



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 1 de 10

1. Objetivo

Establecer un método para la correcta limpieza y desinfección de cisterna.

2. Alcance

Aplica a cisternas de agua ubicadas en CEMA.

3. Receptor del servicio

Personal interno y externo que utilicen el agua de clínica CEMA.

4. Responsable

Director de Operaciones Jefe de mantenimiento
Personal de mantenimiento

5. Áreas Involucradas

Se debe indicar todas las áreas involucradas que intervienen en el documento o proceso.

AREA	RESPONSABLE	FIRMA
DIRECTOR DE OPERACIONES	ALEJANDRO CARRERA	
ADMINISTRACION	JULIO CESAR GARCIA	

INTRODUCCIÓN

6.1 Cisterna

Una cisterna es un depósito subterráneo que se utiliza para recoger y guardar agua. También se denomina así a los receptáculos usados para contener líquidos, generalmente agua, y a los vehículos que los transportan. En algunos lugares se denomina también tinaco. Su capacidad va desde unos litros a miles de metros cúbicos.

Como almacenan agua para uso o consumo humano, es rigurosamente indispensable realizar la limpieza de las cisternas con regularidad.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 2 de 10

6.2 Limpieza de cisterna

El agua es un vehículo idóneo para bacterias y para cualquier agente toxico, razón por la cual se debe mantener estos depósitos de agua limpios y en perfectas condiciones, lo que preservará la buena calidad del agua. Se entiende por limpieza a la acción de limpiar la suciedad, lo superfluo o lo perjudicial de algo.

La calidad de agua almacenada inadecuadamente o en condiciones insalubres puede acarrear efectos seriamente negativos a la salud, por ello es necesario la limpieza y desinfección adecuada por lo menos dos veces al año.

Los Tinacos o cisternas pueden desarrollar bacterias que perjudican la salud, realizar limpieza y desinfección una vez cada seis meses ayuda a combatir este tipo de problemas y ayuda a alargar la vida útil de los depósitos.

Existen estudios en México que señalan que no existe una cultura para la higiene de depósitos de agua o al menos esta es poco difundida.

Se contempla que en inmuebles con más de 40 años de construcción este problema se agrava ya que muchos de estos cuentan con depósitos de asbesto (material sumamente dañino) ya que al estar en condiciones con cambios bruscos de temperatura puede emitir por su desgaste natural, cantidades de plomo en el agua o generar bacterias que provoquen cáncer.

Esta falta de atención hacia los depósitos puede provocar problemas graves en piel, ojos y estomago, problemas que pocas veces asociamos con el estado de los “tinacos”.

Estanques de agua (cisternas): en CEMA cuenta con dos estanques ubicados en la planta baja, en el cual se almacena agua, con la finalidad de ser utilizada en todo momento, el cual es alimentado a través de 2 bombas que funcionan alternadamente y a su vez succionan el agua desde un estos.

Estos estanques están respaldados por la red de agua potable a través de un sistema de control automático.

- a) Capacidad: 47500 m³
- b) Suministro a través de la red de agua potable del municipio (CAASIM).

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 3 de 10

6.3 Desinfección de cisterna

Actualmente, la desinfección de cisterna puede definirse como un proceso de destrucción o inactivación de agentes patógenos y otros microorganismos indeseable contenidos en el agua que no han sido eliminados en las fases iniciales del tratamiento de agua.

La desinfección puede realizarse por medios físicos y químicos, para la desinfección de la cisterna de la clínica CEMA se realizara mediante un proceso químico, utilizando cloro.

6.4 Estanques de agua, cisternas

En CEMA cuenta con dos tanques ubicados en la planta baja, en el cual se almacena agua, con la finalidad de ser utilizada en todo momento, el cual es alimentado a través de 2 bombas que funcionan alternadamente y a su vez succionan el agua desde un estos.

Estos estanques están respaldados por la red de agua potable a través de un sistema de control automático.

- Capacidad: 47500 m³ cada cisterna
- Suministro a través de la red de agua potable del municipio (CAASIM).

6.5 Periodo de limpieza de cisterna

Es recomendable la limpieza de cisterna 2 veces por año, en la clínica CEMA se programa su limpieza en el mes de enero y julio como se presenta en el cronograma

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 5 de 10

6.7 Materiales necesarios para la limpieza

- Guantes
- Cloro
- Bomba de agua
- Cepillo
- Escobas
- Cubeta
- Jerga
- Mascarillas

6.8 Pasos para limpieza de cisterna.

- 1.- Cerrar la llave de la toma para impedir que ingrese el agua.
- 2.- Apagar equipo de bombeo de la clínica.
- 3.- Extraer con bomba el agua que ha quedado en la cisterna hasta dejar unos 10 a 15 cm. del tirante.
- 4.- Colocarse equipo de protección personal (guantes, botas, traje especial, mascarilla, cofia)
- 5.- Introducirse a la cisterna.
- 6.- Comenzar con la limpieza cepillando la cisterna en paredes, juntas (esquinas) y piso o donde se vea que la lama está impregnada.
- 7.- Con la escoba juntar el material desprendido y recogerlo, también debe eliminarse el agua remanente.
- 8.- Posteriormente vertir con agua limpia en paredes y juntas con fuerza.
- 9.- Retirar el agua que se acumuló.
- 10.- Secar la cisterna con jerga limpia.
- 11.- Salirse de cisterna.

6.9 Pasos para la desinfección de cisterna

- 1.- Abrir la llave del agua hasta llegar a un nivel de tirante de 10 cm.

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 6 de 10

- 2.- Agregar 20 litros de cloro
- 3.- Colocarse equipo de protección personal (guantes, botas, traje especial, mascarilla, cofia)
- 4.- Introducirse a la cisterna.
- 5.- Enjuagar las paredes y juntas con agua y cloro
- 6.- Tallar con escoba durante 10 minutos.
- 7.- Enjuagar la cisterna.
- 8.- Abrir la llave del agua a la cisterna con un tirante de 10 cm, tallar la cisterna para desprender el cloro suministrado.
- 9.- Extraer de nuevo el agua.
- 10.- Abrir la llave del agua.



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 7 de 10

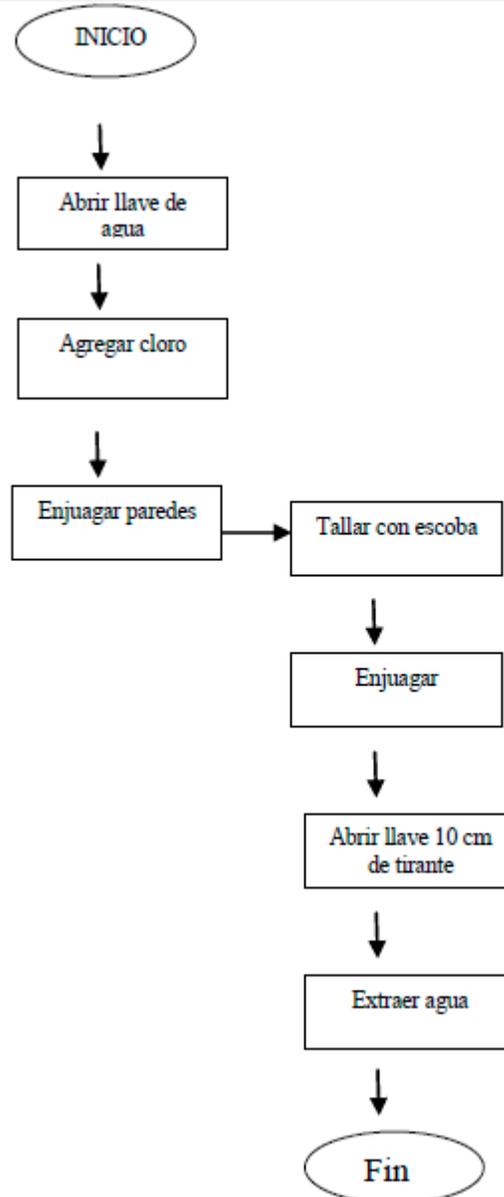


Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 8 de 10

7. Diagrama de Flujo
7.1 Desinfección de cisterna

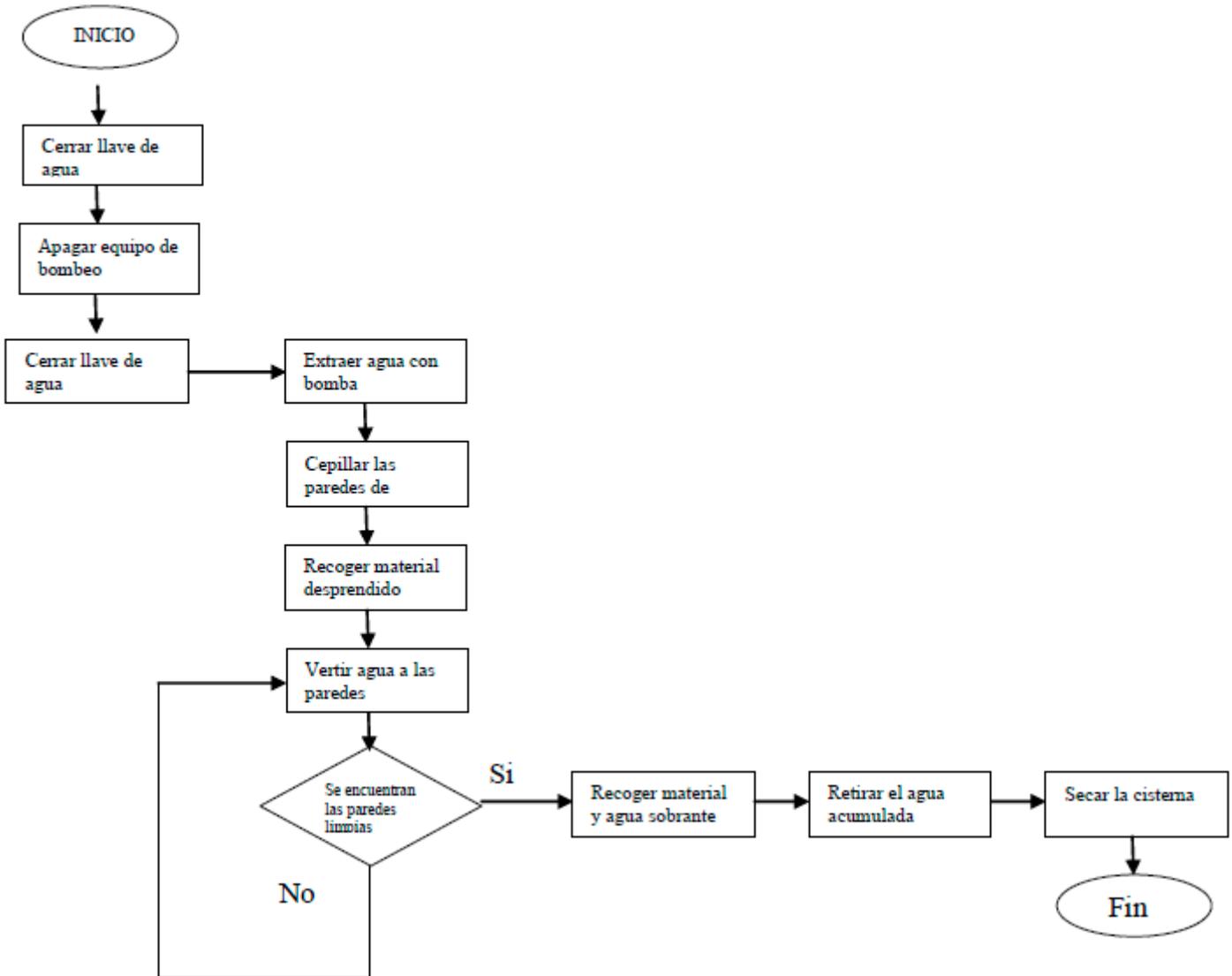


Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 9 de 10

7.2 Limpieza de cisterna



Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DE CISTERNA

Departamento / Área: OPERACIONES	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-LC-02
	Versión: 2.0	Página 10 de 10

8. Resultado deseado / Entregables

Cumplir con la norma oficial mexicana NOM-127-SSA-1994

9. Indicador (es)

No.	TIPO	NOMBRE	ALGORITMO	OBJETIVO	FRECUENCIA DE REVISIÓN
1	Porcentaje	Mantenimientos realizados	$\frac{\text{Mantenimientos realizados}}{\text{Mantenimientos programados}} \times 100$	100 %	Anual
2	Inspección	Inspección de muestras de cloro y duresa de agua	Cloro = 2 % Duresa = 0%	90%	Diaria

Elaboró	Autorizó	Revisó	Libero
ING. TINO ERICK URBANO TREJO JEFE DE MANTENIMIENTO	ING. ALEJANDRO CARRERA DIRECTOR DE OPERACIONES	LIC. ROSA ANGÉLICA BEJARANO LÓPEZ COORDINADORA DE CALIDAD	DRA. GABRIELA MURGUIA CANOVAS DIRECTORA GENERAL DE CEMA