Análisis Físico-químicos del agua del lago de piscicultura

Presentado por:

Yesica Alejandra Meneses

Brenda Isela Jaramillo

Natalia Andrea Fajardo

Instructor: Edinson Chacón

Centro Agropecuario La Granja –Espinal Tolima

Ficha :2693439

Control de Calidad en la industria de alimentos

Sep 2023

Tabla de contenido

introducción **3**

objetivo general **4**

objetivos específicos **5**

marco teórico **6**

materiales y reactivos utilizados en el laboratorio **8**

procedimiento esquematico del agua del lago de piscicultura **13**

cálculos de muestra de agua de lago de piscicultura **20**

análisis de resultados **21**

conclusiones **22**

bibliografía **23**

INTRODUCCIÓN

Se presenta por medio de este informe la realización de la practica en el laboratorio cómo, el análisis fisicoquímico del agua del lago de piscicultura, determinando la dureza, PH, alcalinidad, con el objetivo de poder garantizar un control adecuado de la calidad del agua analizada.

Objetivo general

Realizar los análisis fisicoquímicos del agua del lago de piscicultura para determinar si cumple con los parámetros establecidos del Decreto 1575 y resolución 2115 del año 2007 del agua con el fin de obtener unos resultados, para ver si cumple con la resolución 2115(2007).

Objetivos específicos

- Realizar los diferentes análisis fisicoquímicos que determinen la calidad del agua del lago de piscicultura mediante técnicas como dureza, pH, alcalinidad.

- Determinar si los cálculos y datos obtenidos cumplen con los parámetros fisicoquímicos del agua, como lo dice resolución 2115(2007)

- Revisar que se cumpla con la resolución 2115(2007) del agua para socializar los resultados obtenidos en la práctica del laboratorio al momento de realizar el análisis fisicoquímico del agua del lago de piscicultura .

MARCO TEÓRICO

DEFINICION:

El agua es una sustancia cuya molécula está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno unidos por un enlace covalente. El término agua, generalmente, se refiere a la sustancia en su estado líquido, aunque esta puede hallarse en su forma sólida, llamada hielo, y en su forma gaseosa, denominada vapor.

Características químicas y físicas del agua para el consumo.

Características fisicas	Expresadas 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

Características químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que tienen implicaciones sobre la salud humana	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Carbono Orgánico Total	COT	5,0
Nitritos	NO2-	0,1
Nitratos	NO3-	10
Fluoruros	F-	1,0

Dureza: se suele medir mediante la valoración colorimétrica con una solución de EDTA. Una valoración consiste en añadir el indicador y después una solución de reactivo titrante en pequeños incrementos a una muestra de agua hasta que la muestra cambie de color.

PH : Un electrodo de vidrio que contiene una solución ácida se introduce en el agua para generar una fuerza eléctrica entre el agua y el ácido que se puede medir. Esa fuerza generada es la medida del pH.

Alcalinidad: La alcalinidad total del agua es la medida de su capacidad para neutralizar ácidos. Indica cuánto ácido puede absorber una solución sin cambiar el pH. En otras palabras, la alcalinidad refleja la capacidad amortiguadora de una solución**.**

Materiales y reactivos utilizados en el laboratorio

Material: agua del lago de piscicultura.

Figura 1

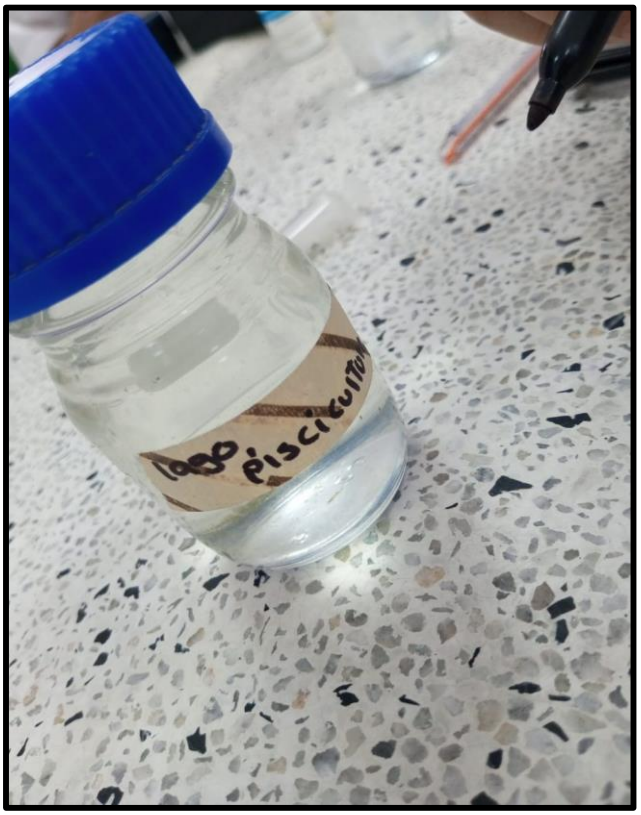


***figura* 2**

jeringa



figura 3

Termómetro con esfera



figura 4

beaker



figura 5

jeringa



figura 6 phmtero



Soluciones, Químicos y Reactivos

Hardness buffer



Calmagites



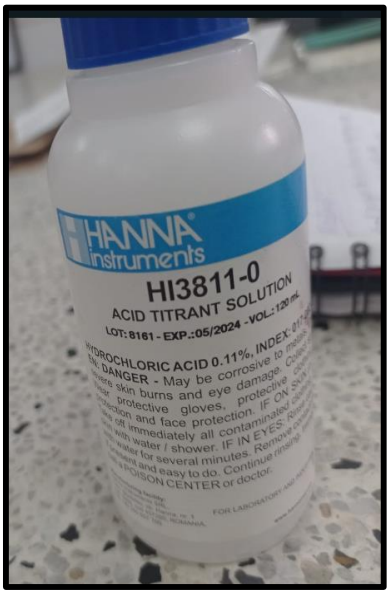
Bromophenol blue



Phenolphthalein



TITRANT solution HI-3811-0



procedimiento del análisis fisicoquímico del lago de piscicultura

TOMA DE MUESTRA (AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA)

1. En el laboratorio se realiza una esterilización del recipiente que se utilizara para la toma de muestra de aguas
2. Se toma la temperatura del agua en el lago
3. Se sumerge el recipiente sellado, para evitar contaminación del recipiente
4. Se abre el recipiente estando sumergido para tomar la muestra y se vuelve a sellar antes de sacarlo
5. Esto será el agua de prueba

PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA DE DUREZA (EN EL LABORATORIO)

1. Con una jeringa se toma 5ml del agua de prueba y se agrega a un beaker
2. Se agrega 5 gotas del buffer de dureza y una de calmaguita al beaker, esta deja la muestra de un tono fucsia
3. Se mezcla circularmente
4. Con una jeringa se toma 1ml de solución EDTA
5. Con la jeringa se van agregando gota a gota, mientras se mezcla en forma circular
6. Esto se realiza hasta que la muestra se torne de un tono azul oscuro
7. Se cuenta los ml gastados y se realiza los cálculos

PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBRA DE PH

1. Se busca el PHMETRO
2. En un beaker se agrega el agua de prueba
3. Se debe asegura que el pH metro este calibrado, usando el agua destilada la cual debe da 7 o cerca lo cual se considera neutro
4. con el PH METRO calibrado y el agua en un beaker se sumerge el electrodo
5. Se espera máximo 1min y se revisa el PH METRO
6. este dará el PH del agua

PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA DE ALCALINIDAD

1. Con una jeringa se toma 5ml del agua de prueba y se agrega a un beaker
1. Se agrega una gota de phenolphthalein y una del indicador de Azul de bromofenol, esta deja la muestra de un tono violeta claro
2. Se mezcla circularmente
3. Con una jeringa se toma 1ml de acid titrant solutión
4. Con la jeringa se van agregando gota a gota, mientras se mezcla en forma circular
5. Esto se realiza hasta que la muestra vuelva al su color original con un tono un poco amarillento
6. Se cuenta los ml gastados y se realiza los cálculos.

PROCEDIMIENTO ESQUEMATICO DEL

AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA

↓

1) **TOMAMOS LA MUESTRA (AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA)**

figura 1

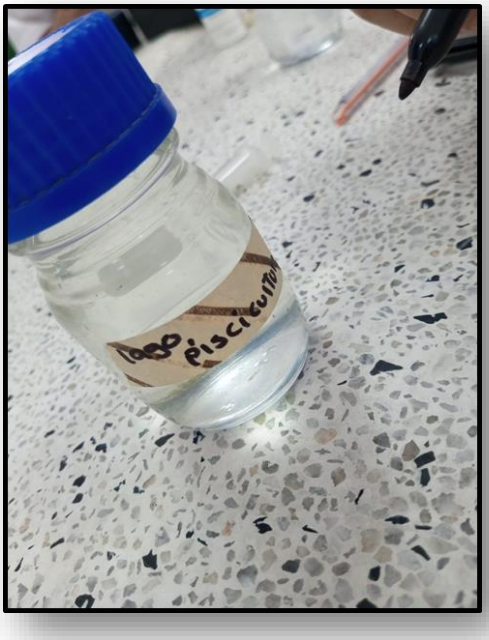


figura 2



figura 3



Figura 4



Nota: Elaboración propia

2) PRUEBA DE DUREZA (EN EL LABORATORIO)









NOTA: Elaboración propia

3) PRUEBRA DE PH DE LA MUESTRA DE AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA







NOTA: Elaboración propia.

.

Nota: Elaboracion propia **.**

4) PRUEBA DE ALCALINIDAD DE LA MUESTRA DE AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA











TABLAS DE DATOS

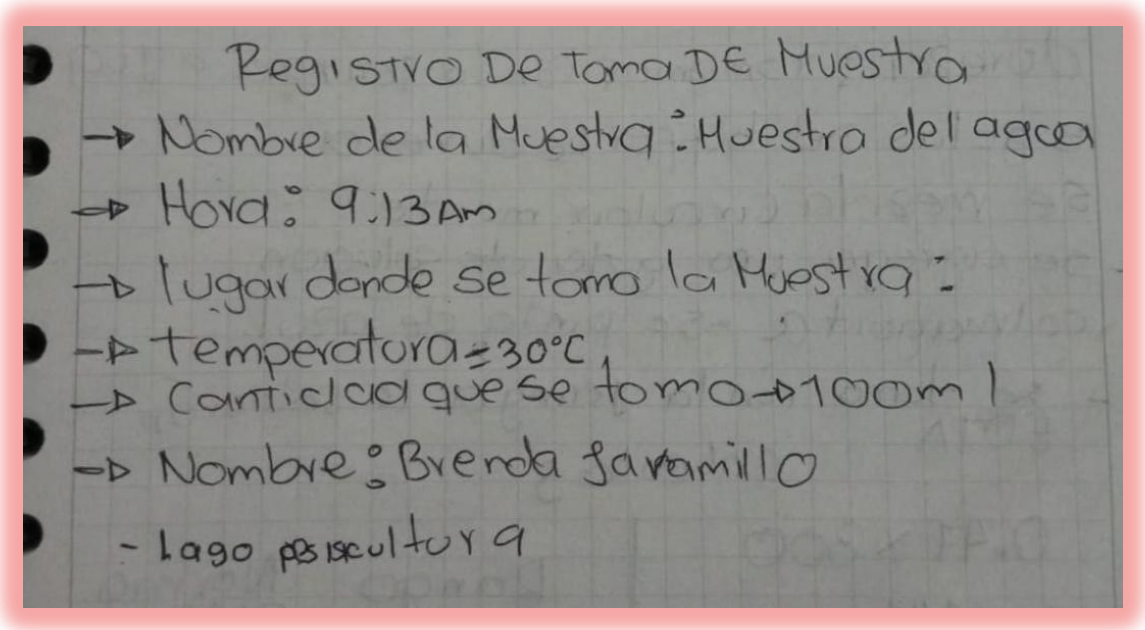


Tabla 1

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA
NOMBRE DE LA MUESTRA: Muestra del lago de agua de piscicultura
HORA: 9:15 AM
LUGAR DONDE SE TOMO LA MUESTRA: lago piscicultura
TEMPERATURA : 30 °C
CANTIDAD TOMADA : 100ML
NOMBRE DE QUIEN LA TOMO : Brenda Isela Jaramillo Herrán

Tabla 2

TEMPERATURA DEL AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA	T=30 °C

Tabla 3

CANTIDAD DE AGUA TOMADA DEL LAGO	100ml

Tabla 4

HORA EN QUE SE TOMA LA MUESTRA DE GUA DE LAGO	9:15 AM

Tabla 5

DUREZA DEL AGUA DEL LAGO DE PISCICULTURA	141

Tabla 6

ALCALINIDAD DE LA MUESTRA DE AGUA DE LAGO	147

tabla 7

PH DE LA MUESTRA DE LAGO OBTENIDA	PH 8.72

CÁLCULOS DE MUESTRA DE AGUA DE LAGO DE PISCICULTURA

DUREZA: 0.47 X 300

= 141 DUREZA

ALCALINIDAD: 0.49 X 300

=147 ALCALINIDAD

PH : 8.7

ANÁLISIS DE RESULTADOS

PH

LAB. PH	INVESTIGACIÓN PH
8.72	6.5 – 9.0

El parámetro establecido del PH en la norma es de 6.5 a 9.0 y el PH encontrado en el laboratorio es de 8.72, por lo tanto, se puede establecer que el agua del lago de piscicultura cumple con los parámetros establecidos en la norma

DUREZA

LAB. DUREZA	INVESTIGACIÓN DUREZA
141	MENOR A 300

La dureza determinada en la norma establece que el parámetro no debe superar los 300, el hallado en la norma es de 141 por esto se determina que la dureza del agua hallada en laboratorio cumple con lo dicho en la norma

ALCALINIDAD

LAB. ALCALINIDAD	INVESTIGACIÓN ALCALINIDAD
147	MENOR A 200

La alcalinidad determinada en la norma establece que el parámetro no debe superar los 200, el hallado en la norma es de 147 por esto se determina que la alcalinidad del agua hallada en laboratorio cumple con lo dicho

Conclusiones

- En la práctica de análisis fisicoquímicos del laboratorio afirmamos que hemos desarrollado un gran aprendizaje y conocimientos nuevos, donde se buscó dar a conocer los diferentes análisis determinando la calidad del agua, aplicando la norma RESOLUCIÓN 2115 (2007) en este análisis fisicoquímico.

- Se hallaron los datos e información necesaria para el análisis fisicoquímico del agua, tomando PH, alcalinidad y dureza, estos análisis nos permite evaluar la calidad del agua.

- El análisis de resultados nos permitió determinar y comparar algunos datos obtenidos en el laboratorio, con la resolución 2115 (2007) para revisar si cumplen con los parámetros exigidos por la normativa vigente.

.

Bibliografía

- Resolución2115, (2007) ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y ministerio de protección

Tomado de file:///C:/Users/USUARIO/Documents/Downloads/2115%20-%202007%20(1).pdf

- Laboratorios somega .(2023) .Tomada de https://www.laboratoriosomega.es/ph-del-agua/#:~:text=Prueba%20del%20pH.,es%20la%20medida%20del%20pH

- HACH, Tomado de https://es.hach.com/about-us#we-are-hach