

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

**INFORME TÉCNICO HIDROTECNO
FECHA 20 DE JUNIO DE 2014
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE
ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE
EDIFICIO MIXTO MEDICAL P.H.**

INTRODUCCIÓN

El agua es el elemento esencial de la vida, su preservación hace parte de la cadena de seguridad pública, la responsabilidad social va mucho más allá de su entorno, es por esto que hidrotecno contribuye con sus conocimientos especializados de desinfección de tanques de agua potable, a mejorar las condiciones de vida de todas las personas que habitan en unidades residenciales, empresas y clínicas, esta responsabilidad nos hace colocarnos a la vanguardia de los mejores profesionales, conservando así, los lineamientos de la ley 1575 del 2007, ayudando a los administradores a llevar procesos de calidad y eficiencia. Respetando el tiempo del servicio y haciendo más eficiente los recursos de la unidad, sin desperdiciar el agua. Contribuyendo en nuestra parte social a la formación de personas con más conciencia en la preservación de los recursos hídricos, esto se da día a día con nuestras campañas de ahorro.

1) CLIENTE

EDIFICIO MIXTO MEDICAL P.H, ubicado en el municipio de MEDELLÍN, Calle 7 Nro. 39 - 197. NIT: 900.701.138-0

2) ÁREA DE INFLUENCIA

Tanques de agua potable, que alimenta las oficinas, consultorios, puntos fijos y zonas comunes del edificio.

3) DATOS GENERALES

Dirección: Municipio de MEDELLÍN, Calle 7 Nro. 39-197

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

Teléfonos: **3 52 51 66 - 317 573 90 66**

Responsable del área: **Dra. Mónica Hernández**

Cargo: **COORDINADORA ADMINISTRATIVA (ACEIS)**

Fecha del servicio: 20 de junio de 2014

4) **TIPO DE SERVICIO:** Limpieza y desinfección de 13 tanques de almacenamiento de agua potable, red contra incendio, aguas lluvias y freático.

5) **NUMERO DE TANQUES A TRATAR:** 13

6) DATOS DE LA ESTRUCTURAS

Edificación, con más de 1 años de construido, el cual posee:

Dos (2) tanques de aguas lluvias en fibra de vidrio, con una capacidad de almacenamiento de 4.000 litros ubicado en la parte superior.

Dos (2) tanques de aguas de la red contra incendio en fibra de vidrio, con una capacidad de almacenamiento de 4.000 litros ubicado en la parte superior.

Dos (2) tanques de agua potable en fibra de vidrio ubicados en la parte superior, con capacidad de almacenamiento de 10.000 litros.

Tres (3) tanques de agua potable en fibra de vidrio ubicados en la parte inferior, con capacidad de almacenamiento de 15.000 litros.

Dos (2) tanques de aguas lluvias en fibra de vidrio ubicados en la parte inferior, con capacidad de almacenamiento de 15.000 litros.

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

Dos (2) tanques freáticos en concreto ubicados en la parte inferior, con capacidad de almacenamiento de 5.000 litros.

7) ESTADO ACTUAL DE LOS TANQUES

7.1) **Capacidad de almacenamiento:** 4 – 8- 10 - 15Mts3.

7.2) **Último mantenimiento:** primer mantenimiento.

7.3) **Aspecto del agua:** Turbia en el fondo del tanque

7.3.1) **Olor y Sabor:** sin olor ni sabor.

7.3.2) **Tiempo de rotación del agua:** todos los días.

7.3.3) **Tratamiento del agua:** por EPM.

7.3.4) **Agentes contaminantes:** No.

7.3.5) **Acumulación de algas:** No.

7.3.6) **Acumulación de bacterias:** Si.

7.3.7) **Objetos extraños al interior de los tanques:** No se evidenciaron.

7.4) **Sedimentación:** tanque con sedimentación.

7.4.1) **Paredes laterales:** normales.

7.4.2) **Piso:** NORMAL.

7.5) **Tubería de comunicación interna:** NORMAL.

7.6) **Entrada del agua:** normal con válvula y flotador.

7.7) **Rotulación:** Tanque sin rotulación en señales de seguridad industrial.

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

7.7.1) **Recomendación:** Rotular los tanques.

7.7.2) **Motobombas:** se dejan normales y presurizadas.

7.7.3) **llave de llenado:** normal.

8) AREA DE TRABAJO

El área de trabajo se encontró completamente despejada.

8.1) Seguridad industrial utilizada:

Dotación empleada: pantalón impermeable amarillo, camiseta blanca, botas plásticas, guantes de cirugía, tapabocas, cascos, monogafas, escalera, rodillos entre otros.

8.2) Maquinaria y equipo:

Extensiones de energía rencauchutadas, mangueras, electrobombas, escobas, recogedores, baldes, entre otros.

9) METODO UTILIZADO

9.1) Se realizó la limpieza y desinfección de 4 tanques de almacenamiento de agua potable, cumpliendo a cabalidad los lineamientos de la ley 1575 del 2007, además el agua fue tratada químicamente dejándola potable de acuerdo a las exigencias de EPM.

9.2) No se utilizaron ácidos.

9.3) Conforme a la recomendación de la OMS y OPS los tanques de almacenamiento de agua potable deben ser tratados y desinfectados. Con el fin de evitar enfermedades de origen hídrico y trascender a la salud pública

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

9.4) Los tanques deben permanecer bien tapados con el fin de evitar el ingreso de polvo, insectos y roedores, causando con ello contaminación del agua potable.

9.5) Se utilizó Hipoclorito de sodio, con la siguiente ficha técnica:

9.6.1) **Descripción.**

Solución acuosa, clara, con olor característico suavemente a cloro, fuerte oxidante y con acción bioquímica tales como control bacteriológico y microbiológico.

Se obtiene a partir del NaOH; Hidróxido de sodio en solución mediante absorción del cloro gaseoso Cl₂

Características físico químicas:

Formula química: NaOCl

Peso molecular: 74.4

PH: 11-13.6

Presión de vapor: 12mm Hg a 21°C

Punto de ebullición: se descompone lentamente por encima de los 40°C

Punto de fusión o de congelación: -13.6°C

Alcalinidad total: 20g/L máximo

Densidad a 20°C: 1.20g/ml mínimo

Este producto se utiliza principalmente para tratamientos y potabilización de aguas.

También se utilizó **AMONIO CUATERNARIO**, como terminación del mantenimiento de los tanques de agua, con la siguiente ficha técnica:

Nombre químico: Alquildimetil bencil cloruro de amonio

Descripción: es un desinfectante a base de sales de amonio cuaternario, específicamente diseñado para el control de bacterias,

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

hongos y algunos virus sensibles al ingrediente activo. Es un producto por su naturaleza química y su alto efecto residual inhibe el proceso de fermentación u descomposición de material orgánico, evitando malos olores y posibles contaminaciones en plantas industriales, equipos y productos y recintos en general. Este producto es obtenido a partir de la reacción entre el cloruro de bencilo y una amina terciaria de composición uniforme, permitiendo de esta forma que sus propiedades germicidas sean adecuadas tanto para bacterias Gram positivas como para las Gram Negativas presentando además tolerancia a las aguas duras.

Especificaciones Técnicas

Apariencia: líquido transparente

PH (sol. Acuosa 10%): 6.5 – 7.5

% materia activa: 50 +/- 1

Densidad a 25°C: 0.97 +/- 0.02

% Amina libre: 4 máx.

% Clorhidratos: 1 máx.

Aplicaciones y guías de uso:

Para efectos prácticos se utiliza en diluciones muy bajas, las cuales no son nocivas a la salud ni presentan efectos de irritación en la piel, además no deterioran ni alteran ningún tipo de material. En el siguiente cuadro se algunas de las aplicaciones básicas con una sugerencia de dosificación.

Soluciones en agua

Galpones de explotación avícola	1:500	1:1000	1:2000	1:10000
		X		

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

Equipos de llenado			X	
Lavadores de botella				X
Plantas procesadoras de frutas			X	
Bodegas de vino		X		
Equipos de refrigeración		X		
Recipientes de madera				X
Piletas de cemento	X			
Equipo en general		X		
Recintos en general (locales, baños, duchas, hospitales, hoteles)		X		

Estas aplicaciones se pueden realizar por aspersion, rociando las superficies, haciendo pasar la solución a través de los ductos previamente lavados.

Posee una carga positiva (catiónica), lo hace compatible con productos químicos igualmente catiónicos, no iónicos o anfotéricos (a pH ácido), superamidas y óxidos de aminos entre otros. No es compatible con productos aniónicos.

Por su naturaleza tensoactiva tiene gran efecto de capilaridad. Lo cual le permite penetrar fácilmente en cavidades e intersticios. Su tensión superficial en soluciones acuosas al 0.1% y 0.5% son respectivamente 37.2 y 36.8 dinas/cm.

A continuación se enuncian algunas bacterias, hongos y virus que se pueden controlar efectivamente con el producto:

Bacterias: Staphylococcus haem aureus, Streptococcus haem Wacker, Escherichia coli, Salmonella Typha, Bacylus proteus, Bacylus pycyaneus, bacterium disenterías shiga Kr., Bacterium disenterías E., Salmonella spp, Gonococos, Neumococos, Brucilla spp, Streptococcus

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

glycerinaceus, Bacterium fluorescens, Bacylus subtilis, Bacylus menestericus, Bacylus cereus, Salmonella pullorum.

Virus: Virus de la influenza A1, A2 y B, Virus de la parainfluenza, virus de la papera, virus de la alfombrilla, Virus del moquillo, Virus del Herpes, Virus del laringotraqueites aviar, Virus de la viruela, Virus de la psicosis, Virus de la hepatitis contagiosa, Virus de la difiero-viruela, Virus de la Newcastle.

Hongos: Trichophyton mentagrophytes (hongos del pie), epidermophyton floccusum (hongos de la piel), Paecilmoce spp, Aspergillus terreus, Fusarium spp, Candida albicans.

1. PRODUCTO QUIMICO

NOMBRE QUIMICO Alquil Dimetilbencil Cloruro de amonio

NUMERO DE CAS 64424-85-1

2. COMPONENTES

Alquil Dimetil Bencil Cloruro de Amonio

CAS REG No. 68424-85-1

PESO 50%

Agua

CAS REG No. 7732-18-5

PESO 50%

3. INFORMACIÓN SOBRE EFECTOS A LA SALUD

VIAS PRIMARIAS DE EXPOSICIÓN

A. Contacto con piel

B. Contacto con ojos

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

4. EFECTOS DE SOBREEXPOSICION

Basados en test en animales, el contacto directo con piel y ojos puede producir irritación severa y/o quemaduras y posible daño irreversible. La ingestión puede causar sensación quemante en la boca, garganta y abdomen, además puede causar parálisis de los músculos esqueléticos afectando la capacidad respiratoria, shock circulatorio y/o convulsiones. Puede ser fatal si es ingerido Los vapores pueden causar irritación de la mucosa de la membrana.

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (NFPA)

SALUD 3

FLAMABILIDAD 2

REACTIVIDAD 0

6. PROCEDIMIENTOS PARA ESCAPE ACCIDENTAL Y DEPOSICION

Remueva todas las fuentes de ignición antes de comenzar la limpieza. Contenga los derrames inmediatamente con materiales inertes (arena. Tierra, etc.) Transfiera los materiales líquidos y sólidos de contención a recipientes separados adecuados para su desecho

7. MÉTODO DE DISPOSICION

Disponga de acuerdo a las normas de su país. La incineración es el método preferido

8. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO.

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

Para mantener la calidad del producto, no almacenar en lugares donde existan fuentes de calor. Conservar cerrado los tambores. Temperatura máxima de almacenaje 50°C.

9. INFORMACION ESPECIAL DE PROTECCION

- Protección respiratoria: Utilizar equipo respirador aprobado por NIOSH/MSHA
- Protección de los ojos: Usar gafas antisalpicaduras químicas.
- Protección manos y cuerpo: Usar Guantes de caucho o neopreno.
- Ventilación: Se recomienda un local ventilado de acuerdo a las buenas prácticas de ventilación.
- Otros equipos de protección: Duchas lavaojos, regadera de seguridad y ropa protectora.

10. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACION: Traslade al sujeto al aire libre. Buscar ayuda médica inmediata, si no respira, limpiar las vías aéreas e iniciar respiración artificial. Si la víctima tiene problemas de respiración. Suministrar oxígeno.

CONTACTO CON OJOS: Lavar inmediatamente los ojos con abundante cantidad de Agua durante 15 minutos por lo menos. Consulte a un medico inmediatamente.

CONTACTO CON PIEL: Lavar la zona afectada con jabón y agua por varios minutos. Remover la ropa contaminada.

INGESTION: Si traga, de 3-4 vasos de leche pero no induzca al vomito. Si vomita de fluido nuevamente. Consulte al medico para determinar si la evacuación del estomago es necesaria. No de nada por la boca a una persona inconsciente o convulsionando.

11. INFORMACION SOBRE FUEGO Y EXPLOSION

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

Punto de ignición 107°C

Temperatura de Autoignición: No conocida

Límite explosivo inferior No conocido

Límite explosivo superior: No conocido

RIESGOS INUSUALES: Productos de combustión son tóxicos.

AGENTES DE EXTINCIÓN: Use los siguientes medios de extinción combatir fuegos de este material: Dióxido de Carbono — Químico Seco — y espuma de Alcohol.

EQUIPO PROTECTOR PERSONAL: Debe usarse aparato de respiración autocontenida aprobada por NIOSH/MSHA y ropa protectora.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES: Contenga los escurrimientos. Permanezca a favor del viento. Evite respirar el humo. Use rocío de agua para enfriar los envases expuestos al fuego.

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Irritación de ojos (conejo): Irritación severa Solución activa 80%, causa irritación la cual no desaparece hasta después de 3 días de la dosis.

13. INFORMACION ECOLOGICA

Toxicidad en peces (LC50)

Bluegill sunfish: 2.35 ppm

Rainbow trout: 7.8 ppn

14. INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

DOT 8, Pg II UN/NA N. UN 1903

Nombre de embarque: Desinfectante, líquido corrosivo

10) MODO DE APLICACIÓN

Modo de aplicación manual, con rodillo, a cada una de las paredes laterales y pisos.

10.1) TIEMPO DE DESINFECCIÓN

8 horas, en tres días.

11) TRABAJO DE CAMPO EN LOS TANQUES

Una vez pasado el tiempo de desinfección, se procedió a remover la aplicación de las paredes, inmediatamente se procede a la remoción, se observa el cambio, caen las partículas adheridas.

12) RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS.

12.1) Continuar con el mantenimiento cada cuatro meses, esto con fin de afianzar los procesos con los sistemas de calidad.

12.2) Continuar con la toma de muestras anuales, tanto físico químicas y microbiológicas, en alguno de los puntos de suministro de aguas, (una vez al año).

12.3) Falta una tapa en fibra de vidrio en uno de los tanques inferiores.

12.4) Todos los reboses de los tanques en las tuberías deben estar protegidos con mosquiteros. (mallas protectoras).

12.5) El área de los tanques inferiores debe ser fumigada periódicamente.

12.6) Los tanques de agua deben de preservar las propiedades del cloro entre (0.8 – 1.5) y el PH entre (6.5- 7.5) para ello se

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

debe hacer medición de cloro y pH del agua como mínimo una vez a la semana.

13) BENEFICIOS ADQUIRIDOS

13.1) Estandarizar procesos.

13.2) Certificación de AGUAS DE EXCELENTE CALIDAD

13.3) Se evita riesgos por focos de infección por contaminación de aguas de cero (o)

13.4) Menos acumulación de sedimentación.

13.5) El tanque permanecen en buenas condiciones.

MANUAL DE INSTRUCCIONES ROTACIÓN DE AGUAS.

1. Se hace indispensable realizar un buen sistema de rotación de aguas, así:

a. Defina con el jefe de mantenimiento los días de rotación del agua. se debe colocar a circular el agua cada 2 días, esto con el fin de asegurar las propiedades físico químicas y microbiológicas del agua, por el estado de reposo del tanque.

2. Una vez definidos los días. (por ejemplo LUNES, MIERCOLES, VIERNES).

LUNES

3. Día lunes: Proceda a medir con un clorímetro el cloro y el pH del agua del tanque.

4. El cloro residual puede dar la siguiente medida, mínimo 0.30 máximo 1.5, ideal 0.8 sobre este rango se debe trabajar.

“HIDROTECNO cuida la salud de las personas, somos especialistas en desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable”. Medellín ciudad con cultura ambiental.

5. El P.H puede dar la siguiente medida, mínimo 6,5 máximo 9,0, ideal 7,5 sobre este rango se debe trabajar.
6. Verifique que las motobombas se encuentran funcionando en buen estado, que el tablero se encuentre energizado, que no se estén calentando las motobombas, que el hidroflo se encuentre presurizado.
7. Proceda a cerrar la llave de EPM que suministra el agua a la empresa. (no cerrar la llave del tanque).
8. El agua puede ser utilizada en todas las actividades de la empresa y suministros comunes.
9. Tiempo de rotación de 4 horas (6:00 am a 10:00 am).
10. Verifique cuanto nivel del tanque se utilizo por parte de la empresa. (lleve un registro con este dato)
11. Proceda a abrir la llave de EPM, dejándola con el número de vueltas que tenia al cerrar.
12. Verifique que las motobombas trabajen correctamente.
13. Tenga en cuenta que la llave de llenado del tanque solo debe tener 1 vuelta.

Cordialmente,

ALEJANDRO HERNANDEZ CARMONA

Gerente General