



**Curso de Operador(a) de
Piscina/Spa Certificado(a)®
Cálculos de Piscina**

CONVERSIONES DE CANTIDAD

- a) Onzas a Libras $\text{Onzas} \div 16 = \text{Libras}$
b) Onzas Fluidas a Galones $\text{Onzas Fluidas} \div 128 = \text{Galones}$

CONVERSIONES DE DISTANCIA

- a) Yardas a Pies $\text{Yardas} \times 3 = \text{Pies}$
b) Metros to Pies $\text{Metros} \times 3.28 = \text{Pies}$

ÁREA DE SUPERFICIE

- a) Rectángulo o Cuadro $\text{Largo} \times \text{Ancho} = \text{Área de Superficie en Pies Cuadrados}$
b) Círculo $\text{Radio} \times \text{Radio} \times 3.14 = \text{Área de Superficie en Pies Cuadrados}$

PROFUNDIDAD PROMEDIA

- De piscinas con un inferior pendiente constante $\text{Profundidad superficial} + \text{profundidad profunda} \div 2 = \text{Profundidad Promedia}$

VOLUMEN DE LA PISCINA

- a) Rectangular o Cuadrado $\text{Área de Superficie (SA)} \times \text{Profundidad (D)} \times 7.5 = \text{Galones de agua}$
b) Circular $\text{Área de Superficie (SA)} \times \text{Profundidad (D)} \times 7.5 = \text{Galones de agua}$

GALONES PERDIDOS EN UNA PULGADA

$\text{Área de Superficie (SA)} \times 0.0833 \text{ (D)} \times 7.5 = \text{Galones de agua}$

CALCULANDO EL CLORO COMBINADO (CLORAMINAS)

$\text{Cloro Total} - \text{Cloro Libre} = \text{Cloro Combinado (Cloraminas)}$

TASA DE CAMBIO

$\text{Volumen de la Piscina} \div \text{Tasa de Flujo} \div 60 = \text{Tasa de Cambio (TOR) en horas}$

TASA DE FLUJO REQUERIDA PARA LA TASA DE CAMBIO

$\text{Volumen de la Piscina} \div \text{Tasa de Cambio} \div 60 = \text{Tasa de Flujo gpm (galones por minuto)}$

TASA DE FLUJO BASADA EN EL TAMAÑO DEL FILTRO Y LA TASA DE FILTRO

$\text{Área de Superficie del Filtro} \times \text{Tasa de Filtro} = \text{Tasa de Flujo en galones por minuto (GPM)}$

TAMAÑO DE FILTRO REQUERIDO (ÁREA DE SUPERFICIE DEL FILTRO)

$\text{Tasa de Flujo} \div \text{Tasa Media de Filtro (FMR)} = \text{Pies cuadrados requeridos de la superficie del filtro}$

AGUA DEL SPA VERTIDO

Recomendado: Verter cuando el Total de Sólidos Disueltos sube a (TDS) 1500 ppm más del primer resultado O:

$\text{Volumen del Spa} \div 3 \div \text{Promedio \# de usuarios diarios} = \text{Número de días hasta verter el agua}$

TAMAÑO DE CALEFACCIÓN

$\text{Volumen} \times 8.33 \times \text{Grados subidos (cambio)} = \text{BTUs requeridos para lograr una súbida de temperatura}$

TOTAL DE CABEZA DINÁMICA

Multiplique el resultado de PRESIÓN del surtidor por 2.31 = pies de cabeza en el lado de presión
Multiplique el resultado de ASPIRADORA del surtidor por 1.13 = pies de cabeza en el lado de la aspiradora
AÑADA ESTOS DOS RESULTADOS PARA RECIBIR EL TOTAL DE CABEZA DINÁMICA DEL SISTEMA



HOJAS REQUERIDAS PARA LOS CÁLCULOS

PROBLEMAS CON EL ÍNDICE DE EQUILIBRIO/SATURACIÓN DEL AGUA

Use: Hoja Rosada de Valores de Equilibrio del Agua +
Hoja Verde del Índice de Langelier +
Hoja Amarilla del Índice de Saturación

Aquatic Facility Training & Consultants
donde aprender sobre piscinas es divertido!
www.pooloperatorcourse.com
352.598.0229

1. En la columna marcada 'valor,' escriba los resultados de las pruebas del agua de piscina (o use los resultados dados en la tarea/pregunta).
2. Entonces, usando la hoja verde del Índice de Saturación de Langelier, busque la Alcalinidad Total, Dureza de Calcio, Temperatura, y Resultados de TDS, y ponga los factores para estos resultados en la columna de 'factor.' Para el pH, use la prueba cruda que recibió cuando probó el agua, y la dada en la pregunta.
3. Entonces, añada los factores de Alcalinidad, pH, Calcio, y Temperatura, y ponga el total en la caja de 'sub-total.'
4. Finalmente, sustraiga el Factor de TDS del número en la caja de sub-total y escriba el resultado en la caja de 'Índice de Saturación.' Este número es tu Número del Índice de Saturación de Langelier.
5. Usando el gráfico en la parte de debajo de la hoja verde del Índice de Saturación de Langelier, determine si el Índice de Saturación calculado está Equilibrado, Corrosivo, o de Escamas.

PROBLEMAS DE AJUSTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Use: Hoja Blanca de Ajuste de Productos Químicos +
Hoja Dorada del Gráfico de Dosis Química +
Tenga a la mano: Hoja Rosada de Valores de Agua Equilibrada

1. En la parte de arriba de la hoja, escriba el ajuste químico que quiere, por ejemplo: 'la alcalinidad total está de 40; debe estar de 100. Cambio es 60.' Después de calcular el cambio que quiere, escriba la cantidad en la caja #3.
2. En la caja #2, ponga el volumen de la piscina en galones. Este número será dado en la pregunta/problema, o tendrá que calcularlo.
3. Busque el ajuste que quiere en la hoja dorada de dosis química. Seleccione el producto químico que quiere usar y escriba el nombre en la línea debajo de 'química para usar.'
4. En el gráfico en la hoja dorada de dosis química, busque la cantidad de producto químico requerida, y escriba esta cantidad en la caja #1. No olvide de escribir la unidad de medida del gráfico de dosis química en la caja #1. La unidad con la cual empieza en esta caja es la que tendrá cuando haga los cálculos en el paso #7.
5. En el gráfico en la hoja dorada de dosis química, busque el cambio que el producto químico hará al agua, y escriba esta cantidad en la caja #4.
6. Con las 4 cajas llenadas, sólo divida para abajo en las columnas del volumen de la piscina y cambio/ajuste. Escriba las respuestas en las líneas debajo de cada columna.
7. Multiplique los tres números en la parte de debajo de la página, de izquierda a derecha. Ponga el resultado en la última línea de la derecha. Si es necesario, convierta a la unidad de medida correcta. Este resultado es la cantidad del producto químico que se necesita para hacer el cambio químico que quiera.

PROBLEMAS CON EL PUNTO DE RUPTURA/SUPERCLORINACIÓN

Use: Hoja azul del punto de ruptura/superclorinación

1. En 'paso uno,' ponga los resultados del cloro y cloro libre total; sustraiga la forma libre del total. Si el resultado es más de .2 ppm, siga al paso #2.
2. En 'paso dos,' multiplique la cantidad de cc por 10, y escriba el resultado. Esta será la cantidad del 'Punto de Ruptura del Cloro.'
3. En 'paso tres,' sustraiga la cantidad de cloro libre existente del punto de ruptura del cloro; esto le dará el ajuste necesario para el agua. Ponga este resultado en la caja #2 de la hoja.
4. Escoja la forma del cloro que usará para llegar al punto de ruptura; busque la cantidad necesaria en el gráfico de dosis química y escriba esta cantidad en la caja #1. No olvide de escribir la unidad de medida del gráfico de dosis química en la caja #1. La unidad de medida con la cual empieza es la que tendrá después de hacer los cálculos en el paso #6.
5. Ponga el volumen de la piscina en la caja #2.
6. Con las tres cajas llenadas, sólo divida para abajo en las columnas del volumen de la piscina y cambio/ajuste. Escriba las respuestas en las líneas debajo de cada columna.
7. Multiplique los tres números en la parte de debajo de la página, de izquierda a derecha. Ponga el resultado en la última línea de la derecha. Si es necesario, convierta a la unidad de medida correcta. Este resultado es la cantidad del producto químico que se necesita para lograr el punto de ruptura.