



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA  
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



**MANUAL DE OPERACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

Departamento / Área: Operaciones	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-SA-04
	Versión: 2.0	Página 1 de 5

**1. Objetivo**

Determinar la operación del suministro de agua potable

**2. Alcance**

Aplicable al abastecimiento de agua potable en CEMA.

**3. Receptor del servicio**

Pacientes y trabajadores de 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
OPERACIONES	DIRECTOR DE OPERACIONES	
ADMINISTRACION Y FINANZAS	DIRECTOR DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	

**6.1 Definición de agua**

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud

**6.2 Suministro de agua**

El suministro de agua potable en edificio CEMA consta de una tubería que llega de la red principal de agua potable la cual es abastecida por parte de CAASIM mediante una tubería de 2” de diámetro de material de PVC hidráulico , la cual llega a una cisterna con capacidad de almacenamiento de agua de 47500 litros, dicha cisterna se encuentra en la parte exterior del edificio CEMA y de manera subterránea tiene unos compartimientos por la cual se conecta una tubería a 2 bombas hidráulicas , dichas bombas hidráulicas bombean de manera automática el agua de recepción de CAASIM y la trasvasan a otra cisterna la cual se encuentra a un costado de la cisterna de llegada de agua, y que es de capacidad de 47500 litros , dicha

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



**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CEMA  
CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA**



**MANUAL DE OPERACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

<b>Departamento / Área: Operaciones</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Marzo 2022	<b>Clave:</b> CEMA-MN-OP-SA-04
	<b>Versión:</b> 2.0	<b>Página</b> 2 de 5

agua bombeada pasa por un suavizador de agua marca aquaplus con número de serie S-6978 , un filtro de lecho profundo igualmente marca aquaplus con número de serie LP-5428 y un filtro de carbón activado marca aquaplus, con número de serie CA-4728 de agua y se almacena en la segunda cisterna, el sistema de suavizado de agua se activa cada tercer día, y el lecho profundo y carbón activado se activa automáticamente cada seis días, limpiando el agua y suavizándola de 300 ppm de dureza a 0 ppm de dureza, el trabajo del lecho profundo consiste en retirar partículas suspendidas en agua como son: arena, lodo, basura, óxido de hierro y partículas de otros tipos no disueltas en el agua, el filtro tiene la capacidad para almacenar en el 80% de su lecho las partículas antes citadas, cuando las camas filtrantes se saturan es necesario expulsar esas partículas mediante un lavado ascendente de las camas con agua a presión este es el retrolavado.

El trabajo del filtro de carbón activado consiste en retirar cloro y materia orgánica disuelta en el agua por medio de adsorción, durante el retrolavado del carbón activado, el cloro residual se desprende y es tirado, al drenaje, la materia orgánica, trazas de aceite o fosfatos al ser adsorbidos por el carbón activado, no se desprende de este y la idea de retrolavar el carbón es para exponer otra superficie de este y que siga operando.

Después del retrolavado, se procede a enjuagar la cama de medio filtrante haciendo un enjuague en flujo descendente para asentar y reacomodar la cama del filtro.

La cisterna de agua suavizada, también cuenta con un flotador dispensador de tricloro, el cual se llena de pastilla de tricloro de 3” de diámetro, para clorar el agua.

Una vez el agua almacena en la cisterna 2, dicha cisterna se encuentra conectadas 3 equipos de bombeo marca ARMSTRONG de 5hp cada bomba a 3600 rpm las cuales están automatizadas por un equipo de control, la cual censa si existe presión o no dentro del edificio CEMA, dicha presión esta calibrada entre un rango de 25 psi a 35 psi, una vez que llega la presión a 35 psi el equipo de bombeo automáticamente se detiene, y cuando la presión desciende hasta llegar a 25 psi el equipo de bombeo enciende automáticamente hasta alcanzar nuevamente la presión de 35 psi al sistema.

Recomendaciones para la correcta operación del suministro de agua:

- 1.- Revisar que la válvula de ingreso de agua de CAASIM se encuentre abierta
- 2.- Revisar que el tablero de bombas de trasvase se encuentre de manera automática
- 3.- Revisar que el tablero de bombas de abastecimiento se encuentre de manera automática
- 4.- Revisar que se encuentren conectados los sistemas de suavizado y filtros de agua
- 5.- Revisar el nivel de salmuera en el deposito contenedor
- 6.- Revisar la colocación de pastillas de tricloro en el flotador en la cisterna de agua suavizada

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 OPERACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

<b>Departamento / Área: Operaciones</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Marzo 2022	<b>Clave:</b> CEMA-MN-OP-SA-04
	<b>Versión:</b> 2.0	<b>Página</b> 3 de 5

7.- Revisar el pH, cloro y dureza de agua dentro de las instalaciones del CEMA

**6.3 Supervisión de agua**

De manera diaria el personal de mantenimiento revisara los niveles de agua en cisterna de llenado y de agua suavizada así mismo se tomara de las tarjas el nivel de pH , el nivel de cloro y nivel de dureza en la calidad de agua, dichos valores se tomara en la bitácora. Así mismo se lleva a laboratorio de caasim una muestra de agua para detectar si existen cultivos en el agua, cada 3 meses, para llevar la muestra se toma la muestra en un frasco esterilizado y se lleva el frasco bajo hielo al laboratorio de caasim para el reporte de cultivos del agua

**6.4 limpieza de cisterna**

La limpieza de la cisterna se programa cada seis meses mediante un proveedor el cual realice la limpieza bajo el procedimiento de la secretaria de salud.

**6.5 Mantenimientos de equipos**

Mediante el cronograma de actividades de mantenimiento preventivo, se realizan los mantenimientos a los siguientes equipos para garantizar el buen funcionamiento:

1.- Bombas de trasvase de agua (bitacoraCEMA-RG-MTTO-BMBA-05)

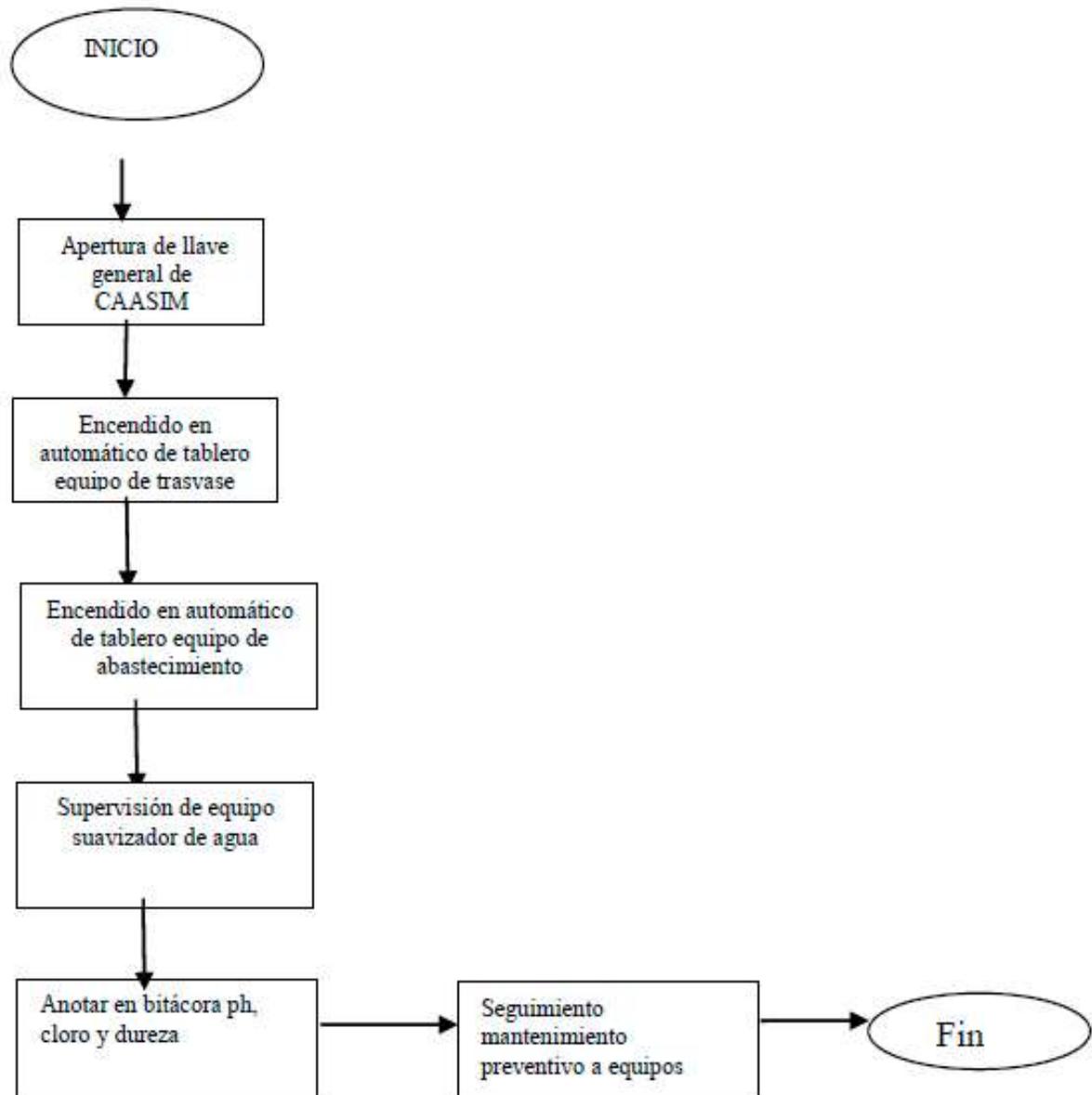
2.- Bombas de abastecimiento de agua (bitácora CEMA-RG-MTTO-BMBA-07) 3.- Suavizador de agua (bitácora CEMA-RG-MTTO-BMSA-09)

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 OPERACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

Departamento / Área: Operaciones	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-SA-04
	Versión: 2.0	Página 4 de 5

**7. Diagrama de Flujo operación de suministro de agua potable en edificio de CEMA.**



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 OPERACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

Departamento / Área: Operaciones	Vigente a partir de: Marzo 2022	Clave: CEMA-MN-OP-SA-04
	Versión: 2.0	Página 5 de 5

**8. Resultado deseado / Entregables**

- 1.- Mantener los cisternas de entrada de caasim al 90% y la cisterna de agua suavizada al 80% de su capacidad
- 2.- Mantener la dureza en 0 ppm
- 3.- Mantener el nivel de cloro en 2.0 ppm
- 4.- Resultados de estudio de agua de coliformes no presentes en el agua

**9. Indicador (es)**

- 1.- En bitácora llevar los niveles de agua y determinaciones químicas del agua

No.	TIPO	NOMBRE	ALGORITMO	OBJETIVO	FRECUENCIA DE REVISIÓN
1	Diferencia	Cumplimiento de llenado de bitácora	Cumplimiento bitácoras mes anterior ----- Cumplimiento bitácoras mes actual	100 %	Mensual
2	Inspección	Inspección de muestras de cloro y dureza de agua	Cloro = 2% Dureza = 0%	100%	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