

División de Salud Ambiental
Sección de Agua Potable
Secretaría Auxiliar para la Vigilancia y Protección de la Salud Pública
787-765-2929 ext. 7848
PO BOX 70184
San Juan, Puerto Rico 00936-8184

RECOMENDACIONES PARA LA

LIMPIEZA DE CISTERNAS Y TANQUES



La limpieza periódica de cisternas y tanques de agua potable es una herramienta de prevención de salud y confianza en la calidad del agua.

DEPARTAMENTO DE
SALUD
GOBIERNO DE PUERTO RICO

RECOMENDACIONES

1. **Vacíe** la cisterna o tanque.

2. **Proceda a lavar las paredes, fondo y techo**. Remueva todo sedimento acumulado con cepillo utilizando una manguera que provea suficiente presión de agua. Enjuague bien las paredes para asegurar la eliminación de residuos.

3. **Añada 26 onzas de cloro líquido común** (hipoclorito de sodio) al 5.25% por cada 1,000 galones de agua en la cisterna. Con este paso, obtenemos agua clorada a 10 ppm (mg/L).

4. Esta agua deberá **retenerse** en la cisterna por lo menos tres (3) horas.

5. **Verifique el cloro residual** al cabo de las tres horas. Si no se registra cloro residual, el paso número tres (3) deberá ser repetido y hacer la prueba de cloro residual cada hora/hasta obtener un residual de 2.0 a 3.0 ppm.

6. Ahora el agua estará lista para consumo humano.

Realice este procedimiento por lo menos una vez al año.

ECUACIONES

Fórmula para obtener el volumen en galones de la cisterna o tanque:

A. Cisterna circular

Volumen = 0.7854 x D^2 x H en $pies^3$

D = Diámetro del tanque

H = Alto del tanque

Volumen en galones = Volumen x 7.48 en $pies^3$

Vg = V x 7.48

B. Cisterna cuadrada o rectangular

Volumen = L x A x H

A = Ancho del tanque

L = Largo del tanque

H = Alto del tanque

Volumen en galones = Volumen x 7.48 en $pies^3$

Vg = V x 7.48

Fórmula para obtener las onzas de cloro a usar de acuerdo con el cloro residual deseado en mg/L (ppm):

A. Para cloro granulado o en tableta:

$$X = \frac{(mg/L \times Vg)}{75 \times P}$$

X = Onzas de cloro granulado u onzas de tableta a usar

mg/L = miligramos por litro de cloro residual deseado

Vg = Volumen en galones de la cisterna

P = Porciento de pureza de cloro a utilizar

B. Para cloro líquido:

$$X = \frac{(mg/L \times Vg)}{75 \times P}$$

X = Onzas de cloro líquido a usar

HTH = 65% de pureza de cloro.
Tableta = 70% de pureza de cloro y 4.6 onzas.
Cloro común = 5.25% de pureza de cloro

RECOMENDACIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DE CISTERNAS Y TANQUES

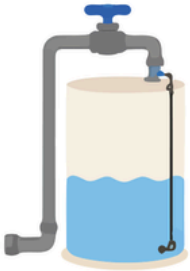
1. La cisterna o tanque debe ser hermético, con una superficie interior lisa. Si está agrietado, se debe de descontinuar su uso.
2. La cisterna o tanque debe estar localizada a una distancia de por lo menos cincuenta (50') pies de una fuente de contaminación, incluyendo alcantarillado sanitario, pozo séptico, drenaje o sumidero.
3. No debe estar localizada en áreas sujetas a inundación. Las áreas circundantes deben estar calificadas para proveer drenaje lejos de la cisterna o tanque.
4. La cisterna o tanque debe estar accesible para limpieza y mantenimiento.
5. Se debe implementar un programa para mantener la cisterna o tanque en condiciones sanitarias óptimas.
6. La cisterna o tanque debe ser vaciado e inspeccionado anualmente.
7. Las paredes deben ser inspeccionadas para detectar la presencia de roturas o agrietamiento. Deben ser lavadas, preferiblemente con una manguera de presión, para eliminar cualquier suciedad impregnada en las paredes o el piso. Estas áreas deben ser desinfectadas.
8. La solución puede ser preparada añadiendo una taza de cloro a cinco galones de agua. La solución puede ser rociada o utilizada para cepillar las paredes del interior, luego debe dejarse por un mínimo de treinta (30) minutos. Esta solución debe ser descartada luego de haberse llenado el tanque.
9. Cualquier equipo utilizado para dar mantenimiento debe ser usado solo para este propósito.
10. La fuente de agua debe ser una fuente segura. Se requiere que el agua servida cumpla a cabalidad con los parámetros de calidad de agua potable.

El cloro residual evita el recrecimiento de bacterias. Debe mantenerse un cloro residual en la cisterna o tanque y en la red de distribución. El cloro residual debe ser medido y anotado semanalmente.

GALONES DE AGUA EN CISTERNA O TANQUE	CLORO LÍQUIDO (HIPOCLORITO DE SODIO AL 5.25% A AÑADIR PARA OBTENER 10 PPM)
100	0 GAL. 2 ONZAS
500	12
1000	24
1500	37
2000	49
2500	61
3000	73
3500	85
4000	98
4500	110
5000	122
5500	1 GAL. 6 ONZAS
6000	18
6500	30
7000	43
7500	55
8000	67
8500	79
9000	91
9500	104
10000	116
10500	2 GAL. 0 ONZAS
11000	12
11500	24
12000	37
12500	49
13000	61
13500	73
14000	85
14500	98
15000	110
15500	122
16000	3 GAL. 6 ONZAS
16500	18
17000	30
17500	43
18000	55
18500	67
19000	79
19500	91
20000	104
20500	116
21000	4 GAL. 0 ONZAS
21500	12
25000	98
30000	5 GAL. 91 ONZAS
30500	104
40000	7 GAL. 79 ONZAS
50000	9 GAL. 67 ONZAS

PROCEDIMIENTO PARA LAVAR CISTERNA O TANQUE

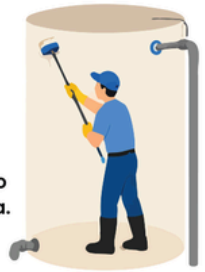
1 Cierre la tapa de la cisterna para impedir la entrada de agua.



2 Vacíe la cisterna abriendo los grifos de agua.



3 Proceda a lavar las paredes, fondo y techo de la cisterna.



4 Use solo paños y cepillos para limpieza.



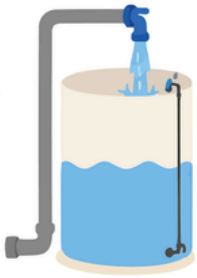
5 Nunca utilice detergntes u otros productos.



6 Remueva todo sedimento acumulado con cepillo y manguera que provea suficiente presión. Enjuague todos las paredes para asegurar la eliminación de residuos.



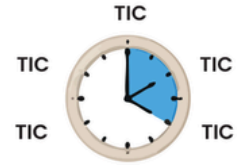
7 Deje entrar agua a su cisterna y llénela.



8 Añada 25 cm. de cloro líquido, al 5.25%, por cada 1000 galones de agua a la cisterna. Obtendremos entonces agua clorada a 10 ppm.



9 Esta agua deberá permanecer en la cisterna por lo menos (3) horas.



10 Cierre nuevamente la entrada de agua y vacíe la cisterna, abriendo los grifos de agua.



11 Tape la cisterna o tanque para evitar la entrada de animales, hojas, etc.



12 Anote el día de limpiéza de la cisterna o tanque. Este procedimiento debe efectuarse por lo menos una vez al año.



13 Abra el regsitro de entrada de agua a la cisterna . Ahora el agua estará lista para consumo humano.



Mantener la cisterna limpia garantiza agua segura para el consumo humano y protege la salud de toda la familia.