunto a nivel de Proyecto Básico, atendiendo especialmente a los valores territoriales, patrimoniales y de percepción paisajística, realizando un desarrollo ejecutivo posterior de un (1) sólo pabellón de nueva ejecución o pabellones en caso de centrarse en rehabilitación.
- Será el estudiante quien elija el tipo de actuación al Coordinador de Grupo terminado el primer cuatrimestre. Tras cotejar la propuesta de desarrollo con el resto del equipo docente, será el coordinador el que valide o mate los límites y prestaciones del elemento a desarrollar. El coordinador será el encargado de evitar que se produzcan descompensaciones del número de estudiantes hacia una u otra opción de las elegibles, si se diera el caso.
- Este desarrollo de uno sólo de los pabellones, como acotado del trabajo a realizar, será de obligado cumplimiento no sólo en el trabajo de PFC sino además en todas las intensificaciones de las áreas de conocimiento intervinientes, que concentrarán todos sus esfuerzos en el elemento a desarrollar.
- Los ECTS de cada asignatura habrán de respetarse, en su proporción y en su carga de trabajo real al estudiantado, sin contravenir los requerimientos de competencias del Master Habilitante. La abundante carga documental de la tarea profesional derivada de la responsabilidad técnica que conlleva ha de encontrar el contrapeso en unas propuestas y procedimientos que se instalen en lo sustancial, pues es la única vía para un ejercicio normalizado y sostenible de la profesión de arquitecto. La extensión de los documentos de entrega se ajustará a lo definido por el Reglamento de PFC y serán sensibles a esta actitud.
- Los resultados del primer cuatrimestre del área de Proyectos Avanzados deben permitir, acogiéndose a lo establecido en el Reglamento, una opción técnica de desarrollo, que podrá ser revisada durante el segundo cuatrimestre.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

- El material historiográfico de planos de las edificaciones, así como el plan museológico, y planimetrías del lugar, serán aportados por el coordinador del grupo, a efectos de evitar un excesivo tiempo de búsqueda de información al estudiante.

## VII MATERIAL OFERTADO A LOS ESTUDIANTES

- Planos Históricos a escala escaneados.
- Planos dwg cedidos por Antonio Alba.
- Plan Museológico y Museográfico. Definición detallada del carácter expositivo y posibles contenidos de los distintos espacios.
- Nube de puntos del conjunto y vuelo de dron
- Información gráfica en distintos soportes de las condiciones hidrográficas del entorno.
- Fichas del Catálogo del PGOU
- Fotografías del conjunto y de los diversos edificios
- Acceso al recinto en dos momentos del curso

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

## VIII PROFESORES INVITADOS. EXCELENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL. Confirmados.

**Julián Sobrino Simal.** Doctor en Historia del Arte y Profesor Titular (jubilado) de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sevilla. Investigador Honorario de la Universidad de Sevilla. Imparte clases en el Master de Patrimonio Cultural de la universidad de Huelva. Especialista en Historia de la Arquitectura Industrial y en Sistemas de Interpretación del Patrimonio Industrial. Ha impartido cursos en universidades Latinoamericanas como: la U. Central y U. de Concepción en Chile, la Escuela de Arquitectura de Uruguay y la UNESP y la UFPEL de Brasil y la FUAC en Colombia. Su trabajo se desarrolla en el campo de la historia de la arquitectura industrial. El patrimonio industrial le permite conciliar la teoría con la práctica, disciplina de un historiador del arte, con la ayuda necesaria de otros campos del conocimiento como la historia económica, la geografía, la antropología o la sociología. Entre sus publicaciones destacamos: “Arquitectura industrial en España, 1830-1990”, “Arquitectura de la industria en Andalucía”, “Patrimonio Industrial y Obra Pública como recurso didáctico. Los puertos” y “Luces sobre la memoria. La Real Fábrica de Artillería de Sevilla. Patrimonio histórico militar e industrial”. Ha dirigido proyectos de investigación de I+D+i formado parte de proyectos internacionales como B-TEAM del Programa INTERREG. Es Vocal de TICCIH-España y Coordinador del Laboratorio de Patrimonio Industrial VRM\_LAB Pozo 5 y del Foro de Arquitectura Industrial de Andalucía. Destacamos su contribución a la difusión del patrimonio industrial de Andalucía como Coordinador del Foro de Arquitectura Industrial de esa región.

**Oscar Miguel Ares** Doctor por la Universidad de Valladolid – por la tesis “GATEPAC 1928-1939” – siendo su tutor D. Juan Antonio Cortés. Desde 2013 es profesor de proyectos en la ETS de Arquitectura de Valladolid. Ha colaborado, como profesor invitado, en la ETSA La Salle (Universidad Ramón Lluch, Barcelona), en la Universidad San Pablo CEU (Valladolid) y en la School of Design de la University Al Ghurari (Dubái, EAU), Ha impartido conferencias y ponencias en el MIT Massachusset (Boston), Tokio, Nueva York, Dubai, Helsinki, Ciudad de México, Quito, Oporto, Pamplona, Barcelona, Madrid o Sevilla. Es autor del libro: “La Modernidad alternativa. Tránsitos de la forma en la arquitectura española (1930-1936)” Universidad de Valladolid (2016). Sus textos y trabajos de crítica arquitectónica han sido publicados por la revista Arquitectura Viva así como por los departamentos de composición y proyectos de las ETSA Madrid, UPC de Barcelona –con quien ha colaborado asiduamente como redactor en la publicación DC Papers-, ETSA de Sevilla y ETSA Cartagena.

Desde marzo de 2012 ejerce su labor profesional en solitario, junto a la arquitecta Bárbara Arranz, bajo la marca Contextos de Arquitectura y Urbanismo. Como arquitecto ha ganado diversos concursos siendo su obra premiada en la XIV Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo 2018; obra expuesta en el Pabellón de España de la XII y XIV Biennale di Venezia (mayo 2021 y 2025); Finalista de XV Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo 2023 ; Finalista de los premios ENOR 2023 y seleccionado en 2020; seleccionado y expuesto en la XI Bienal Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo Paraguay (Octubre 2019) y XII Bienal Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo Ciudad de México (Septiembre 2022); seleccionado en los Premis FAD 2018 y 2022; finalista en los Premios de Arquitectura Española 2017; Premiado con el American Architecture Prize (New York, 2017, Bilbao 2019); Premiado con el International Architecture Awards 2018 concedido por The Chicago

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

Athenaeum/Europeen (Atenas, 2018); Premiado con el The Plan Award, (Venice 2018, Milán 2019); así como más de una decena de premios y menciones en los Premios de Arquitectura de Castilla y León ( 2009, 2011, 2016, 2018, 2020 Y 2022), entre los que destaca el Premio de Arquitectura de Castilla y León 2022-24, así como premiado en los Premios de Construcción Sostenible de Castilla y León (2017 ,2018 y 2022). Sus obras han sido publicadas en numerosas revistas nacionales e internacionales, entre las que destaca Arquitectura Viva, Tectónica, Domus, Metalocus, Hic Arquitectura o Baumeister, On Diseño y ha expuesto en Madrid, Sevilla, Pekín, Viena. Buenos Aires, Venecia, Milán, Ciudad de México, París o Nueva York .

**Tim Benton** ha enseñado durante 40 años en la prestigiosa Open University of Great Britain. Sus investigaciones alcanzaron renombre internacional en la historia de la arquitectura y el diseño de entreguerras. Su obra sobre Le Corbusier es muy citada; su libro sobre las Villas de Le Corbusier (primera edición en francés, 1984) ha pasado por varias ediciones y ahora existe en francés, inglés e italiano. En una serie de importantes artículos, Benton amplió la investigación de este texto clásico. Su libro *The Rhetoric of Modernism Le Corbusier as lecturer* (2007) recibió el prestigioso Grand Prix du Livre sur l'Architecture de la Academie de l'Architecture de París y actualmente está disponible en ediciones francesa e inglesa. Un nuevo libro LC-Foto Le Corbusier fotógrafo fue publicado por Lars Mueller Publications en julio de 2013.

Benton también ha trabajado en varias exposiciones «taquilleras» y sus catálogos, como Art Deco 1910-1939 y Modernism designing a new World en el V&A y la exposición sobre el arquitecto italiano Luigi Moretti en la galería MAXXI de Roma (inaugurada el 27 de mayo de 2010). Fue comisario de una de las salas de una exposición sobre Le Corbusier y la fotografía en el Museo de Bellas Artes de La Chaux-de-Fonds (2012), posteriormente expuesta en la galería CIVA de Bruselas. Su reputación internacional se ve confirmada por una entrada sobre su trabajo en el volumen 6 del Dizionario dell'architettura del XX secolo, Turín 1995 y por invitaciones en los Estados Unidos, incluyendo un semestre como Robert Sterling Clark Visiting Professor en el Clark Art College, Columbia University (2007), the Bard Graduate College (2003 and 2006) and at the École Polytechnique Fédéral de Lausanne (2010-2013).

## IX ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se están realizando gestiones para que los trabajos realizados sean objeto de exposición pública patrocinada por EMASESA, actual propietaria del conjunto. Los resultados de estudios históricos y gráficos que se realicen se presentarán a congresos en la materia. Se dará conocimiento de este material a los diferentes agentes y personalidades ligadas al próximo centenario de la Exposición Iberoamericana.

## X INTENSIFICACIONES. INTENCIONES Y OBJETIVOS

### II. INTENSIFICACIONES

**1. PRIMER SEMESTRE. PROYECTOS AVANZADOS DE ARQUITECTURA. PUERTA DEL AGUA.** Reactivación y rehabilitación de la Estación de Filtraje de La Algaba como Centro de Estudios.

La intensificación de Proyectos Avanzados es llave para el Segundo Semestre del Master, dado que el resultado de esta intensificación es la que va a ser desarrollada durante el resto del curso. Para ello, el edificio que se proyecte habrá de tener al final del curso una potencialidad para su desarrollo técnico, que evidencia la necesaria atención tanto en las horas del primer semestre destinadas al Proyecto Fin de Carrera propiamente dicho como el aporte reflexivo, propositivo y expresivo por parte de esta intensificación.

Por tanto, dado el hecho de que una puerta es un elemento que comunica dos estancias, en nuestro caso la ciudad y el paisaje fluvial, éstos serán objeto de estudio, propuestas y expresiones. Esta tarea afectará directamente a la “parte” que se desarrolla como PFC, que también será objeto de atención en las horas destinadas a PFC del primer cuatrimestre, donde se tratarán aspectos más centrados en valores técnicos del proyecto. La Intensificación, por consiguiente, no sólo consistirá en la definición a nivel básico de lo ya señalado como ejercicio fin de carrera, sino que amplía sus límites de análisis, representación y proposición, con la intención de centrifugar toda esa investigación al complejo-puerta.

#### Aspectos que tener presentes en la intensificación

##### *Inundabilidad*

Leandro del Moral Ituarte destaca, además de las características topográficas propias del territorio de la ciudad, la convergencia de tres condiciones adicionales que desencadenan los eventos de inundación: el estrechamiento natural del corredor fluvial, la influencia de las mareas atlánticas y la confluencia de diversos cauces hídricos en las proximidades de la ciudad (Moral, 1992). Con respecto al estrechamiento natural del cauce del río, pasaba de tener unos seis kilómetros de ancho aguas arriba de la ciudad a menos de dos mil metros en sus proximidades, y tras las intervenciones de principios del siglo XX, esta amplitud se redujo aún más, alcanzando menos de un kilómetro.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

En lo que respecta a la influencia de las mareas oceánicas, su impacto en las avenidas experimentó una disminución con las obras hidráulicas ejecutadas, debido, entre otros factores, a la unificación del cauce fluvial en un solo canal (Moral, 2018). A ello se añade el encauzamiento de los distintos arroyos internos al área metropolitana y sus alrededores, aguas arriba, que, junto a la creación de embalses ha disminuido ostensiblemente el riesgo de crecidas. No obstante, a la amenaza inherente del propio Guadalquivir, con un régimen extremadamente torrencial y un cauce inferior que transcurre a lo largo de una llanura con una pendiente prácticamente nula, se añaden los vientos predominantes del suroeste que dificulta el drenaje durante episodios de avenidas, especialmente a finales del invierno e inicio de la primavera. Es durante esas épocas cuando se producen anegaciones conocidas como “bujarretes”, cuatro veces al año.

Como señala Pedro Górgolas, en los terrenos inundables se ha de “favorecer la configuración de nuevos modelos urbano-territoriales adaptados a la caracterización de la matriz biofísica del territorio, instrumentando medidas que garanticen la prevención de los riesgos de avenidas e inundación y mitiguen los efectos del cambio climático” (Górgolas, 2020). Por tanto, las actuaciones que se hayan de desarrollar deben centrarse en un entendimiento del ciclo del agua, no necesariamente resuelto mediante la incorporación exclusiva de áreas verdes que, en su concepción, pueden ser herederas de un paradigma “seco”, por aplicar soluciones de diseño y construcción con vocación de permanencia e inalterabilidad: una actitud ilustrada por el parque Vega de Triana, en el que se mantienen estrategias de cauterización del paisaje fluvial.

### *Programas híbridos*

Hibridar programas funcionales es una forma de hacer un edificio sostenible. Se comparten costes de ejecución, se optimizan recursos indirectos (vigilancia, mantenimiento) y se minimizan los programas. Para un edificio híbrido son fundamentales atender distintos aspectos:

- Mantener una idea de unidad del edificio: el edificio pierde tensión si los diversos usos se traducen a distintos pabellones.
- Se ha de facilitar o incentivar la relación entre distintas partes. Para ello han de valorarse conexiones y/o cercanías entre piezas de los distintos programas, no tanto servidoras (aseos, por ejemplo, que efectivamente pueden compartirse) como espacios a vivir. Las conexiones entre ellos pueden ser de diversos tipos: visuales, de continuidad física sólo controlada por elementos móviles o por racimo de conexiones a ramas de recorrido.
- Ha de pensarse el edificio como una sola realidad, lo que implica establecer patrones de medidas o módulos que faciliten albergar distintos usos y actividades. En ese sentido, el carácter modular del ámbito de alejamiento propuesto va buscando la capacidad de que dicha modulación o patrón permita desde la escala humana a la territorial
- Los programas en espacio abierto. La reflexión realizada en común con distintos colectivos no debe producir un programa “a la carta”. Muy al contrario, deberá favorecer disposiciones y soluciones que permitan o incentiven esos usos deseados.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

### Algunos Aspectos Específicos De La Intensificación Por Parte Del Área De Proyectos Arquitectónicos

Se pretende desde nuestra área insistir en ciertas transferencias y analogías que animan y encuadran los aspectos a tratar desde el proyecto arquitectónico. En ese sentido, la propuesta se incardina en una escala territorial. Sin poner en duda las implicaciones que ello puede tener desde el planeamiento urbanístico, una arquitectura, como una cabaña, o como una pequeña casa junto a un lago, o la torre de una iglesia pueden poseer la intensidad de dicha escala. La referencia a “Puerta” en el enunciado nos ubica en la idea del recinto amurallado, que abre su perímetro inexpugnable a caminos, gentes y animales que vienen de extramuros. A su vez, intramuros, la puerta construye siempre un espacio previo, plaza o ensanche, que facilita los accesos y salidas.

#### *Landart-chitecture*

La intensificación, por tanto, quiere insistir en su radio propositivo a lo que pudiera denominarse “arquitectura del paisaje”. Si esta disciplina tiene su origen en la jardinería y en general en el artificio desde la propia naturaleza, nuestra contemporaneidad requiere de algunas renunciaciones al respecto, en la línea de las lecciones de Gilles Clément. Por otra parte, resultan interesantes como referencias los trabajos de Land-Art, que encontrarían en este entorno un lugar de trabajo de alta potencialidad. Los Monumentos de Passaic de Robert Smithson, el museo Dia Beacon de Richard Serra, la Fundación Donald Judd en Texas o los trabajos de Christo y Jeanne-Claude. El salto a la arquitectura de estos procesos artísticos no hace sino reforzar la profunda conexión entre arquitectura y escultura, en la que el dibujo posee un aporte importante, en un papel de hectáreas.

#### *Maquetas, Modelos y cartografías*

Esa condición plástica abre el campo al trabajo del proyecto a través de herramientas que permitan un control del proyecto desde distintos puntos de vista y situaciones, dado que esa es la realidad del lugar y será a su vez la realidad de la propuesta: se ve desde arriba, desde abajo, moviéndose en curva, entre los árboles, a campo abierto, desde el agua y desde el aire. Por tanto, se proyectará con dibujos, con importante predominio de la sección. La planta será, por tanto, entendida como Cartografía, por la insistencia en estos dibujos en plantas por implicarse con la sección. Dichas cartografías se trabajarán desde los sistemas digitales SIG y desde elementos físicos, tomando especial relevancia, por tanto, el uso de maquetas.

#### *De los usos*

Como se ha indicado, se establecerá un programa museológico que, a través de un pequeño seminario de un día con Julián Sobrino, devendrá en unos programas concretos en su carácter cualitativo. **Ha de entenderse que los edificios no pretenden un grado de especialización alto ante un programa. Podría entenderse como contenedores culturales que aprovecha las sinergias del lugar.** A ello se le añade la posibilidad de reflexionar sobre el alojamiento, en un campo menos estricto que el de la vivienda, a la que el estudiante puede transferir en el futuro lo explorado en su último trabajo universitario.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

### Algunos Aspectos Específicos De La Intensificación Por Parte Del Área De Expresión Gráfica

*Mis pensamientos dirigen mi mano, y mi mano demuestra si mi pensamiento es correcto". Mies Van Der Rohe*

Entendemos que el Máster en Arquitectura, y en concreto las asignaturas de Proyecto Fin de Carrera y Proyecto Avanzados en Arquitectura, se centran en formar al alumno en el desarrollo de las competencias que le permitan elaborar un proyecto real. Desde este punto de partida y aplicando un modelo de enseñanza eminentemente práctico, basado en el modelo de "aprender haciendo", el resultado final que el alumno deberá completar, y que será de hecho un importante criterio de evaluación, es un documento, asimilable a los documentos que se generan en los estudios profesionales de arquitectura, en cuanto a su calidad, comprensión, codificación... Pero es en el camino hacia este resultado final, en el que entendemos que es posible desarrollar una docencia realmente efectiva desde esta área de conocimiento. Reforzar la idea del dibujo como la herramienta del pensamiento arquitectónico, ante al continuo bombardeo que actualmente recibimos de imágenes virtuales, ya casi imposibles de diferenciar de la propia realidad. Frente a este concepto finalista, e incluso esteticista del dibujo, que se ha asentado fuertemente en el alumnado, pretendemos recuperar la utilización, y disfrute, del dibujo como elemento de creación, de indagación, de experimentación, de ENSOÑACIÓN, que sin duda forma parte indisoluble del ejercicio de la Arquitectura.

En nuestra propuesta docente planteamos un refuerzo de todas las competencias adquiridas por los/as estudiantes durante sus estudios de grado, comenzando con la toma de datos, búsqueda y estudio de documentación, análisis urbano y arquitectónico de la zona de intervención y la elaboración del proyecto propiamente dicha, desde las fases iniciales de ideación hasta la redacción del proyecto de ejecución. En este proceso se plantea la utilización de todas las técnicas actualmente disponibles, desde el dibujo manual, hasta las tecnologías del Building Information Modelling (BIM). Entre las herramientas disponibles para los/as estudiantes de nuestra escuela, entendemos que el desarrollo en los últimos años del FabLab, ha supuesto un salto cualitativo, de un enorme potencial, y no solo en las fases finales del proyecto, donde suele ser más común que los alumnos hagan uso del mismo, por lo que pretendemos impulsar el uso de la maqueta como herramienta de análisis y pensamiento arquitectónico en todas las fases del proyecto. En resumen, acompañar al estudiante en esta fase final de su formación como arquitectos/as, reforzando todos los conocimientos previamente adquiridos, enfocándolos claramente hacia el ejercicio profesional, desde la libertad y posibilidades que la docencia universitaria nos permite.

Durante la Intensificación se hará seguimiento a los siguientes aspectos: ESCALA Y PROPORCIÓN. Entendimiento de las dimensiones, escala y proporción de la zona de actuación mediante la inserción gráfica en la misma de objetos arquitectónicos conocidos por el estudiante. TOMA DE DATOS. Visita presencial a la zona de actuación, paseo activo con la elaboración de material gráfico, toma de fotografías, videos. BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN. Se colaborará con el alumnado tanto en la búsqueda de documentación, textual, gráfica, planimétrica... como en el análisis y tratamiento de esta. CREACIÓN DE PLANIMETRÍA PROPIA. Elaboración de una base de trabajo, gráfica y espacial, en el aula, incluida la posibilidad de una maqueta grupal, en la que sea posible insertar posteriormente las propuestas individuales. APOYO A LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS. Colaborar con el alumnado en la elaboración de planos, modelos, maquetas... en las diferentes fases del proceso de proyecto. APOYO A LA ELABORACIÓN DE EXPOSICIONES. Las sesiones previas a las presentaciones o entregas, se hará hincapié en los aspectos relacionados con técnicas de comunicación, en general, y particularmente con las enfocadas a la exposición pública de ideas o propuestas, arquitectónicas

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

### Algunos Aspectos Específicos De La Intensificación Por Parte Del Área De Historia, Teoría Y Composición Arquitectónicas

El objetivo del curso es que los alumnos adquieran los conocimientos históricos y culturales necesarios para realizar diagnósticos y una valoración patrimonial de determinados paisajes híbridos conformados por recursos arquitectónicos, urbanos y territoriales con carácter patrimonial. Asimismo, se busca que los alumnos sean capaces de estructurar y aplicar los elementos teóricos, críticos e instrumentales de los estudios previos necesarios para el desarrollo de las intervenciones arquitectónicas realizadas en paisajes caracterizados por su significancia patrimonial. Este objetivo hace visible la necesidad de implementar distintas lecturas de esos paisajes en cuestión que les permita identificar todos aquellos atributos que definen la singularidad de un determinado paisaje, así como las relaciones entre estos. El estudiante se enfrenta a un proceso patrimonial, que consiste en caracterizar un determinado paisaje (entendido desde la contemporaneidad), interpretarlo y valorarlo y establecer estrategias de intervención. La metodología para llevar a cabo este trabajo se estructura en tres fases:

- Fase I. Recogida de información y lecturas patrimoniales para una cartografía de recursos culturales, naturales y humanos. En esta fase, a través de una lectura patrimonial compuesta por diferentes análisis, los alumnos toman conciencia de la complejidad del patrimonio de la zona de estudio. Desde un enfoque transversal, los alumnos abordan diferentes aspectos históricos, urbanísticos, económicos, sociales, paisajísticos, antropológicos, sensoriales y/o legislativos a través del análisis, que también incluye la elaboración de un diagnóstico participativo. En esta fase se anima al alumno a manejar diferentes fuentes de información (cartografía y ortofotografía histórica, imágenes, grabados, noticias, textos, imágenes, testimonios orales, trabajo de campo y/o observación, entrevistas) y se le invita a descubrir elementos clave del lugar a través de diferentes enfoques.
- Fase 2. Diagnóstico, atributos y valoración patrimonial del ámbito de estudio. Partiendo de un conocimiento profundo del lugar en cuestión, el estudiante debe ser capaz de identificar los valores y atributos patrimoniales del mismo, así como definir los problemas del lugar. Con esta información, los alumnos también son capaces de identificar espacialmente las vulnerabilidades de la zona en cuestión. También se les pide un mapa de significación cultural que especialice los atributos identificados en la zona de estudio.
- Fase 3. Criterios de intervención y líneas de actuación. En esta fase se deben definir los criterios y estrategias de intervención de la propuesta arquitectónica acorde a la valoración patrimonial del paisaje en el que se insertará la pieza. Se prestará especial atención a medir cómo la propuesta arquitectónica mejora y potencia los atributos y valores del lugar, para poder realizar una evaluación de impacto patrimonial.

## 2. PRIMER SEMESTRE. PLANEAMIENTO Y PROYECTOS URBANOS. INTENSIFICACIÓN PPU

La actividad profesional del arquitecto implica un conocimiento de las condiciones en las que hoy se planifican, se integran y se regulan las acciones sobre el territorio de todos los escalones de planificación, bien sea en el territorial, en el general o el de detalle. El objetivo del curso será adquirir nociones lo más precisas posibles de la confluencia de todos estos escalones bajo la tutela de la escala territorial. Asimismo, es precisa la profundización en la dimensión transversal del paisaje como herramienta que desvela y ayuda a integrar las acciones sobre el territorio, tal como recogen los convenios internacionales suscritos por nuestro país, la Estrategia del Paisaje de Andalucía y la propia Ley de Impulso para Sostenibilidad del Territorio en Andalucía.

### Algunas consideraciones sobre el ámbito de trabajo.

El territorio objeto de estudio se encuentra bajo la incidencia de distintos niveles de planificación y de diversas afecciones, abordando diversas áreas peri-urbanas y urbanas, definidas urbanísticamente por clasificaciones de suelo distintas. Desde el punto de vista de la ordenación territorial, el documento de referencia a escala sub-regional será el vigente Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Sevilla. En este marco, y tomando como eje el cauce vivo del Guadalquivir, se abordará el conocimiento del interfaz entre lo fluvial y el hábitat de la aglomeración, incidiendo específicamente sobre los suelos inundables, en orden a desvelar su centralidad en la resiliencia y la estructura dotacional del futuro.

En este ámbito, los trabajos a desarrollar habrán de tener forzosamente referencias multiescalares, también en el plano normativo, abordándose desde una reflexión sobre lo que significa hoy día la intervención en los entornos de las aglomeraciones urbanas, con el propósito de conseguir modelos de planificación que converjan hacia la mejor calidad ambiental alcanzable.

### Líneas de acción a desarrollar.

Bajo estas premisas, los diversos aspectos a abordar pueden describirse como sigue:

- o En el Marco de la información y el diagnóstico.
- Recapitulación e instrumentación de los recursos de análisis de la realidad urbano-territorial, tanto de la cartografía, como de otras fuentes accesibles de información.
- Análisis actualizado del sistema territorial supramunicipal de Sevilla y municipios adyacentes, con especial atención de los suelos rústicos en general, y de los especialmente protegidos en particular, en las márgenes del Guadalquivir, definidos por la delimitación del centro regional, según se delimita en la planificación territorial regional vigente.
- Entendimiento de las áreas protegidas. Desde su consideración como activos, examinar su nivel de conservación, condiciones de accesibilidad, fragilidades y amenazas, valor como proveedores de servicios ambientales y determinaciones normativas en las diversas escalas de planificación.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

- Análisis paisajístico a escala supramunicipal; aproximación a la documentación ya redactada (catálogos). El paisaje actualmente existente. El paisaje propuesto por la planificación vigente, en sus vertientes ambiental, visual e histórico cultural. Los registros del paisaje existentes y propuestos (recorridos, puntos de observación relevantes, etc.) y los recursos analíticos (cuencas visuales, intervisibilidad). Utilización del actual marco normativo sobre el paisaje como referencia. Análisis de las fragilidades y posibles amenazas sobre el entorno e influencia sobre el mismo de las innovaciones en la planificación territorial.

- Incidencia de las legislaciones y planificaciones sectoriales: a) caracterización del sistema de transporte b) Planificación ambiental c) Planificación hidrológica d) toda otra planificación sectorial con incidencia en el territorio afectado.

o A nivel propositivo:

- Determinaciones de protección e integración de intervenciones edificatorias, de dotaciones o paisajísticas en ámbitos pertyurbanos. Propuesta de mejora para la movilidad y accesibilidad de los sistemas libres metropolitanos, en la margen izquierda del río, según delimitación de centro regional ya citada.

- Como producto finalista, entender que el soporte documental de la documentación propuesta, al menos en sus aspectos analíticos más sustanciales, debe alcanzar el de un Plan Especial según legislación vigente.

### 3. SEGUNDO SEMESTRE. INTENSIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA. Titulación: Máster en Arquitectura, plan 2012 Centro: ETS de Arquitectura

Cuatrimestre: 2. Área: MMCTE, IT, MA. Créditos ECTS: 5 (50 h presenciales, 75 h no presenciales) Departamento: EEIT (Departamento responsable)

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Proyecto de la estructura, la cimentación, y el sistema de contención de tierras en su caso, para el edificio objeto del Proyecto Fin de Carrera (PFC). En casos singulares el estudiante podrá proponer otro edificio diferente al de su PFC, de acuerdo con los profesores del grupo.

#### MÓDULO 1. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA, LA CIMENTACIÓN Y EL SISTEMA DE CONTENCIÓN

o Sistema estructural y de cimentación.

-Realizar un estudio de caso sintético sobre la estructura y cimentación de un edificio real de arquitectura relevante. Seleccionar el edificio en relación con el proyecto propio.

-Identificar varios sistemas estructurales y de cimentación coherentes con la arquitectura del proyecto propio, incluido el material estructural, basándose en los estudios de casos del conjunto de estudiantes y el análisis de fuentes de información adecuadas.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

- Plantear esos sistemas estructurales y de cimentación en el proyecto, analizar y seleccionar uno.
- Esquema estructural, de cimentación y de contención.
- Diseñar una geometría estructural y de cimentación coherente con la arquitectura del edificio y el sistema elegido, con situación adecuada de los elementos, incluidos los elementos de cimentación y contención, la estructura vertical y horizontal.
- Estabilización ante acciones horizontales.
- Concretar un sistema de estabilización ante acciones horizontales, coherente con la geometría estructural, incluidos sus elementos y posición, y los vínculos internos y externos.

o Predimensionado.

- Seleccionar la clase o tipo del material estructural.
- Elegir la forma de secciones o tipos de perfiles.
- Realizar grupos de elementos de características similares.
- Predimensionar el tamaño de la sección o perfil de cada grupo de elementos.
- Predimensionar los elementos de los sistemas de cimentación y contención. Duración: 20 horas presenciales (hp), 30 horas no presenciales (hnp). Semanas 1 a 5.

## MÓDULO 2. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA, LA CIMENTACIÓN Y EL SISTEMA DE CONTENCIÓN

o Modelo de la estructura.

- Realizar un modelo adecuado a la estructura y cimentación diseñadas, que incluya geometría, material, perfiles y secciones, vínculos, hipótesis simples de acciones permanentes, variables y accidentales (sismo), y las condiciones específicas para cada material según la normativa. Incluir en el modelo los sistemas de contención, en su caso.
  - Descomponer el modelo complejo en otros modelos más sencillos en los casos convenientes.
  - Verificación e interpretación de resultados: esfuerzos y deformadas, carga de hundimiento y asientos, estabilidad.
  - Calcular los modelos de la estructura y la cimentación con aplicaciones informáticas.
  - Verificar e interpretar los resultados mediante el análisis de esfuerzos y deformadas. Verificaciones de Estados Límite Últimos y de Servicio, dimensionado y armado.
  - Verificar e interpretar los Estados Límite Últimos y de Servicio con aplicaciones informáticas adecuadas a cada caso.
  - Dimensionar y armar, con un agrupamiento adecuado de elementos.
  - Introducir las mejoras convenientes, tanto en la estructura y la cimentación diseñadas como en el modelo estructural y de cimentación. -Incluir los sistemas de contención, en su caso.
- Duración: 20 hp + 30 hnp. Semanas 6 a 9.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

### MÓDULO 3. APOYO DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Profundizar en alguna de las facetas de las demás actividades, mediante herramientas matemáticas con soporte informático (teoría de grafos y estadística).

Duración: 10 hp + 15 hnp (incluidas en las anteriores). Semanas 2, 4 y 7.

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN

Criterios de calificación

40% Actividad 1. Diseño de la estructura y de la cimentación. 55% Actividad 2. Análisis de la estructura y de la cimentación.

+5% Actividad 3. Apoyo del área de matemáticas. En la evaluación podrán participar los estudiantes.

Todas las actividades tendrán evaluación con función formativa (para la mejora del aprendizaje), además de sumativa (para certificar numéricamente el grado de aprendizaje). Para la función formativa, en la evaluación se insistirá en las fortalezas y debilidades de cada entrega.

### 4. SEGUNDO SEMESTRE. INTENSIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

Construcción e Instalaciones

La asignatura de Construcción e Instalaciones (C&I) se desarrolla en tres bloques temáticos: Construcción (CA), Acondicionamiento e Instalaciones (AI) y Prestaciones acústicas de los edificios (FI).

Todos ellos se centran en el mismo proyecto del Proyecto Fin de Carrera (PFC), para así apoyar el desarrollo del trabajo de los estudiantes.

#### A. Área de Construcciones Arquitectónicas

- En CA se propone estudiar las distintas alternativas o posibilidades en la construcción de nuestro proyecto, de manera que la información aportada y pese a su alto componente académico, contenga el suficiente potencial como para poder trasladar la idea de que dichas estrategias y soluciones constructivas podrían constituir una realidad física factible o ejecutable, materializando las estrategias conceptuales del proyecto con rigor, profesionalidad, coherencia y adecuación al medio.

En este sentido, debe entenderse el medio en su sentido más amplio, desde los recursos del emplazamiento, el paisaje urbano, la sostenibilidad, la materialidad y sus posibles sistemas constructivos asociados, la eficacia o incluso su racionalidad económica.

Igualmente, deberán tenerse en cuenta las regulaciones normativas de forma que -sin pretender alcanzar un grado de definición exhaustivo y pormenorizado- la viabilidad, la integridad y la funcionalidad de los trabajos tengan el potencial de poder ser acreditables

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

. - En este escenario, se intentará que el desarrollo del ejercicio mantenga -al menos parcialmente- un índice similar a las propuestas técnicas actuales, integrando lo ya desarrollado en otras áreas de conocimiento y con un mayor énfasis en la definición de las envolventes de la edificación, así como de la construcción física de los espacios libres donde se ubica.

En este sentido, se deberá concretar una propuesta que incluya una memoria constructiva general y un conjunto de planos que, partiendo del contexto urbano donde se ubica nuestra propuesta, despliegue nuestro proyecto hasta una calidad o nivel de detalle que demuestre el potencial de lo proyectado pueda ser construido.

- En paralelo, en la asignatura de intensificación del segundo cuatrimestre, se harán seminarios con participación de empresas de productos y profesionales donde la materialidad y sistemas constructivos asociados hayan tenido un papel relevante a la hora de la producción de su obra arquitectónica.

### B. Área de Acondicionamiento e Instalaciones

La variedad de usos y funciones del proyecto deberá atender los aspectos técnicos esenciales de seguridad, accesibilidad, salubridad, eficiencia energética e instalaciones.

Desde el punto de vista de la **protección contra incendios**, debe observarse los múltiples usos del proyecto (pública concurrencia en las salas expositivas, residencial público en la zona de albergue, administrativo en zonas de gestión o docente en aulas), lo que conlleva la generación de diferentes sectores de incendios interconectados entre sí, aunque minimizando la propagación interior del fuego. A lo anterior se suma los aspectos condicionantes en el diseño de ciertos usos del proyecto (como el residencial público), que puede demandar escaleras protegidas con más de una planta sobre rasante, o recorridos de evacuación muy restrictivos.

Desde el enfoque de la **accesibilidad**, todo el proyecto debe ser fácilmente accesible a las personas con movilidad reducida, tanto las salas expositivas, como los espacios polivalentes o las zonas de albergue. En este último uso, se deberá dotar al menos 1 espacio residencial para personas con movilidad reducida. Los aseos públicos del proyecto también deberán ser accesibles para este tipo de usuarios.

La **salubridad** en los edificios es un aspecto clave y fundamental, que hoy en día está tomando un papel aún más protagonista que la eficiencia energética. Por ello, todos los espacios del proyecto (sin excepción) deben estar ventilados mecánicamente, con sistemas de filtrado y recuperación de calor. La calidad del ambiente interior (IEQ por sus siglas en inglés) aborda, no sólo la calidad del aire, sino también otros aspectos clave para la salud, como el aprovechamiento de la luz natural (no sólo para fomentar un ahorro energético, sino también para favorecer un adecuado ritmo circadiano y confort visual) y el aislamiento acústico.

Por otro lado, la **eficiencia energética** del proyecto será una pieza clave, no sólo en la concepción de los sistemas activos del edificio, sino también en su diseño pasivo. Dada la alta radiación solar de la zona, la solución de grandes paños vidriados resulta inviable, debido a la enorme ganancia térmica que impediría cumplir con las

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

condiciones de limitación de demanda energética. Deberá plantearse una envolvente adaptada al entorno, cuyo diseño pasivo favorezca un adecuado comportamiento energético, al tiempo que fomenta el bienestar de los ocupantes.

Finalmente, las **instalaciones** jugarán un papel esencial en el proyecto, no sólo en la reducción del consumo energético (mediante el uso de paneles fotovoltaicos, sistemas de producción de agua caliente mediante aerotermia o sistemas de control lumínico ligados a la luz natural), sino también en el confort del usuario, atendiendo además al diseño integrado con el proyecto arquitectónico.

### C. Área de Prestaciones Acústicas de los edificios

Se valorarán las afecciones de la cercanía de la SE-30 al conjunto edificatorio, dentro de las actividades que proponga la generalidad del bloque

#### **Desarrollo segundo cuatrimestre**

En CA, y tras la consecución de los objetivos previstos en el desarrollo del primer cuatrimestre, se pretende profundizar en el diseño y desarrollo de la materialidad y de los sistemas constructivos asociados y coherentes con el proyecto arquitectónico.

La importancia de la envolvente en el diseño del edificio ya sea como configuradora de un lenguaje arquitectónico determinado, como interface entre el interior y el exterior, como elemento reseñable en la definición de un nuevo paisaje urbano o como mecanismo fundamental en la capacidad y eficacia energética de nuestros edificios, conllevará una especial dedicación a efectos de su definición o de la información a aportar.

De igual manera, dada las características del emplazamiento y de su relación con el programa propuesto se propone trabajar sobre la definición constructiva de los espacios libres exteriores bajo criterios de accesibilidad universal, género o durabilidad.

La información solicitada se centrará pues en gran parte sobre la envolvente de nuestro edificio, así como en la definición constructiva del plano del suelo, pero sin olvidar los sistemas de compartimentación o acabados y su compatibilidad con el resto de los sistemas espaciales y estructurantes del edificio como son las estructuras o las instalaciones.

Finalmente se pretende definir con la mayor profesionalidad, rigor y coherencia con el proyecto la descripción de productos y sistemas constructivos asociados, justificada en base a una interpretación profesional del Código Técnico de la Edificación y del resto de normativa vigente.

#### XIV. CRITERIOS Y CONDICIONES DE EVALUACIÓN

Se siguen los criterios de evaluación publicados en el Programa de la Asignatura.

Sin contradecir estos criterios y como consecuencia del obligado seguimiento que del PFC por parte del profesorado debe existir dentro del Máster Universitario de Arquitectura se tendrá en cuenta además los siguientes criterios:

Tener una asistencia superior al 80%, aportando trabajo personal para revisar durante el desarrollo del PFC abordando los contenidos programados.

Seguimiento y contenido del trabajo durante el curso a través de una participación activa en clase.

Haber revisado con frecuencia el proyecto durante el período lectivo, incorporando las rectificaciones que procedan.

Alcanzar los objetivos del ejercicio atendiendo al planteamiento, al contenido y a la definición del proyecto en los diferentes hitos especificados en este proyecto docente.

Alcanzar una solución de proyecto acorde a las exigencias actuales de calidad arquitectónica expresada en la adecuada integración de los espacios públicos y privados; en la consideración en el edificio de todos los condicionantes arquitectónicos que lo determinan y en la calidad espacial y funcional del edificio y de los alojamientos colectivos

- a. Coherencia entre objetivos planteados y resultados obtenidos.
- b. Claridad expositiva y dominio del ejercicio en la exposición del PFC.
- c. Oportunidad y solidez de los argumentos utilizados para definir las opciones arquitectónicas, urbanísticas y constructivas.
- d. Verificación de la obtención de los Resultados de Aprendizaje y nivel suficiente de madurez en todos los objetivos específicos de este programa

Haber realizado todas las entregas (EXPOSICIÓN Y DEFENSA PÚBLICA) previstas en el calendario con el contenido indicado.

En la aplicación de estos criterios se considerarán como casos excepcionales y, por lo tanto, no necesariamente a cumplir, los ejercicios que se presenten procedentes de otros grupos o del curso inmediatamente anterior en cumplimiento del derecho que asiste al estudiantado y en el que Equipo Docente haya cambiado.

## XII DOCUMENTOS DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

El Programa de la Asignatura aprobado en Junta de Escuela el 2 de noviembre de 2016 ([https://etsa.us.es/sites/arquitectura/files/Docencia/Master/PFC/MASTER\\_programa%20\\_PFC\\_JE\\_02-11-16.pdf](https://etsa.us.es/sites/arquitectura/files/Docencia/Master/PFC/MASTER_programa%20_PFC_JE_02-11-16.pdf)) indica que la documentación a entregar del PFC: “*estará integrada orientativamente por un conjunto de 15 formatos A1 donde estará recogida la documentación gráfica e infográfica de la propuesta, y una Memoria de unos 50 formatos A4*”. No obstante, se propone incrementar parte de la documentación indicada si esta procede directamente del trabajo desarrollado en las asignaturas de intensificación. En concreto se debe ampliar tanto la parte gráfica (planos) como escrita (memoria) que alude al proceso inicial del proyecto, a la explicación de la idea de Puerta Territorial, con especial atención en sus aspectos patrimoniales y urbanísticos, a los bocetos, notaciones, diagramas y dibujos en general que sustentan el desarrollo posterior del proyecto. Esta parte derivará siempre del trabajo realizado en la asignatura de Proyectos Avanzados en Arquitectura.

El contenido de los formatos A1 será la siguiente:

1. Al menos un tercio de los formatos deberán dedicarse a los planos que contendrán plantas, secciones y alzados a escala adecuada para la definición de la propuesta arquitectónica, en los que se incluyan a dicha escala, definición de sistemas constructivos, estructural y de instalaciones. Las plantas, alzados y secciones se completarán con vistas, perspectivas, fotos de maquetas o imágenes de modelos que permitan transmitir el proceso de proyecto seguido.
2. Además, **se incluirá aquella documentación gráfica procedente de la asignatura de PAA** que aluda a lo indicado en el párrafo inicial de este apartado.
3. 2 a 3 formatos para presentar la situación, el análisis y la implantación.
4. 2 a 3 formatos para el sistema estructural y de cimentación, con definición gráfica a nivel de diseño de toda la estructura/cimentación, acotada, y referenciada de manera que se entiendan las diferentes tecnologías desplegadas, mediante el desarrollo a nivel de detalle de alguna de las soluciones singulares y características de la propuesta.
5. 2 a 3 formatos para el sistema constructivo, con especial definición de la envolvente, y de su interacción con el sistema estructural, así como las especificaciones concretas de los elementos y tecnologías más singulares de la propuesta.
6. 2 a 3 formatos para los sistemas de instalaciones y acondicionamiento, incluyendo esquemas que permitan entender las opciones elegidas, los cuartos necesarios para la maquinaria y el control, así como el sistema de distribución a nivel de esquema de la propuesta.
7. 2 a 3 formatos para los ámbitos de profundización del proyecto (planta baja, planta de referencia y sistemas constructivos principales asociados al proyecto). Estas partes podrán presentarse independientes o integradas en los formatos de los puntos anteriores.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

8. El contenido de la memoria será: Al menos un tercio de los formatos deberán dedicarse a la descripción y justificación de la propuesta, exponiendo: el análisis realizado; los requerimientos y limitaciones de partida; los criterios de intervención e implantación sobre los que se fundamenta la propuesta; el propio proceso proyectual y las estrategias de trabajo; concluyendo con la presentación de la propuesta justificando su coherencia con los apartados anteriores, aportando el cuadro de superficies útiles y construidas.
9. Además, **se incluirá aquella documentación escrita y gráfica justificativa del proyecto procedente de la asignatura de PAA** que aluda a lo indicado en el párrafo inicial de este apartado.

3 a 5 formatos para la descripción y justificación del Cumplimiento de la Normativa Urbanística.

3 a 5 formatos para la descripción y justificación del Cumplimiento de la Normativa de seguridad contra incendios.

4 a 9 formatos para la descripción y justificación del Sistema Estructural y de Cimentaciones.

4 a 9 formatos para la descripción y justificación de los Sistemas Constructivos.

4 a 9 formatos para la descripción y justificación de los Sistemas de Instalaciones.

2 a 3 formatos para la descripción y justificación del Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad.

Opcionalmente 2 a 3 formatos para la Valoración Económica Global, sin que ello suponga una medición y valoración detalladas por partidas. Se realizará una aproximación al presupuesto necesario para llevar a cabo la propuesta en base a la superficie construida, las soluciones y calidades implementadas, consignando la valoración por capítulos en función a la estimación del porcentaje sobre el presupuesto global de cada capítulo teniendo en cuenta los estándares convencionales y los ajustes necesarios que se requieran en función de las particularidades de la propuesta. Para ello se podrá hacer usos de valores conocidos por metros cuadrado para estos tipos de edificios.

## XIII HITOS DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

### Primer semestre

#### HITO 1: Propuesta individual. Semana 2. *Evaluación e intuición.*

Este hito pretende dar cabida a un primer posicionamiento ante el asunto, a partir de las iniciales aproximaciones al lugar, a la temática y a su problemática. El proyecto de arquitectura es un proceso inductivo, lleno de continuidades y descartes, intuiciones y evaluaciones, todos necesarios. Este primer gesto no compromete, pero inicia el camino. Análisis de la documentación gráfica existente, actual e histórica, y propuesta de documentación a elaborar: ámbito, escala definición... de los futuros planos y maqueta/s

#### Contenido:

##### Evaluaciones.

- Evaluación del programa: tipos, superficies, funcionalidades internas, cuantificaciones, carácter ambiental. Proporciones del programa.
- Valoración de la documentación gráfica existente, actual e histórica, y propuesta de documentación a elaborar
- Entendimiento del contenido museológico a efectos paisajísticos
- Evaluación patrimonial. Señalar aspectos más

##### Intuiciones:

- Ante la idea de Puerta Territorial
- Ante la relación de Puerta entre ciudad y río
- Ante la relación escala territorial y edificio
- Ante la relación Puerta-La Algaba

Material a presentar. Dossier tamaño A3 horizontal. Técnica libre. Papel y digital. Posibles maquetas de esbozo.

#### HITO 2: Definición espacial. Semana 06. *Aproximaciones*

En este hito, el proyecto tiene un título definido por el estudiante que imprima carácter a partir de los parámetros del enunciado. Se ha determinado su localización o ubicación dentro del ámbito, tanto en planta como en sección. Se aporta un esbozo, ya mensurado, de su disposición en el mismo, a partir de piezas o elementos del programa mediante planos a escala y maquetas.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

Se plantea un avance de su planteamiento estructural, constructivo y materialidad. Se concretará en un archivo PDF que se subirá a Plataforma-Disco Virtual.

El objetivo de este hito es presentar y valorar el proyecto en su camino a una definición asimilable a proyecto básico.

#### Contenido.

- Análisis urbanístico y patrimonial en el contexto territorial y del área de intervención (Parque Vega de Triana, Área natural de Tablada, pista de Tablada, conexión con la ciudad). Coherencias con la propuesta.
- Secciones desde el río Guadalquivir al campo de Feria, comprobando las herramientas de diseño de accesibilidad y su adecuación mediante un nuevo paisaje.
- Ordenación de la urbanización cercana al edificio Puerta de Tablada. Conexiones con el viario local del Parque Charco de La Pava, accesos a la cota inundable, etc.
- Plantas y secciones del edificio Puerta Tablada. Estableciendo organización del programa, carácter de los espacios y su relación con el exterior.
- Referencias a materialidades (suelos, vegetación, cerramientos, cubiertas...), tipología de la estructura (estereotómica, tectónica...), contención de tierras y primeros planteamientos de tipología energética (usos de placas fotovoltaicas, control térmico y solar, previsión de espacios para maquinaria de clima, otras fuentes energéticas...)
- Maquetas del ámbito de reflexión y del edificio Puerta Tablada, a nivel de volúmenes y macizo-hueco. Sólo exterior con posibilidad de desmontaje para ver interiores.

Material a presentar. Dossier tamaño A2 horizontal (asimilable en digital). Dibujos de línea con tratamiento superficial opcional. Maquetas y fotografías de la maqueta editadas. Renders opcionales. En papel y digital.

### HITO 3: Definición base del PFC. Semana 12. *Comprobaciones*

En este hito se ha de alcanzar una comprobación gráfica de los planteamientos desarrollados del proyecto, a un nivel de proyecto básico, estableciendo una definición suficiente tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo. Las posibles variaciones permitidas en la cuantificación de los subprogramas han de quedar ya consolidadas hasta el final del ejercicio. El hito se sitúa a dos semanas de la entrega, será atendido por todas las áreas de conocimientos, lo que permitirá una última puesta a punto del proyecto para el cierre del primer semestre.

- Se concretará en un archivo PDF que se subirá a Plataforma-Disco Virtual.
- Se realizará una exposición pública en clase por cada estudiante.
- Una jornada (4 horas) con la asistencia de todos los profesores de la asignatura PFC, presentación proyectada de 3-5 min. /estudiante, cronometrados.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

- El profesorado: entrega un informe personalizado posteriormente a cada estudiante en el que participan todas las áreas, y hará cada miembro una exposición de cinco minutos en los que compendiará aquellos aspectos sintéticos aplicables a la generalidad de lo expuesto.

#### Contenido.

- Existe una definición planimétrica del conjunto a escala, con un encaje completo del programa y su entendimiento a escala territorial y del área de intervención, sin necesidad de nuevos análisis, pero comprobando la adecuación de la propuesta a dichos aspectos.
- Definición planimétrica de la propuesta a escala de contexto inmediato: plantas, secciones generales y perspectivas generales. Cuantificación superficies. Escala entre 1/1000 y 1/500
- Se plantea su sistema estructural-constructivo definiendo la materialidad del proyecto. El conjunto posee viabilidad constructiva, con grosores estudiados para permitir la integración de su estructura y sus instalaciones, que se esbozan.
- Se cumplen las normativas vigentes aplicables, particularmente, las de accesibilidad y protección pasiva contra incendios, planteándose estrategias para desarrollar un edificio de consumo de energía casi nulo.
- Perspectivas y/o fotografías editadas de las maquetas del edificio y del edificio en el entorno.

Material a presentar. Dossier tamaño A1 horizontal (asimilable en digital). Dibujos de línea con tratamiento superficial opcional. Maquetas y fotografías de la maqueta editadas. Renders opcionales. Acotados generales tanto en planta como en sección, con especial atención a las cotas topográficas. Sólo digital (a excepción maquetas físicas).

### **Segundo semestre**

#### **HITO 04. Definición técnica. Semana 05. Verificaciones**

El objetivo de este hito es mostrar que el proyecto ha sido debidamente comprobado en todos sus aspectos técnicos, previo a su desarrollo final y que este avance en el desarrollo ha sido consecuente, y no contrario, al proceso de proyecto seguido hasta ahora.

#### Contenido:

- Planimetría del edificio a desarrollar, incluyen los cambios respecto al Hito 3 y las definiciones técnicas derivadas de las asignaturas de intensificación del segundo semestre: plantas, secciones, alzados.
- Estructura: tipología y predimensionado con esquemas estructurales a escala.
- Cimentación: tipología y predimensionado con esquemas que incluya planta de cimentación, con especial atención al control de tierras.

Miguel Ángel de la Cova (coordinador); Pablo Arias, Ignacio Acosta, José Carlos Mariñas; Antonio Morales; Julia Rey; Narciso Vázquez; Fernando Vilaplana. Miguel Galindo y Juan Manuel Delgado

- Construcción: definición de sistemas constructivos más representativo del proyecto
- Instalaciones: comprobación de las reservas de los espacios necesarios (recintos, canalizaciones y huella en las cubiertas). Cumplimiento de las normas de Incendio.

**Material a presentar.** Dossier tamaño A1 horizontal. Dibujos de línea con tratamiento superficial opcional. Maquetas y fotografías de la maqueta editadas. Renders opcionales. Acotados generales tanto en planta como en sección, con especial atención a las cotas topográficas

#### HITO 05. Definición completa. Semana 13. Conclusiones

El objetivo de este hito es conseguir que el proyecto haya alcanzado un estado de comprobación y adecuación proyectual y técnico adecuado, previo a su entrega final.

##### **Contenido:**

- Definición planimétrica completa del conjunto: Escala aproximada 1/500
- Definición planimétrica completa del edificio Puerta Tablada con integración de todas las cuestiones técnicas, Escala 1/100. Especial atención a:
  - La definición espacial y constructiva del proyecto, especialmente, en planta baja, en torno a los espacios comunes de acceso al edificio.
  - La definición formal y constructiva de la imagen, formal y constructiva, del edificio, considerando los aspectos de orientación, los espacios abiertos de diferentes categorías que existieran, la capacitación energética de la fachada, acondicionamientos pasivos e integración de los mecánicos.
- Desarrollo de la estructura, la cimentación y de la construcción de las partes significativas y referentes del proyecto.
- Desarrollo de los sistemas de acondicionamiento e instalaciones del edificio, ajustado a la extensión del proyecto. Redes de instalaciones.

**Material a presentar.** Dossier tamaño A1 horizontal. Renders opcionales.

##### **Para todos los Hitos.**

- En todos los planos, indicar norte y escala gráfica y numérica
- Todas las entregas en formato PDF a través de Enseñanza Virtual.