



IP-033-05-2012

San Salvador, a las diez horas, del día veintinueve de agosto del año dos mil doce. En las instalaciones de la Unidad de Acceso a la Información Pública de la **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (ANDA)** luego de haber recibido y Admitido la solicitud de información No. **CERO TREINTA Y TRES** presentada a la **UAIP ANDA**, el día veintisiete de Agosto del corriente año, por parte de una ciudadana y considerando que la solicitud Si cumple con todos los requisitos establecidos en el art.66 de La ley de Acceso a la Información Pública (LAIP) y los Artículos 50, 54 del Reglamento de la Ley de Acceso a la Información Pública, y que la información solicitada NO se encuentra entre las excepciones enumeradas en los Artículos 19 y 24 de la LAIP, y Artículo 19 del Reglamento de la LAIP.

Conforme a la información requerida: "Importancia de las Algas en la calidad de agua potable (Algas de tratamiento de agua potable)."

POR TANTO: Se le informa que luego de haber analizado el fondo de lo solicitado se procede a dar respuesta, basados en los conocimientos de profesionales de laboratorio interno de ANDA se concluye lo siguiente:

Algas como indicadores de la calidad del agua.

El fitoplancton (algas) influye directa o indirectamente sobre la calidad de agua a través de la producción de olores, sabores y en algunos casos de toxicidad en los aprovisionamientos de agua. El número y la clase de algas, junto con otros organismos que crecen en el agua superficiales, depende de las condiciones ambientales, muchas de las cuales producen dificultades cuando se hacen abundantes, tal es el caso del género *Mycrocystis* que se desarrolla óptimamente a un pH entre 9-10 y es altamente tóxica (Palmer, 1962).

El fitoplancton es un buen indicador de alteraciones ecológicas del medio y puede en un momento dado considerarse como indicadores biológicos de la calidad de agua, ya que bajo ciertas condiciones ambientales pueden llegar a multiplicarse, alcanzando altas densidades poblacionales

OFICINA DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA ANDA

Final Avenida Don Bosco, Centro Urbano Libertad, Edificio ANDA 5º Nivel, San Salvador,

mail: morena.juarez@anda.gob.sv , www.anda.gob.sv

Teléfono 2244-2610



("blooms" o afloramientos) que ponen en peligro la calidad estética y sanitaria de un cuerpo de agua, los cuales son utilizados para el abastecimiento humano y animal (Gutiérrez y Rubio 1986. Citado por Monterrosa A. 1993).

Algunos autores consideran que a División Cyanophyta o algas azul-verdes, son indicadores de aguas tóxicas; ya que algunos géneros secretan toxinas que suelen actuar como neurotóxicas, hepatotóxicas, entre las cuales están: Anabaena, Microcystis, Coelasphaerium, Nostoc, Gloeotrichia, Lyngbya, Nodularia, Oscillatoria y Aphanizomenon (Monterrosa A. 1993).

A través del estudio de las algas se ha determinado que su presencia y supervivencia está muy ligada a las características medio ambientales que predominan en los distintos lugares donde habitan. La sensibilidad de respuestas de las algas al cambio en el medio ambiente, hace que exista una moderna tendencia a usarlas como indicadores de calidad ambiental (Ministerio de Educación, 1996).

Los estudios de las algas y el medio ambiente también han sido encaminados a explicar el fenómeno de los afloramientos o florecimientos observados en los diferentes cuerpos de agua, los cuales cambian de color, olor, sabor, etc. Y son provocados por transformaciones en el medio debido a variaciones climáticas, lluvia, etc. que repercuten en alteraciones en la salinidad, cambios en la temperatura y aumento de nutrientes en el agua. Tales cambios inciden en que una o pocas especies incrementen su número en forma desmedida (Ministerio de Educación, 1996).

Los afloramientos algales, pueden darse en forma natural o ser provocados por el hombre en forma indirecta (al aplicar fertilizantes en tierras cercanas a los cuerpos de agua) o de forma directa o intencional en el caso de la acuicultura o el control de agua (Ministerio de Educación, 1996).

Ejemplos de florecimientos algales en El Salvador, son los observados en el Lago de Ilopango, en la estación lluviosa, donde se ven grandes natas verdosas o amarillentas en las superficies principalmente en las zonas de Apulo, San Martín. Los problemas para el medio ambiente que tales fenómenos ocasionan son muy graves pues para los organismos acuáticos que conviven con las algas se puede producir competencia por el oxígeno disuelto en el medio, dando como resultado la muerte de muchos animales (Ministerio de Educación, 1996).

OFICINA DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA ANDA

Final Avenida Don Bosco, Centro Urbano Libertad, Edificio ANDA 5º Nivel, San Salvador,

mail: morena.juarez@anda.gob.sv , www.anda.gob.sv

Teléfono 2244-2610



Algas azul- verdes

Estos organismos habitan en ríos o lagos con grandes alteraciones ambientales, en donde forman natas de diferentes colores y olores, y en algunos casos de tipo tóxico para otros seres acuáticos (Ministerio de Educación, 1996).

Euglenas.

Se aplican como indicadores de aguas ricas en materia orgánica principalmente por desechos fecales (Ministerio de Educación, 1996).

Calidad del agua.

Generalidades sobre el agua potable.

De acuerdo a Mendoza (1998), Para que el agua sea considerada potable tiene que llenar una serie de requisitos físico – químico y microbiológico. El agua para ser potable no debe de ser imprescindiblemente tratada hay muchas fuentes de obtención, cuya agua es potable sin que haya recibido ningún tipo de tratamiento. Así mismo hay agua tratada que no es potable, si el tratamiento no es hecho adecuadamente y si el agua a la salida de la planta de potabilización no llena los requisitos indicados.

El agua confiable es aquella que sale de una fuente potable y que está constantemente bajo control analítico en los distintos puntos de la red de distribución.

Importancia de las algas en los abastecimientos de agua.

De acuerdo a Palmer (1962), las algas son habitantes comunes y normales de aguas poco profundas y se encuentran en todo suministro de agua expuesto a la luz del sol. Aunque algunas se encuentran en el suelo y en superficies expuestas al aire, en su gran mayoría son verdaderamente acuáticas y crecen sumergidas en el agua de estanques, lagos, depósitos, corrientes y océanos. A la mayoría de operadores de las plantas purificadoras, las algas les son conocidas por su capacidad de generar olores y sabores y de taponar filtros de arena. Además, tienen importancia por otros muchos motivos, entre los cuales se cuenta su capacidad para cambiar pH, la alcalinidad, el color, la turbiedad y, últimamente, por su influencia sobre la radioactividad del agua, algunas son, sin duda, los mas perturbadores entre los diferentes tipos de organismos molestos (Palmer, 1962).

Una de las principales razones que hacen importante a las algas es su capacidad de generar grandes cantidades de materia orgánica en el agua. Ciertas clases de algas pueden también ser perturbadores, aunque se encuentren en pequeño número, Synedra, Melosyra Tabellaria reducen

OFICINA DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA ANDA

Final Avenida Don Bosco, Centro Urbano Libertad, Edificio ANDA 5º Nivel, San Salvador,

mail: morena.juarez@anda.gob.sv , www.anda.gob.sv

Teléfono 2244-2610



casi invariablemente la jornada de filtración; las acumulaciones sueltas, visibles, a veces extensas, de algas flotantes en la superficie o cerca de ella se llaman “manchas” (palmer ,1962).

Contaminación del agua.

Contaminación biológica.

Es la proveniente de los desechos producidos por seres humanos, animales domésticos y animales silvestres. Dentro de la contaminación humana se consideran las aguas de origen domestico que son una mezcla de sustancias orgánicas y minerales (Mendoza, 1998).

Contaminación de origen industrial.

Los contaminantes contenidos en aguas de origen industrial son innumerables dependiendo del tipo de producción. La contaminación puede ser debida a las materias que se encuentran en suspensión mineral, a las sustancias que se encuentran en solución mineral y también a sustancias orgánicas como los desechos químicos fenólicos, orgánicos fermentables y los más peligrosos los desechos tóxicos que pueden ser de origen orgánico e inorgánico (Mendoza, 1998).

Contaminación de origen agrícola.

Los contaminantes de origen agrícola pueden ser de dos tipos: el primero es causado por los pesticidas minerales a base de arsénico, mercurio, cobre y los pesticidas orgánicos, organoclorados y organofosforados (Mendoza, 1998).

El segundo problema está relacionado con abonos químicos a base de nitratos y fosfatos en cantidades mayores que aquellas que pueden ser fijadas al suelo o absorbidas por las plantas y que son arrastradas por el escurrimiento superficial, aumentando su concentración en los cuerpos hídricos superficiales (Mendoza, 1998).

Y en cumplimiento al derecho de acceso a la Información Pública, se extiende la presente que consta de cuatro folios.

Oficina de información y respuesta
Licda. Morena Guadalupe Juárez
Oficial de Información

OFICINA DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA ANDA

Final Avenida Don Bosco, Centro Urbano Libertad, Edificio ANDA 5º Nivel, San Salvador,

mail: morena.juarez@anda.gob.sv , www.anda.gob.sv

Teléfono 2244-2610