

CONTROL DE CALIDAD EN PISCINAS CUBIERTAS DE USO PÚBLICO

Tras la entrada en vigor del Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, las piscinas cubiertas de uso público (tipo 1 y tipo 2) ubicadas en Aragón deben realizar los siguientes controles de calidad:

Control inicial:

1.- Se realizará:

- En aquellos vasos en los cuales el agua de aporte no proceda de la red de distribución pública y en la quincena anterior a su apertura.
- Después de tener el vaso cerrado, lleno de agua, más de dos semanas.
- Tras cierres temporales que puedan suponer variaciones significativas de los parámetros de control del agua o aire.

2.- Los análisis de las **muestras de agua** deben ser realizados por un laboratorio que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 742/2013.

3.- Los parámetros que deben controlarse **en agua** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
pH	7,2 - 8,0		Cuando los valores estén fuera del rango se determinará el índice de Langelier que deberá estar entre -0,5 y +0,5	Cuando los valores estén por debajo de 6,0 o por encima de 9,0 se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Temperatura	24-30 ≤36 en hidromasaje	°C	Sólo en el caso de vasos climatizados	Cuando en vasos climatizados los valores superen 40°C se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Turbidez	≤ 5	UNF		Cuando los valores superen 20 UNF se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Transparencia	Que sea bien visible el desagüe de fondo			Cuando no se pueda distinguir el desagüe del fondo, el disco de Secchi o similar (marcas del fondo del vaso pintadas de oscuro)
Cloro libre residual	0,5 - 2,0 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante	En caso de ausencia o superación de 5 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Cloro combinado residual	≤ 0,6 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante	En caso de superación de 3 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
Ácido Isocianúrico	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilicen derivados del Ácido isocianúrico	En caso superación de 150 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Bromo total	2- 5 Br ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice bromo como desinfectante	En caso de superación de 10 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Potencial Redox	Entre 250 y 900	mV	Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados	
Clorhidrato de polihexametilén-biguanida	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante	
Ozono	0	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante y requerirá la utilización de otro desinfectante con efecto residual	En caso de presencia de ozono se cerrará el vaso hasta la desaparición del mismo
Otros desinfectantes			Según lo dispuesto por la autoridad competente	Según lo dispuesto por la autoridad competente
Plata	≤ 10	mcg/L	Sólo se determinarán cuando se utilicen en el tratamiento del agua	
Cobre	≤ 3	mg/L		
Aluminio	≤ 0,3	mg/L		
Escherichia coli	0	UFC o NMP en 100 ml		En caso de sospecha o constatación de incumplimiento del valor paramétrico, se cerrará el vaso y se pondrán las medidas correctoras oportunas para que no exista un riesgo para la salud de los bañistas
Pseudomonas aeruginosa	0	UFC o NMP en 100 ml		
Legionella spp	< 100	UFC/L	Sólo en caso de vasos con aerosolización y climatizados	

4.- Los parámetros que deben controlarse **en aire** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE

Parámetro	Valor paramétrico
Humedad relativa	< 65 %
Temperatura del recinto del vaso	La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1°C y 2°C por encima de la del agua del vaso, excepto vasos de hidromasaje y terapéuticos
CO₂	La concentración de CO ₂ en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 ppm (en volumen) del CO ₂ del aire exterior

Controles de rutina:

- 1.- Se realizarán **una vez al día**, tanto en el agua de los vasos como en el aire.
- 2.- Los análisis se realizarán **in situ**. Los kits usados en los **controles del agua** deberán cumplir las condiciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 742/2013.
- 3.- Los parámetros que deben controlarse **en agua** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
Sólidos en suspensión, espumas, aceites o grasas	Ausencia			
pH	7,2 - 8,0		Cuando los valores estén fuera del rango se determinará el índice de Langelier que deberá estar entre -0,5 y +0,5	Cuando los valores estén por debajo de 6,0 o por encima de 9,0 se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Temperatura	24-30 ≤36 en hidromasaje	°C	Sólo en el caso de vasos climatizados	Cuando en vasos climatizados los valores superen 40°C se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Turbidez	≤ 5	UNF		Cuando los valores superen 20 UNF se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Transparencia	Que sea bien visible el desagüe de fondo			Cuando no se pueda distinguir el desagüe del fondo, el disco de Secchi o similar (marcas del fondo del vaso pintadas de oscuro)
Cloro libre residual	0,5 - 2,0 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante	En caso de ausencia o superación de 5 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Cloro combinado residual	≤ 0,6 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante	En caso de superación de 3 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Ácido Isocianúrico	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilicen derivados del Ácido isocianúrico	En caso superación de 150 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Bromo total	2 – 5 Br ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice bromo como desinfectante	En caso de superación de 10 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
				intensificará la renovación del aire
Potencial Redox	Entre 250 y 900	mV	Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados	
Clorhidrato de polihexametilén-biguanida	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante	
Ozono	0	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante y requerirá la utilización de otro desinfectante con efecto residual	En caso de presencia de ozono se cerrará el vaso hasta la desaparición del mismo
Otros desinfectantes			Según lo dispuesto por la autoridad competente	Según lo dispuesto por la autoridad competente
Ciclo de depuración	Según las especificaciones y necesidades de la piscina para cumplir con los parámetros de calidad	horas		
Agua renovada		m ³	El aporte diario de agua nueva será el necesario para reponer las pérdidas producidas y facilitar el mantenimiento de la calidad del agua	

4.- Los parámetros que deben controlarse **en aire** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE

Parámetro	Valor paramétrico
Humedad relativa	< 65 %
Temperatura del recinto del vaso	La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1°C y 2°C por encima de la del agua del vaso, excepto vasos de hidromasaje y terapéuticos
CO₂	La concentración de CO ₂ en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 ppm (en volumen) del CO ₂ del aire exterior

Controles periódicos:

- 1.- Se realizarán **una vez al mes**, tanto en el agua de los vasos como en el aire.
- 2.- Los análisis de las **muestras de agua** deben ser realizados por un laboratorio que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 742/2013.
- 3.- Los parámetros que deben controlarse **en agua** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
pH	7,2 - 8,0		Cuando los valores estén fuera del rango se determinará el índice de Langelier que deberá estar entre -0,5 y +0,5	Cuando los valores estén por debajo de 6,0 o por encima de 9,0 se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Temperatura	24-30 ≤36 en hidromasaje	°C	Sólo en el caso de vasos climatizados	Cuando en vasos climatizados los valores superen 40°C se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Turbidez	≤ 5	UNF		Cuando los valores superen 20 UNF se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Transparencia	Que sea bien visible el desagüe de fondo			Cuando no se pueda distinguir el desagüe del fondo, el disco de Secchi o similar (marcas del fondo del vaso pintadas de oscuro)
Cloro combinado residual	≤ 0,6 Cl ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice cloro o derivados del cloro como desinfectante	En caso de superación de 3 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Ácido Isocianúrico	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilicen derivados del Ácido isocianúrico	En caso superación de 150 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Bromo total	2 – 5 Br ₂	mg/L	Se controlará cuando se utilice bromo como desinfectante	En caso de superación de 10 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor; además se intensificará la renovación del aire
Potencial Redox	Entre 250 y 900	mV	Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados	

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades	Notas	Condiciones para el cierre del vaso
Clorhidrato de polihexametilén-biguanida	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante	En caso de presencia de ozono se cerrará el vaso hasta la desaparición del mismo
Ozono	0	mg/L	Se controlará cuando se utilice como desinfectante y requerirá la utilización de otro desinfectante con efecto residual	En caso de presencia de ozono se cerrará el vaso hasta la desaparición del mismo
Otros desinfectantes			Según lo dispuesto por la autoridad competente	Según lo dispuesto por la autoridad competente
Plata	≤ 10	mcp/L	Sólo se determinarán cuando se utilicen en el tratamiento del agua	
Cobre	≤ 3	mg/L		
Aluminio	≤ 0,3	mg/L		
Escherichia coli	0	UFC o NMP en 100 ml		En caso de sospecha o constatación de incumplimiento del valor paramétrico, se cerrará el vaso y se pondrán las medidas correctoras oportunas para que no exista un riesgo para la salud de los bañistas
Pseudomonas aeruginosa	0	UFC o NMP en 100 ml		
Legionella spp	< 100	UFC/L	Sólo en caso de vasos con aerosolización y climatizados	

Además, en instalaciones con vasos polivalentes con agua climatizada o similares a las climatizadas ($\geq 24^{\circ}\text{C}$) y aerosolización con/sin agitación constante y recirculación a través de chorros de alta velocidad o la inyección de aire, vasos con dispositivos de juego, zonas de juegos de agua, setas, cortinas, cascadas, entre otras:

- En caso de disponer de un Plan de Prevención y Control de *Legionella* (PPCL) según el RD 487/2022 (obligatorio a partir del 2 de enero de 2024):

Parámetro	Valor paramétrico	Unidades
Aerobios¹	100	UFC/ml

- En caso de disponer de un Plan Sanitario frente a *Legionella* (PSL) según el RD 487/2022 (obligatorio a partir del 2 de enero de 2024), deberá ajustarse a los parámetros y frecuencias de control indicados en el mismo.

¹Método de análisis: Norma UNE-EN ISO 6222:1999 Calidad del agua. Enumeración de microorganismos cultivables: Recuento de colonias por siembra en medio de cultivo de agar.

4.- Los parámetros que deben controlarse **en aire** se recogen en la tabla siguiente:

PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE

Parámetro	Valor paramétrico
<i>Humedad relativa</i>	< 65 %
<i>Temperatura del recinto del vaso</i>	La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1°C y 2°C por encima de la del agua del vaso, excepto vasos de hidromasaje y terapéuticos
CO₂	La concentración de CO ₂ en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 ppm (en volumen) del CO ₂ del aire exterior