

H₂O³

Ana Lozano

Portillo

Edita:

Cátedra Universidad Empresa
Arquitectura Sostenible
Bancaja Habitat.

Directora:

Ana Lozano Portillo

Diseño y Maquetación:

Francisco Requena Crespo
Aída Ruiz Taroncher

Información de contacto de
la autora de la monografía:

www.arquitecturamc.com

Fotografía:

Francisco Requena Crespo
Aída Ruiz Taroncher
Pablo Vázquez Ortiz
Carlos Pita Abad
Nour Lazizi

H20⁺ autoriza a reproducir
cualquiera de sus textos o
imágenes, citando siempre
la procedencia.

Esta publicación ha sido
realizada para su
distribución gratuita.

El papel empleado en
esta publicación es 100%
reciclado.

Esta monografía presenta la transcripción de la conferencia “Arquitectura Sostenible y conservación de agua”, pronunciada por Ana Lozano Portillo en el marco de la III Jornada Internacional sobre ahorro de agua organizada por el Ente Público del Agua de la Región de Murcia, celebrada el 12 de junio de 2008.

Mi hija Ana dirige la Cátedra de Empresa que Bancaja Hábitat patrocina y a la que pusimos como nombre ARQUITECTURA SOSTENIBLE para aplicarnos a las características de una arquitectura para un desarrollo sostenible y más particularmente a sus bases proyectuales. Y lo hace con una rara habilidad por la que presta idéntico esfuerzo al conocimiento de técnicas relacionadas con el ahorro energético que a la profundización en el reconocimiento del lugar y una respuesta adecuada desde el punto de vista de la orientación; al ensayo con materiales y sistemas constructivos gestionados de forma ecológica o relacionados con lo vernacular que a la búsqueda de formas comprometidas con valores estéticos; a la preocupación con los procesos de fabricación o el transporte de los productos a emplear que al espacio que generarán; a las condiciones de trabajo de las personas que intervienen en la construcción que al disfrute de los usuarios.

Todo ello en coherencia con ese enunciado propio que suelo hacer de la sostenibilidad, en un registro de necesaria relación con el concepto de desarrollo, como “optimización de los recursos humanos, ambientales y materiales que intervienen en la producción de la arquitectura”.

En aplicación de sus funciones en la dirección de la cátedra ha coordinado encuentros de expertos, asesorado estudios, liderado proyectos y dictado conferencias además de participar en congresos, jornadas y reuniones especializadas relacionadas con esta temática.

Se publica a continuación un abstract del contenido de su intervención en la III Jornada Internacional de Ahorro y Conservación de Agua, celebrada en el Ente Público del Agua de la Región de Murcia. En ella se aprecian particularmente cuestiones vinculadas a la hidroeficiencia y también a lo que podríamos denominar como “arquitecturas del agua” como una demostración de esa estricta observancia de lo disciplinar y lo instrumental al servicio de un único objetivo arquitectónico.

Tanto el lenguaje empleado como las imágenes que sirven para ilustrarlo gráficamente construyen un discurso tan sólido como fácilmente inteligible, por lo que recomiendo su lectura al curioso y al iniciado. De la misma se desprenderá no sólo una mayor sensibilidad sobre aspectos medioambientales, sino también estrategias proyectuales que denotan su condición docente.

José María Lozano Velasco.

Doctor Arquitecto. Catedrático de Proyectos Arquitectónicos
Responsable de la cátedra Arquitectura Sostenible.



Arquitectura para un desarrollo sostenible no es una forma específica de la arquitectura sino la demostración de que la disciplina es hija de su tiempo, y en estos tiempos impera la necesidad de prestar especial atención a una adecuada utilización de los recursos naturales, con el fin de que perduren para las generaciones venideras.

El agua, antaño considerada un bien inagotable, representa hoy uno de los recursos más frágiles y escasos, por lo que una toma de conciencia generalizada de su adecuada gestión es hoy por hoy ineludible, especialmente en nuestro litoral mediterráneo.

Sin embargo, la arquitectura por sí sola no tiene la capacidad de modificar los hábitos en materia de consumo de agua. La técnica va siempre por delante, incorporando nuevos y más eficaces dispositivos para la captación, conservación y reutilización del agua, cuya presencia en los edificios depende más de la sensibilidad de sus promotores, entendiéndose por promotores todos y cada uno de los actores de un largo y complejo proceso que hace posible la culminación del edificio, que de la calidad de su arquitectura.



Haut-Atlas, Tachedirt (Marruecos)

Pues es precisamente esa sensibilidad la que nos va a interesar aquí. La arquitectura puede desempeñar una labor didáctica y representativa y actuar como vehículo de un mensaje de consumo responsable y una utilización razonable de todos los recursos, dirigido a la sociedad, a veces inactiva por escéptica, y de este modo llegar con más eficacia a todos los sectores que intervienen en la construcción y vida de nuestras ciudades.

En su forma de vida nómada, el hombre adapta y utiliza de manera espontánea e inmediata los recursos que sus asentamientos provisionales le facilitan. Al evolucionar hacia un estilo de vida sedentario, pasa a elegir y adecuar aquellos lugares que constituirán ubicaciones permanentes, modificando y domesticando las condiciones originales. El agua constituye entonces un factor fundamental. Este cambio de hábito está también en el origen mismo de la arquitectura. Por tanto en los procesos primigenios de transformación del territorio, arquitectura y agua se encuentran íntimamente ligados.

El agua posee un fuerte valor simbólico al que la arquitectura nunca ha sido ajena, y es precisamente esa su arma más potente a la hora de renovar la importancia de un uso más eficiente.



El Partal. Alhambra. Granada. España (s. XIII)

De todos es conocida, y particularmente admirada, la omnipresencia del agua en el palacio de la Alhambra. Esta ciudadela, de fundación militar y posterior residencia real, funciona como una auténtica ciudad autoabastecida, estratégicamente aupada en lo alto de la roja colina y rodeada por un frondoso bosque. El agua, que se toma del Darro, constituye ante todo el elemento que garantiza su supervivencia, desarrollándose una compleja y rica red de acequias, aljibes, torres, estanques y demás ingenios hidráulicos. De la mano de este habilísimo sistema vienen los exuberantes jardines, que nos recuerdan al oasis en el desierto, como escenarios simbólicos de recreación del paraíso mahometano, lugares de delicias y placeres asociados a los cinco sentidos. El agua se convierte así en fuente de máxima fruición, creadora de microclimas, aromas, murmullos, reflejos, vivos colores y efectos luminosos.

_fuelle de vida



Pabellón Nacional de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona (1929). Mies van der Rohe

La sonoridad del agua de la Alhambra contrasta con la solemne quietud de los estanques de Mies van der Rohe en el Pabellón de Alemania para la Exposición Universal de Barcelona de 1929. Las calladas láminas de agua parecen destinadas a atrapar un espacio infinito, que fluye escurridizo y grandilocuente entre los muros de mármol y vidrio. Las oscuras piedras del lecho y el escueto espesor de agua, aseguran el efecto de espejo que refleja y prolonga hasta el infinito los planos horizontales del edificio. De este modo se materializan unos límites que la propia arquitectura tiene vocación de trascender.

_espacio infinito



Falling Water House, Pennsylvania (EE.UU.)
Frank Lloyd Wright, 1936

La casa proyectada para el Sr. Kaufmann por Frank Lloyd Wright sobre un salto de agua del Bear Run ha pasado a la historia de la arquitectura con el iconográfico sobrenombre de Falling Water House o Casa de la Cascada. En un ejercicio de ensalzamiento de un mágico espacio de naturaleza, el arquitecto dispone un programa doméstico deconstruido, a modo rocas varadas en una equilibrada inestabilidad, de las que el agua fluye con fuerza y llena el espacio con su sonoro discurrir. A pesar de un marcado carácter geométrico que contrasta con la voluptuosidad del bosque que la rodea, los grandes vuelos ocultan aquellos elementos más propios de una sintaxis puramente arquitectónica, estableciendo un delicado diálogo entre arquitectura y naturaleza domesticada.

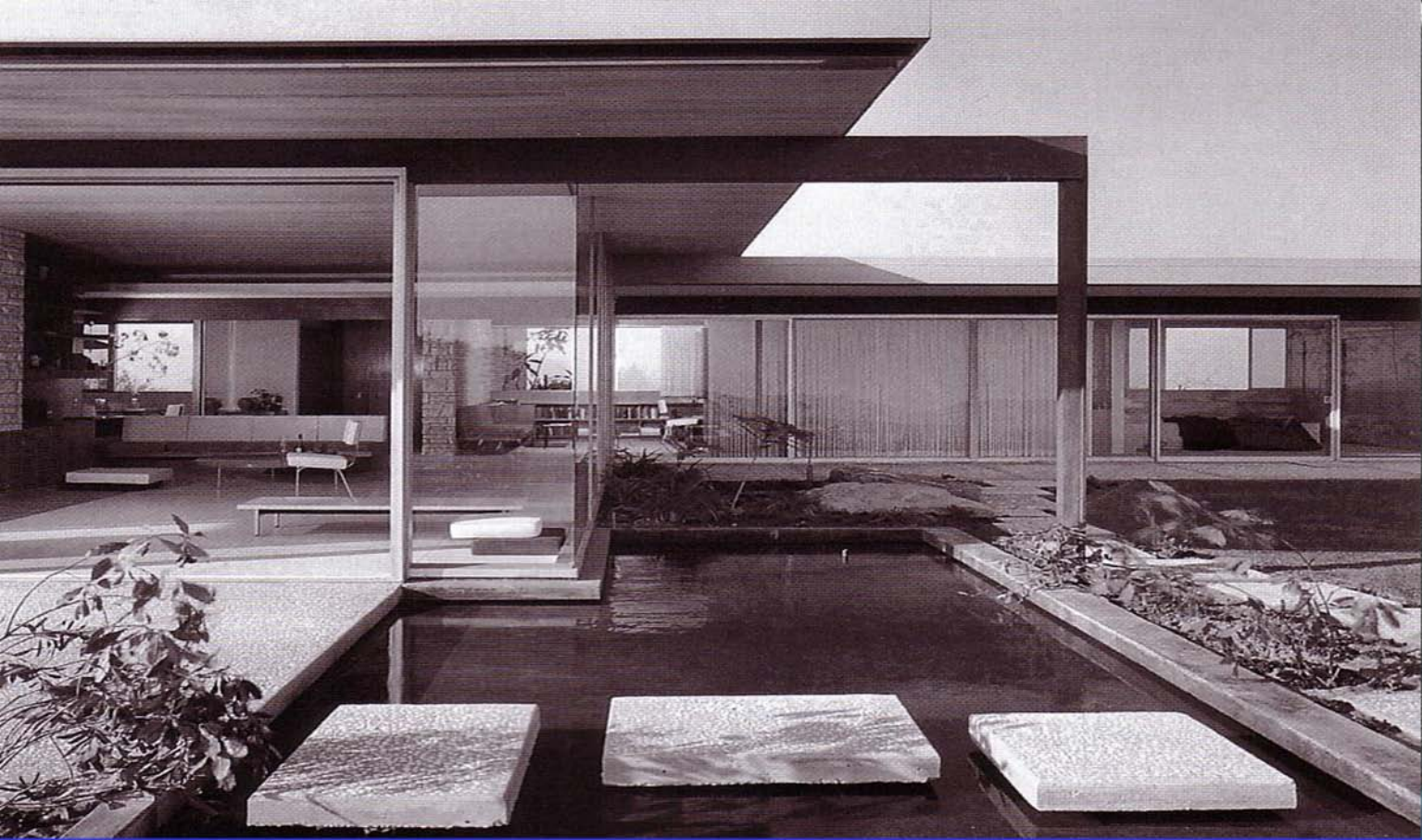
_naturaleza domesticada



Casa Farnsworth, Plano (Illinois)
Ludwin Mies van der Rohe, 1950

En la Casa Fansworth Mies Van Der Rohe explora los límites de la relación entre el espacio interior y exterior de la vivienda, desplazándolos mucho más allá de los cerramientos acristalados, hasta fundirlos con los troncos de los árboles que cierran el claro. Como ya lo hiciera en el Pabellón de Barcelona, los planos horizontales del suelo y del techo siembran y propulsan un espacio que no parece encontrar fin. Elevada sobre el plano del suelo, se abarca toda la riqueza del planteamiento del arquitecto cuando se desborda el río Fox que discurre al otro lado del frondoso macizo verde. Es entonces cuando los reflejos de un agua turbia y quieta le confieren la rotunda ingravidez y la aíslan permitiendo así que se comporte como el espacio para el retiro para el que fue proyectada.

_rotunda ingravidez



Casa Singleton, LA (California) Richard Neutra, 1959

Una serie de viviendas construidas entre los años 30 y 50 para la alta burguesía californiana permiten explorar nuevos sistemas constructivos emanados de la incipiente tecnología armamentística al servicio de nuevos modelos tipológicos. Una respuesta adecuada al clima cálido californiano, a sus escarpadas laderas, una atención sensible hacia la vida de sus usuarios, componen un rico panorama de viviendas, desde la Casa Novell y la Kaufmann de Richard Neutra, la modelo 22 de Pierre Koenig y otras tantas recogidas bajo la experiencia "Case Study Houses" lanzada por la revista americana "Arts and Architecture". La imagen corresponde a la Casa Singleton, que recoge el testigo de los campos abiertos por esta investigación, y nos muestra una vivienda donde el programa doméstico se conjuga, donde espacio interior y exterior se funden y se confunden de la mano de planos de suelo y de techo continuos, paños acristalados de carpinterías casi ausentes por escuetas, láminas de agua que marcan y borran los límites, y que atenúan la temperatura manteniendo su clemencia y generosidad.

_borrar los límites



Vals Thermes, Vals (Suiza)
Peter Zumthor, 1996

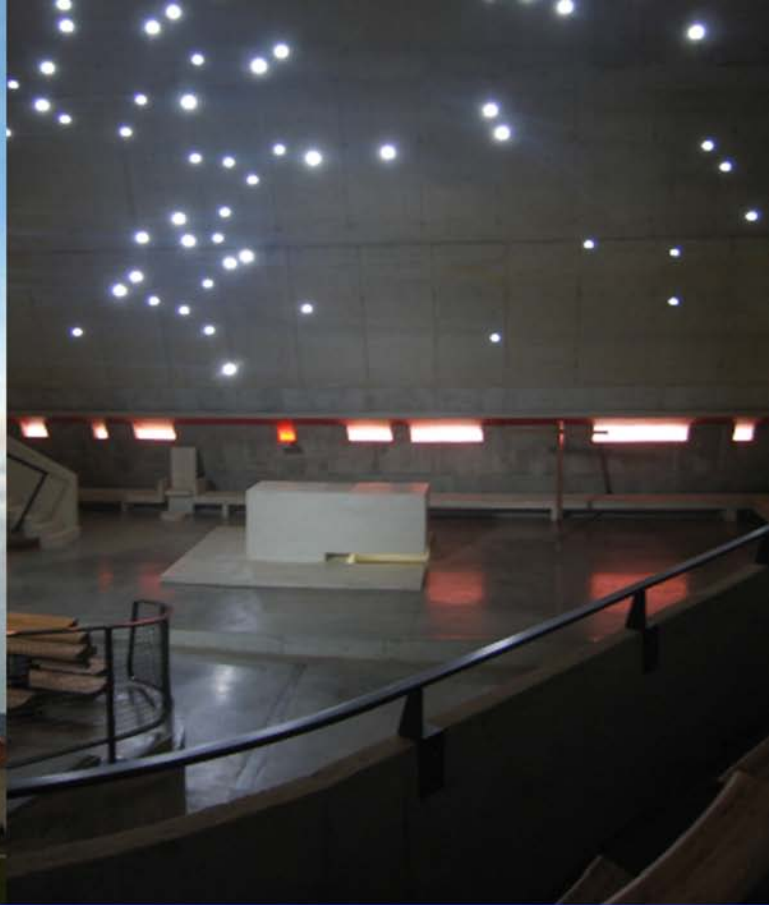
El proyecto de baños termales en Vals de Peter Zumthor es todo un homenaje a los elementos naturales. Por única materia de la arquitectura la tierra a través de la piedra, el fuego en los vapores que emanan de un agua caliente que fluye a veces rápida y revoltosa y casi siempre ceremoniosa y callada, y el aire cargado de luz que construye las sombras y disgrega los muros. Un vacío en la falda de la montaña que sin renunciar a la pureza simbólica de las formas geométricas más severas, construye un espacio mágico, casi místico, recogido ante la inmensidad de la naturaleza.

_pura materia



Iglesia Notre-dame du Haut, Ronchamp (Francia) Le Corbusier (1954)

La iglesia de Notre Dame du Haut, convertida hoy en santuario de peregrinación arquitectónica, simboliza la búsqueda de Le Corbusier del espacio espiritual. La atmósfera cargada de intimismo del interior, donde un sabio juego de luces y color tiñen el espacio de misterio, contrasta con la piel rugosa aunque de suaves e invitantes redondeces de su envolvente exterior. La liturgia comienza en el camino de ascenso a la colina, invitando a un viaje en el que el alma se va despojando a medida que se acerca al edificio para acabar penetrando totalmente desnuda en su interior. En ese camino, el agua que se va recogiendo dulcemente por las suaves curvas del campanario y de la cubierta se conduce a través de una gárgola para verterse en una pila, como ya lo hiciera en la pequeña vivienda al borde del lago Léman para su madre, y más tarde en la casa Sarabhai en Ahmedabad.



Iglesia Saint-Pierre, Firminy (Francia)
Le Corbusier (1961-2006)

Sin embargo es en la Iglesia de Saint Pierre de Firminy donde el agua y su camino desde y hacia el cielo se convierte en la línea argumental principal del proyecto. La gran cúpula de hormigón que alberga el espacio interior es el cañamazo que recoge y acompaña al agua en su ascensión al cielo, variando sus ritmos, caudales y velocidad y por tanto su sonoridad. El arco que la guía por el exterior reproduce la bóveda celestial que se materializa al interior detrás del altar con un poético firmamento.

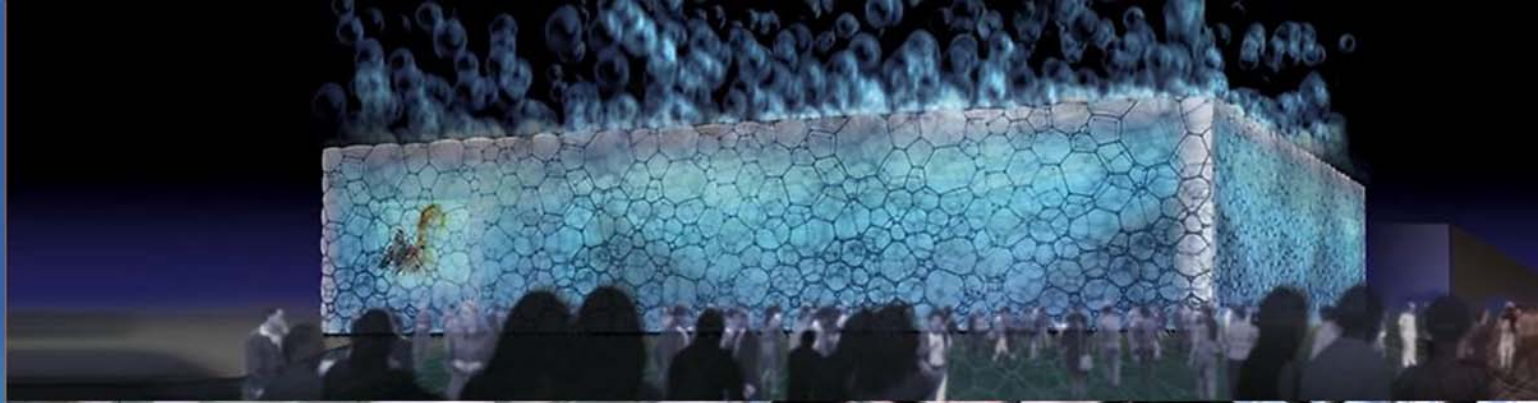
_camino del cielo



Torre Agbar, Barcelona (España)
Jean Nouvel (2005)

En un contexto de arquitecturas más recientes, y desprovistos de la distancia que el paso del tiempo otorga para una mejor comprensión de las propuestas, nos detenemos en la Torre Agbar, cuya estrategia proyectual es deudora de una iconografía más inmediata. Su autor la ha descrito como hija a partes iguales de la montaña de Montserrat y del géiser, por cuanto la primera favorece su identificación afectiva con la ciudad que permite su alumbramiento y el segundo garantiza su adecuación con el valor que debe representar. El proyecto elabora un discurso intelectual que conduce a una imagen que si bien es portadora de los símbolos antes descritos, no renuncia a una sintaxis puramente arquitectónica. El agua en el fondo del foso que a modo de grieta recuerda la forma en la que el géiser emana del suelo, se puede percibir sólo en la distancia más corta, por lo que su reconocimiento apela más al imaginario colectivo que a una clara presencia del elemento.

_iconografía



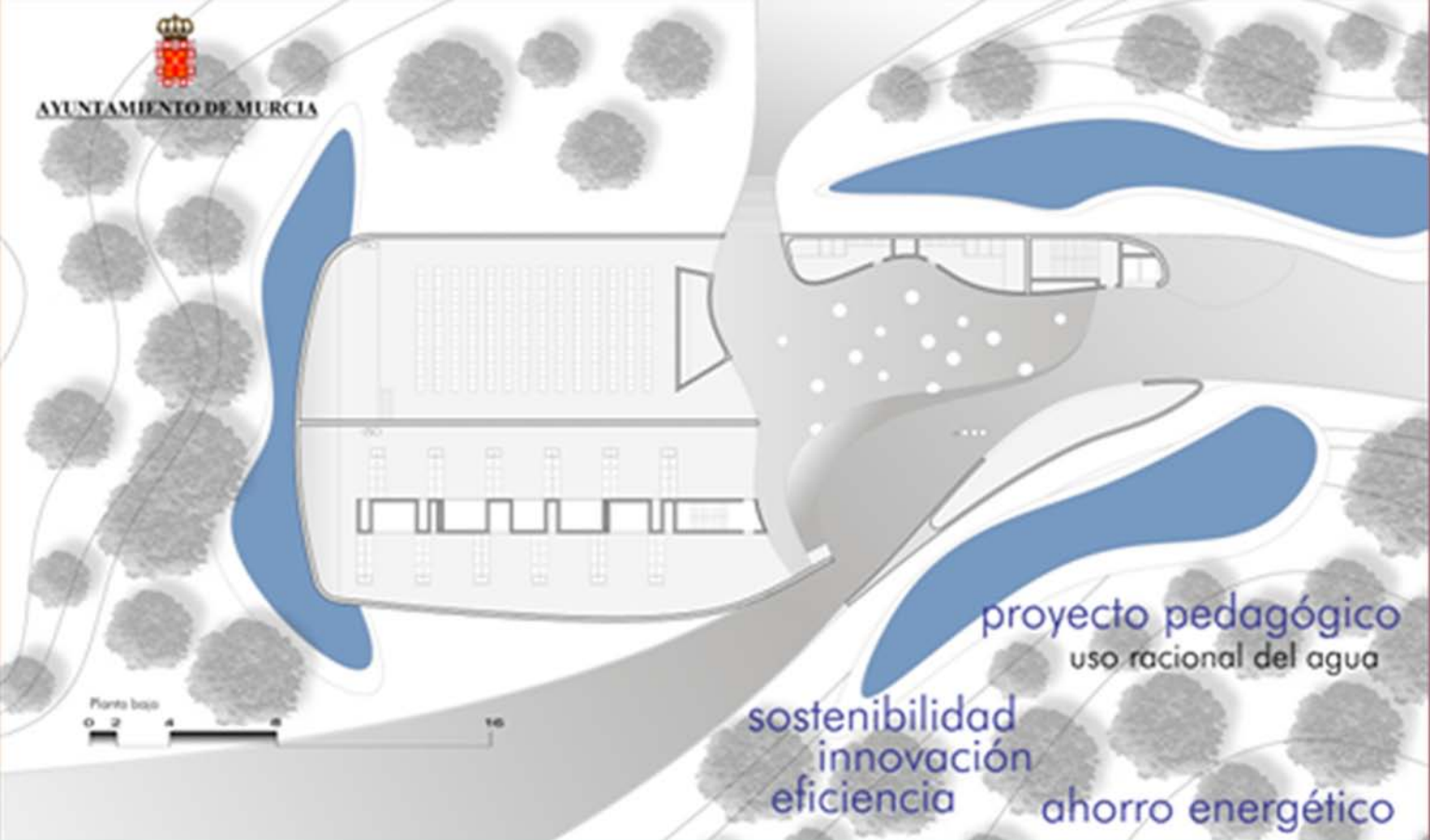
Watercube, Beijing (China) PTW Architects (2007)

En el marco de estas arquitecturas iconográficas se encuentra el proyecto para albergar las piscinas olímpicas de Pekin 2008, conocido como Water cube por su evidente referencia a la materia. Un edificio que se plantea desde la respuesta inequívoca a su contenido, explora las posibilidades formales y mecánicas de la escala microscópica del agua y su posterior reelaboración en términos puramente arquitectónicos. El resultado es una "caja de agua", formada a base de una estructura tridimensional de pentágonos irregulares que por sus colosales dimensiones permite habitarse con aquellos programas de inferiores solicitaciones dimensionales, en un insólito viaje a la escala microscópica con la que hombre viene soñando desde tiempo inmemorial.

_microscopia agigantada



AYUNTAMIENTO DE MURCIA



Tras este breve repaso no exhaustivo de algunas de las piezas que ilustran los diversos papeles que juega el agua cuando se incorpora a la arquitectura, no puedo dejar de someter nuestro propio trabajo, modesto pero entregado, a su amable criterio. Empezaré con el proyecto realizado por encargo del Ente Público del Agua de Murcia, denominado Futuraqua. Se trata de un edificio de marcado carácter pedagógico llamado a alojar las oficinas de su

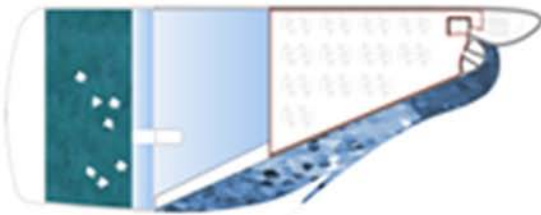
innovación

eficiencia

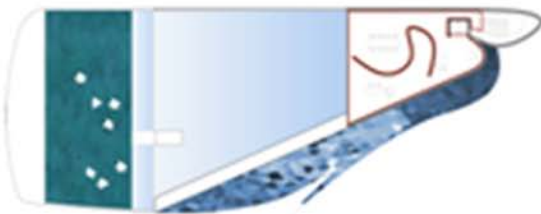
ahorro energético



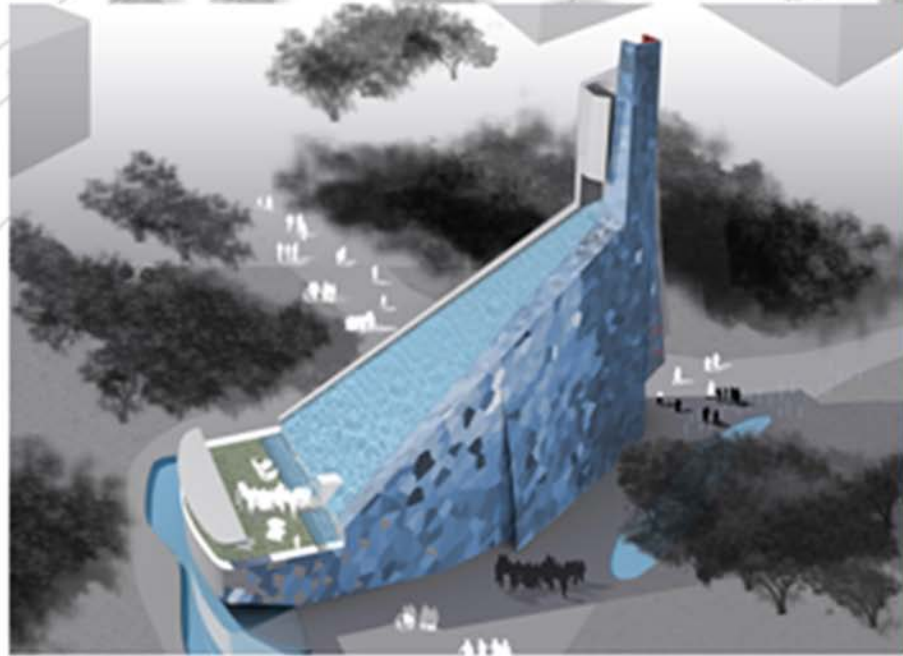
Planta 1



Planta 2, 3 y 4



Planta 5



hito urbano
lámina inclinada de agua
chimenea de luz

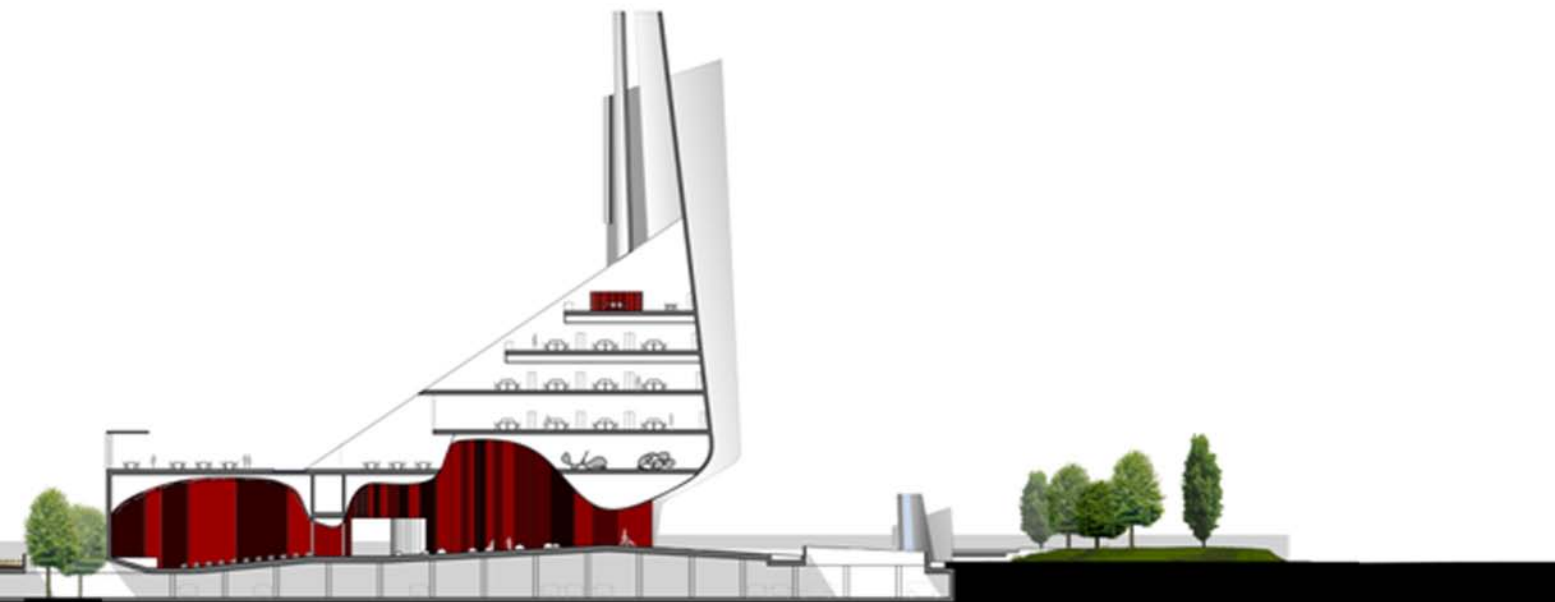
Futuraqua (Murcia)
Arquitectura Mediterránea Contemporánea S.L.

promotor, junto con unos laboratorios de investigación y de homologación de productos en torno a un uso eficiente del agua, un salón de actos, cafetería, sala de exposiciones, tienda, plaza pública y un mirador. En los primeros dibujos están presentes de forma iconográfica aquellas imágenes que mejor representan la presencia del agua: geisers, saltos de agua, presas, aljibes, torres,...

_la casa ...



La responsabilidad de su presencia final impone una investigación formal que si bien debe recoger de forma simbólica estas imágenes tiene la obligación de trascenderlas. Se plantea una pieza profundamente arraigada en el suelo, que envuelve al espacio urbano que aloja en su interior para ir cogiendo altura, de la mano de una cubierta de agua encerrada entre dos láminas. No aburriré en este punto al lector describiendo todos y cada uno de los criterios adoptados encaminados a conseguir un edificio sostenible, innovador y eficiente, que desde luego se encuentran entre las premisas del proyecto.



Futuraqua (Murcia) Arquitectura Mediterránea Contemporánea S.L.

El lugar elegido para su implantación permite el desarrollo de un gran parque tematizado entorno al agua situado sobre una gran bolsa de aparcamiento, que vienen a paliar una deficiencia sangrante de la ciudad. Un gran vivero de plantas autóctonas e hidroeficientes, microclimas, recreaciones de ecosistemas propios de lugares húmedos, grandes áreas de juego infantil vinculadas al agua, estanques de recogida y tratamiento de aguas pluviales y residuales y un anfiteatro al aire libre podrían completar el programa de esta zona ajardinada.

... del Agua



chorros pediluvio

solarium

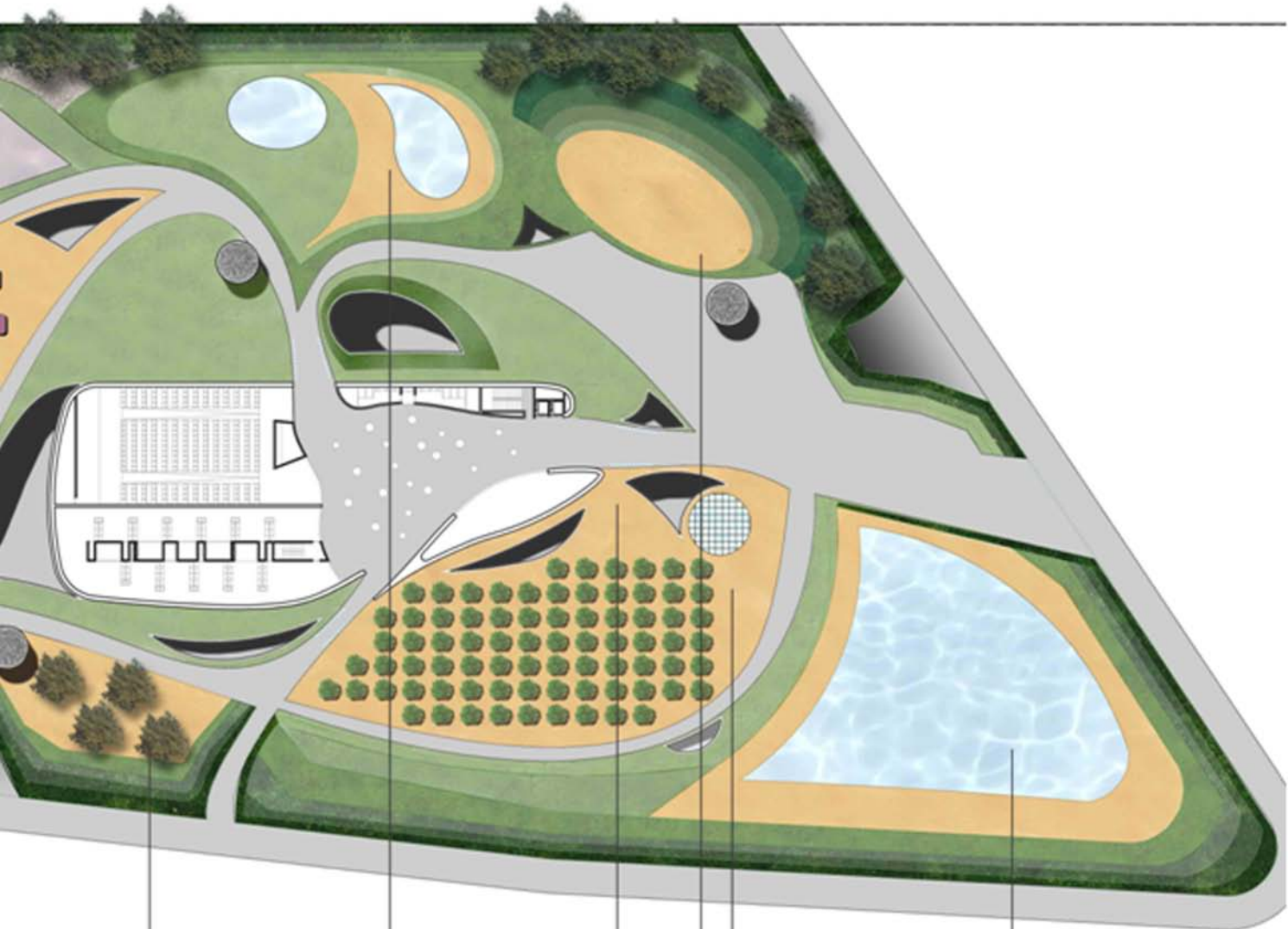
recorrido cardiovascular

cascadas

jacuzzi

juegos niños

estanque natural



ral

viveros

ecosistema dulce/salado

vaporizadores

teatro

fuelle chorros sorpresa

depósito recogida agua



Propuesta para el puerto de Valencia (España) Arquitectura Mediterránea Contemporánea S. L.

En un salto de escala se muestra este proyecto de estrategia urbana para la Autoridad Portuaria de Valencia. El puerto de Valencia presenta hoy una de sus caras menos amables en su linde con Nazaret. Desde una vocación de responsabilidad social, se nos plantea el bonito ejercicio de reordenar una franja de terreno portuario en su colindancia con la ciudad, de modo que se puedan mejorar las condiciones del barrio, sin obviar la necesidad de formalizar un límite de los terrenos francos. Toda la estrategia recae en el uso del agua como elemento vertebrador y al mismo tiempo capaz de conformar un límite físico pero no espacial. De este modo se organiza la edificación escalonando las densidades desde la respuesta al tejido urbano más consolidado hacia un parque metropolitano estructurado en torno al agua, y disponiendo al otro lado los usos más amables del puerto.

_estrategias urbanas



Diferentes ejemplos de construcción “en seco”

No puedo terminar sin hacer una breve alusión al consumo de agua durante el proceso de construcción. No se dispone de datos que permitan valorar este supuesto ni durante la construcción de la obra, ni en los procesos de fabricación de los materiales. Pero sí podemos intuir que los procesos industrializados que incorporen técnicas de colocación en seco reducirán considerablemente el consumo de agua en obra. Las cuestiones de prefabricación, de diseño de piezas modeladas en taller incluso ensamblables a requerimiento de sus usuarios finales son cuestiones no menos interesantes, todo ello dentro de la óptica de la optimización espacial y energética, pero sobre todo el confort de sus ocupantes. Otro aspecto fundamental relacionado con estos últimos es la producción de residuos durante el proceso de ejecución, que podría quedarse en niveles muy reducidos si se alcanzase un grado suficiente de prefabricación.

_construcción en seco

Arquitectura Sostenible y Conservación de agua

Surgida en un primer momento como medio de difusión de los mejores proyectos Final de Carrera de nuestros alumnos, la entusiasta acogida de las primeras ediciones de la serie H2O³ nos ha animado a continuar con la labor divulgativa de esta publicación ampliando incluso su espectro de contenidos.

Los próximos números de la serie van a presentar monográficamente los trabajos más relevantes realizados en los últimos años por los profesores del Taller H de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAV.

Con esta nueva iniciativa, pretendemos crear una visión de conjunto sobre la arquitectura producida en el entorno de nuestro taller, y una visión más cercana de nuestros propios proyectos, publicándolos conjuntamente con los de nuestros estudiantes.

Esperamos que esta serie pueda llegar a convertirse en el nuevo punto de encuentro de todos nosotros fuera de las aulas.

Los profesores del Taller H.



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA DE
VALENCIA



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA