

CONSIDERACIONES GENERALES

El acabado interior de la alberca es especialmente susceptible a manchas, descamación y decoloración dentro de los primeros 28 días.

Los procedimientos de puesta en marcha iniciales incluyen la limpieza frecuente con cepillo, el análisis y ajuste diario del agua de la alberca.

Los siguientes procedimientos de puesta en marcha recomendados se basan en la práctica comercial habitual y en los métodos que han demostrado producir los mejores resultados estéticos y de durabilidad del acabado interior.

Debido a la singularidad del agua de llenado u otros factores ambientales, puede ser necesario modificar algunas partes de los procedimientos de puesta en marcha para proteger el acabado de la piscina. Por ejemplo: llenar la alberca con agua que tenga una dureza de calcio extremadamente alta o baja, un pH alto o bajo o una alcalinidad total alta o baja puede requerir cambios en estos procedimientos.

Mantener la química inicial y continua adecuada del agua de la alberca, cepillar la superficie de la alberca, un buen sistema de limpieza y el mantenimiento regular del equipo son vitales para lograr la vida útil prevista del acabado.

DÍA DE LLENADO DE LA ALBERCA

1. Asegúrese de que el equipo de filtración de la alberca funcione correctamente.
2. Coloque un paño limpio en el extremo de la manguera y este mismo extremo en el área más profunda de la alberca para evitar daños a la superficie. Si se requiere un camión cisterna, se debe colocar una cantidad inicial de agua de 24 pulgadas (60 cm) en el área más profunda para crear un colchón de agua para que el agua del camión cisterna caiga en el área del agua previamente acumulada.
3. Llene la alberca hasta la mitad del desnataador (o al nivel operativo) sin interrupción tan rápido como sea posible con agua potable y limpia para ayudar a prevenir que se forme un anillo alrededor y disminuir el agrietamiento por contracción.
4. No permita que ninguna fuente externa de agua ingrese a la alberca para ayudar a evitar que se formen manchas. No se recomienda nadar en la alberca hasta que el agua esté debidamente equilibrada y desinfectada.
5. En ningún momento se debe permitir la entrada de personas o mascotas a la alberca durante el llenado.
6. Analice el agua de llenado para determinar el pH, la alcalinidad total (TA), la dureza de calcio (CH) y metales. Registre los resultados de la prueba.
7. Prenda el equipo del sistema de filtración de la alberca inmediatamente después de que la alberca se llene hasta la mitad del desnataador (o al nivel operativo). NO encienda el calentador de la alberca hasta que el agua de la alberca esté químicamente equilibrada y no esté turbia por el 'polvo de yeso', según las recomendaciones del fabricante.

ES IMPORTANTE SEGUIR CADA PASO EN EL ORDEN RECOMENDADO ANTES DE PROCEDER AL SIGUIENTE PASO

DÍA 1

Paso 1. Analice el agua de llenado para determinar el pH, la alcalinidad total (TA) y la dureza de calcio (CH). Registre los resultados de la prueba.

Paso 2. La alcalinidad alta debe ajustarse hacia abajo a 80 ppm – 100 ppm usando ácido muriático prediluido (31 – 33% de ácido clorhídrico). Siempre hay que diluir previamente el ácido agregándolo a una cubeta de agua de cinco galones (19 L).

Paso 3. La baja alcalinidad debe ajustarse hacia arriba a 80 ppm usando bicarbonato sódico (bicarbonato de sodio).

Paso 4. El pH debe reducirse a 7.2 – 7.6 agregando ácido muriático previamente diluido (después de que la alcalinidad esté en el rango de 80 ppm – 100 ppm).

Paso 5. La baja dureza de calcio debe ajustarse hacia arriba a 80 ppm – 100 ppm. Se deben hacer ajustes al aumentador de dureza (cloruro de calcio), este debe disolverse y agregarse en incrementos de 4.54 kg (10 libras), con cada dosis separada por varias horas. Nunca agregue un aumentador de dureza (cloruro de calcio) y un aumentador de alcalinidad (bicarbonato de sodio) al mismo tiempo.

Paso 6. Cepille bien toda la superficie de la alberca al menos dos veces al día para eliminar todo el polvo de yeso. **Las aspiradoras con ruedas o limpiadores de albercas con ruedas no deben usarse en la alberca hasta después de 28 días** (las aspiradoras de cepillo o limpiadores de albercas sin ruedas sí se pueden usar).

Paso 7. Aunque es opcional, muchos recomiendan agregar un agente secuestrante, siguiendo la dosis inicial recomendada por el fabricante y, cuando se utilice, continuar administrando la dosis recomendada de mantenimiento a partir de ahí.

Paso 8. El funcionamiento continuo de las bombas y el sistema de filtración es obligatorio durante siete (7) días, o hasta que el polvo de yeso se haya eliminado y filtrado, y el agua ya no esté turbia. (mínimo 72 horas)

Paso 9. NO agregue cloro durante 48 horas. NO encienda el calentador de la alberca hasta que ya no haya polvo de yeso en la alberca.

DÍA 2

Paso 1. Analice el agua de la alberca para determinar el pH, la alcalinidad total (TA), la dureza de calcio (CH) y repita los pasos del DÍA 1, excepto el Paso 7.

Paso 2. Una vez que la alcalinidad total (TA) esté en el rango de 80 ppm – 100 ppm y el pH en el rango de 7.2 – 7.6, entonces ajuste la dureza de calcio (CH) hacia arriba a 100 ppm – 150 ppm. Se deben hacer ajustes al aumentador de dureza (cloruro de calcio), este debe disolverse y agregarse en incrementos de 4.54 kg (10 libras), con cada dosis separada por varias horas. Nunca agregue un aumentador de dureza (cloruro de calcio) y un aumentador de alcalinidad (bicarbonato de sodio) al mismo tiempo.

DÍA 3

Paso 1. Analice y ajuste el pH, la alcalinidad total (TA) y la dureza de calcio (CH) según el Paso 2 del DÍA 2 y repita los Pasos 6 y 8 del DÍA 1.

Paso 2. Agregue cloro previamente diluido o cloro líquido a un nivel de 1.5 ppm – 3.0 ppm (**IMPORTANTE:** Para albercas de agua salada (SWCG), no agregue sal dentro de los primeros 30 días como mínimo)

Paso 3. Cepille bien toda la superficie de la alberca al menos dos veces al día para eliminar todo el polvo de yeso.

DÍA 4 a 28

Día 4 a 7

Paso 1. Analice y ajuste el pH y la alcalinidad total (TA) manteniendo los rangos del paso 2 del DÍA 2, y repita los pasos 6 y 8 del DÍA 1 cada día durante siete (7) días para ayudar a prevenir la formación de incrustaciones en la superficie de la alberca.

Paso 2. Se pueden agregar boquillas de retorno para piso y direccionales una vez que se equilibre la química del agua.

Día 4

Paso 1. La dureza de calcio (CH) debe aumentarse lentamente (si es necesario) hasta un mínimo de 200 ppm.

Paso 2. Comience a ajustar el ácido cianúrico (CYA) a 30 ppm – 50 ppm. Agregue el CYA a través del desnataador mientras las bombas y el sistema de filtración están funcionando durante un mínimo de tres (3) días.

Después de cada adición, cepille la totalidad del acabado interior. **El CYA concentrado puede provocar la decoloración de acabados pigmentados.**

Día 7 Si queda polvo de yeso, retírelo con una aspiradora para albercas con cepillo.

Día 7 a 28 Una vez eliminado el polvo de yeso y con un buen sistema de limpieza de albercas en curso, el cepillado se puede limitar a la eliminación de material visualmente observable (hojas, suciedad, etc.) o al agregar productos químicos.

**SIEMPRE AGREGUE EL QUÍMICO AL AGUA
NUNCA EL AGUA AL QUÍMICO**

DESPUÉS DE LOS 28 DÍAS Y EN ADELANTE

Es fundamental que el mantenimiento del acabado y la química equilibrada del agua continúen a lo largo del año.

La química del agua de la alberca cambia constantemente y debe ser monitoreada y ajustada químicamente de manera continua.¹ En especial, procure mantener el pH y la alcalinidad de carbonatos³ (CA) en sus rangos adecuados. Un LSI negativo (-) provocará lixiviación, grabado o la decoloración de la superficie. Un LSI positivo (+) provocará incrustaciones minerales, manchas metálicas o decoloración en la superficie.

El índice de saturación de Langelier (LSI) debe mantenerse entre 0.0 y +0.3 para el mantenimiento continuo, especialmente dentro de los primeros seis (6) meses después de la puesta en marcha inicial, para evitar daños potencialmente graves a la superficie del acabado interior.

- Cloro libre = 1 ppm a 3 ppm
- Cloro total = 1 ppm a 3 ppm
- Agente secuestrante = según las recomendaciones del fabricante
- pH = 7.2 a 7.6
- Alcalinidad de carbonatos = 80 ppm a 120 ppm³
- Dureza de calcio = 200 ppm a 400 ppm
- Ácido cianúrico = 30 ppm a 50 ppm (rango operativo ideal)²
- TDS = 300 ppm a 1800 ppm (albercas de agua dulce)
- Nivel de sal = según las recomendaciones del fabricante (SOLO cloración salina)

$$\text{pH} + \text{Factor de A} \text{lcalinidad de C} \text{arbonatos} + \text{Factor de D} \text{ureza de C} \text{alcio} + \text{Factor de T} \text{emp} \text{eratura} - \text{Factor TDS} = \text{Índice de saturación de Langelier (LSI)}$$

¹ Cuando sea posible, diluya previamente los productos químicos antes de agregarlos a la alberca. Agregue los productos químicos con las bombas en funcionamiento y, cuando sea posible, en la parte más profunda lejos de bancos, escalones y líneas de succión, seguido de un cepillado del área para dispersar los productos químicos. Los alimentadores de productos químicos deben instalarse y mantenerse de manera que no permitan que los productos químicos ingresen a la alberca en concentraciones que puedan causar deterioro, pérdida de color, decoloración o descamación del acabado del interior. **Siga siempre las recomendaciones e instrucciones del fabricante y/o yesero. Siempre agregue el químico al agua, nunca el agua al químico.**

² **PRECAUCIÓN:** Las investigaciones han demostrado que los niveles de ácido cianúrico (CYA) de 100 ppm (mg/l) y superiores pueden causar un deterioro permanente de la superficie de la alberca. Los niveles altos de ácido cianúrico pueden requerir que la prueba de CYA se diluya para obtener una lectura precisa. Las lecturas de CYA cercanas a 100 ppm deben volver a analizarse utilizando una solución diluida al 50% con agua del grifo o embotellada y multiplicada por 2 para alcanzar el nivel de CYA corregido. Si la lectura sigue estando cerca de 100 ppm después de usar una dilución al 50%, se recomienda vaciar la alberca y/o tratar el agua para que esté dentro del rango operativo normal de CYA (30 ppm – 50 ppm).

³ **Alcalinidad Total (TA) – 1/3 de Ácido Cianúrico = Alcalinidad corregida o de Carbonato (CA)**

Estos procedimientos son buenas prácticas especializadas en la industria y son de carácter consultivos y no vinculantes. El Consejo Nacional de Yeseros (National Plasterers Council) no regula, controla o monitorea los actos de sus miembros o de otros en términos de conformidad con cualquiera de las pautas, recomendaciones u otra información contenida en estos procedimientos especializados.

REV 03-2021

CALCULADORA LSI

CA ppm	CH ppm	Temp °F (°C)	Sólidos Disueltos Totales (TDS) ppm
FACTOR	FACTOR	FACTOR	FACTOR
5 = 0.7	75 = 1.5	32 (0°C) = 0.0	Hasta 1000 = 12.10
25 = 1.4	100 = 1.6	37 (3°C) = 0.1	1000 = 12.19
50 = 1.7	150 = 1.8	46 (8°C) = 0.2	2000 = 12.29
75 = 1.9	200 = 1.9	53 (12°C) = 0.3	3000 = 12.35
100 = 2.0	300 = 2.1	60 (16°C) = 0.4	4000 = 12.41
125 = 2.1	400 = 2.2	66 (19°C) = 0.5	5000 = 12.44
150 = 2.2	800 = 2.5	76 (24°C) = 0.6	
200 = 2.3	1000 = 2.6	84 (29°C) = 0.7	
300 = 2.5		94 (34°C) = 0.8	
400 = 2.6		105 (41°C) = 0.9	

CALCULADORA LSI*

*Utilice el factor más cercano a la lectura química.

Por ejemplo, si la química del agua de la alberca es:

pH 7.8

CA 125

CH 300

Temp 90°F (32°C)

TDS 950

pH	7.8
Factor CA	2.1
Factor CH	2.1
Factor de Temp	0.8
TOTAL	+12.8
Reste el Factor TDS	-12.1
LSI =	+0.7

Un LSI positivo calculado (+) tiene tendencia a la formación de escamas.

El objetivo calculado de 0.0 a +0.3 se considera equilibrado.

**SIEMPRE AGREGUE EL QUÍMICO AL AGUA
NUNCA EL AGUA AL QUÍMICO**