

1. Información General del Documento	
Objetivo:	Describir las actividades necesarias para asegurar el estado óptimo de las condiciones locativas de los tanques de agua potable y estructuras hidráulicas asociadas con el fin de asegurar una calidad óptima del agua potable y garantizar las condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad que requiere la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.
Alcance:	Comprende el aseguramiento las condiciones locativas adecuadas de los tanques de agua potable en el Campus Universitario y todos los predios adscritos a la Sede Bogotá (incluyendo el Centro Agropecuario Marengo en el municipio de Mosquera y Estación Biológica Tropical Roberto Franco en Villavicencio) con el fin de asegurar una calidad óptima del agua potable
Definiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agua potable: De acuerdo a lo señalado en el artículo 2 del Decreto 1575 de 2007, es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en el mencionado decreto y demás normas que la reglamenten, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal. 2. Bebedero: Punto dentro de la Sede Bogotá, donde se surte agua potable segura para el consumo humano directo. 3. Calidad del agua potable: Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia. 4. Características o parámetros físicos de agua potable: Se refiere al valor de una característica física del agua medida mediante algún análisis de laboratorio. El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características físicas que se señalan en el cuadro 1 (artículo 2) de la Resolución 2115 de 2007. 5. Características o parámetros microbiológicos de agua potable: Se refiere al valor de la concentración de un componente biológico medido mediante algún análisis de laboratorio Las características microbiológicas del agua para consumo humano deben enmarcarse dentro de los siguientes valores máximos aceptables desde el punto de vista microbiológico, los cuales son establecidos en los artículos 11 y 12 de la Resolución 2115 de 2007. 6. Características o parámetros químicos de agua potable: Se refiere al valor de la concentración de un compuesto químico medida mediante algún análisis de laboratorio Las características químicas del agua para consumo humano de los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos deben enmarcarse dentro de los valores máximos aceptables señalados en los artículos 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 de la Resolución 2115 de 2007. 7. Condición Ambiental: Es el estado o la característica del medio ambiente determinado en un punto de tiempo específico. 8. Consumo: Cantidad de agua utilizada por un usuario en un periodo de tiempo determinado 9. Índice de Riesgo de Calidad de Agua para Consumo Humano IRCA: Grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. 10. Limpieza, lavado y desinfección de tanques de agua potable: Conjunto de actividades encaminadas a mejorar la calidad del agua potable del agua que se surte por medio de tanques de agua potable, mediante la implementación de acciones como

	<p>limpieza de las paredes de las paredes del tanque y desinfección de los tanques utilizando productos tales como hipoclorito de sodio. De acuerdo con el artículo 98 de la Resolución 0330 de 2017, es un proceso que debe realizarse cada 6 meses.</p> <p>11. OGA: Acrónimo para referirse a la Oficina de Gestión Ambiental – Sede Bogotá</p> <p>12. Tanque de agua potable: Depósito de agua en un sistema de acueducto, cuya función es suplir las necesidades de demanda en los momentos picos, permitiendo una recuperación del volumen en las horas de bajo consumo, para poder suministrar sin problemas en las máximas demandas.</p>
Documentos de Referencia:	<ol style="list-style-type: none"> Resolución 2115 de 2007: Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano Decreto 1575 de 2007: Por la cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano Resolución 0330 de 2017: Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS Informe de componente de Gestión Integral de Agua. Oficina de Gestión Ambiental, 2020 Plan de Acción de Potabilidad de Agua. Oficina de Gestión Ambiental, 2020 Política ambiental de la Universidad Nacional de Colombia. Acuerdo 016 del Consejo Superior Universitario. 2011 U.PR.SGA.010 Procedimiento de Gestión Integral del agua Directriz técnica ambiental para la contratación del servicio de limpieza y desinfección de tanques de agua potable Directriz técnica ambiental para uso y adquisición de bebederos
Condiciones Generales:	<ul style="list-style-type: none"> La Oficina de Gestión Ambiental, de acuerdo a sus funciones, es la responsable de las condiciones y manejo de potabilidad del agua dentro de la Sede Bogotá.

2. Información Específica del Procedimiento					
ID	Actividad	Descripción	Responsable Cargo/Rol	Registros	Sistemas de Información
1	Elementos estructurales	<p>Los elementos estructurales mínimos que deben tener los tanques de agua potable de la Sede Bogotá</p> <ul style="list-style-type: none"> Tapas: Para tanques subterráneos debe contar con una tapa en material inoxidable, que esté cerrada o asegurada con candado, sin aberturas ni entradas donde pueda filtrarse lluvia o materia orgánica. Para los tanques aéreos, esta tapa debe ser de 	Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico		

		<p>material plástico, sin fisuras y que cubra totalmente la superficie del tanque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respiradores: Para los tanques subterráneos se pueden tener respiradores, los cuales estar cubiertos con una tubería en U que impida la entrada de material orgánico y lluvia al tanque. • Bomba: En el caso de tanques subterráneos, la bomba debe estar en correcto funcionamiento. • Fisuras: Para tanques aéreos, se debe asegurar que tanto la tapa como el tanque no cuente con fisuras que puedan permitir la filtración del agua. • Impermeabilización: Para tanques subterráneos se debe asegurar que el tanque esté impermeabilizado con una película o con pintura de material epóxico o impermeabilizante que no permita la filtración del agua en toda la superficie interna del tanque. • Tubería: Esta debe estar en buen estado, sin filtraciones, se recomienda que sea en material de polietileno ya que es un material flexible y no tóxico, que asegura las condiciones de calidad de agua. • Escaleras: Para tanques subterráneos estas deben estar en buen estado y ser construidas en un material inoxidable. 			
2	Mantenimiento de tanques de agua potable	<p>Por sus funciones, la Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico y la Sección de Mantenimiento velarán por la estructura física y mantenimiento de los tanques.</p> <p>Se deben revisar, como mínimo cada seis meses, las condiciones locativas del tanque, incluyendo todas las estructuras hidráulicas, tuberías y componentes del tanque determinadas en el punto 1.</p>			
3	Contratación del proceso de lavado de	El proceso de contratación para el objeto de “Limpieza y desinfección de tanques de agua potable” debe revisarse entre la Sección de Mantenimiento y la OGA.	Acción conjunta Sección de Mantenimiento /		

	tanques	La OGA elabora y actualiza las obligaciones específicas de carácter ambiental para el proceso contractual y los criterios ambientales pertinentes al proceso de lavado y desinfección de tanques de agua potable. Todas las empresas oferentes deben cumplir con las directrices técnicas ambientales determinadas por la OGA. No se tendrán en cuenta en el proceso contractual a empresas que no cumplan con el 100% de la documentación cumplimiento de las directrices ambientales.	OGA		
4	Cumplimiento de directrices ambientales	La sección de contratación debe enviar todos los documentos del proceso contractual a la OGA para la prestación del servicio de lavado y desinfección de tanques de agua potable para expedición de concepto técnico. La OGA emite concepto técnico evaluando el cumplimiento de los criterios ambientales y obligaciones específicas de carácter ambiental.	OGA/Sección de Contratación		
5	Verificación del proceso de lavado y desinfección de tanques de agua potable	La Sección de Mantenimiento es la dependencia encargada de realizar el acompañamiento presencial de los procesos de lavado y desinfección de tanques de agua potable. La Oficina de Gestión Ambiental podrá hacer observaciones sobre este proceso, para asegurar que los tanques de agua potable que se encuentren en funcionamiento en la Sede Bogotá, sean lavados y desinfectados cada seis meses. Esto, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente.	Sección de Mantenimiento		
6	Actualización de registros de limpieza y desinfección de tanques de agua potable	La Sección de Mantenimiento enviará semanalmente a la Oficina de Gestión Ambiental la lista de los tanques de agua potable que hayan sido lavados. La Sección de Mantenimiento realizará la solicitud de los certificados de limpieza y desinfección de tanques de agua potable a la empresa certificada que también deberán ser enviados a la OGA, la cual se encargará actualizar el formato B.FT.SGA.063, el geovisor de la temática de agua y las fechas del ultimo lavado. El geovisor de la Oficina de Gestión Ambiental para el tema de tanques de agua potable está disponible para uso exclusivo de las dependencias de Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico,	Sección de Mantenimiento / OGA	Formato B.FT.SGA.063 Estado de tanques de agua potable	Actualización en Sistema de Información Ambiental y en geovisor temático



7	Medición de calidad de agua potable con equipo propio	La Oficina de Gestión Ambiental realizará el monitoreo y seguimiento interno (utilizando el medidor de turbidez y espectrofotómetro que son propiedad de la OGA) de mediciones de los siguientes parámetros de potabilidad: pH, turbiedad y cloro residual libre. Los resultados de las mediciones se consolidarán en el Sistema de Información Ambiental de la Sede Bogotá. Estos análisis se realizarán semestralmente, como mínimo, para todos los edificios de la Sede Bogotá donde haya consumo directo de agua potable.	Oficina de Gestión Ambiental		Collector de temática de medición de potabilidad
8	Medición de calidad de agua potable	<p>La Oficina de Gestión Ambiental adelantará los procesos para la contratación de un laboratorio debidamente certificado que realice la medición de, por lo menos, los siguientes parámetros de calidad de agua potable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Físicos: Color aparente, olor, sabor, turbiedad. • Químicos: pH, alcalinidad total, dureza total, calcio, magnesio, hierro, manganeso, amonio, nitrito, nitrato, cloruro, ortofosfatos, cloro residual libre. • Microbiológicos: E. Coli, coliformes totales, bacterias heterotróficas. <p>Se debe asegurar que, todos los edificios que se surtan de agua potable por medio de tanque de agua potable tengan su respectivo informe de análisis de calidad.</p> <p>El laboratorio contratado deberá entregar en un tiempo máximo de 15 días desde que se realiza la toma de la muestra de agua potable para entregar el informe final de medición de los parámetros microbiológicos, físicos y químicos mencionados a la Oficina de Gestión Ambiental.</p> <p>La Oficina de Gestión Ambiental será la única dependencia autorizada dentro de la Sede a solicitar y realizar estas mediciones de calidad de agua potable.</p>	Oficina de Gestión Ambiental / Laboratorio Certificado para análisis de agua potable		
9	Determinación de cumplimiento de estándares de potabilidad	La Oficina de Gestión Ambiental se encargará de digitalizar y hacer seguimiento a partir de los resultados obtenidos en todos los informes de potabilidad entregados por el laboratorio certificado. Para esto, se actualizará el formato B.FT.SGA.065 y la información en el Sistema de	Oficina de Gestión Ambiental	Formato B.FT.SGA.065 Registro de medidas	Sistema de Información Ambiental en el

		<p>Información Ambiental. Los valores obtenidos en estos informes se compararán con el límite máximo permitido para cada uno de los parámetros, siguiendo las disposiciones de la Resolución 2115 de 2007. Se presentan dos situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Si todos los parámetros medidos cumplen con la normatividad, se finalizan las actividades del protocolo para este punto y se realiza seguimiento semestral. Si algún parámetro medido no cumple con la normatividad, se procederá a la actividad 10 de este protocolo. <p>El indicador básico para determinar la magnitud y categorización del nivel de potabilidad del agua es el Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano IRCA, que debe ser calculado para cada uno de los puntos donde se presente su respectivo informe de potabilidad</p>		fisicoquímicas de agua potable	componente Agua
10	Implementación de plan de acción de potabilidad de agua	<p>La Oficina de Gestión Ambiental realizará la implementación del plan de acción de potabilidad de agua en los puntos donde se haya identificado algún valor de parámetros microbiológicos, físicos o químicos mayor al límite máximo permitido determinado en la Resolución 2115 de 2007. Los planes de acción se registrarán en el formato U.FT.SGA.002 (Descripción y seguimiento de programas ambientales) de acuerdo a lo establecido en U.PR.SGA.010 Procedimiento Gestión Integral del Agua y U.PR.SGA.003 Procedimiento Formulación y Evaluación de Objetivos, Metas y Programas Ambientales. Se presentará un informe de visita técnico con disposiciones para mejorar las condiciones de potabilidad en el punto o edificio identificado. El plan de acción de potabilidad sugerido por la Oficina de Gestión Ambiental deberá ser implementado por la facultad o dependencia que tenga jurisdicción sobre este punto o edificio. Este plan de acción será socializado a las siguientes dependencias: Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico, Sección de Mantenimiento, División de Salud y Seguridad en el Trabajo y a la dependencia a la que pertenece el edificio donde se realizó la medición.</p>	Oficina de Gestión Ambiental	Documento "Plan de Acción de Potabilidad" Formato U.FT.SGA 002 Descripción y seguimiento de programas ambientales	

11	Toma de segunda muestra para análisis de agua potable	<p>Después de realizar la implementación del plan de acción de potabilidad sugerido por la Oficina de Gestión Ambiental, el laboratorio contratado debe realizar la toma y análisis de una segunda muestra de agua potable, en el mismo punto donde se identificó algún parámetro cuyo valor supera el límite máximo permitido determinado en la Resolución 2115 de 2007. Con esto, se pretende evaluar la efectividad del plan de acción de potabilidad implementado.</p> <p>Estos resultados serán consignados también en el Formato B.FT.SGA.065 con el fin de verificar que se cumplen los parámetros que no habían cumplido con la normatividad en el primer análisis</p>	Laboratorio certificado para análisis de agua potable	Formato B.FT.SGA.065 Registro de medidas fisicoquímicas de agua potable	
12	Actividades complementarias para el aseguramiento de calidad de agua potable	<p>El trabajo conjunto entre la División de Salud y Seguridad en el Trabajo y las dependencias para asegurar la limpieza adecuada de los grifos y áreas de consumo de agua y además de buenas prácticas para monitoreo de parámetros de calidad de agua (aplica especialmente para cafeterías y comedores) son condiciones que generan un impacto a la calidad del agua potable. Cuanto más eficientes y rigurosos sean estos procesos, menor será la incidencia de características negativas que afecten la calidad de agua.</p> <p>La División de Logística junto con el personal de Élite se encargarán de los procesos de aseo, limpieza y desinfección de los grifos donde se surte el agua.</p>	División de Salud y Seguridad en el Trabajo/ División de Logística		
13	Compra y adquisición de bebederos	<p>Para cualquier dependencia que quiera realizar la compra, adquisición e instalación se debe asegurar el cumplimiento de todos los puntos y lineamientos de la Directriz de adquisición y uso de bebederos, disponible en la página web.</p> <p>También se debe contar con el aval de la Dirección de Ordenamiento y Desarrollo Físico y DAMCEF sobre el establecimiento del punto donde se va a instalar el bebedero.</p> <p>Será responsabilidad de la dependencia que hizo la compra de los bebederos el mantenimiento de los mismos, además de asegurar una revisión periódica de los filtros, por lo menos, cada seis meses.</p> <p>La Oficina de Gestión Ambiental se encargará de realizar la medición de calidad de agua potable con equipos propios, mínimo cada seis meses.</p>	Dependencias de la Sede Bogotá	Documento "Directriz adquisición y uso de bebederos" (Disponible en https://ogabogota.unal.edu.co/directrices/)	

Sistema de Gestión Ambiental

Protocolo para el aseguramiento de condiciones locativas adecuadas en tanques de agua potable y condiciones óptimas de agua potable



Elaboró:	Equipo OGA	Revisó:	Equipo OGA	Aprobó:	Jefe Oficina de Gestión Ambiental
Cargo:	Profesional OGA	Cargo:	Apoyo Calidad OGA	Cargo:	Jefe Oficina de Gestión Ambiental
Fecha:	01/06/2021	Fecha:	10/06/2021	Fecha:	10/06/2021