



FLUIDRA

EL AGUA EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y PAISAJÍSTICO

de las lagunas artificiales a
las fuentes ornamentales

EL AGUA EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y PAISAJÍSTICO:

de las lagunas
artificiales a las fuentes
ornamentales

01

Introducción

02

Cómo el agua transforma
espacios, comunidades y
desarrollos urbanos

03

Los mejores elementos
acuáticos para realzar un
proyecto arquitectónico o
paisajístico

04

Una mirada en profundidad
al diseño acuático

05

Liberar el potencial de los
elementos acuáticos para
proyectos de gran impacto

06

Enlaces/Fuentes

01

INTRODUCCIÓN

El agua ha sido un **elemento esencial en el diseño arquitectónico y paisajístico** durante milenios, un **elemento atemporal** cuya relevancia perdura hasta nuestros días.

Cautivando a las civilizaciones a lo largo de la historia con su atractivo estético y su significado simbólico, el agua siempre ha representado un elemento transformador para cualquier proyecto. Desde los antiguos **Jardines Colgantes de Babilonia** hasta los majestuosos acueductos del Imperio Romano o los intrincados jardines acuáticos de la **Alhambra** de España, el agua ha dejado un legado perdurable en el entorno.

En el diseño contemporáneo, la integración del agua en instalaciones de ocio y paisajes urbanos continúa esta tradición, con beneficios que **van mucho más allá de la mera estética**. La joya del aeropuerto Changi de Singapur o los hipnotizantes muros de agua de Gardens by the Bay ilustran este potencial: modernas instalaciones acuáticas que actúan como un refrescante punto de encuentro donde la conexión con los elementos naturales genera experiencias realmente impactantes y añade valor a un proyecto de gran impacto.

La arquitectura moderna integra perfectamente el agua en el tejido de los espacios, creando experiencias funcionales, sostenibles y de una belleza impresionante. Como tal, el diseño actual es capaz de aprovechar el profundo impacto del agua y su capacidad para fomentar **una conexión entre naturaleza y bienestar**, garantizando al mismo tiempo que la instalación siga siendo **sostenible y eficiente** para los operadores.

Siga leyendo para conocer en profundidad el **potencial transformador de las instalaciones acuáticas** y las **claves para diseñar el tipo adecuado** para un proyecto de gran impacto.



02

CÓMO EL AGUA TRANSFORMA ESPACIOS, COMUNIDADES Y DESARROLLOS URBANOS

Ya sea el ambiente tranquilo de un estanque que invita a la contemplación, una fuente vibrante que celebra el espíritu comunitario o una piscina de última generación que fomenta la salud, los elementos acuáticos pueden transformar espacios en destinos extraordinarios.

Cuando están bien diseñadas, las fuentes de agua van más allá de la mera ornamentación, ofreciendo oportunidades recreativas. Pero también un refrescante lugar de encuentro y una oportunidad de conectar con la naturaleza incluso en zonas urbanas.

Veamos cómo los elementos acuáticos pueden transformar espacios y comunidades:

2.1 Un santuario para la calma y el bienestar

Los elementos acuáticos bien diseñados crean espacios que **inspiran y fomentan el bienestar**.

Al proporcionar oportunidades para refrescarse y apelar a los sentidos (el sonido del agua al gotear, las vistas panorámicas del paseo marítimo...), los elementos acuáticos pueden generar una zona similar a un oasis donde la serenidad y el confort cobran protagonismo.

2.2 Un espacio para la comunidad

Desde un punto de vista social, los elementos acuáticos pueden **convertirse en lugares de reunión**, fomentar la interacción comunitaria y mejorar la habitabilidad general de las zonas urbanas. Al ofrecer oportunidades naturales para refrescarse y participar en encuentros sociales, crean un terreno fértil donde la gente quiere reunirse y hacer una pausa, fomentando la interacción y la cohesión social.



2.3 Una inversión inteligente para el desarrollo económico

Los elementos acuáticos también pueden mejorar la habitabilidad de las zonas urbanas, contribuyendo al desarrollo económico y aumentando el valor de las propiedades.

Además, los elementos acuáticos son famosos por su capacidad para atraer turistas, como **la fuente de Trevi** en Roma, **las fuentes de Bellagio** en Las Vegas o **la Fuente Mágica de Montjuïc** en Barcelona.

Como tal, los elementos acuáticos son capaces de **transformar un espacio urbano genérico y menos transitado** en un entorno agradable y estimulante que la gente quiere visitar.

2.4 Una opción sostenible que mitiga el calor urbano de forma natural

Desde una perspectiva medioambiental, la mitigación de **las islas de calor urbanas** destaca como un beneficio clave en este contexto. Este fenómeno se produce cuando las superficies de hormigón y asfalto absorben y retienen el calor, dando lugar a temperaturas elevadas en comparación con las zonas rurales. Un fenómeno que tiene efectos perjudiciales para la salud pública, las infraestructuras y el medio ambiente, y que encuentra un aliado en los elementos acuáticos bien diseñados.

El efecto refrescante del agua **se basa en los principios de la termodinámica y la transferencia de calor**. El agua tiene una gran capacidad calorífica, lo que significa que puede absorber y almacenar grandes cantidades de energía térmica. Cuando el agua se expone a la radiación solar, absorbe calor y se evapora. Este proceso de evaporación requiere energía, que se extrae del entorno, incluido el aire y las superficies cercanas. Como resultado, se produce una **disminución de la temperatura** del aire y las superficies circundantes, lo que provoca un efecto de enfriamiento.



"El efecto refrescante del agua se basa en los principios de la termodinámica y la transferencia de calor"

Como el agua de las fuentes se mueve, aumenta la eficacia de la transferencia de calor en comparación con el agua estancada. Esto se debe a que el agua en movimiento facilita la **transferencia de calor por convección**, mediante la cual el calor se transfiere desde el suelo más caliente al aire más frío que se encuentra por encima.

En todo el mundo, las fuentes y otras instalaciones acuáticas **ofrecen a personas de todas las edades la oportunidad de refrescarse**, sumergiendo los pies en el agua, pasando por los chorros de una fuente peatonal o simplemente salpicándose la cara para refrescarse.

Un ejemplo notable de las ventajas de las fuentes de agua para la refrigeración es la ciudad de **Singapur**, que ha implantado **una amplia red de elementos acuáticos**, como fuentes, estanques y canales, como parte de su estrategia de planificación urbana. Mediante su colocación estratégica en espacios públicos, Singapur ha conseguido mitigar el efecto de la isla de calor urbano, creando un entorno urbano más **confortable y habitable**.

2.5 Los elementos acuáticos como oportunidad educativa

Esta idea, introducida inicialmente con las **fuentes peatonales**, ha evolucionado para incluir una gama más amplia de **elementos acuáticos interactivos**. Con la incorporación de elementos lúdicos como molinos de agua o chorros interactivos, estas fuentes pueden ofrecer oportunidades de aprendizaje sobre física y ciencias medioambientales, desde los principios energéticos hasta el ciclo del agua y la sostenibilidad.

Estos elementos tienden **un puente entre el juego y la educación**, haciendo más ameno el proceso de aprendizaje y fomentando al mismo tiempo una cultura de responsabilidad ecológica. Algunos ejemplos de estos juegos acuáticos son:

- **Los grandes tornillos hidráulicos** para elevar agua pueden ilustrar cómo funcionan los tornillos y cómo podemos mover el agua cuesta arriba con menos esfuerzo. Una forma estupenda de vincular la educación sobre el agua y la física.
- **Palancas de agua y poleas** que cambian el flujo del agua, aprendiendo sobre la fuerza y la mecánica, a la vez que se fomenta la resolución de problemas.
- **Mini ruedas hidráulicas:** una pequeña rueda hidráulica puede mostrar cómo podemos convertir el flujo de agua en energía.
- **Los jets sensibles al tacto y los laberintos de agua** pueden demostrar la dinámica de fluidos y la relación causa-efecto, ilustrando el flujo, la presión y la resistencia.
- **Cortinas de lluvia de intensidad variable:** ajustando la intensidad de la fuente, se pueden explorar los patrones de precipitación y su impacto en los ciclos del agua.



03

LOS MEJORES ELEMENTOS ACUÁTICOS PARA REALIZAR UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO O PAISAJÍSTICO

3.1 Piscinas

Las piscinas siguen siendo un elemento básico en los diseños residenciales, complejos turísticos, gimnasios y comunidades. Estos oasis ofrecen un respiro de la rutina diaria y brindan oportunidades para **hacer ejercicio, relajarse y socializar**.

Parámetros clave del diseño de piscinas

En la arquitectura contemporánea, las piscinas deben **integrarse** perfectamente en el paisaje circundante, creando una mezcla armoniosa de naturaleza y estructuras artificiales.

Además, los diseños modernos de piscinas son capaces de **activar la máxima eficiencia energética**, utilizando sistemas avanzados de filtración y materiales sostenibles para minimizar **el impacto ambiental y los costes operativos**. En este ebook analizamos las principales oportunidades de diseño sostenible en el ámbito del agua.



3.2 Fuentes

Las fuentes han trascendido sus orígenes utilitarios para convertirse en sofisticadas instalaciones que combinan **la expresión artística** con **la ingeniería**. Es el caso de los juegos de agua interactivos, sincronizados con la luz y el sonido, se han convertido en puntos focales **para realzar el ambiente de los espacios públicos**.

Más allá de su atractivo estético, las fuentes desempeñan un papel crucial en la promoción de la salud ambiental. Airean el agua, mejorando su calidad, y ayudan a **mitigar el efecto de isla de calor urbano** enfriando el aire circundante. Además, el relajante sonido del agua puede enmascarar los ruidos de la ciudad, creando espacios más tranquilos y acogedores.

Desde tranquilos estanques en jardines hasta bulliciosas fuentes urbanas, la **diversidad de opciones de diseño** garantiza que cualquier espacio pueda realizarse con la belleza y la funcionalidad de las fuentes. Entre las mejores opciones actuales, destacan las siguientes:

- **Fuentes de vaso:** quizá el diseño de fuente más común, presentan un diseño de base o pila que recoge el agua, evitando salpicaduras, y suelen adornar parques y jardines urbanos, a menudo añadiendo esculturas ornamentales.
- **Cascadas:** integradas en parques y zonas urbanas, aprovechan las variaciones de altura del terreno para simular cascadas naturales. Más allá de su atractivo estético, producen sonidos relajantes y espectáculos cautivadores.
- **Fuentes de secas o peatonales:** comunes en las ciudades modernas, presentan múltiples chorros que emergen de pavimentos de profundidad cero. Estas fuentes crean ambientes refrescantes y ofrecen oportunidades lúdicas para los niños.
- **Fuentes espejo de agua:** instaladas a ras de suelo, crean láminas de agua inmóviles que evocan la elegancia de jardines y parques, al tiempo que favorecen la relajación.
- **Fuentes flotantes:** las fuentes flotantes son una de las opciones más populares para estanques en parques y jardines. Su semejanza con los manantiales naturales crea un ambiente refrescante que realza los entornos exteriores. Las fuentes flotantes también pueden concebirse como **espectáculos acuáticos a gran escala** en ríos o lagos, creando un espacio de encuentro en el que admirar coreografías acuáticas.



Parámetros clave para el diseño de fuentes

Las fuentes modernas suelen incorporar **intrincados sistemas de fontanería** y potentes **bombas**.

A la hora de elegir el tamaño, el **tamaño del estanque o vaso** influye de forma significativa en el tamaño adecuado de la fuente. Conseguir un equilibrio es la clave: las fuentes demasiado grandes pueden dominar los estanques pequeños y crear un aspecto desordenado, mientras que las fuentes pequeñas pueden no causar impacto visual en masas de agua más grandes.

El tamaño de la fuente también determina los **patrones** que creará. Un tamaño inadecuado podría provocar una dispersión excesiva del agua. Así pues, una evaluación prudente del tamaño del estanque es esencial a la hora de seleccionar las fuentes adecuadas.

Hay que prestar especial atención a los **sistemas de iluminación**. Alimentados por LED de alto rendimiento y óptica avanzada, realzan el encanto de las fuentes durante la noche, añadiendo interés a las exhibiciones de fuentes nocturnas.

Los modernos diseños de iluminación de fuentes presentan soluciones duraderas y fáciles de usar, iluminando eficazmente varios tipos de fuentes con cada patrón de boquillas. Cada luminaria ofrece **colores, velocidades y niveles de brillo personalizables**, lo que permite crear efectos visuales dinámicos adaptados a cualquier entorno.

Más allá de la estética, el funcionamiento de las fuentes durante la noche **aporta importantes beneficios biológicos**. Durante la noche, los niveles de oxígeno en las masas de agua disminuyen al ralentizarse la fotosíntesis, lo que reduce la producción de oxígeno. Además, la acción natural del viento y las olas suele disminuir durante la noche. El funcionamiento de los equipos de aireación, incluidas las fuentes, **ayuda a mantener unos niveles de oxígeno saludables**, lo que favorece la vida acuática.



3.3 Lagunas artificiales

Las lagunas artificiales se han convertido en una forma popular de llevar la belleza y la serenidad de las playas a zonas sin salida al mar. Son un gran atractivo en **complejos turísticos, comunidades residenciales y centros urbanos**, y constituyen una agradable vía de escape del estrés de la vida urbana.

Estas amplias masas de agua ofrecen **diversas actividades recreativas**, desde nadar y navegar en kayak hasta practicar paddle surf y tomar el sol. Como tales, ofrecen algo más que una hermosa vista: proporcionan un lugar de recreo con una gran variedad de actividades y servicios, transformando cualquier urbanización en un trozo de paraíso.

Pero no se trata sólo de estética: también de negocio. Las lagunas son un importante atractivo para huéspedes potenciales, **aumentan el valor de la propiedad** y generan un **gran retorno de la inversión**.

Las lagunas **ofrecen un servicio altamente comercializable** que atrae al turismo y mejora la experiencia del usuario, y que puede adaptarse a diferentes situaciones geográficas y condiciones climáticas. Tanto si se opta por agua dulce o agua salada, **la flexibilidad en el diseño de las lagunas** permite su personalización en función de la ubicación y el mercado objetivo. Al mismo tiempo, la integración estratégica de los **sistemas técnicos** garantiza el mantenimiento de la eficiencia operativa, al tiempo que el atractivo estético de la laguna se convierte en un reclamo clave para visitantes y residentes.

En conjunto, las lagunas artificiales representan **entornos seguros y serenos** para el disfrute de las familias, libres de corrientes, tiburones, medusas u otros fenómenos. Además, la inclusión de **paseos marítimos y zonas de restauración ofrece opciones de entretenimiento**, al tiempo que genera **mayores oportunidades de negocio** para los operadores.

De hecho, para los promotores inmobiliarios y hoteleros, una laguna puede **aumentar** significativamente **los ingresos, la comerciabilidad y el valor de una propiedad**. La laguna destaca como un elemento único que atrae a usuarios, compradores e inversores que buscan servicios de primera calidad. De hecho, **los estudios han demostrado** que tanto los servicios circundantes como las propiedades cercanas a elementos acuáticos suelen **generar mayores ingresos**, lo que convierte a las lagunas en una inversión estratégica.



Con las medidas clave que exploramos a continuación en este artículo, las lagunas artificiales también se convierten en un proyecto que se alinea con los valores medioambientales actuales.

Parámetros de diseño de las lagunas artificiales

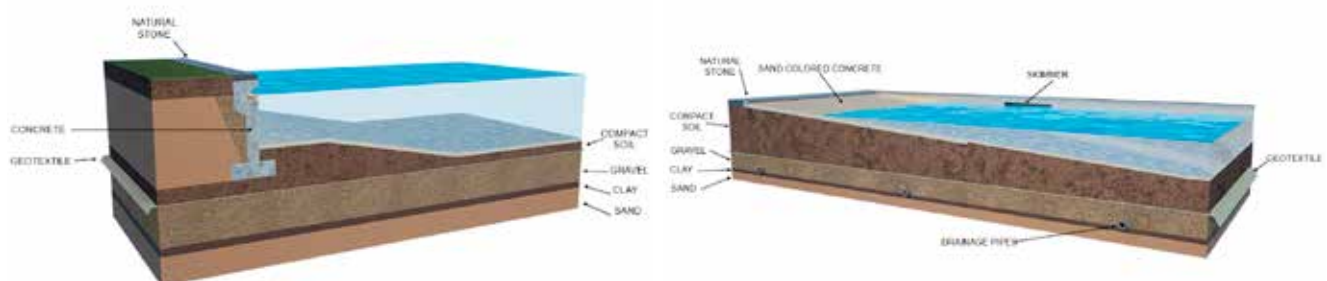
Para crear con éxito una laguna artificial hay que tener en cuenta diversos elementos de diseño e ingeniería. Desde la línea de costa hasta la colocación del equipo técnico, cada aspecto desempeña un papel crucial en la funcionalidad, el atractivo estético y la sostenibilidad a largo plazo de la laguna.

• Zonas de playa y muros perimetrales

Las lagunas artificiales de Fluidra ofrecen distintas soluciones para crear un litoral atractivo, proporcionando tanto zonas de playa como muros perimetrales "tipo piscina". Para dar cabida a una amplia gama de actividades, las lagunas suelen tener una profundidad máxima de 1,5 a 2 metros, con un revestimiento impermeable de PVC en el fondo.

Las zonas de playa reproducen una línea costera natural, proporcionando una pendiente gradual hacia el agua, lo que aumenta la seguridad de los usuarios y crea **una transición atractiva de la tierra al agua**, invocando la sensación de un paraíso natural. Esta solución proporciona estanqueidad con una doble capa de protección, formada por una base de hormigón y un liner instalado encima del hormigón o debajo.

Los muros perimetrales, situados normalmente en secciones más profundas, proporcionan integridad estructural, soportando la forma de la laguna al tiempo que ayudan a definir zonas específicas para diferentes usos, como zonas de restaurantes y bares. Esta solución se compone de un muro de hormigón y un remate de piedra opcional.



• Tuberías y sistemas de retorno de agua optimizados

Un aspecto crítico de la innovación en ingeniería de Fluidra es el **sistema de tuberías optimizado**, que mejora la eficiencia hidráulica y **reduce el consumo de energía**. Las toberas de pared y de fondo hacen circular el agua por toda la laguna, asegurando una circulación completa y uniforme del agua. Esta distribución uniforme del agua ayuda a evitar el estancamiento y mantiene la calidad del agua, favoreciendo el rendimiento global de los sistemas de filtración y desinfección de la laguna.

Al optimizar el trazado de las tuberías, Fluidra minimiza las pérdidas de presión, lo que es especialmente importante en proyectos de gran envergadura. Este enfoque da como resultado un sistema más eficiente desde el punto de vista energético, lo que **reduce los costes operativos** a la vez que garantiza el estado prístino del agua.

- **Salas técnicas estratégicamente situadas**

Fluidra coloca estratégicamente **varias salas técnicas pequeñas** alrededor de la laguna. Se trata de una estrategia de ingeniería para alojar equipos críticos como bombas, filtros y sistemas de control: al distribuir las salas técnicas cerca de zonas específicas de la laguna, es posible reducir la longitud de las tuberías necesarias, lo que disminuye aún más las pérdidas por fricción y el consumo de energía.

Además, estas salas técnicas se integran cuidadosamente en el paisaje circundante para permanecer ocultas a la vista, manteniendo el atractivo visual de la laguna y garantizando al mismo tiempo un fácil acceso para el **mantenimiento y la eficiencia operativa**. Este enfoque es especialmente beneficioso en **urbanizaciones de alta densidad**, donde el espacio es escaso y los sistemas mecánicos deben ser discretos.

- **Sistemas de filtración y control de temperatura de última generación**

Se encargan de garantizar que el agua permanece agradable durante todo el año, independientemente de las condiciones climáticas. Hablaremos de ellos más adelante como ejemplo de diseño optimizado para obtener la máxima eficiencia.

3.4 Centros wellness

Hace tiempo que se reconocen las propiedades terapéuticas del agua, y los centros wellness modernos han adoptado este conocimiento.

Los manantiales, los baños termales y los elementos de hidromasaje ofrecen una serie de **beneficios para la salud**, como la mejora de la circulación o la reducción del estrés

Parámetros de diseño para centros de bienestar

El diseño de estos espacios acuáticos es crucial, ya que **la estética y el ambiente** desempeñan un papel importante a la hora de crear una experiencia relajante y atractiva. Como tales, los centros wellness requieren nociones de diseño cuidadosas, que deben adaptarse a las características acuáticas específicas incorporadas a las instalaciones.

Por ejemplo, **las piscinas de hidroterapia** suelen utilizar chorros colocados estratégicamente y temperaturas del agua variables para tratar grupos musculares concretos y favorecer la relajación. **Los baños termales**, por su parte, aprovechan el calor natural de las fuentes geotérmicas para ofrecer una experiencia relajante y terapéutica.

Además, desde una perspectiva general, el diseño de estas instalaciones debe tener en cuenta factores como **la acústica, la iluminación y el uso de materiales naturales** para crear un entorno sereno y tranquilizador.

"Los baños termales y elementos de hidromasaje ofrecen una serie de beneficios para la salud"



3.5 Instalaciones acuáticas temáticas

Las piscinas temáticas y los espacios personalizados destacan entre las opciones actuales de instalaciones acuáticas. Suelen formar parte de procesos de diseño y conceptualización más complejos y extensos, como los relacionados con grandes complejos turísticos, campings de alta gama y parques acuáticos.

En las piscinas temáticas, el **diseño conceptual** es fundamental, un proceso arquitectónico y de diseño que busca alinear los espacios con los requisitos y usos potenciales de cada proyecto. Esto requiere la cooperación e integración de una **amplia gama de expertos y disciplinas**, con el objetivo de ofrecer eficiencia para cada proyecto y, al mismo tiempo, crear instalaciones temáticas únicas que añaden valor tanto a los clientes como a los operadores.

Desde el **estilo safari** hasta zonas **tropicales de la Polinesia** o **zonas de aventura pirata**, las posibilidades son infinitas, y pueden combinarse con servicios adyacentes con el mismo estilo de diseño, como restaurantes, bares o tiendas. Una buena conceptualización y diseño también abren la puerta a una gran variedad de servicios, como **espectáculos acuáticos, musicales, piscinas y elementos ornamentales**.

En definitiva, se trata de construir una **experiencia cohesionada** para superar las expectativas de los clientes y que formen parte de una experiencia única. Entre las ventajas de las piscinas temáticas destacan las siguientes:

- **Diferenciación:** las zonas acuáticas tematizadas siguen siendo una opción para ofrecer una experiencia memorable a los usuarios. Desde el punto de vista del marketing, esta es la fórmula ganadora definitiva, ya que es probable que estos usuarios se conviertan en promotores y clientes fieles.
- **Captación de nichos de mercado:** las piscinas temáticas ofrecen la posibilidad de crear espacios directamente dirigidos a públicos objetivo y perfiles específicos de clientes, desde niños y familias, hasta parejas de adultos, jóvenes...
- **Retención de clientes:** las instalaciones acuáticas temáticas están diseñadas para retener a los clientes durante un largo periodo de tiempo, ya que ven mejorada su experiencia. Normalmente, la integración de actividades lucrativas (como tiendas, restaurantes, actividades deportivas, espectáculos u otros servicios) puede aumentar el volumen de negocio y la retención.

"las posibilidades son infinitas, y pueden combinarse con servicios adyacentes con el mismo estilo, como restaurantes, bares o tiendas"



04

UNA MIRADA EN
PROFUNDIDAD AL
DISEÑO ACUÁTICO**4.1 Por qué es importante un diseño cuidado de los elementos acuáticos**

Una instalación acuática tiene el potencial de convertirse en el **corazón y el alma** de cualquier espacio. Sin embargo, se necesita la combinación adecuada de **profesionales, tecnologías y conocimientos** que trabajen en sincronía para lograr un proyecto acuático innovador, fiable y sostenible que destaque y sea eficiente a largo plazo.

Desde esta perspectiva, el diseño acuático representa una base para todo el proyecto, proporcionando un fundamento sólido sobre el que construir una instalación de éxito.

El gran número de decisiones y procesos a medio y largo plazo pueden intimidar a la hora de emprender un trabajo de este tipo. Por ello, el enfoque adecuado del diseño acuático ofrece una **perspectiva holística** para considerar todos los aspectos en un proyecto. Entre ellos están la **estética** y el atractivo arquitectónico de los espacios acuáticos; su **sostenibilidad y eficiencia energética**; los procesos de **fabricación y construcción** más adecuados; y la incorporación de **tecnologías y funciones inteligentes automatizadas**.

En definitiva, todas las decisiones que se tomen en el diseño acuático deben orientarse a conseguir las siguientes ventajas:



- **Rendimiento** óptimo de las instalaciones, que sean fiables, eficientes y duraderas.
- **Satisfacción y seguridad de los usuarios.**
- **Valor añadido** para las empresas comerciales que buscan impulsar su rendimiento económico y acelerar el retorno de la inversión (ROI).
- **Bajo impacto medioambiental.**
- Operaciones de **mantenimiento** optimizadas.

Cuando el diseño acuático inspira **todas las fases** de un proyecto, el trabajo de los ingenieros acompaña al de los **arquitectos, las autoridades públicas, los promotores y las partes** interesadas para alcanzar el objetivo.

4.2 Las 4 etapas del diseño acuático

Los proyectos acuáticos de mayor éxito se ejecutan empleando **un enfoque de 360º**. Aplicado desde la concepción inicial de un proyecto, esta perspectiva implica que clientes y expertos **trabajan mano a mano** durante todas sus fases con un objetivo común: lograr una instalación eficiente, viable y que aporte valor añadido a usuarios y operadores.

Seguir un proceso paso a paso en el que la consultoría, la ingeniería y el diseño toman la iniciativa también garantiza el cumplimiento de **las normas internacionales, los plazos** de construcción y el uso de **las tecnologías** adecuadas para cada proyecto en particular.

1. Consultoría

Esta primera etapa incluye los estudios preliminares de **viabilidad**, la **distribución** general del **espacio** y la **definición del circuito de usuarios**. Desde las primeras reuniones entre clientes y diseñadores, los expertos deben hacerse una idea precisa del tipo de proyecto que tiene en mente su cliente.

2. Diseño conceptual

En la fase de diseño conceptual se proponen **ideas únicas e innovadoras**. Al mismo tiempo, es crucial ajustarse al marco técnico y financiero establecido en las instrucciones del proyecto.

3. Diseño desarrollado

En esta fase, las soluciones y tecnologías acuáticas **se integran en los diseños finales**. Se trata tanto de definir los requisitos de las salas técnicas como de proporcionar la información necesaria para elaborar un presupuesto del proyecto.

Este es el momento adecuado para examinar la viabilidad de técnicas de construcción modernas, como las **piscinas modulares**, así como para sugerir las **opciones de equipamiento de piscinas** que pueden incorporarse para mejorar la eficiencia, entre otras cosas.

4. Diseño detallado

En este punto, el equipo de diseño se encarga de desarrollar todos los aspectos de la solución acuática. Esto incluye todas las **unidades, sistemas y accesorios** necesarios, así como la gestión de cualquier trabajo en otros entornos.

Como resultado, se modela la solución y se documenta todo el proyecto acuático, incluida la ubicación de todos los equipos y elementos, los **detalles constructivos** del proyecto, **los planos de planta y sección**, así como listas detalladas de **materiales** y el **PIM (Project Information Model)**

4.3 Gestión de proyectos: el último paso para el éxito del diseño acuático

Aunque la gestión de proyectos no forma parte estrictamente del diseño, es un paso clave para garantizar **la perfecta ejecución del plan**.

Al pasar del diseño a la ejecución, la **correlación** entre las decisiones de diseño acuático y la ejecución final del proyecto será vital. Por eso es aconsejable que la gestión del proyecto se **integre desde el principio**.

Este papel clave corresponde al **Project Manager**, una persona responsable de planificar, gestionar y dirigir el trabajo y los recursos de un equipo para cumplir con éxito los objetivos del proyecto. En otras palabras, el Director de Proyecto consigue **hacer realidad un proyecto de diseño acuático** gestionando la instalación y supervisando el trabajo de principio a fin.

Las principales tareas del PM incluye **programar, coordinar, supervisar** y prestar **apoyo** de principio a fin a todas las distintas partes implicadas en el proyecto, todo ello cumpliendo **las normas de calidad** más exigentes y dentro de los plazos establecidos. Entre sus funciones clave también está convertirse en el **punto de contacto** con el cliente.

"La correlación entre las decisiones de diseño acuático y la ejecución final del proyecto será vital"



4.4 Factores clave para conseguir un gran diseño acuático

Diseño de instalaciones acuáticas acordes con su marca

La hostelería moderna ha evolucionado para ofrecer **experiencias variadas** a los usuarios. La fórmula ganadora significa que cada hotel y complejo turístico desarrolla su piscina como un **manifiesto de su enfoque de la hospitalidad**.

Esto significa que todos los servicios y opciones estilísticas, incluidas su ubicación y ambiente, deben ser **coherentes y estar en consonancia con los deseos de sus clientes**. Para ello, hay al menos dos factores que pueden guiar cualquier decisión de diseño:

- **La arquitectura y el estilo corporativo:** es importante que se ajusten estéticamente a todas las opciones arquitectónicas existentes (o a las ideas que se tengan de ellas).

Por ejemplo, un edificio moderno decorado principalmente en inox y cristal y con una combinación de colores sencilla podría añadir algunas opciones minimalistas, como un **splash park**, una **piscina infinita** o incluso un **spa exterior**. En cuanto al diseño, una piscina de cristal o **acero inoxidable** encaja en un entorno moderno, mientras que el revestimiento de mármol puede realzar el ambiente de una zona de piscina.

Sin embargo, a juego con infraestructuras más tradicionales o rústicas, podrían optarse por **spas y piscinas de relajación al aire libre** con diseños de piedra de terracota; o tarimas de madera para un hotel de estilo chalé. Algunos operadores podrían optar por un diseño de spa elegante y moderno, que se sitúe separado del resto del hotel; sin embargo, para emular un chalet de montaña, un diseño con madera y tonos cálidos encajaría a la perfección.

Las fuentes de agua también deben estar en consonancia con el estilo y la imagen de marca. Desde las **fuentes interiores** hasta **los espectáculos acuáticos, las cascadas y las fuentes secas**, todas ofrecen un entorno multifuncional, dinámico y refrescante que puede adaptarse a la estética de cada espacio y actuar como firma de la marca.

- **Espacio disponible:** los espacios pequeños pueden maximizar sus oportunidades eligiendo elementos acuáticos adecuados. Por ejemplo, una **piscina de nado** puede ser una gran opción de ocio para cualquier tipo de cliente. Los inmuebles con poco espacio interior pueden optar por una **piscina de hidromasaje**, una **sauna** o una **piscina en la azotea**.



Diseñar dando prioridad a la sostenibilidad

La integración del agua en la arquitectura no es sólo una cuestión estética, sino también de sostenibilidad y responsabilidad social del proyecto. Los avances en las técnicas de instalación garantizan **la mínima perturbación** del entorno y un impacto medioambiental mínimo, buscando la eficiencia energética y **minimizando el consumo de agua**.

De hecho, el diseño sostenible puede aplicarse a los elementos acuáticos de diversas maneras. **Los sistemas de reciclado de agua, la recogida de agua de lluvia** y el uso de **sistemas de calefacción alimentados por energía solar** son sólo algunos ejemplos de cómo los arquitectos e ingenieros minimizan el impacto ambiental.

Las lagunas artificiales son un excelente ejemplo de cómo pueden aplicarse algunos de los principios clave del diseño sostenible para marcar la diferencia:

- Los sistemas de tratamiento de agua de Fluidra, en particular las bombas y sistemas de filtración de alta eficiencia, ofrecen **importantes ventajas para la conservación del agua**. El bajo consumo de agua de estos filtros, combinado con el diseño energéticamente eficiente de los sistemas de bombeo y circulación, reducen la huella medioambiental de la laguna. Esto convierte a las lagunas artificiales en una opción viable para los proyectos centrados en la sostenibilidad y las normas de construcción ecológica, equilibrando el lujo y la responsabilidad medioambiental.
- Además, el uso innovador por parte de Fluidra de salas técnicas más pequeñas y descentralizadas y de sistemas de tuberías optimizados reduce el espacio necesario para las instalaciones mecánicas. Esto no sólo maximiza el terreno disponible para el desarrollo, sino que también **disminuye el consumo total de energía de la laguna**.



Incorporación de la tecnología para lograr la máxima eficiencia

Los avances tecnológicos siguen ampliando las posibilidades del diseño acuático. Sin embargo, la tecnología no se aplica en el vacío o como un fin en sí misma, sino que sirve para **alcanzar los objetivos generales de un proyecto**, como un funcionamiento eficiente, tanto en términos medioambientales como económicos.

Como tal, el **Building Information Modeling (BIM)** reúne información relacionada con la geometría, el espacio, los costes, la sostenibilidad, el ciclo de vida, el mantenimiento de la infraestructura y todos los componentes, lo que permite una perspectiva 360°.

Todas las ventajas de la metodología BIM están basadas en su capacidad para **anticipar los procesos de construcción** y los posibles problemas. En comparación con los enfoques de diseño tradicionales, las ventajas de un proyecto guiado por modelos BIM incluyen:

- Optimización de **las decisiones de inversión** comparando funcionalidad, alcance y costes.
- Generación de un **análisis comparativo para las opciones medioambientales**, comparando los requisitos energéticos y medioambientales para elegir las soluciones más adecuadas.
- Facilitar **desarrollos colaborativos** en los que los equipos de diseño y construcción puedan trabajar en sincronía, teniendo visibilidad de los datos de desarrollo e instalación del proyecto, desde la fase de diseño hasta su construcción, uso y mantenimiento.
- Mejora de **la garantía de calidad y el intercambio de datos**, lo que da lugar a un proceso racionalizado.

Otras metodologías, como la **CFD (Computational Fluid Dynamics)**, se basan en modelos computacionales numéricos capaces de simular **el comportamiento de los fluidos**. Mediante esta metodología, es posible **predecir** la evolución de las **características físico-químicas** del agua, como la velocidad, la temperatura y otras variables, accediendo a información valiosa para las decisiones de diseño acuático.

Por último, la **realidad virtual** se aplica una vez finalizado el diseño y antes de que comience la fase de construcción. En esta fase crucial, los sistemas de realidad virtual generan una **experiencia inmersiva** mediante imágenes renderizadas y diseños en 3D, dando vida al proyecto más allá de lo que permitían los bocetos convencionales anteriores.

Un diseño que prioriza la calidad del agua y el bajo mantenimiento

Las mejores prácticas de diseño de elementos acuáticos dan prioridad a la calidad del agua y a la facilidad de mantenimiento junto con el atractivo estético.

"La tecnología se aplica para alcanzar los objetivos generales de un proyecto"

A modo de ejemplo, veamos las estrategias integrales empleadas por Fluidra para asegurar la calidad del agua y el mantenimiento óptimo de las lagunas artificiales. Un **enfoque 360º** de mantenimiento y gestión que abarca la **recirculación, filtración, desinfección y reposición del agua** a través de una serie de tecnologías y estrategias, entre ellas:

- Un **avanzado sistema de aspiración e impulsión** mantiene los más altos niveles de calidad del agua. El agua se aspira a través de una combinación de skimmers de superficie y drenajes de fondo, lo que garantiza la eliminación tanto de los residuos flotantes como de los sedimentos. Normalmente, alrededor del 70-80% del agua se aspira de la superficie mediante skimmers. El 20-30% restante se extrae del fondo de la laguna a través de drenajes de fondo, lo que evita la acumulación de partículas más pesadas y garantiza la circulación completa del agua.
- Una vez recogida, el agua se dirige a los **sistemas de filtración**, incluidos los filtros de arena o de medios regenerativos (por ejemplo, perlita). Los filtros de arena combinan agua y aire durante el proceso de contralavado, lo que reduce el desperdicio de agua hasta en un 50% en comparación con los sistemas convencionales. Los filtros regenerativos utilizan mucha menos agua (unos 2 litros por filtro y ciclo de contralavado), lo que los convierte en una opción muy sostenible.
- Tras la filtración y la desinfección, el agua se devuelve a la laguna a través **de boquillas de impulsión situadas en las paredes y la base de la laguna**, lo que favorece una circulación completa y evita las zonas muertas. Este paso culmina todo el proceso de tratamiento del agua, desde la aspiración hasta la desinfección, que suele durar 6 horas (aunque puede variar en función del tamaño de la laguna).
- **El tratamiento del agua** es diferente para las lagunas de agua dulce y las de agua salada. En el caso de **las lagunas de agua dulce**, suele gestionarse mediante **sistemas de cloración** similares a las piscinas. Además, a menudo se instalan sistemas de desinfección UV para proporcionar una capa extra de tratamiento.

Por su parte, **las lagunas de agua salada** se basan en la **electrólisis** para generar cloro de forma natural a partir de la sal disuelta en el agua. Se trata de un proceso respetuoso con el medio ambiente que reduce la necesidad de utilizar productos químicos. Además, los sistemas de agua salada suelen complementarse con tratamiento UV para mejorar la desinfección.

En ambos casos, el agua se supervisa y ajusta continuamente mediante **sistemas de control automatizados**, lo que garantiza una calidad constante y el cumplimiento de la normativa sanitaria.

- **La reposición de agua** es crucial para compensar la evaporación y mantener los niveles de agua. Por un lado, los aportes de agua dulce se **regulan para minimizar los residuos** y garantizar que la laguna se mantenga dentro de unos parámetros operativos óptimos; en el caso de las lagunas de agua salada, la reposición requiere añadir agua y equilibrar los niveles de salinidad.

Este ejemplo ilustra cómo la elección de un diseño óptimo puede **marcar la diferencia en la calidad del agua**, pero también en los costes operativos generales del proyecto y en su impacto ambiental. Sin embargo, cada proyecto requerirá un enfoque a medida.

05

LIBERAR EL POTENCIAL DE LOS ELEMENTOS ACUÁTICOS PARA PROYECTOS DE GRAN IMPACTO

En todo el texto hemos visto cómo los elementos acuáticos bien diseñados ofrecen **un valor duradero para proyectos de gran impacto**.

Desde elevar **el potencial económico y el interés** de una zona hasta contribuir a la **creación de comunidades y mitigar el calor urbano**, las instalaciones basadas en el agua están transformando proyectos de todas las escalas en todo el mundo.

A medida que crece el énfasis en la calidad de los entornos y la necesidad de diferenciación, los elementos acuáticos destacan por sus **capacidades únicas** para enriquecer las experiencias de los usuarios y cualquier zona en la que se instalen. Un potencial que hunde sus raíces en la historia de la humanidad y que sigue vigente hoy en día, enriquecido por las posibilidades que ofrecen los avances tecnológicos hacia una mayor eficiencia.

Para aprovechar al máximo el potencial de las fuentes de agua es fundamental **un diseño óptimo**, que no sólo abarque la estética de las fuentes, sino que también tenga como objetivo maximizar su eficiencia y reducir su impacto ambiental.

Aquí es donde entra en juego **Fluidra**. Desarrollamos **soluciones de agua innovadoras, altamente técnicas y sostenibles** que se adaptan a la visión y necesidades de nuestros clientes.

Al ofrecer **un diseño de elementos acuáticos único en su clase**, basado en metodologías y tecnologías de vanguardia, nuestras instalaciones acuáticas ponen la sostenibilidad y la eficiencia energética en primer plano. Esto se traduce en instalaciones acuáticas que generan **experiencias únicas para el usuario final**, elevan cualquier proyecto de arquitectura y paisajismo y **aceleran el retorno de la inversión** para los operadores.



06

ENLACES/FUENTES

- Cómo el agua en la arquitectura transforma el espacio, las comunidades y el desarrollo urbano
- Crear un trozo de paraíso con lagunas artificiales
- Diseño de fuentes flotantes para jardines y parques
- Fuentes de agua: ventajas para el desarrollo urbano
- Fomento la educación sobre el agua y la concienciación medioambiental con fuentes refrescantes y divertidas
- Diseño acuático: la clave del éxito de una instalación
- Piscinas temáticas: las ideas de los campings que lideran la transformación del sector
- La influencia de las piscinas en los distintos tipos de hoteles: sacar el máximo partido a sus elementos acuáticos



"Esta información contiene recomendaciones generales que deben analizarse caso por caso. Esta información no es un manual de instrucciones y no puede considerarse como tal para ningún propósito. Cualquier implementación o instalación debe ser llevada a cabo por un profesional y siguiendo las pautas adecuadas. En este sentido, cada usuario es responsable del uso que haga de la información contenida en este documento. Fluidra no será responsable de su uso. En consecuencia, Fluidra no será responsable en ningún caso de ninguna reclamación, daño o perjuicio que pueda producirse como consecuencia del uso de esta información".

FLUIDRA

www.fluidra.com



Fluidra
projects



Fluidra
projects



Fluidra
Group



Fluidra
Tik Tok