

Piscinas, Actualidad y Nuevas Tecnologías

Manuel J. NadalMantenimientos de escenarios deportivos

Las piscinas son instalaciones hidráulicas que cumplen muchas funciones recreativas, deportivas, así como también terapéuticas, de entrenamiento, entre otras; no se consideran elementos aislados ya que deben contar con servicios tales como Vestuarios, Baños, Cafetines, etc. Éstas deben ser tratadas limpiando regularmente las aguas con la cantidad de sustancias químicas necesarias ya que si no hay control en la cantidad de estas sustancias puede causar daños perjudiciales tanto a los usuarios cuando las utilicen como en las instalaciones en el momento de la sanitización.

A pesar del motivo por el cual fueron inventadas, el tratamiento técnico en cuanto a su diseño, construcción, sistemas de recirculación, acabados, tratamiento, etc., deben respetar las leyes, normas y recomendaciones que rigen la materia, ya que ello va a contribuir no solo a su buen funcionamiento sino que va a reducir drásticamente los costos de construcción y operación.

Las piscinas básicamente se clasifican en públicas y privadas, indistintamente de esta clasificación, ellas se dividen en tres grandes conjuntos, los cuáles señalamos: Vaso, Sistema de Recirculación y Tratamiento.

Tomando en consideración estos tres aspectos, podemos enunciar los elementos necesarios para la construcción de una piscina.

Diseño

El diseño se basa en los requerimientos de los usuarios, es decir, para aquello lo cual va a ser utilizada, como instalación deportiva, recreativa, terapéutica, u otra. Actualmente existen programas que facilitan en gran manera la labor del Arquitecto en este aspecto.

Construcción del Vaso:

Esta actividad es de suma importancia, ya que el Vaso va a contener todo el volumen de agua de la piscina, por lo que debe garantizarse que el mismo sea estanco y cuente con las características estructurales, dimensionales y morfológicas del diseño realizado. El método comúnmente usado para construcción de la estructura de la piscina, es el basado en la construcción primeramente de una losa de piso con la forma escogida, para luego construir los muros perimetrales con las alturas indicadas a objeto de obtener las profundidades requeridas. Este procedimiento necesita del uso de encofrados para los muros, por lo que se requiere realizar sobre excavaciones, y no se garantiza la estanqueidad de la estructura, siendo su ejecución lenta, debido a lo intrínseco del mismo, lo que contribuye a incrementar los costos de construcción.

Otros métodos menos usados por las limitaciones que tienen son:

- Piscinas prefabricadas en fibra de vidrio.
- Metálicas con recubrimiento de liners
- Mixtos.
- Bloques ó Ladrillos

En las últimas tres décadas se ha desarrollado la tecnología del concreto proyectado “SHOTCRETE”

El uso de este sistema se ha venido incrementando en todo el mundo debido a las grandes ventajas que representa, como son: Estructuras estancas, Reducción de los costos de construcción de 30%, Rapidez, Eliminación de los encofrados, No existen juntas de unión entre muros y pisos, Ahorro significativos en el concreto, Mayor resistencia estructural, Aprovechamiento al máximo de los terrenos,

El concreto proyectado es un material que se coloca mediante impulsión neumática, lanzándola a alta velocidad contra una superficie determinada. Según el tamaño máximo de la mezcla, hablamos de mortero proyectado hasta 10 Mm., y de concreto proyectado entre 10 y 25 Mm., debido a la fuerza de impacto, los morteros y los concretos proyectados logran adherencia óptima con el material de soporte, y se compactan simultáneamente con la colocación. En el momento del impacto una parte del material rebota, produciéndose una pérdida de material que recibe el nombre de rechazo.

Aunque las propiedades de una mezcla son parecidas a las de una mezcla tradicional, su particularidad de colocación tiende a resultar más compactada y con mayor adherencia, y permite obtener elementos delgados y formas libres que difícilmente pueden construirse con técnicas convencionales. Estas características la han convertido en la solución ideal para obras hidráulicas, construcción de las cáscaras, túneles estancos y canales, reparación y refuerzo de estructuras, revestimientos en general y un sin número de aplicaciones altamente especializadas.

Accesorios de Recirculación

Independientemente del método que se escoja, la piscina debe tener incorporados en su estructura los accesorios que permitan realizar la succión y retorno del agua de la piscina, estos accesorios deben ser de material plástico inerte a los productos que se requieren para el mantenimiento, los más usados son:

- P.V.C. (cloruro de polivinilo)
- C.P.V.C. (cloruro de polivinilo clorado) para agua caliente
- A.B.S. (acrilonitrilo butadieno estireno) el más recomendado
- P.E.A.D. (polietileno de alta densidad)

El número de accesorios (Retornos, Rebose, tomas de aspirado y Rejillas de Fondo) viene determinado por el volumen del agua de la piscina, así como del área de la capa laminar.

- Retornos 1 por cada 60 m³
- Espumaderas 1 por cada 50 m²
- Rejilla de rebose Perimetral cuando la capa laminar exceda 300 m²
- Tanquillas de drenaje Mínimo 2 unidades

Sistema de Recirculación

El sistema de recirculación del agua de una piscina, constituye uno de los elementos más importantes a tomar en consideración, por lo cual deberá ser diseñado cumpliendo con las normas y exigencias existentes para tal fin.

El mismo estará formado por el conjunto de filtros, bombas, tanque de compensación (de ser necesario), tuberías y conexiones.

Los filtros deben ser de materiales antioxidantes y con la capacidad suficiente para recircular toda el agua de la piscina en el tiempo establecido, pudiendo hacerse uso de más de una unidad (batería de filtros), con la consideración que debe garantizar su limpieza total en forma individual, los tipos de filtro más comunes según su medio filtrante son:

- Diatomea
- Cartucho
- Arena Sílice

Las bombas deberán cumplir igual con el tiempo de recirculación, no podrán ser de presión, construidos con materiales inertes a los productos químicos, con la trampa de pelos incorporada para garantizar su durabilidad, al igual que en los filtros podrá usarse más de una bomba para cumplir con las exigencias de diseño.

Acabado Interno

Con el propósito de facilitar el mantenimiento de la piscina y hacer más agradable su uso, el vaso de la piscina debe revestirse con materiales de primera calidad, que contribuyan a la estanqueidad del vaso de la piscina y garanticen su durabilidad en el tiempo, y sean lo más inertes posible a los diferentes productos químicos necesarios para el tratamiento del agua.

Dentro de los materiales comúnmente usados tenemos:

- Pintura
- Liners
- Productos cerámicos
- Productos vítreos
- Plaster

El más usado en la actualidad debido a sus bondades tanto desde el punto de vista económico como el técnico, son los pertenecientes a la familia de los “PLASTER”, los cuales además de ser altamente impermeables, son de costo menor y permiten realizar combinaciones arquitectónicas en cuanto al color de los acabados finales, pudiendo combinarse con cualquiera de los otros señalados.

Sistema de Iluminación

Para tener un mayor aprovechamiento de la piscina, se recomienda la instalación de un sistema de luces subacuáticas de bajo voltaje en las paredes de la piscina.

Los tipos iluminación existentes en mercado son:

- ◆ Incandescente de nicho húmedo
 - 300 w. 12 v
 - 100 w. 12v. (incandescente y alógeno)
 - 75 w. 12 v. (incandescente y alógeno)
 - 50 w. 12 v. (incandescente y alógeno)

- ◆ Fibra Óptica
 - Perimetral
 - Pared (punto)

En función a los niveles de iluminación (1/2 w/ft²) recomendado (NSPI), al costo y proyecto arquitectónico, se deberá escoger la que se adapte a las necesidades.

Tratamiento y Sanitarización del Agua

El agua utilizada para llenar las piscinas debe ser potable, al ensuciarse con las aportaciones de los bañistas y del entorno, pierde su condición de potabilidad y puede, en algunos casos, ser una fuente de contagio de enfermedades. Para devolverle la condición de potabilidad, hay que realizarle tres tratamientos fundamentales en forma separada, los cuales señalamos a continuación

- Mecánico
- Físico - Químico
- Bacteriológico

El tratamiento mecánico lo realizamos a través de del sistema de recirculación.

Para realizar los dos últimos debe escogerse un procedimiento que sea capaz de garantizar los estándares de potabilización del agua de las piscinas, establecidos por los organismos estatales que regulen la materia.

Dentro de los procedimientos mas comunes tenemos

Cloro

El cloro es el más utilizado, en el mercado se encuentra de diversas formas, la más utilizada en las piscinas tanto públicas como privadas es en forma líquida, consistente en una disolución de hipoclorito sódico.

El cloro gaseoso se ha dejado de utilizar prácticamente por el peligro que representa su manipulación.

El cloro sólido, en forma de pastillas se utiliza en los vasos de poco volumen.

El cloro provoca una fuerte oxidación en el agua y destruye toda la materia orgánica

Ozono

El ozono, O₃, es un gas inestable que rápidamente se re combina a O₂, altamente oxidante, incoloro e invisible pero detectable fácilmente por su olor característico su nombre proviene del griego “olor”

El ozono es el mejor desinfectante que existe, la utilización de ozono en el tratamiento del agua tiene muchos efectos: desinfección, alguicida y mejora el color y el olor entre otros. Destruye todas las bacterias y algas incluso, de forma pasiva, los virus.

Los sistemas de depuración de agua por ozono se basan, precisamente, en esta alta capacidad de oxidación mayor que la del cloro, que elimina de forma muy rápida microorganismos, incluso virus. En medio ácido, solo el fluor y ciertos radicales libres tienen una capacidad de oxidación mayor.

Sistemas alternativos

Electrolisis de sal

Es equivalente a la convencional de cloro, pero en ella éste se produce en la propia instalación a medida que se necesita. Padece pues la misma problemática de subproductos del cloro. Su implantación es más económica que la de un sistema de ozonización.

Lámparas de UV

No se añade ningún componente al agua pero la depuración mediante UV no es tan exhaustiva como la realizada mediante ozono. Va hacer falta seguir dosificando una cierta cantidad de cloro. También resulta menos costosa su implantación que la de un sistema de ozonización.

Sistemas de Calentamiento

Con la finalidad de darle una mayor utilidad y confort a las piscinas se han diseñado diferentes tipos de calentamiento para el agua de las piscinas, siendo los más usuales los siguientes:

- Calentadores de Gas u otro combustible
- Calentadores eléctricos
- Calentadores Solares

De esta clasificación el ultimo es el que resulta mas económico, pero tiene grandes limitaciones en piscinas de gran volumen, por lo que se recomienda el uso de uno de los primeros sistemas.

Para el calentamiento rápido del agua de las piscinas se recomienda los sistemas de gas.

Accesorios

Existe una gran variedad accesorios y aditamentos para dotar a las piscinas., en función del uso, se pueden clasificar en: Equipos para minusválidos, Accesorios decorativos, Material para competencia, Juegos, Sistemas de olas, Cobertores.