

# PISCINAS CUBIERTAS

## LIBRO REGISTRO DE CONTROL SANITARIO DEL VASO

---

Instalación:.....

.....

Localidad:.....

.....

PRODUCTO DESINFECTANTE: PRODUCTOS ESTABLES DE CLORO

## IDENTIFICACIÓN DEL VASO

(A rellenar por el Titular/Gestor)

**Denominación de la piscina:** .....

**Tipo de Piscina:** Tipo 1  Tipo 2  Tipo 3A

**Agua de alimentación:** Red Pública  No red pública

**Tipo de Vaso:** Lúdico  Recreo  Enseñanza  Chapoteo   
Hidromasaje climatizado  Terapéutico

**Lámina de agua (m<sup>2</sup>)** .....

**Volumen total (m<sup>3</sup>)** .....

**Filtración:** Por arena  Por diatomeas  Por zeolitas   
Microfiltración  Nanofiltración:  Ultrafiltración:   
Ósmosis inversa:  Electrodiálisis reversible   
Resinas:  Otro tipo de filtración:.....

**Superficie filtrante:**.....

**Velocidad de filtración máxima:**.....

**Desinfección:** Hipoclorito sódico o cálcico  Dióxido de cloro   
Cloraminas  Ácido Tricloroisocianúrico  Biguanidas   
Bromoclorodimetilhidantoína  Ozono  Bromo   
Ultravioleta  Electrolisis  Otros: .....

**Floculantes:**

**Corrector de pH:**

**Otros tratamientos:**

**Fecha de apertura de la instalación:**

**Fecha cierre de la instalación:**

**Nombre del encargado del control de la calidad del agua:**

# **INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LOS LIBROS REGISTRO DE CONTROL SANITARIO DE PISCINAS**

## **MATERIAL NECESARIO**

Fotómetro  
Reactivos para medida de cloro, Ph y ácido isocianúrico  
Turbidímetro o nefelómetro  
Termómetro de sonda  
Termómetro ambiental  
Higrómetro  
Medidor de CO<sub>2</sub> ambiental

## **DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS**

Para la determinación de los parámetros: cloro libre (DPD1), cloro total (DPD1 + DPD3), ácido isocianúrico, pH, turbidez y CO<sub>2</sub> en ambiente exterior y CO<sub>2</sub> en ambiente interior, se requerirán las instrucciones de medida que se detallan para cada parámetro en el aparato de medida correspondiente.

No obstante, deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

## **COLOR LIBRE**

Para la determinación del cloro libre necesitamos los valores de cloro medido con DPD 1 y ácido cianúrico, ya anotados. Con estos dos valores vamos a la tabla que se adjunta y el punto donde se cortan el valor que tenemos de cloro medido con PDD 1 y el valor de ácido cianúrico corresponderá al cloro libre, valor que se anotará en la casilla correspondiente del Libre Registro de Control Sanitario.

## **COLOR COMBINADO**

Para calcular el cloro combinado debe hacerse la siguiente operación: Al valor obtenido en la medición de DPD 1+ DPD 3 se le resta el valor del cloro libre medido con DPD 1. Este valor se anotará en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario.

## **TRANSPARENCIA**

Para determinar la transparencia del agua, se tendrá en cuenta que deben ser visibles las marcas del fondo del vaso en su zona de mayor profundidad estando el observador situado en el lado opuesto del vaso. Si las marcas son visibles se anotará en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario la palabra "SÍ" (hay transparencia), en caso contrario se anotará la palabras "NO" (no hay transparencia).

## **NIVEL DE AGUA EN LOS REBOSADEROS**

Si el sistema de rebose superficial es por skimmers, el nivel del agua deber llegar hasta aproximadamente la mitad de los mismos para que su funcionamiento sea correcto. Si es así, en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario, se anotará la palabra "SÍ" en caso contrario la palabra "NO".

Del mismo modo si el sistema de rebose superficial es por rebosadero continua, el nivel del agua deberá llegar hasta el nivel de éste. Si es así, en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario se anotará la palabra "SÍ", en caso contrario la palabra "NO".

## **LECTURA DEL CONTADOR DE AGUA DEPURADA**

Debe anotarse en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario la lectura del contador de agua depurada que puede estar colocado a la entrada o a la salida del agua a la depuradora. Debe expresarse en metros cúbicos, por lo que deberá tenerse en cuenta si en la esfera del contador aparecen indicaciones "x10, x100, x otra cantidad". Esto significa que la lectura observada debe multiplicarse por 10, 100 o la cantidad que señale.

## **LECTURA DEL CONTADOR DE AGUA RENOVADA**

Se anotará en la casilla correspondiente del Libro Registro de Control Sanitario, la lectura del contador de agua renovada.

## **OTROS BIOCIDAS**

En caso de utilizar otros biocidas diferentes del cloro se indicará en la columna "OTROS PARÁMETROS", el tipo de biocida (bromo inorgánico, bromo orgánico, ozono) y se anotará en este apartado el nivel correspondiente medido con fotómetro.

## **REQUISITO DE CALIDAD DEL AGUA "IN SITU"**

Se incluye para su consulta las tablas con los valores de los distintos parámetros a controlar "in situ" en el agua y en el aire.

## TABLA - CONTROLES DE RUTINA

### PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA (a controlar "in situ" en el agua del vaso)

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	° C	Sólo en vasos cubiertos	
Transparencia	Que sea bien visible el desagüe de fondo			Cuando no se pueda distinguir el desagüe del fondo o el disco de Secchi
Potencial Redox	Entre 250 y 900	mV	Se medirá cuando los desinfectantes sean distintos del cloro o del bromo y sus derivados	
Turbidez	≤ 5	UNF ó UNT		Cuando los valores superen 20 UNF se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Tiempo de recirculación de toda el agua del vaso	3 para vasos de recreo y enseñanza cubiertos 4 para vasos de recreo y enseñanza descubiertos y 1 para vasos de chapoteo	horas	Se controlará el volumen de agua depurada en m <sup>3</sup>	
Volumen de agua renovada	Volumen necesario para el cumplimiento de los valores paramétricos establecidos	m <sup>3</sup>	Se controlará el volumen de agua renovada en m <sup>3</sup>	
Cloro libre residual	0,5 - 2,0 Cl <sub>2</sub>	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, en caso de piscinas cubiertas además se intensificará la renovación del aire

## TABLA - CONTROLES DE RUTINA

### PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA (a controlar "in situ" en el agua del vaso)

Cloro combinado residual	< 0,6 Cl <sub>2</sub>	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; en caso de piscinas cubiertas además se intensificará la renovación del aire
Bromo total	2 – 5 mg/L Br <sub>2</sub>	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; en caso de piscinas cubiertas además se intensificará la renovación del aire
Ácido Isocianúrico	≤ 75	mg/L	Se controlará cuando se utilicen derivados del Ac. Tricloroisocianúrico	En caso superación de 150 mg/L se cerrará el vaso hasta normalización del valor
Ozono	0	mg/L	Se controlará cuando se utilice ozono como desinfectante y requerirá la utilización adicional del cloro u otro desinfectante con efecto residual en las concentraciones establecidas	En caso de presencia de ozono se cerrará el vaso hasta la desaparición del mismo

### PARÁMETROS INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE

**En piscinas cubiertas se medirá en el aire:**

Parámetro	Valor paramétrico
Humedad relativa	< 65%
Temperatura ambiente	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.
CO <sub>2</sub>	La concentración de CO <sub>2</sub> en el aire del recinto de los vasos cubiertos no superará más de 500 ppm del CO <sub>2</sub> del aire exterior.

**TABLA DE CONVERSIÓN DE CLORO DISPONIBLE A CLORO RESIDUAL LIBRE**  
**ÁCIDO ISOCIANÚRICO**

		Ácido isocianúrico (mg/l o ppm)												
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
<b>Cloro medido con DPD1 (mg/l o ppm)</b>	<b>0,1</b>	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
	<b>0,2</b>	0,13	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
	<b>0,3</b>	0,20	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04
	<b>0,4</b>	0,26	0,21	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05
	<b>0,5</b>	0,33	0,26	0,22	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,07
	<b>0,6</b>	0,39	0,31	0,26	0,22	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08
	<b>0,7</b>	0,46	0,36	0,30	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09
	<b>0,8</b>	0,52	0,42	0,34	0,30	0,26	0,23	0,21	0,18	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11
	<b>1</b>	0,65	0,52	0,43	0,37	0,32	0,29	0,26	0,23	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13
	<b>1,2</b>	0,78	0,62	0,52	0,44	0,38	0,35	0,31	0,28	0,26	0,22	0,19	0,17	0,16
	<b>1,4</b>	0,91	0,73	0,60	0,52	0,45	0,41	0,36	0,32	0,31	0,26	0,23	0,20	0,18
	<b>1,5</b>	0,98	0,78	0,65	0,56	0,48	0,44	0,39	0,35	0,33	0,28	0,24	0,22	0,20
	<b>1,6</b>	1,04	0,83	0,69	0,59	0,51	0,46	0,42	0,37	0,35	0,30	0,26	0,23	0,21
	<b>1,8</b>	1,17	0,94	0,77	0,67	0,58	0,52	0,47	0,41	0,40	0,33	0,29	0,26	0,24
	<b>2</b>	1,30	1,04	0,86	0,74	0,64	0,58	0,52	0,46	0,44	0,37	0,32	0,29	0,26
<b>2,5</b>	1,63	1,30	1,08	0,93	0,80	0,73	0,65	0,58	0,55	0,46	0,41	0,36	0,33	
<b>3</b>	1,95	1,56	1,29	1,11	0,96	0,87	0,78	0,69	0,66	0,56	0,49	0,43	0,40	
<b>4</b>	2,60	2,08	1,72	1,48	1,28	1,16	1,04	0,92	0,88	0,74	0,65	0,58	0,53	
<b>5</b>	3,25	2,60	2,15	1,85	1,60	1,45	1,30	1,15	1,10	0,93	0,81	0,72	0,66	
<b>6</b>	3,90	3,12	2,58	2,22	1,92	1,74	1,56	1,38	1,32	1,11	0,97	0,86	0,79	
<b>7</b>	4,55	3,64	3,01	2,59	2,24	2,03	1,82	1,61	1,54	1,30	1,13	1,01	0,92	
<b>8</b>	5,20	4,16	3,44	2,96	2,56	2,32	2,08	1,84	1,76	1,48	1,30	1,15	1,06	
<b>9</b>	5,85	4,68	3,87	3,33	2,88	2,61	2,34	2,07	1,98	1,67	1,46	1,30	1,19	
<b>10</b>	6,50	5,20	4,30	3,70	3,20	2,90	2,60	2,30	2,20	1,85	1,62	1,44	1,32	
<b>11</b>	7,15	5,72	4,73	4,07	3,52	3,19	2,86	2,53	2,42	2,04	1,78	1,58	1,45	
<b>12</b>	7,80	6,24	5,16	4,44	3,84	3,48	3,12	2,76	2,64	2,22	1,94	1,73	1,58	
<b>13</b>	8,45	6,76	5,59	4,81	4,16	3,77	3,38	2,99	2,86	2,41	2,11	1,87	1,72	
<b>14</b>	9,10	7,28	6,02	5,18	4,48	4,06	3,64	3,22	3,08	2,59	2,27	2,02	1,85	
<b>15</b>	9,75	7,80	6,45	5,55	4,80	4,35	3,90	3,45	3,30	2,78	2,43	2,16	1,98	

Nivel máximo de ácido isocianúrico 75 mg/l.  
 Nivel correcto de cloro libre 0,5 – 2,0 mg/l.

A RELLENAR POR EL ENCARGADO DEL CONTROL

FECHA DIA/MES	HORA	Cloro DPD1	Cloro Total DPD1+DPD3	Cloro Libre(1)	Cloro Combinado (2)	Cys (3)	pH	Trans- parencia	Turbidez	Tª Agua	Tª Aire	Humedad	CO <sub>2</sub> interior	CO <sub>2</sub> exterior	Dif. CO <sub>2</sub>	Nivel agua rebosadero	Lectura del Contador de Agua Depurada	Lectura del Contador de Agua Renovada	Otros Parámetros	
LUNES																				
MARTES																				
MIÉRCOLES																				
JUEVES																				
VIERNES																				
SÁBADO																				
DOMINGO																				

- (1) Se consultará la tabla adjunta para la determinación de este parámetro
- (2) CLORO COMBINADO= (CLORO MEDIDO CON DPD1 + DPD3) - (CLORO MEDIDO CON DPD 1)
- (3) CYS= Ácido Isocianúrico

Incumplimientos y medidas correctoras:

.....  
 .....  
 .....

A RELLENAR POR EL PERSONAL INSPECTOR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones:

.....  
 .....  
 .....

El inspector.

Fdo. ....