



## TRABAJO FINAL DE GRADO

PROYECTO BÁSICO DE POLIDEPORTIVO MULTIFUNCIONAL ENTRE LAS  
CALLES POLÍGONO 14 y ARCADÍ GARCÍA Y SANZ EN LA VALL D'UIXO  
(CATELLÓN). DEPÓSITOS Y FRONTÓN

ANEJO 9/16

INSTALACIÓN DEPURACIÓN DE LAS PISCINAS

**Autor:** Andrés Gómez Rico

**Tutor:** Carlos Gisbert Doménech

**Titulación:** Grado en Ingeniería de Obras Públicas (GIOP)

**Especialidad:** Construcciones Civiles

Curso 2014/2015

Valencia 1 septiembre 2015





## ÍNDICE

1.- OBJETO .....	1
2.- DESCRIPCIÓN DE LA PISCINA.....	1
2.1.- Piscina natación (N1).....	2
2.2.- Piscina de enseñanza (E1). ....	2
3.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES. ....	2
3.1.- Características de las instalaciones.....	2
3.2.- Descripción.....	3
4.- DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN.....	5
4.1.- Datos de partida.....	5
4.2.- Volumen del Depósito de compensación. ....	5
4.3.- Caudales de recirculación. ....	6
4.4.- Filtración. ....	7
5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN.....	8
5.1.- Pre-filtros. ....	8
5.2.- Electro bombas de recirculación.....	8
5.3.- Filtración. ....	11
5.4.- Sistema de dosificación de reactivos. ....	12
5.4.1.- Descripción funcional.....	12
5.4.2.- Constitución de cada equipo de dosificación. ....	12
5.5.- Sistema de abastecimiento del agua. ....	13
5.5.1.- Descripción funcional.....	13
5.5.2.- Componentes.....	13
5.5.3.- Colectores hidráulicos, accesorios y válvulas. ....	13
5.5.4.- Boquillas de impulsión .....	14
5.6.- Instalación de protección, mando y control de las instalaciones de tratamiento del agua de los vasos. ....	14
5.7.- Medidas adoptadas para la prevención de la legionela. ....	17







## 1.- OBJETO

En los siguientes apartados del presente anejo pretende definir y justificar la solución proyectada de la instalación de filtrado, depuración, y calentamiento de las dos piscinas cubiertas instaladas en el complejo deportivo del presente proyecto.

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LA PISCINA

Se han proyectado dos piscinas cubiertas en el polideportivo multifuncional, una de las piscinas es semiolímpica destinada a la natación con unas dimensiones de 25 m x 12,5 m con una profundidad máxima de 3 metros, denominada N1 según las normas NIDE, y otra de enseñanza de dimensiones 12,5 m x 6 m con una profundidad de 1,5 m, denominada E1 por la norma NIDE.

Esta disposición de piscinas se ajusta a la reglamentación actual, Normas NIDE 2005, PISCINAS DE NATACIÓN y PISCINAS DE ENSEÑANZA, del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, en las que cita en su apartado nº 1, Emplazamiento, que debe de estar separadas físicamente más de 5 m como se ha tenido en cuenta en el diseño de su ubicación.

Los vasos de las piscinas son estructuralmente independientes del resto del edificio, a su vez los muros perimetrales de las piscinas son accesibles para poder realizar inspecciones de los mismos. Estos dos aspectos los marca la normativa y son aspectos muy importantes al tener en cuenta el diseño de la piscina.

Aprovechando estos dos criterios, se ha diseñado un muro perimetral de contención de tierras que engloba ambas piscinas, y los muros perimetrales de contención de agua que forman las piscinas. Entre ambos muros se forma un área que estará destinado a las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la piscina tanto de depuración como de calderas.

En resumen el sistema de instalaciones y equipos de la piscina consiste en un circuito cerrado donde el agua se calienta se filtra se trata y se reimpulsa de nuevo a la piscina. Este sistema cerrado está conectado a la red de agua potable para el llenado de la piscina.



## 2.1.- Piscina natación (N1).

Se trata de un vaso de piscina de dimensiones 25 x 12,5 m, con una profundidad máxima de 3,0 m. Dispone de cuatro accesos (escaleras verticales) en los lados largos de la piscina. La recogida del agua de desborde es perimetral en todo su perímetro, mediante canal con rejilla de 25 cm. El volumen de agua es de 937,5 m<sup>3</sup>.

## 2.2.- Piscina de enseñanza (E1).

Se trata de un vaso de piscina de dimensiones 12,5 x 6,0 m, con una profundidad máxima de 1,5 m. Dispone de cuatro accesos (tres escaleras verticales y una cuarta de peldaños). La recogida del agua de desborde es perimetral en todo su perímetro, mediante canal con rejilla de 25 cm. El volumen de agua es de 112,5 m<sup>3</sup>.

## 3.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES.

### 3.1.- Características de las instalaciones.

El presente anejo tiene por objeto describir el concepto y dimensionado de las instalaciones de Recirculación y Tratamiento del Agua de la piscina.

El estudio se basa en las condiciones del proyecto en general y respeta las disposiciones y normativas vigentes Higiénico - Sanitarias de las Piscinas de uso colectivo. A parte de este fin, se han considerado como metas básicas las siguientes:

- Realizar una correcta distribución de los diversos elementos que integran a la instalación, atendiendo a una secuencia lógica de los diferentes procesos que faciliten una eficaz explotación.
- Obtención de la máxima flexibilidad de las instalaciones, de acuerdo a la utilización del edificio.
- Dotar a la instalación de la flexibilidad suficiente que facilite las maniobras de operación.
- Máxima adaptación de las instalaciones al proceso constructivo del edificio.
- Minimización de las interferencias de las instalaciones con el resto de subsistemas.
- Máxima fiabilidad de las instalaciones.
- Optimización del consumo energético.
- Máxima simplicidad de operación y mantenimiento preventivo.



- Máxima accesibilidad a equipos y componentes de las instalaciones.
- Máxima operatividad de las instalaciones, con la obtención de la información y capacidad de gestión adecuadas,
- Sistemas que garanticen un óptimo nivel higiénico y que faciliten en la medida de lo posible la desinfección y las tareas de control sanitario.
- Posibilidad de adaptación a los futuros cambios tecnológicos.

### 3.2.- Descripción.

El sistema de recirculación para estas piscinas está previsto de hidraulicidad total inversa, donde el agua tratada se introduce en el vaso por el fondo y se recoge para su tratamiento a través de canal perimetral de desborde.

Para el sistema de recirculación se ha adoptado el tipo consistente en la introducción del agua depurada por la parte inferior del vaso.

La entrada de agua depurada a los vasos, se realiza por medio de boquillas situadas en la parte inferior de los vasos.

La recogida de agua por el fondo de los vasos de las piscinas se realiza a través de sumideros que sirven al mismo tiempo para efectuar el vaciado de las piscinas a la red de saneamiento.

La recogida de agua de los canales se realiza mediante tomas de PVC conectadas a tuberías que conducirán las aguas al vaso de compensación. La instalación de los vasos reguladores de compensación se ubicarán en el sótano, con unas capacidades de 50,0 y 5,75 m<sup>3</sup>.

La sala de máquinas está prevista en el sótano, en las proximidades de los vasos de compensación y de los vasos de las piscinas. Los grupos de bombeo aspiran el agua de los vasos de compensación, impulsándola a los filtros y restantes elementos que inciden en el tratamiento del agua.

El sistema elegido para el tratamiento del agua se basa en un proceso de desinfección por Cloro.

Para la recirculación del agua se disponen de dos electrobombas para cada uno de los vasos, de potencia adecuada al régimen de filtrado previsto. Cada electrobomba será equipada con un prefiltro montado en su respectiva bomba.

La distribución / impulsión del agua al vaso de las piscinas se realiza por medio de boquillas de impulsión de fondo o laterales, alimentadas por un circuito hidráulico en anillo. Las boquillas de impulsión repartidas proporcionalmente de tal forma que se garantice una correcta

distribución de la entrada del agua en el vaso, evitándose zonas muertas. Las boquillas de impulsión contienen reguladores de flujo horizontal.

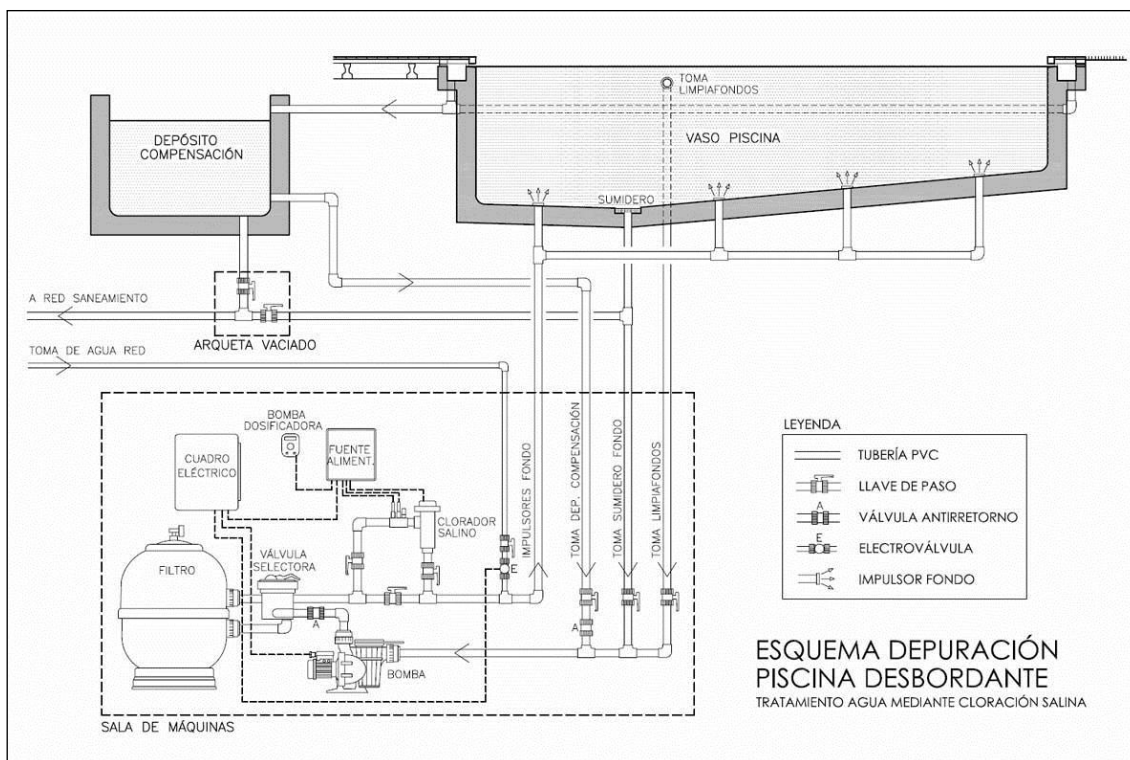
La limpieza de los vasos de las piscinas se llevará a cabo a través de boquillas de aspiración (barrederas), para conexión de equipos de limpieza. La distribución a estas boquillas se realiza a través del circuito hidráulico que alimentan a cada una de ellas y una llave de corte por ramal.

Los vasos de las piscinas están equipados con sumideros para el vaciado general; cuenta además con un canal perimetral que recoge el agua de desagüe superficial y que descargan a los vasos de compensación.

Para el lavado del grupo de filtración se emplea agua procedente del vaso de la piscina.

Se inicia el proceso de lavado cuando la presión diferencial supere los 0,6 kg/cm<sup>2</sup>. Para realizar el proceso de lavado se dispone de un cuadro de distribución que facilita, mediante la apertura y cierre de sus respectivas válvulas, las operaciones de filtración, lavado y asentamiento.

En el esquema siguiente se indica el proceso de depuración previsto.





## 4.- DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN.

### 4.1.- Datos de partida.

Las características de los vasos de piscina son:

	Pisc. Natación	Pisc. Enseñanza
Dimensiones (m)	25 x 12,5	12,5 x 6
Superficie (m <sup>2</sup> )	312,5	75
Volumen (m <sup>3</sup> )	937,5	112,5
Profundidad (m)	3	1,5

### 4.2.- Volumen del Depósito de compensación.

Para el cálculo del volumen de desbordamiento por máxima concurrencia de bañistas, se ha considerado un 5% del volumen del vaso. Por lo tanto el volumen de los depósitos será:

	Pisc. Natación	Pisc. Enseñanza
Volumen mínimo (m <sup>3</sup> )	$937,5 * 0,05 = 46,875$	$112,5 * 0,05 = 5,625$
Volumen previsto (m <sup>3</sup> )	50	5,75

Estos vasos de compensación serán instalados en la planta sótano junto al resto de la instalación de depuración y captarán el agua de los rebosaderos perimetrales de los vasos.

Los vasos de compensación está previsto que sean prefabricados de algún material plástico. Deben estar revestidos el interior de los vasos de compensación con protecciones resistentes al agua, y que permitan una buena limpieza de los mismos.



### 4.3.- Caudales de recirculación.

La Normativa Sanitaria obliga a recircular el volumen total del agua en un tiempo de 4 horas en piscinas con una profundidad superior a 1,5 m. y de 2 horas en las de profundidad inferior o igual a 1,5 m.

	Pisc. Natación	Pisc. Enseñanza
Tiempo recirculación (h)	4	2
Caudal de recirculación (m <sup>3</sup> /h)	$937.5/4=234,375$	$112,5/2=56,25$

Para cada una de las piscinas, se ha previsto la instalación de 2 motobombas, una de ellas de reserva. Las características de estas bombas son las siguientes:

	Pisc. Natación	Pisc. Enseñanza
Caudal (m <sup>3</sup> /h)	256	65
Presión (m.c.a.)	15	8
P. eléctrica (CV)/(kW)	15	5,5



#### 4.4.- Filtración.

Los filtros elegidos son de las siguientes características:

	Pisc. Natación	Pisc. Enseñanza
<b>Velocidad de filtración</b>	$\leq 30 \text{ m}^3/\text{hm}^2$	$\leq 15 \text{ m}^3/\text{hm}^2$
<b>Diámetro filtro:</b>	2.000 mm	1.400 mm
<b>Nº de Filtros</b>	2 uds	1 ud
<b>Altura:</b>	2,04 mm	1,75 mm
<b>Conexiones:</b>	DN.125	DN.90
<b>Superficie de filtración:</b>	3,14 m <sup>2</sup>	1,54 m <sup>2</sup>
<b>Altura del lecho necesario:</b>	1 m Arena + Grava	1 m Arena + Grava
<b>Tipo del lecho</b>	Mixto	Mixto
<b>Granulometria</b>	0,4 – 0,7 y 1,0 – 2,0 mm	0,4 – 0,7 y 1,0 – 2,0 mm
<b>Tipo del lecho:</b>	Arena + Grava	Arena + Grava
<b>Peso total lecho</b>	3.800 + 1.150 Kg	1.650 + 450 Kg

Todos los filtros tienen las siguientes características:

- Filtros bobinados verticales.
- Presión de trabajo 2.5 Kg/m<sup>2</sup>.
- Construido con Poliéster + FV Bobinado, homologación LVHT.
- Brazos colectores y crepinas de PP
- Tornillería en acero inox AISI 316, juntas EPDM.
- Boca de Hombre de D. 400 mm

Panel de manómetros con conexiones a tubería, ventosa (triple efecto) y purgas de agua manuales.

Todos los filtros estarán dotados de válvula de corte a la salida y de batería de 5 válvulas.

## 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN.

### 5.1.- Pre-filtros.

La misión de los pre-filtros es la de retener los sólidos más gruesos existentes en el agua captada por los rebosaderos, para evitar su entrada en las electrobombas y aumentar así su vida útil.

Nº de unidades: 1 unidad por cada grupo de bombeo

Construcción: material plástico

Presión mínima a la rotura: 10 Kg/cm<sup>2</sup>

Los pre-filtros se instalarán con sus respectivas válvulas de aislamiento por cada unidad, no inferiores a los diámetros de las conexiones integradas en los mismos.

### 5.2.- Electro bombas de recirculación

Las bombas serán de tipo centrífugo con eje horizontal en acero inoxidable, impulsor en bronce, conexiones en PN-10 y con un rendimiento superior al 65%.

La presión manométrica, en las bombas con las válvulas de salida cerradas, no sobrepasará el 175% de la presión de servicio.

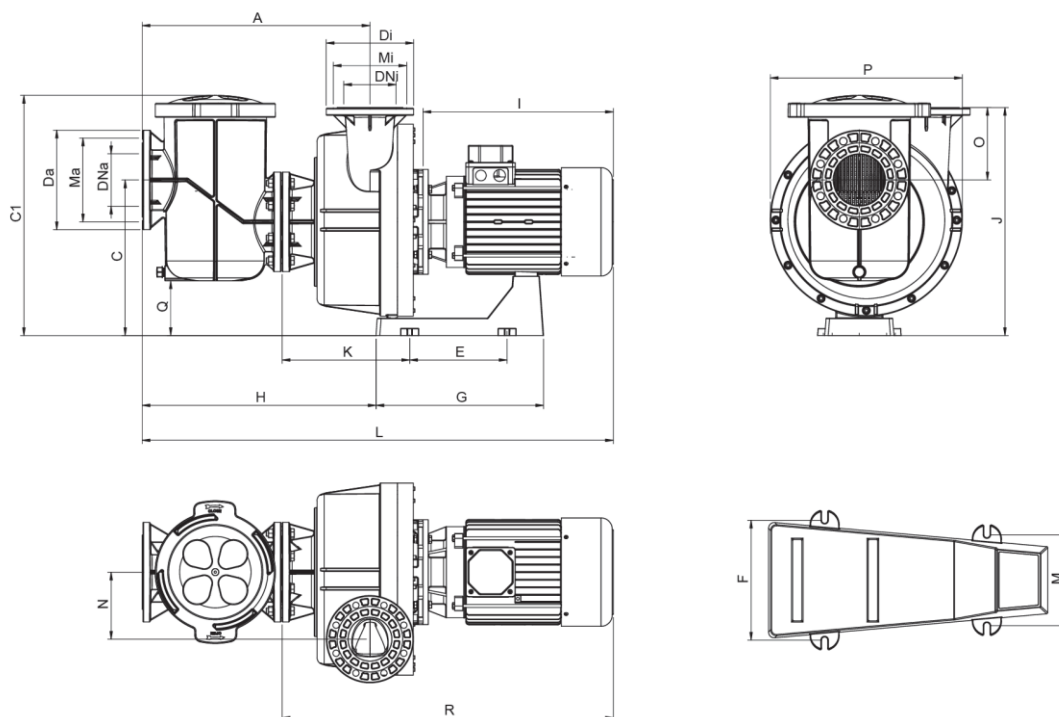
Los motores serán trifásicos, provistos de protección contra falta de fase y sobre intensidad. El índice de protección mínima de los motores será de IP-55.





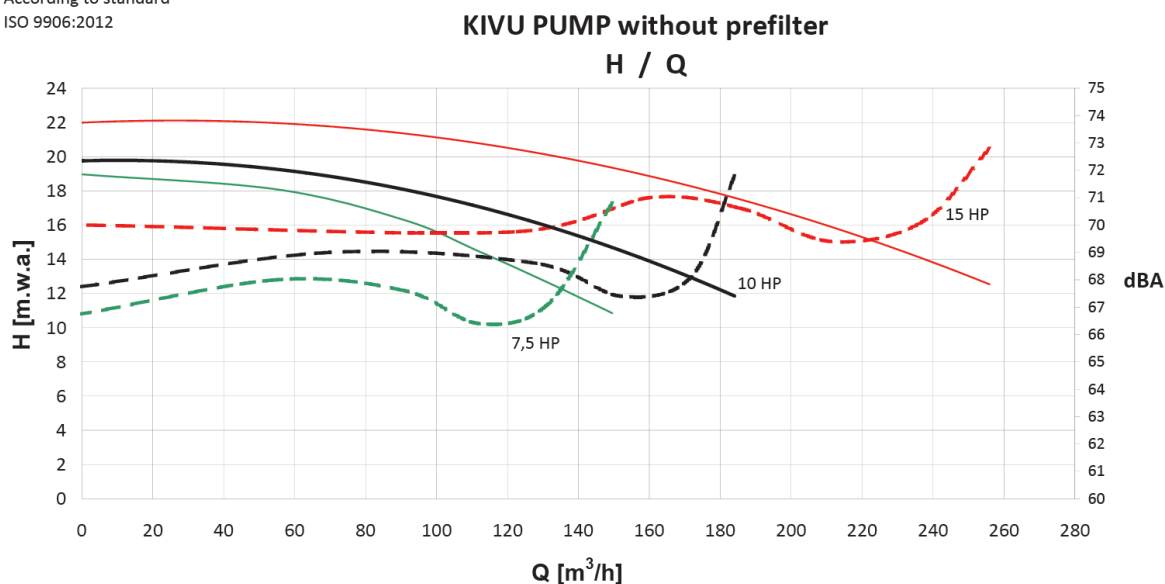
PROYECTO BÁSICO DE POLIDEPORTIVO MULTIFUNCIONAL ENTRE LAS CALLES POLÍGONO 14 y ARCADÍ GARCÍA  
Y SANZ EN LA VALL D'UIXO (CATELLÓN). DEPÓSITOS Y FRONTÓN

A continuación se propone un modelo de bomba que cumple con los requisitos de caudal y potencia necesaria para los requisitos funcionales de este proyecto. Este equipo se ha obtenido de una casa de suministros de materiales de piscinas y spas llamada "ASTRALPOOL".

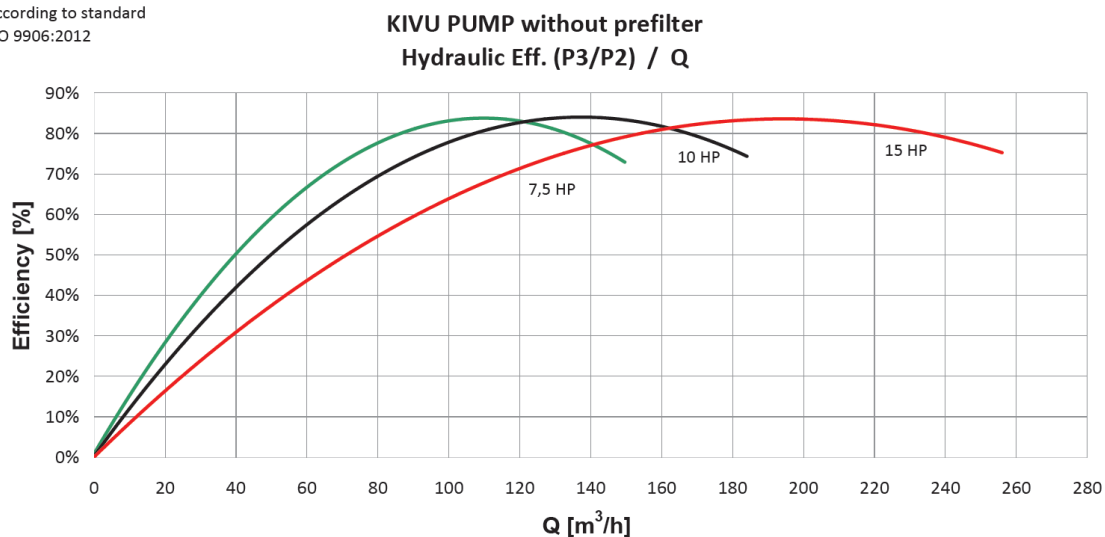


Códigos	Potencia	A	Da	Di	DNa	DNI	C	C1	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	Ma	Mi
	CV	mm																						
56633 / 56634	7,5	653	285	250	150 - 6"	125 - 5"	446	688	279	206	290	540	410	653	141	1215	157	192	208	550	157	815	240	210
56635 / 56637	10	653	285	250	150 - 6"	125 - 5"	446	688	279	206	290	540	445	653	141	1250	157	192	208	550	157	850	240	210
56638 / 56639	15	653	285	250	150 - 6"	125 - 5"	446	688	279	206	290	670	510	653	271	1315	157	192	208	550	157	915	240	210

According to standard  
ISO 9906:2012



According to standard  
ISO 9906:2012



### 5.3.- Filtración.

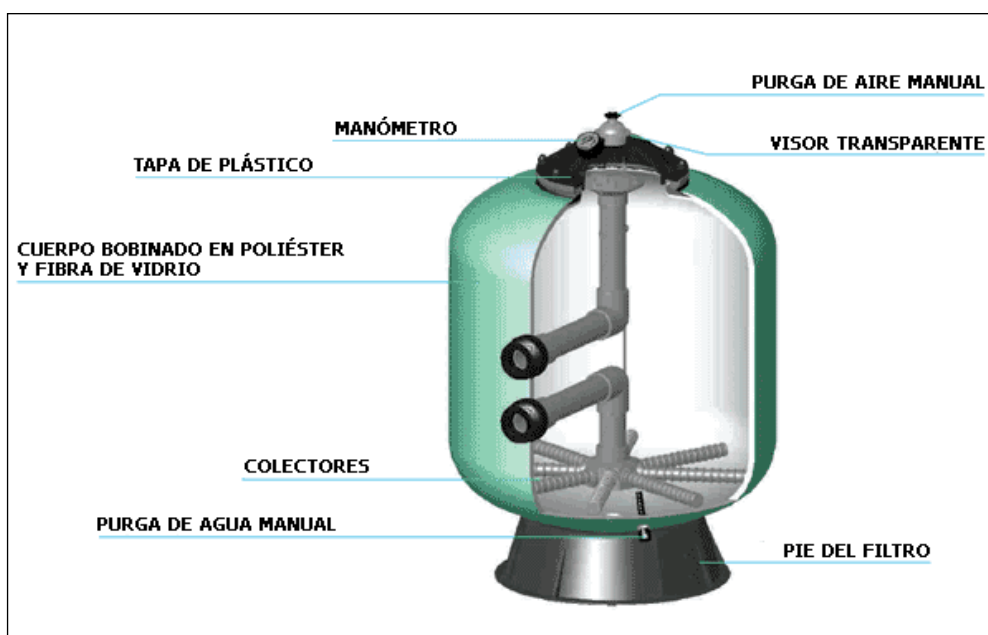
El grupo de filtración será fabricado conforme a las normas DIN 19605 y 19643, con resina de poliéster y fibra de vidrio, construcción vertical de forma cilíndrica. Conteniendo como lecho filtrante arena de sílex de granulometría 0,4 – 0,8 mm, soportada sobre un lecho de granulometría 1 - 2 mm, para romper los canales preferenciales de flujo. Altura útil del lecho filtrante 1 metro.

Los filtros contendrán dos bocas de gran diámetro, superior a 400 mm, para inspección y limpieza. Una de las bocas estará situada en la parte superior y la otra en la parte inferior a media altura del lecho filtrante con fácil acceso a las crepinas, para su inspección y reposición, y visor en material transparente que permitirá la observación de las condiciones de expansión del lecho filtrante durante las operaciones de lavado.

Cada filtro contendrá manómetros de presión de la entrada y salida del agua, con escala de lectura de 0 a 4 Kg/cm<sup>2</sup>, con graduación en décimas y dos grifos de toma, uno colocado en la entrada y otro en la salida, para la recogida de agua para análisis.

En la parte superior de cada filtro se dispondrá de un sistema automático de eliminación del aire, con conexión de DN-25 y de características especiales por filtros que impiden que las impurezas obstruyan la salida del aire. Incluido válvula de aislamiento para su montaje y colector de purga a vaciado de posibles salpicaduras de agua.

Se instalarán colectores de 5 válvulas en cada una de los filtros de piscina natación y piscina de enseñanza.





## 5.4.- Sistema de dosificación de reactivos.

### 5.4.1.- Descripción funcional.

Los equipo de dosificación de reactivos químicos comprenden la dilución, almacenamiento, regulación e inyección de los reactivos químicos destinados a floculación, estabilización del pH y la desinfección por Cloro, y provisto de sistemas de dosificación independiente para cada una de las funciones descriptas.

Se instalará una unidad de control con la capacidad de controlar los parámetros de Cloro y regulador de pH de cada una de ellas.

### 5.4.2.- Constitución de cada equipo de dosificación.

- 2 bombas dosificadoras con capacidad para elevar e inyectar: 7 – 14 litros /hora de solución a presión de 10 Kg/cm<sup>2</sup> (natación– enseñanza).
- 2 Depósitos para dilución y almacenamiento de la solución de reactivo, con capacidad para 300 litros, construidos en material de polietileno de alta densidad con tapa del mismo material, con:
- 1 conjunto de tuberías de impulsión en PVC DN-32, PN-6 con válvula de aislamiento, accesorios y sujeciones.
- 1 conjunto de accesorios eléctricos para conexionado de la dosificadora con el cuadro eléctrico y respectivas protecciones y corte.
- 3 cubetos de recogida, para cada uno de los tres tanques de almacenamiento de productos químicos (Cloro, Regulador PH y Floculante).

La inyección de los productos. Cloro y Regulador de PH. se realizará en el colector de distribución principal de impulsión a la salida de la conexión de calentamiento, mientras que la de floculante se realizara en el colector de impulsión de grupo de presión ( bombas).



## 5.5.- Sistema de abastecimiento del agua.

### 5.5.1.- Descripción funcional.

Este sistema comprende las tuberías y los dispositivos de control por proceso de alimentación y compensación automática de los niveles de agua en el depósito de compensación y en el vaso, en ramal derivado de la red de alimentación general del edificio y situado en la sala de máquinas.

### 5.5.2.- Componentes

El sistema de alimentación automático del vaso está constituido por:

- Una red de tuberías y accesorios, conectados entre el colector de alimentación de agua de la red y el depósito de compensación.
- Cuatro sondas de nivel por contacto instaladas en el depósito de compensación, regularán el aporte de agua, así como, alarmas sonoras por nivel máximo y mínimo.
- El nivel mínimo desconectará las bombas de recirculación.
- Se instalará un contador de agua, para conocer y controlar los aportes del agua al sistema.

### 5.5.3.- Colectores hidráulicos, accesorios y válvulas.

Todos los colectores y accesorios que constituyen la instalación de tratamiento del agua serán de PVC y cumpliendo las Normas UNE con normativa de Calidad AENOR, de la clase PN-6 o PN-10.

Los pasamuros serán de la clase PN-16 y con imprimación exterior que permita su total estanqueidad.

Las válvulas serán de la clase PN-16 constituidas por materiales resistentes a la corrosión.

Las sujeciones de los colectores, soportes y todos los elementos metálicos serán de construcción resistente a la corrosión en ambiente ácidos y oxidantes químicos.



#### 5.5.4.- Boquillas de impulsión

Las boquillas de impulsión para la difusión del agua en el vaso de la piscina, serán instaladas en la solera del vaso, constituidas derivaciones de D. 63 mm de PVC PN10, protegidos con imprimación estanca, encastrados en la solera, equipados con reguladores de caudal y salida del agua horizontal.

#### 5.6.- Instalación de protección, mando y control de las instalaciones de tratamiento del agua de los vasos.

En la sala de máquinas se instalará un cuadro eléctrico tipo modular de protección, mando y control, que gobernará el funcionamiento automático y manual de las instalaciones de tratamiento del agua. Así como las instalaciones de protección, mando y control serán:

Módulo de protección general, mando en el que se integran todo el aparellaje eléctrico de protección (disyuntor, magnetotérmicos) y mando (contactores), debidamente cableados y señalizados, según los calibres de los elementos receptores (motores) que integran las instalaciones.

Se instalará un sistema de protección contra succión, que desconectará la bomba de recirculación.

Conexión eléctrica de los elementos que integran las instalaciones. La interconexión entre máquina instalada y el módulo eléctrico de fuerza se realizará mediante manguera flexible RZIK de aislamiento, de secciones comprendidas entre 1 y 6 mm<sup>2</sup>, y las interconexiones de las señales de control y analógicas, se realizarán mediante cables apantallados y trenzados de sección 8 x 1 mm<sup>2</sup>. Todo el cableado se llevará mediante canaleta de PVC, tipo UNEX y tubo eléctrico, garantizando la estanqueidad de la instalación.

Las instalaciones tendrán dos modos de funcionamiento: manual y automático. En funcionamiento automático realizará las siguientes tareas:

- Control automático de las dosificadoras de productos químicos.
- Gestión de alarmas, incidencias y visualización.
- Modificación de parámetros
- Alternancia de los equipos de reserva
- Control horario.
- Alarmas de seguridad externa.

En cuanto a la depuración propiamente dicha, se instalará un sistema de medición del Ph-redox y medición del Cl (cloro). Los sistemas existentes en el mercado actual, se componen a base de electrodos, que mediante calibrados específicos, determinan los niveles de Ph-Redox y Cl (cloro) libre en el agua.



Estos sistemas están posteriormente conectados a un cuadro que proporciona las órdenes precisas para la corrección de estos niveles de pH y de Cl, mediante dosificadores independientes.





El resto de la instalación está compuesta por las conducciones del circuito de tuberías de admisión, impulsión, vaciado y limpia fondos.

- **Circuito de admisión**, recibe el agua que proviene de la canaleta perimetral de la piscina, lo conduce al depósito de compensación, que sirve de regulación del caudal de entrada al sistema de filtrado y depuración, básicamente está compuesto por tuberías de hasta  $\varnothing 160$  mm. El depósito de compensación sirve como primer filtro de sólidos grandes y como punto de desagüe.
- **Circuito de vaciado**, recibe el caudal del desagüe de fondo de la piscina, y se utiliza para el vaciado total de piscina y sistema de filtrado.
- **Circuito limpia fondos**, es el circuito de aspiración para las tomas de los limpia fondos de piscinas, su diámetro suele ser de  $\varnothing 50$  mm.
- **Circuito de impulsión**, es el que vuelve a inyectar el agua filtrada y tratada a la piscina. Estarán ubicados en el fondo de los vasos, centrados en la planta de la piscina con el objetivo de crear la circulación del agua superior hacia los rebosaderos.. Los inyectores suelen ser de  $\varnothing 50$  mm, y se dispondrá un circuito cerrado alrededor de la piscina, con la implantación de 10 puntos en la piscina grande y 4 puntos en la piscina pequeña, con lo que la velocidad de salida de las aguas sea de aproximadamente de 1 m/s.





## 5.7.-Medidas adoptadas para la prevención de la legionela.

En las redes de distribución de ACS el material de las tuberías debe resistir la presión de servicio a la temperatura de funcionamiento y la acción agresiva del agua caliente. Así dentro del edificio la tubería de agua caliente sanitaria será toda ella de polietileno reticulado.

La temperatura de trabajo será tal que asegure la eliminación de gérmenes, tal y como recoge la UNE 100-030. Ya que en ciertos casos la proliferación de bacterias (*Legionella*) en las tuberías de distribución puede combatirse haciendo circular agua a alta temperatura (60°C) durante un tiempo determinado.

Se garantiza la salubridad de la instalación de agua caliente sanitaria mediante el cumplimiento de las prescripciones recogidas en la norma UNE 100-030 y que son las siguientes:

- La temperatura de almacenamiento del agua caliente en el acumulador será de 60°C. La centralita instalada permite la regulación de la temperatura de acumulación, con posibilidad de cambio del punto de consigna.
- El sistema de calentamiento es capaz de llevar la temperatura del agua hasta 70 °C de forma periódica para su pasteurización. Fijado el período de este tratamiento en la central de control de la acumulación y distribución de ACS, si pasado este tiempo la central detecta que no se ha efectuado el tratamiento, parará la bomba de distribución del ACS
- La temperatura de distribución no podrá ser inferior a 50°C en el punto más alejado del circuito. Esta temperatura es un compromiso entre la necesidad de ofrecer un nivel de temperatura aceptable para el usuario, para prevenir el riesgo de quemaduras, y la de conseguir la temperatura necesaria para reducir la multiplicación de la bacteria. La central de control de la acumulación y distribución de ACS permite la regulación proporcional de la temperatura de distribución con posibilidad de cambio de punto de consigna. En los puntos de consumo se realiza la mezcla de agua mediante la instalación de una válvula termostática, evitando así posibles riesgos de quemaduras y accidentes.

El tratamiento contra la legionela se efectuará por el técnico de mantenimiento con la periodicidad fijada. Seleccionando en la central de regulación la opción correspondiente a dicho tratamiento se elevará la temperatura a 70 °C en toda la red de distribución.



Para garantizar la correcta pasteurización a toda la red, incluidos los difusores de la duchas, el técnico ira por los vestuarios activando uno por uno todos los pulsadores de todas las duchas.

Si transcurrido un determinado intervalo de tiempo, fijado en la programación de control, no se efectúa el tratamiento de esterilización del circuito la instalación no se pone en funcionamiento.