

Paisajismo

ARQUITECTURA DEL PAISAJE, DISEÑO URBANO Y ÁREAS VERDES
LANDSCAPE ARCHITECTURE, URBAN DESIGN AND GREEN SPACES



43

FLOWING GARDENS PROYECTO PARA EL DELTA FLUVIAL DE XIAN | THE XI'AN RIVER DELTA PROJECT
CAAC DE CÓRDOBA NUEVO ESPACIO URBANO POLIVALENTE | NEW MULTIPURPOSE URBAN LANDSCAPE
TEL NORDAU VENTILATION DUCT CHIMENEA CERÁMICA EN TEL AVIV | A LANDMARK IN TEL AVIV
CUBIERTAS VERDES DEL CFBS EXPRESIONISMO ABSTRACTO | ABSTRACT ART ON THE CFBS GREEN ROOF
PARC DE L'ALBA EL CORREDOR VERDE DE Cerdanyola | THE GREEN CORRIDOR OF CERDANYOLA
FRENTE MARÍTIMO DE CALAFELL EL PARQUE DEL MAR | THE SEA PARK IN CALAFELL'S WATERFRONT
PISCINAS NATURALIZADAS DEPURACIÓN BIOLÓGICA DEL AGUA | NATURALIZED SWIMMING POOLS

PISCINAS NATURALIZADAS

El agua pura y cristalina, en un entorno con plantas acuáticas y piedras de río, es un elemento natural sumamente atractivo en las composiciones paisajísticas, que ofrece además múltiples posibilidades de uso lúdico y confort.

Pools Made Natural. Pure crystalline water in an environment with water plants and river stones is a natural element that is extremely attractive in landscape composition, also offering multiple possibilities for play and comfort.

Texto / Text: Ignacio Pujol-Xicoy □ www.aragrup.es



Los lagos y estanques naturales son elementos del paisaje difíciles de trasladar y adaptar a las condiciones de un proyecto de jardín o paisaje. Un árbol podemos trasplantarlo, pero un lago o una parte de un río resulta mucho más complicado. Una posible solución es utilizar la depuración natural, enfocada a zonas de baño y estanques ornamentales, para reproducir esta parte de la naturaleza a la escala de nuestro entorno o proyecto.

JARDINES CON AGUA SALUDABLE

En una lámina de agua, por pequeña o grande que sea, de forma natural van a parar partículas del entorno que dan lugar a que comience a desarrollarse la vida. Los microorganismos se alimentan de estas partículas; las plantas se alimentan de lo que producen los microorganismos iniciales; y así van enlazándose los eslabones que componen la cadena biológica.

Cada uno tiene su especialidad. Hay, por ejemplo, microscópicos crustáceos que hacen pasar agua constantemente por su organismo, convirtiéndose en micro-depuradoras que, sumados entre ellos, realizan una función incluso superior a la de los filtros artificiales. Entre las plantas también tenemos especialistas, unas producen oxígeno y otras retiran grandes cantidades de nutrientes. En la depuración natural mientras haya un nivel de oxígeno suficiente, dominan los procesos no perjudiciales para las personas, siendo un excelente modelo a seguir.

Utilizando sustratos y plantas adecuadas, y dando al agua un movimiento que facilite las condiciones idóneas, podemos llegar a un equilibrio que mantenga el agua cristalina y saludable. Si reservamos una superficie a las plantas que colaboran en la depuración – “zona de depuración” – aún queda una amplia área para disfrutar del agua, como elemento ornamental o para el baño y nado; esto sin necesidad de poner constantemente productos químicos, sin usar ácidos que modifiquen el estado natural del agua y sean agresivos con la piel, los ojos o el pelo de los bañistas.

Todas estas condiciones pueden conseguirse sin tratamientos artificiales que afectan a la vida de microorganismos beneficiosos para la depuración, dejando un agua muerta y artificial. Así lo establecen los organismos y asociaciones especializadas, descartándose cualquier procedimiento químico (como el cloro y la sal) o físico (radiaciones UV o ultrasonidos) para poder considerar un agua depurada de forma natural y apta para el baño.

Piscinas, lagos y estanques

La excelente calidad del agua naturalizada es lo más valorado al sumergirte, bañarte o disfrutar del agua. El resultado de una depuración natural equilibrada es una sensación agradable para el baño, pero también para la imagen de estanques y lagos ornamentales. La diferencia entre una zona con depuración natural ornamental y otra de baño es que, en el primer

caso, no se requieren unas condiciones tan estrictas como en una piscina. En una zona naturalizada para el baño se han de reducir los depósitos, para evitar que se enturbie, y la recirculación del agua debe ser más precisa, para asegurar la calidad sanitaria. El conjunto adopta diferentes denominaciones: piscina naturalizada, lago de baño o estanque naturalizado, quizá este último es lo más aceptado; aunque también se utiliza el término biopiscina o ecopiscina. La denominación “piscina natural” no es, en este caso, lo más adecuado porque significa que no ha recibido intervención alguna.

ENTORNOS ACUÁTICOS NATURALES

Son varias las razones por las que se solicita un entorno acuático naturalizado: a veces atraídos por un baño sin productos químicos, huyendo de la presencia y nivel elevado de agentes agresivos con la naturaleza; o buscando la imagen que ofrece un entorno natural, frente a estéticas artificiales del agua. El atractivo de este tipo de forma acuática le viene dado por ser un sistema vivo, que agradece y responde a la dedicación que se le preste, como ocurre en un jardín en el que se permite optar por un nivel de mantenimiento específico. Se puede optar por plantas con especiales atractivos según la época del año, incluso en invierno; o por los aportes de tonalidades que marca el entorno autóctono. Las plantas acuáticas tienen unas condiciones particulares, tienen agua a su disposición que les permite una exuberancia y una especial presencia.

Alternativas y técnicas

Los diseños se pueden ajustar a formas más naturales o más urbanas. Se puede incorporar el movimiento del agua entre piedras y plantas, una entrada que facilite el acceso al agua, así como elementos naturales que configuren cada zona con depuración natural como un lugar único.

La técnica de depuración que se utilice marcará la relación entre la superficie dedicada a la depuración y la dedicada al baño y nado. Cuanta menos intervención técnica se incluya, mayor será la superficie de la lámina de agua que se debe dedicar a la depuración para poder llegar a un equilibrio estable que garantice un agua cristalina y saludable. Según la sociedad del desarrollo e investigación alemana (FLL), y tras recoger nociones de diversos expertos, se estima que se requiere, al menos, de 120 metros cuadrados con un 60% de la superficie dedicada a depuración, cuando se aplica poca técnica. La inversión en este caso es reducida, ya que se limita a modelar el terreno, impermeabilizar, poner sustrato e implantar especies vegetales adecuadas.

La técnica puede ir aumentando con sustratos seleccionados, recirculación forzada y controlada del agua; lo que dará lugar a una reducción de la superficie de nado y de la proporción dedicada a depuración de hasta un 5% del total.

Un proyecto, dispuesto para el baño, puede ir desde 500 € por metro cuadrado de lámina de agua, en una instalación con poca aplicación técnica y de gran tamaño; hasta 1.200 € en una

tecnificada y de pequeña dimensión (25 m²). En todo caso, si no disponemos de suficiente superficie, o bien si se quiere tener un agua en mejores condiciones estéticas y menor mantenimiento, se ha de proyectar con técnica. Los precios finales también dependen del nivel de acabados deseado, o de accesorios como sistemas de calefacción o cobertores automáticos. También es posible la restauración de instalaciones de baño antiguas; según el caso, se podrá construir la zona de depuración dentro o fuera de la vieja piscina.

Equilibrio constructivo

En la planificación y construcción hay que tener en cuenta la perfecta impermeabilización de la zona, para evitar la entrada y salida continúa de agua o tierra externa; así se reducen nuevos elementos que alteran el equilibrio óptimo y favorecen el desarrollo de algas sin control.

La cantidad y variedad de elementos, presentes en el agua de relleno, afectan directamente a la depuración natural. Las aguas más puras facilitan el equilibrio, mientras que cuánto más cantidad de sales y minerales contenga más alteraciones encontraremos. En una lámina de agua con depuración natural únicamente se ha de reponer el agua que se evapora; añadir o cambiarla sin motivo hará que se requiera un nuevo periodo, para digerir la entrada de nuevos elementos.

Las gravas utilizadas, o sustratos, nos permiten aumentar la superficie en contacto con el agua, lo cual incrementa el espacio de desarrollo de microorganismos depuradores o biofilm. La naturaleza en entornos acuáticos tiende a un equilibrio C:N:P (relación Redfield) que, si se ve alterada por nuevos materiales, se puede desequilibrar provocando, en algunos casos, un exceso de algas.

Las plantas colaboran en la depuración convirtiendo el alimento del agua en materia verde y creando una situación favo-

rable en sus raíces para el desarrollo del biofilm, que también se encarga de poner a su disposición los nutrientes. Las plantas acuáticas, en general, son invasoras; algunas como *Phragmites* o *Typha* poseen un fuerte potencial que hay que controlar. Hay mucha diversidad de especies acuáticas que se pueden seleccionar por color, floración o altura.

DESARROLLO DEL SISTEMA

Originariamente, la depuración natural aplicada a zonas de baño empezó en la zona de Austria y Sur de Alemania, extendiéndose a Suiza, Norte de Italia y el resto de Alemania. Posteriormente se hicieron instalaciones en Francia e Inglaterra. En España desde hace seis años hay especialistas que adaptan la depuración natural del agua a zonas de baño de nuestras condiciones. Estos expertos han formado el GIABN (Grupo Ibérico de Aguas de Baño Naturalizadas), que ayuda a divulgar y promover la técnica.

En los países centroeuropeos se hacen instalaciones de uso público, como piscinas municipales, centros de recreo, estancias en hoteles y turismos rurales. Estos países han adaptado la normativa para exigir unos parámetros sanitarios en base a la ausencia de indicadores microbiológicos; a diferencia de nuestra legislación, basada en la presencia de productos químicos.

Aplicación de uso público

Un diseño de una obra de uso público tiene unas consideraciones de seguridad, en el funcionamiento y en el seguimiento de la calidad del agua, más exigentes que una obra privada. Su construcción en hoteles y balnearios está siendo una alternativa cada vez más frecuente y apreciada por los usuarios. En este sentido, se han llegado a construir piscinas de interior con depuración natural de agua templada.

Por ello, en el diseño de una zona con depuración natural para baño, una vez estimada la superficie se escoge el nivel técnico de la zona de depuración, lo que marcará las proporciones a dedicar a la 'zona de depuración' y a la 'zona de baño'. Tras analizar el agua, para conocer que sustratos se combinan mejor, se seleccionan las especies de plantas según función ornamental o depurativa.

Un sistema vivo

El agua depurada por medios naturales es un sistema vivo y atractivo para los animales habituados a este entorno; de tal forma que, si en el entorno hay ranas, las ranas vendrán. El tema principal es que la técnica usada procura reducir el nivel de nutrientes a lo justo para mantener un equilibrio; esto hace que los animales no encuentren comida y se vayan. Pero no deja de ser agua natural, y éste es el encanto de la instalación, ya que se mantiene el nivel o presencia justa de visitantes para hacerlo realmente natural, pero sin llegar a ser un zoológico. Son frecuentes las libélulas, muy buenos socios porque las larvas eliminan los mosquitos y, junto con el movimiento del agua, no permiten su desarrollo.

Si el equilibrio logrado es estable, el mantenimiento es razonable. No obstante, al igual que en un espacio ajardinado hay factores que alteran las condiciones normales, como cuando se da un periodo largo de abandono. Las instalaciones con depuración natural del agua tienen una inercia, y si deja de funcionar la recirculación del agua, o algún otro aspecto falla, es necesario retirar el sedimento que va a parar al fondo con un utensilio especial de limpieza. Si no se elimina este sedimento, el agua se enturbiará con el baño. Un mantenimiento bien llevado es similar a un jardín que requiere poco tiempo, pero dedicación frecuente.

En definitiva, si se desea un lugar para el baño en un en-

torno natural y saludable, se disponen de las bases técnicas y teóricas para que este proyecto acabe siendo un éxito. Confirmando esta práctica podemos citar algunas obras singulares, en distintos puntos geográficos y para diferentes alternativas.

— Natural lakes and ponds are landscape elements that are hard to transfer and adapt to the conditions of a garden or landscape project. A tree can be transplanted, but a lake or part of a river is much more complicated. One possible solution is to use natural cleansing, focused on recreational bathing areas and ornamental ponds, to reproduce this part of nature at the scale of our environment or project.

GARDENS WITH HEALTHY WATER

On any water surface, regardless of its size, there will naturally be particles from the surroundings falling on it, giving rise to the development of life. Microorganisms feed on these particles, plants feed on what the microorganisms produce, and thus the links making up the chain of life start forming.

Each one has its specialty. For example, there are microscopic crustaceans that have water constantly passing through their bodies, which turns them into micropurifiers which, when they're all added together, work even better than artificial filters. Among the plants, we also have specialized ones; some produce oxygen and other remove large amounts of nutrients. In natural purification, assuming there is enough oxygen, processes that do not damage people predominate, and this is an excellent model to follow.

By using suitable substrates and plants and by causing the water to move in a way that fosters ideal conditions, we can reach an equilibrium that keeps the water crystalline and healthy. If we reserve a surface for plants working on purification, the "purification area," there is still a large area for



enjoying the water as an ornamental element or for bathing and swimming. There is no need to constantly add chemicals or use acids to modify the water's natural state and attack the bathers' skin, eyes and hair.

All of these conditions can be attained without artificial treatment that affects the life of microorganisms that promote purification, leaving dead and artificial water. That is set up by the organisms and specialized associations among them, avoiding any chemical procedures (such as chlorine and salt) or physical ones (UV radiation or ultrasound) so that water can be considered naturally purified and suitable for recreational bathing.

Pools, lakes and ponds

The excellent quality of water made natural is most valued when one submerges oneself in the water, bathes in it or enjoys it. The result of balanced natural purification is a nice feeling for bathing, but also for the image of ornamental ponds and lakes. The difference between a natural purification area and a bathing area is that the former doesn't need conditions as strict as those in a pool. In an area made natural for bathing, sediment must be reduced and turbulence avoided and water circulation must be more precise to ensure that it is sufficiently sanitary. The combination of these factors has various names: a pool made natural, a bathing lake or a pond made natural. Maybe this last one is the most accepted, although the terms biopool or ecopool are also used. The term "natural pond" is not the most appropriate one here because that means that it has not been subjected to any treatment at all.

NATURAL AQUATIC ENVIRONMENTS

There are various reasons that people ask for a water environment made natural. Some people are attracted by a recreational bath without chemicals, avoiding the presence of high levels of anti-nature agents, and others are looking for the image offered by a natural environment with water's artificial aesthetics. The attraction of this type of aquatic form is that it is a living system, grateful for the dedication paid to it and responding to this dedication in a garden in which one can opt for a specific level of maintenance. One can opt for plants with special attractions depending on the time of year, even in winter, or for colour contributions from the native environment. Aquatic plants have some particular conditions; they have water available that gives them exuberance and a special presence.

Alternatives and Technologies

Designs can be adjusted to forms that are more natural or more urban. One can incorporate water movement between stones and plants, an entrance making access to the water easier, and natural elements setting up each area as a unique place with its own natural purification.

The purification technique used will define the relationship between the purification area and the area for bathing and swimming. The less technical involvement included, the

greater the surface area of the water that has to be dedicated to purification if one is to reach a stable equilibrium that ensures healthy crystalline water. Based on the German development and investigation society (FLL) and after getting ideas from different experts, we estimate that at least 120 square meters is needed with 60% of the surface dedicated to purification if little technology is applied. In this case, the investment is reduced because it is limited to sculpting the terrain, making it impermeable, putting in a substrate and putting in suitable plants.

The technology can be increased with selected substrates and forced controlled circulation of the water, which will lead to a reduction of the swimming area and the proportion dedicated to purification to 5% of the total.

A project for recreational bathing can go from 500€ per square meter of water surface in a large installation with little technology applied to 1,200€ in a small and high-tech one (25 m²). At any rate, if we do not have enough surface area or want to have water that looks nicer and requires less maintenance, we have to plan on using technology. Final prices also depend on the level of desired finishing or accessories, such as heating systems or automatic covers. It is also possible to restore old bath facilities; depending on the situation, a purification area can be constructed inside or outside the old pool.

Constructive Equilibrium

In planning and construction, one must ensure that the area is completely impermeable so as to prevent water or earth from outside continuously going in and out. That way, new elements that change the optimum equilibrium and favour formation of uncontrolled bodies of water are reduced.

The amount and variety of elements present in the replenishment water directly affect natural purification. The purest waters make equilibrium easier, while the more salts and minerals, the more changes there will be. In a water surface with natural purification, all that needs to be replaced is the water that evaporates; adding or changing it for no reason will require a new period to digest the input of new elements.

The gravel, or substrates, used lets us increase the water contact surface, which increases the space for purifying microorganisms, or biofilm, to develop. Nature in aquatic environments tends to a C:N:P equilibrium (Redfield ratio) which, if altered with new materials, can be disrupted, creating excessive algae in some cases.

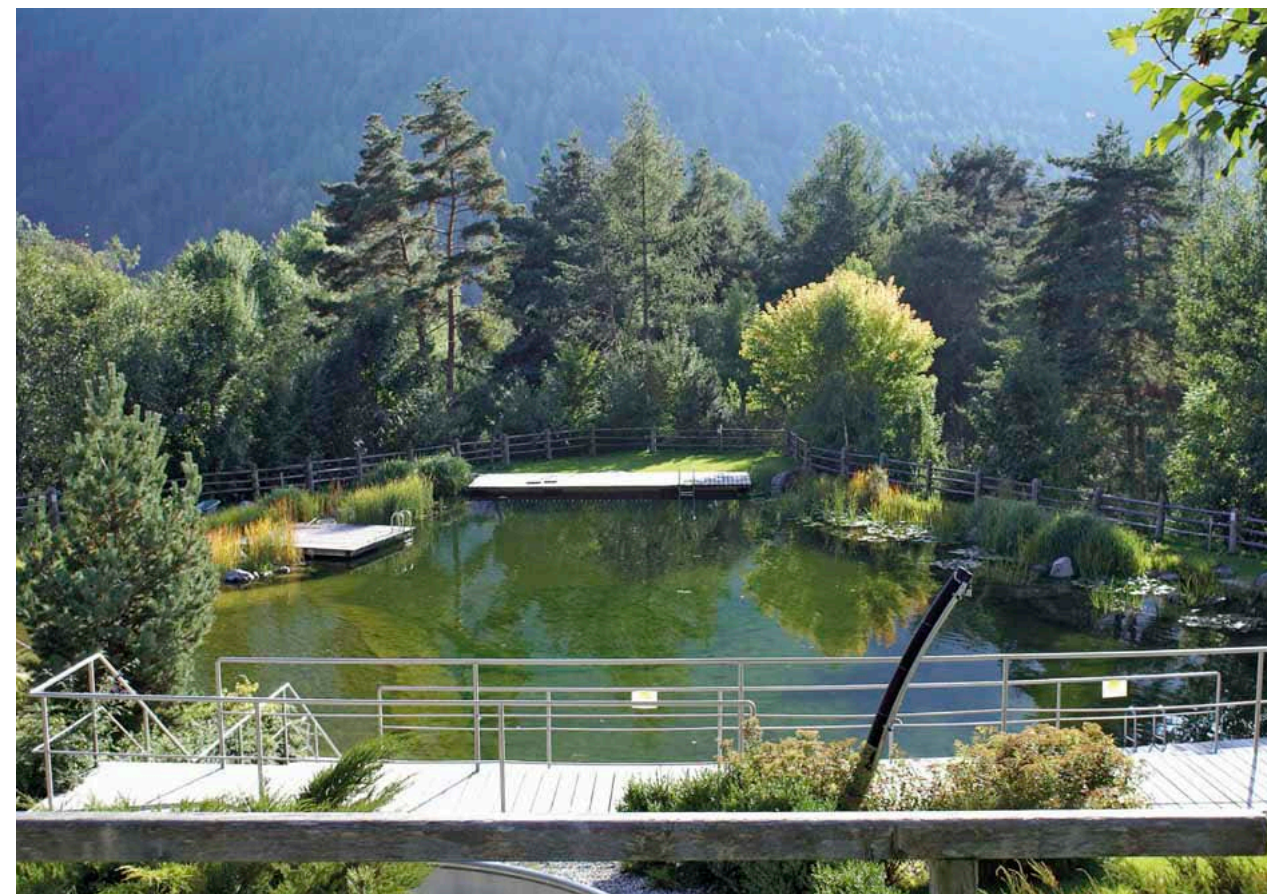
Plants cooperate in purification, converting the food in the water into green material and creating a favourable situation in their roots for the development of biofilm, which also takes care of making the nutrients available to them. Water plants in general are invasive. Some, such as *Phragmatis* or *Typha* have a strong potential that needs to be controlled. There is a lot of diversity in water plants, and they can be selected by colour, flowers or height.

DEVELOPMENT OF THE SYSTEM

Originally, natural purification applied to bathing areas started in Austria and southern Germany, and then spread

En un entorno natural se integran perfectamente las zonas acuáticas naturalizadas, como este lago de baño construido en Trentino, al norte de Italia, que se funde con el paisaje alpino, de espectaculares montañas y de frondosos bosques

Within a natural environment, naturalized aquatic areas can be perfectly integrated, as this bath lake that was built in Trentino, in the North of Italy, that harmonizes with the Alpine landscape, with astonishing mountains and lush forests



to Switzerland, northern Italy and the rest of Germany. Later, installations were set up in France and England. In Spain, there have been experts adapting natural purification of water to recreational bathing areas under our conditions for six years. These experts have formed GIABN (Grupo Ibérico de Aguas de Baño Naturalizadas), which helps spread and promote the technology.

In Central Europe, public facilities, such as municipal pools, recreation centres, lounging areas in hotels and rural tourism have been set up. These countries have adapted the standards to require some public health parameters based on the microbiology figures, unlike our legislations, which is based on the presence of chemicals.

Public Use Application

A design of a project for use by the public has some considerations involving safety, function and monitoring water quality, which are more stringent than those for private projects. Constructing such projects in hotels and spas is an ever more frequent alternative, much appreciated by the users. In this regard, indoor pools have been constructed with natural purification of lukewarm water.

To do this, when designing an area with natural purification for recreational bathing, the technology level of the purification area is chosen after the area is estimated, and that will determine the proportion to be dedicated to the "purification area" and the "bathing area." After the water is analysed in order to figure out which substrates are the best fit, plants are selected based on their ornamental or purifying function.

A Living System

Water purified by natural means is a living system that is attractive to animals habituated to this environment, so if there are frogs in the vicinity, the frogs will come. The primary issue is that the technology used will aim at reducing the level of nutrients to what is needed for equilibrium; that means that animals will not find food and they will leave. But it is still natural water, and that is what makes the installation enchanting, because it maintains the right level or presence of visitors to make it really natural without turning it into a zoo. Dragonflies are frequent. They are very nice neighbours because their larvae eliminate mosquitoes and along with the movement of the water, do not let the mosquitoes develop.

If the equilibrium attained is stable, maintenance is reasonable. Nevertheless, just as in garden space, there are factors that change normal conditions, such as when they are abandoned for a long period of time. Installations with natural water purification have a sort of inertia, and if the water circulation stops or something else is missing, the sediment that falls to the bottom has to be taken out with a special cleaning tool. If this sediment is not removed, the water will be stirred up when someone bathes. Good maintenance is similar to a garden that does not need much time but does require frequent dedication.

Definitely, if one wants a place for recreational bathing in a natural healthy environment, the technology and theoretical foundations for this project to be successful are there. In confirmation of this practice, we can list some unique projects at different locations for different alternatives. □



PISCINA PÚBLICA EN LEGAU

La pequeña ciudad rural de Legau, situada al sur de Alemania, planteó la necesidad de renovar unas antiguas instalaciones de baño con tratamiento químico hace ya seis años. La nueva instalación se basa en la depuración natural del agua. “No teníamos dudas de la depuración natural del agua, porque vemos cada día como funciona en la naturaleza. Sabíamos que si tomábamos la naturaleza como modelo no iba a haber problemas. Hay que seguir las leyes naturales, porque si las ignoras el sistema no funcionará”, nos indica el Sr. Heinle, involucrado en el proyecto desde sus inicios. Las instalaciones de vestuarios, bar, jardín, y zona de baño y depuración, abarcan 3.000 m², con una zona de baño de 1.600 m² y otra zona de depuración de 230 m², separada para su protección. La zona de depuración biológica está formada por un lecho de gravas a diferentes profundidades, adaptándose a las necesidades específicas de las plantas. El equipo de recirculación de agua se encarga de alimentar la zona de depuración, así como de recircular el agua de la zona de baño. El volumen total de agua es de 1.800 m³. Al preguntar que es lo que más aprecian los clientes de la piscina, el Sr. Heinle nos comenta que “cada vez más gente se cansa del baño en agua clorada. La opción de utilizar productos más naturales es cada vez más popular. Nadar en agua depurada biológicamente ofrece una sensación especial. Se puede nadar y bucear sin que se irriten los ojos

ni la piel. En especial, los niños se sienten atraídos por tratarse de agua viva. El agua viva hoy en día es un buen regalo”. La instalación está calculada para el uso de 150 bañistas al día. Por esta razón, el gobierno realiza un estricto seguimiento sanitario para detectar la presencia de *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Pseudomonas* o bacterias coliformes, y hasta la fecha no se ha descrito ningún problema de contaminación. En la propia instalación se comprueban parámetros de pH (que suele estar en torno al 8,3, valor usual en depuración natural), potencial Redox (correcto > 100), conductividad y valores de nitritos, nitratos, ión amonio, fosfatos y dureza del agua; así también se comprueba la turbidez, debiéndose ver perfectamente a dos metros de profundidad. Todos estos parámetros, al ser una obra de uso público, se registran con mayor frecuencia que si fueran un área privada, donde bastaría con un análisis anual. La temperatura del agua, durante la temporada de baño, varía entre los 15 y 27° C. “Esta fue la primera obra de este tipo y con estas dimensiones en la zona, no obstante la misma técnica y materiales de depuración biológica (sistema TeichMeister) está funcionando en más de 1.500 instalaciones, siendo un biofiltro estable y bien conocido”. “Los usuarios y la gente de Legau están orgullosos de este funcionamiento, que atrae a muchos visitantes que aprecian el sistema natural y muestran mucho cuidado en cumplir las instrucciones que se indican al entrar en el recinto”.

PUBLIC POOL IN LEGAU

The small rural town of Legau, located in southern Germany, determined some six years ago that it was necessary to update the old chemically-treated recreational bathing facilities. The new facilities are based on natural purification of the water. “We had no doubt about natural purification of the water, because we see nature working every day. We knew that if we took nature as a model, there would be no problems. Natural laws must be followed, because if you ignore them, the system will not function,” said Mr. Heinle, who has been involved in the project since it began. The changing area, bar, garden and bathing and purification areas come to 3,000 m², with a bathing area of 1,600 m² and another purification area of 230 m² separated to protect it. The biological purification area is formed by a bed of gravel at varying depths and is adapted to the specific needs of the plants. The water circulation system takes care of feeding the purification area and circulating the water in the bathing area. The total water volume is 1,800 m³. When asked what the pool customers like the most, Mr. Heinle tells us that “more and more people are tired of chlorinated water. The option of using more natural products is ever more popular. Swimming in biologically purified water is a special feeling. You can swim and dive without irritating your eyes or skin. In particular, children feel attracted because the water feels alive. Water that feels alive today

is a nice gift.” The facilities are set up to be used by 150 bathers per day. Therefore, the government does strict sanitation monitoring to detect whether *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Pseudomonas* or coliform bacteria are present, and so far no contamination problems have been found. In the facilities themselves, the pH (which is usually around 8.3, normal for natural purification), Redox potential (which should be over 100), conductivity and values for nitrites, nitrates, ammonia ions, phosphates and water hardness are checked, as is the turbidity. (One should have a perfect view at two meters depth.) All of these parameters, because this is a public facility, are recorded more frequently than if it were a private area, where an annual analysis would be sufficient. The water temperature during the bathing season ranges from 15 to 27° C. This was the first project of its type, and with these dimensions for the area, even though the same biological purification technology and material (the TeichMeister system) has been working in over 1,500 installations and is a well-known stable biofilter. “The users and the people of Legau are proud of the way this works and attracts many visitors who appreciate the natural system and are very careful to follow the instructions shown at the entrance to the area.”

Proyecto / Project: Balena GmbH & Seeger Landschaftsbau GmbH
Fotografías / Photographs: Balena GmbH

ZONA DE BAÑO PAISAJÍSTICA EN EL PENEDÉS

Rodeado de un pinar mediterráneo, en la comarca del Alto Penedés, y aprovechando una pequeña planicie del terreno, se creó este canal de nado con agua depurada de forma natural. La afición por nadar, por el agua y por la naturaleza de los propietarios, fue el factor determinante para que el diseñador Jorge Muñiz - de Viridis Jardinería y Paisajismo - advirtiera la idoneidad de incorporar una franja de depuración biológica elevada y de llevar esta agua a la zona de baño, brotando de una pared de piedra, como si fuera una fuente natural. Para prolongar las sensaciones que ofrece un medio natural, se configura una zona con plantas acuáticas. El canal rectangular, de 19 metros de largo, es adecuado para la práctica de la natación. La tonalidad natural del agua y su suavidad en la piel son las características más apreciadas por la familia propietaria y por sus invitados. Aficionados y casi profesionales del cultivo biológico sin pesticidas, para los residentes de esta vivienda, habitada gran parte del año, mantener el agua de baño de forma natural, sin tratamiento químico, viene a continuar su fuerte interés ecológico.

Lateralmente a la zona de nado, una franja de 0,8 m de ancho se destina a plantas acuáticas ornamentales. Este espacio, de 40 cm de profundidad, dispone de una capa de grava de río de 0,4 a 4 cm de grosor, así como de dos sumideros que recogen las hojas que van a parar al agua. La zona de depuración ocupa un área de 18 m² y es un lecho de gravas que sigue la tecnología TeichMeister, con plantas depurativas alimentadas por un grupo calibrado de recirculación de agua.

La estancia es un balcón donde se puede contemplar el valle del Penedés, donde se sitúa la casa. El agua naturalizada cae por gravedad, emergiendo por la pared de piedra natural. El conjunto se adapta al paisaje usando sus mismos elementos naturales, piedra local y madera mediterránea; siguiendo terrazas ancestrales y agua tratada igual que en la naturaleza, con gravas de río y plantas acuáticas.

LANDSCAPE RECREATIONAL BATHING AREA IN PENEDÉS

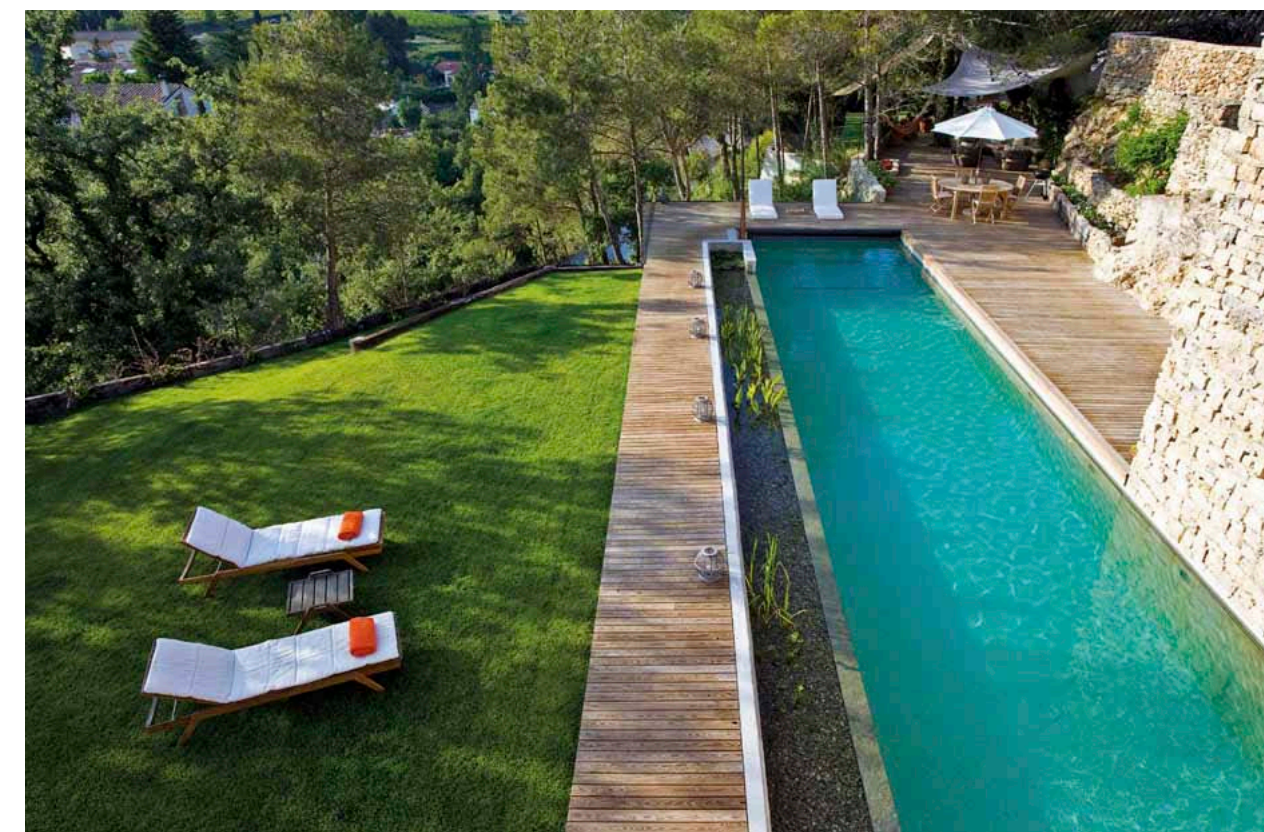
Surrounded by a Mediterranean pine forest in Alto Penedés and taking advantage of a small piece of land, this swimming channel was set up using naturally-purified water. The owners' love of swimming, water and nature was the determining factor for designer Jorge Muñiz of Viridis Jardinería y Paisajismo to see how suitable it was to incorporate a highly-evolved biological purification strip and to take this water to the bathing area, bubbling out of a stone wall as if it were a natural spring. To prolong the feelings offered by a natural setting, an area was set up with water plants.

The rectangular channel, 19 meters long, is suited for swimming practice. The natural colour of the water and its softness on the skin are the features most appreciated by the owners' family and guests. Being fans of raising things biologically without pesticides and nearly professional at it, the residents of this house, which is occupied most of the year, continue their great ecological interest in maintaining the water for recreational bathing naturally, without chemical treatment.

Next to the swimming area, a strip 0.8 m wide is set aside for ornamental water plants. This space, 40 cm deep, has a layer of river gravel 0.4 to 4 cm thick as well as two pumps that collect the leaves that fall into the water. The purification area measures 18 m² and is a gravel bed using TeichMeister technology with purifying plants fed by a calibrated water circulation set of equipment. The place one sits is a balcony, from which one can admire the Penedés valley where the house is located. The water made natural falls by gravity, coming out through the natural stone wall. It is all adapted to the landscape, using the same natural elements, local stone and Mediterranean wood and following ancestral terraces. The treated water, as in nature, has river gravel and water plants.

Proyecto / Project: Viridis S.A. □ www.viridis.es

Fotografías / Photographs: Miquel Tres □ www.miqueltres.com





LAGO EN UN HOTEL DE BAVIERA

En la ciudad rural de Schwangau en Baviera, a 100 kilómetros al suroeste de Munich, se ubica el Hotel König Ludwig wellness&spa resort. Se trata de una zona de vacaciones emplazada junto a los Alpes, cerca del lago Forgggen y del famoso castillo Neuschwanstein. Un lago con depuración natural rodea las instalaciones, en un entorno de praderas y montañas. En este proyecto, la propiedad promotora, los arquitectos, constructores y especialistas, han formado un excepcional equipo multidisciplinar.

El lago ocupa una superficie de 3.500 m², con 320 de los cuales ocupado por un área de depuración y plantas acuáticas. La zona central alcanza una profundidad de unos 90 centímetros y hay algunos surtidores con una funcionalidad estética y para aportar movimiento al agua.

El encargo de la adaptación depurativa natural fue para la empresa Balena GmbH, formada por un equipo con una experiencia de más de 15 años en este tipo de proyectos. La técnica utilizada se basó en un lecho de gravas, de granulometría y composición seleccionada para permitir reducir el área de depuración. El sistema se vio reforzado por la recirculación controlada del agua, recreando la depuración natural de un río. En esta zona de gravas, las plantas acuáticas colaboran en la depuración y confieren agradables sensaciones a este espacio acuático. El lago tiene un paseo perimetral para los residentes del hotel. En este sendero también existen sumideros que recogen las hojas y la suciedad que llegan al lago, para reducir el mantenimiento necesario. Los constructores del lago, Seeger Landschaftsbau, asociados con Balena, se han encargado de la modelación del terreno, de su impermeabilización con una lámina de 1,5 milímetros, de la disposición de las distintas gravas y de la plantación del material vegetal.

Las vistas que se aprecian desde las dependencias del hotel, son muy apreciadas por los usuarios.

A LAKE IN A HOTEL IN BAVARIA

Schwangau, a rural town in Bavaria 100 kilometres southeast of Munich, is the site of Hotel König Ludwig wellness&spa resort. This is a vacation area next to the Alps, near Lake Forgggen and the famous Neuschwanstein castle. The facilities are surrounded by a lake with natural purification in an area of meadows and mountains. In this project, the owner/promoter, the architects, designers and experts have formed an exceptional multidisciplinary team.

The lake has 3,500 m² surface area, with 320 square meters occupied by a purification area and water plants. The central area reaches a depth of something like 90 centimetres, and there are some pumps for aesthetic purposes that help move the water.

A company called Balena GmbH, made up of a team with over 15 years experience in this type of project, was put in charge of the natural purification adaptation. The technology used was based on a gravel bead, with grain size and composition chosen to allow reduction of the purification area. The system was reinforced by controlled circulation of the water, which recreated the natural purification in a river. In this gravel area, water plants help in the purification and provide agreeable sensations for this water space.

The lake has a path around it for the hotel guests. This path also has pumps that pick up the leaves and dirt that reach the lake and thereby reduce the necessary maintenance. The designer of the lake, Seeger Landschaftsbau, which is associated with Balena, took care of sculpting the terrain, putting in a layer 1.5 mm thick to make it impermeable, placing the various types of gravel and putting the plants in. The views from the hotel rooms are highly appreciated by the users.

Proyecto / Project: Balena GmbH & Seeger Landschaftsbau GmbH
Fotografías / Photographs: TeamHaus

