PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

REALIZADO POR:	APROBADO POR:
NATALIA PARDO **MICROBIOLOGA INDUSTRIAL**	**CARLOS LIGARRETO** Gerencia General

Nota: "Este documento y su contenido son propiedad intelectual. No divulgar, usar o reproducir sin autorización escrita del autor"

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. GENERALIDADES 3
1.1 Título 3
1.2 Alcance 3
1.3 Ámbito de aplicación 3
2. OBJETIVO 3
3. RESPONSABLES 3
4. DEFINICIONES 4
5. MANEJO DE AGUA POTABLE 4
5.1 Fuentes de Agua 4
5.2 Análisis de Agua 5
5.2.1 Tipos de Análisis 5
5.2.2 PH 6
5.2.3. Cloro libre. 6
6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LAVADO DE TANQUES 7
7. DESCRIPCION 8
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS 10
9. DOCUMENTOS RELACIONADOS 10
10. CONTROL DE CAMBIOS 11

1. GENERALIDADES

1.1 Título

Programa de Abastecimiento de Agua

1.2 Alcance

El programa de Abastecimiento de Agua está diseñado para todas las redes de agua potable; así como también el agua almacenada utilizada en cada proceso de producción, de limpieza y desinfección, y de servicios sanitarios.

1.3 Ámbito de aplicación

Este programa garantiza que el agua suministrada por la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, utilizada en todos los procesos al interior de la empresa, es de buena calidad y con el uso de esta no se corre riesgo de contaminar el producto o de afectar de manera desfavorable ningún proceso.

2. OBJETIVO

- Definir, implementar, controlar y realizar seguimiento a las actividades relacionadas con el manejo y la calidad del agua, con el fin de garantizar el suministro de agua potable para sus operaciones.

- Garantizar que el agua que se utiliza en todos los procesos de producción cumpla con los requerimientos para contribuir con la obtención de productos inocuos.

3. RESPONSABLES

- **Gerencia General:** Responsabilidad de la revisión y aprobación del programa de abastecimiento de agua, así como proporcionar el recurso económico y los elementos necesarios para su desarrollo cumplimiento

- **Jefes y colaboradores:** Implementación y seguimiento del programa abastecimiento de agua potable, siendo este un prerrequisito para la obtención de productos inocuos

4. DEFINICIONES

- **Agua potable:** Es aquella que, por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos, puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a su salud.
- **Agua cruda:** Es aquella que no ha sido sometida a proceso de tratamiento.
- **Agua recirculada:** Es el agua que interviene indirectamente en el proceso y es utilizada varias veces dentro del mismo sistema.
- **Agua de proceso:** Es el agua que se emplea directamente en los procesos productivos.
- **Análisis microbiológico del agua:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismo.
- **Análisis organoléptico:** Se refiere al olor, sabor y percepción visual de sustancias y materiales flotantes y/o suspendidos en el agua.
- **Análisis físico - químico del agua:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar sus características físicas, químicas o ambas.
- **Control de calidad del agua potable:** Son los análisis organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos realizados al agua en cualquier punto de la red de distribución con el objeto de garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el decreto 1575 de 2007 y la resolución número 2115 de 2007.
- **Tanque:** Deposito diseñado para almacenar el agua potable utilizada en los procesos de producción

5. MANEJO DE AGUA POTABLE

5.1 Fuentes de Agua

El agua utilizada para los procesos de producción y lavado proviene de la Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

- ✓ El agua se almacena en dos tanques. Aereo y subterraneo los cuales se encuentran identificados; cuentan con sus respectivas tapas que los protegen de

la contaminación. Cada tanque tiene 37.5 m3 de capacidad y 34.9 m3 de capacidad

El agua potable de contacto directo es utilizada en el proceso productivo y en las

Las fuentes y usos del agua se describen a continuación.

FUENTE	USO
Agua Potable	✓ Actividades de proceso productivo panadería ✓ Actividades de limpieza y desinfección ✓ Área Social ✓ Cocina ✓ Servicios Sanitarios

5.2 Análisis de Agua

5.2.1 Tipos de Análisis

Los análisis que se realizan al agua en planta de producción son microbiológico y físico-químicos según resolución 2115 DE 2007, son elaborados por laboratorio externo, certificado por la Secretaria de Salud.

Diariamente se hace control de cloro libre residual y de pH, por personal de la planta capacitado y supervisado por el departamento de calidad.

Microbiológicos

Microorganismo	Valor máximo aceptable	Norma	Método
Coliformes totales	0 UFC/100cm^3 < 1 microorganismo en 100 cm^3 0 microorganismos en 100 cm^3 Ausencia en 100 cm^3	*Resolución 2115 de 2007*	*Sulfato Definido*

Escherichia coli	0 UFC/100cm^3 < 1 microorganismo en 100 cm^3 0 microorganismos en 100 cm^3 Ausencia en 100 cm^3	*Resolución 2115 de 2007*	*Sulfato Definido*

Fisicoquímicos

Característica Física	Expresada como	Valor máximo aceptable
Color Aparente	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
Olor y Sabor	Aceptable o no aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)	2
pH	Unidades de pH	6,5 - 9,0
Cloro Residual	Miligramos por litro de agua (mg/lt)	0,3 – 2,0

- ✓ Los puntos de toma de muestras para el análisis de aguas microbiológico y fisicoquímico se rotarán por las diferentes válvulas del proceso.

5.2.2 PH.

El valor aceptable de pH, en cualquier punto de la red de agua potable, para consumo humano, deberá estar comprendido de 6,5 a 9,0.

5.2.3. Cloro libre.

El valor aceptable de **Cloro residual Libre,** en cualquier punto de la red de agua potable, para consumo humano, deberá estar comprendido de **0,3 a 2 mg/ litro**.

Si al valor medido de Cloro residual libre, está por debajo del valor permitido, debe agregarse cloro al tanque la cantidad que se determine con el cálculo realizado por la siguiente fórmula:

Cantidad de cloro en ml añadirse al tanque = $\frac{\text{V1 x ppm de cloro que se desee dejar el agua que debe}}{\text{Concentración de cloro comercial a adicionar x 100}}$ x 10

Dónde: V1, Volumen del tanque de agua

Ejemplo 1: $\frac{\text{5000 litros x 2 ppm}}{\text{5\% x 100}}$ x 10 = 200 mililitros de cloro a adicionar

Conclusión: se adicionarían 200 ml de cloro al 5% en un tanque de 5000 litros para obtener cloro residual de 2

Ejemplo 2: : $\frac{\text{5000 litros x 2 ppm}}{\text{15\% x 100}}$ x 10 = 6.66 mililitros de cloro a adicionar

6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LAVADO DE TANQUES

Se programa con producción fecha y hora para el lavado de tanques, así como el cierre total de entrada de agua al tanque y el aprovechamiento del agua almacenada teniendo en cuenta el requerimiento de volumen de agua para procesos.

A continuación, se describe el proceso de limpieza y desinfección:

1. Cerrar acceso del agua.
2. Desocupar los tanques.
3. Evacuar los excedentes de agua.
4. Alistar el equipo y materiales necesarios para el lavado.
5. Retirar la tapa de inspección.
6. Ingresar al tanque.
7. Remover el material de sedimentación.
8. Cepillar el piso y paredes del tanque.
9. Preparar la solución clorada.
10. Humedecer las paredes con la solución clorada (Hipoclorito de sodio al 5.25% a razón de 200 PPM)
11. Permitir que el hipoclorito actúe por 30 min.
12. Enjuagar las paredes y fondo del tanque con agua a presión.
13. Desechar el agua por el desagüe.

14. Remover material restante de sedimentación.
15. Cepillar el piso y paredes del tanque.
16. Preparar la solución clorada (Hipoclorito de sodio al 5.25% a razón de 200 PPM)
17. Humedecer las paredes con la solución clorada.
18. Enjuagar las paredes y fondo del tanque con agua a presión.
19. Desechar el agua por el desagüe.
20. Retirar el material utilizado.
21. Cerrar el desagüe y permitir nuevamente la entrada del agua de la red de distribución.
22. Verificar el cloro residual.
23. Abrir válvula de acceso a red de distribución.
24. Informar a la persona responsable de la culminación de la labor.

✓ Registro: El contratista debe dejar la constancia de la labor de lavado y desinfección de los tanques

7. DESCRIPCION

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO ASOCIADO		RESPONSABLE
		Nombre	**Código**	
1.FRECUENCIA DE LAVADO DE TANQUES	La limpieza y desinfección de los tanques de almacenamiento de agua, se realizará de forma semestral.		✓	Jefes de calidad y/o Jefes de producción
2.LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	Con una empresa externa certificada por la secretaria de salud, se realiza la adecuada limpieza y desinfección de los tanques de almacenamiento de	Certificado de lavado de tanques de almacena	✓	Proveedor Externo

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO ASOCIADO		RESPONSABLE
		Nombre	Código	
	agua, con su respectivo análisis pH y Cloro. Siguiendo el procedimiento establecido y descrito en el numeral 6, del presente programa.	miento de agua.		Control de Calidad
3.MONITOREO DE LA POTABILIDAD	El agua potable que se usa en cada uno de los procesos se monitorea diariamente mediante la prueba de pH y cloro residual, rotando diariamente el punto de toma, de acuerdo al plano de puntos y flujo de agua. En caso de no encontrase cloro residual dentro de los rangos se procede a hacer cloración en el tanque de agua, de acuerdo a la formula descrita en el numeral 5.2.3 de este programa.	Registro de control de cloro residual y pH.	**SE/RG/04** ✓	Control de Calidad

ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO ASOCIADO		RESPONSABLE
		Nombre	**Código**	
	En el caso que el resultado de cloro residual se encuentre por encima de 2mg/l se debe proceder a aplicar medida correctiva, aireando el tanque y recircular el agua para la evaporación de cloro en exceso. El análisis de agua microbiológico y fisicoquímico se realizara semestralmente	Informe de laboratorio externo .		

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

- Decreto 1575 de 2007 del Ministerio de Protección Social
- Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Protección Social
- Decreto 475 del Misterio de Salud de 1998

9. DOCUMENTOS RELACIONADOS

10.1 Registro de control de cloro residual y pH. (SE/RG/04)

10. CONTROL DE CAMBIOS

No. REVISION O VERSION	NUMERALES MODIFICADOS	FECHA DE MODIFICACION	OBSERVACIONES
Versión 1		Agosto 2024	Versión Inicial