PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. **IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE**

- Denominación del Programa de Formación: **TECNOLOGÍA EN GESTION DE RECURSOS NATURALES**
- Código del Programa de Formación: 222203
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada): **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA DE GESTIÓN RECURSOS NATURALES ACORDE CON EL ENTORNO REGIONAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA**
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada): **DIAGNOSTICO**
- Actividad de Proyecto (si es formación Titulada): **DIÁGNOSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA**
- Competencia: **EFECTUAR EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES**
- **RENOVABLES DE ACUERDO CON LAS METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **CARACTERIZAR LOS COMPONENTES BIOFÍSICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO, DE ACUERDO CON LAS METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS**
- Duración de la Guía:

2. **PRESENTACION**

Queridos aprendices para realizar la recolección de las muestras depende de procedimientos analíticos y del objetivo del muestreo, para esta oportunidad estaremos trabajando con agua potable, para lo cual se analizarán las variables fisicoquímicas y microbiológicas de interés. El volumen de material captado se transporta hasta el lugar de almacenamiento (cuarto frío, refrigerador, nevera), para luego ser transferido al laboratorio para el respectivo análisis, momento en el cual la muestra debe conservar las características del material original.

El objetivo del muestreo dentro del ámbito de este protocolo, es asegurar que se cumplen las condiciones y validez de las muestras hasta su entrega al laboratorio y analizada, Las técnicas de recolección preservación de las muestras tienen una gran importancia, debido a la necesidad de verificar la precisión, exactitud y representatividad de los datos que resulten de los análisis.

EXPLORACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:



¿CONOCE LA IMPORTANCIA DE REALIZAR ANALISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS A UNA MUESTRA DE AGUA?

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 **Actividad 1:** Actividad de reflexión inicial

Esta actividad será desarrollada en el ambiente 211 del Centro de Gestión y desarrollo Agroindustrial del municipio de Arauca SENA. Se realizará en el cuaderno utilizado para tomar sus apuntes, de manera individual y de forma escrita se responderá las siguientes preguntas:

- Mediante un dibujo represento la toma de una muestra de agua.
- Describa la importancia de realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos a una muestra de agua.
- Describa las características físicas del agua.
- Investigue una noticia sobre la evaluación de parámetros fisicoquímicos en Colombia, anota lo más destacado y socialícelo en el ambiente de aprendizaje.

3.2 Actividades de apropiación del conocimiento (contextualización y teorización)

3.2.1 Actividad de aprendizaje. Clase magistral sobre toma de muestras y análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos

La instructora realizara clase magistral en la cual explicara la composición, características físicas, químicas, microbiológicas del agua y la importancia de la Resolución 2115 del 22 de junio de 2007.



Materiales: Ambiente de aprendizaje, televisor, cable hdmi y computador.

Actividad 2: Elaboración de guía práctica de laboratorio para la determinación de parámetros químicos en el agua.

A través de la clase impartida el aprendiz deberá seleccionar 3 parámetros químicos teniendo en cuenta la resolución 2115 de 2007, una vez ya escogido los parámetros deberá describir el procedimiento, materiales y reactivos a utilizar a cada uno de ellos, y deberá socializar a sus compañeros utilizando medios ilustrativos que considere pertinente (ejemplo práctico, diapositivas, infografía entre otros).

Esta actividad deberá ser entregada en formato PDF con el objetivo de hacer un consolidado y formar una guía práctica de laboratorio, para la determinación de parámetros químicos en el agua.

Materiales: Teléfono móvil, computador e internet.

Actividad 3: Practica de laboratorio

El Aprendiz realizará la evaluación de parámetros físicos y microbiológicos a una muestra de agua potable y residual tomada por ellos mismos, con el objetivo de determinar la calidad de agua teniendo en cuenta la resolución 2115 de2007, y 631 de 2015, una vez realizada la práctica mediante un informe dará a conocer los resultados obtenidos y su interpretación.

El informe debe estar estructurado bajo normas APA séptima edición, y de la siguiente manera:

- Portada
- Introducción
- Objetivo
- Alcance
- Ubicación
- Interpretación de resultados, con los límites permisibles de la norma

- Conclusiones.
- Bibliografía

Materiales: EEP, hojas, lapicero, resultado de análisis, computador e internet

Actividad 4: Interpreto los resultados de análisis de agua.

1. Con el resultado de laboratorio de una muestra de agua, realice un informe de la interpretación de ese resultado, recuerde que para ello debe tener como referencia la Resolución 2115 de 2007. Este informe debe tener en cuenta lo siguiente:

Lasertec + LABORATORIO

Laboratorio de análisis y servicios técnicos
AGUAS ● SUELOS ● HIDROCARBUROS

IDEAM

INFORME DE LABORATORIO

Código: GS - FO - 04	Fecha: Febrero 12 - 18	Versión: 04	Página: 1 de 1

DATOS DEL INFORME

Código de la muestra	180057-1	Fecha de Emisión	Febrero 26 de 2018

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Razón Social	ACUAFORTUNA ESP	Teléfono	3157824676
NIT	900.725.003-9	Dirección	Corregimiento La Fortuna
Contacto	Eliecer Riaño Gonzalez	Correo	eliecer_jl@hotmail.com

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Fecha de muestreo	20 de febrero de 2018	Identificación	Agua Potable
Fecha de recepción	20/02/2018	Punto de Muestreo	Casa Sr. Ricardo Castellano
Programa de Muestreo	N/A	Tipo de Muestreo	Puntual
Plan de Muestreo N°	N/A	Hora	9:00:00 a. m.
Lugar de Muestreo	Corregimiento La Fortuna	Ambiente de campo	N/A
Muestras tomadas por	Cliente	Código del cliente	180056
Georeferenciación	N/A	Código de la muestra	180057-1

Condiciones Ambientales del laboratorio durante los Ensayos

Humedad (%)	40,0	Temperatura (°C)	24,9

RESULTADOS ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICOS DE MUESTRA

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA	FECHA DE ANÁLISIS
pH	SM 4500 H+ B	Und. pH	6,54	6.50 a 9.00 Unid. pH	20/02/2018
Color Aparente	SM 2120 B	UPC	5,00	15 UPC	20/02/2018
Turbiedad	SM 2130 B	UNT	0,15	2 UNT	20/02/2018
Cloro Residual Libre	Colorimétrico	mg Cl_2/L	0,82	0.3 a 2.0 mg/L	20/02/2018
Cloro Total	Colorimétrico	mg Cl_2/L	0,88	...	20/02/2018
E.Coli	SM 9222 D	UFC/100mL	0	0 UFC/100 cm^3	21/02/2018
Coliformes Totales	SM 9223 B	UFC/100mL	0	0 UFC/100 cm^3	21/02/2018

LASERTEC SAS se encuentra Acreditado con el IDEAM bajo los lineamientos de la Norma ISO/IEC 17025:2005 Resolución N° 0789 DE 27 DE ABRIL DE 2016.

Desviaciones, adiciones, o exclusiones del método de ensayo: N/A

Cumplimiento o no cumplimiento de los requisitos y/o las especificaciones: La muestra analizada CUMPLE con los valores establecidos por la Resolucion 2115:2007.

Análisis e interpretación de resultados: Evaluado de acuerdo a Resolución 2115 de 2007, la cual señala las características para la calidad del agua para consumo humano.

Observaciones: Con las características analizadas se calculó el índice de riesgo de calidad del agua para consumo humano IRCA obteniendo un valor del 0,00 %. Teniendo en cuenta este resultado y el artículo 15 de la resolución 2115:2007, la muestra analizada se clasifica como agua con **SIN RIESGO** y **Apta para consumo humano.**

Este informe de laboratorio es válido únicamente para las muestras analizadas y relacionadas en él, Cualquier reproducción parcial requiere de la autorización de LASERTEC SAS

Revisado y Aprobado por:

Francy J. Ramirez C.
FRANCY RAMIREZ CASTAÑO
QUIMICA INDUSTRIAL MP: PQI-522
DIRECTORA DEL LABORATORIO

FIN DEL INFORME

Proyecto financiado por: SENA emprender
Nit: 900.756.884-3
Carrera 34A # 61-90 Gaitán ● Móvil: 315 701 7974 ● Contacto: (7) 6204057 - (7) 6202242
contacto@laserteclab.com ● www.laserteclab.com ● Barrancabermeja - Santander / Colombia

2. Esta actividad la puede desarrollar en computador o escrita a mano en hojas de cualquier tipo, se debe tener buena ortografía, evitar las enmendaduras y que se evidencie la organización del documento.

3. Finalmente enviara mediante escáner o computador de la técnica del informe, y se subirá a la plataforma Territorium

Materiales: Teléfono móvil, marcadores, hojas, lapicero, resultado de análisis, computador e internet

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO: DA RESPUESTA DE INTERROGANTE Y REFLEXIÒN INICIAL. **EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO** **ELABORACIÒN DE GUIA CON LOS PROCEDIMIENTO PARAMETRO S QUIMICOS PARA LA EVALUACIÒN DE AGUA POTABLE.** EVALUACIÒN DE PARAMETROS FISICOS MICROBIOLOGICOS MEDIANTE PRACTICA EN LABORATORIO *INFORME DE INTERPRETACIÒN DE RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUA*	DISEÑA Y APLICA CUESTIONARIOS Y OTROS FORMATOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. DESCRIBE LOS BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS RECURSOS AGUA, SUELO, FLORA, FAUNA Y PAISAJE, BASADO EN LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS.	**TÉCNICA: FORMULACIÒN DE PREGUNTAS** **INSTRUMENTO: CUESTIONARIO** **TECNICA: OBSERVACIÓN DIRECTA** **INSTRUMENTO: LISTA DE CHEQUEO**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **AGUA SUPERFICIAL:** Agua que ocupa parte de la superficie del suelo en forma de ríos, quebradas, lagos, pantanos, embalses, etc. Aquella que discurre o se encuentra estancada sobre el suelo.

- **Abiótico:** designa a aquello que no es biótico, es decir, que no forma parte o no es producto de los seres vivos,1como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

- **Agua cruda:** El agua bruta o agua cruda es el nombre que recibe el agua que no ha recibido ningún tratamiento, y que generalmente se encuentra en fuentes y reservas naturales de aguas superficiales y subterráneas.

- **Agua destilada:** es aquella sustancia cuya composición se basa en la unidad de moléculas de H2O y ha sido purificada o limpiada mediante destilación.

- **Bióticos:** se refiere a aquello que resulta característico de los organismos vivientes o que mantiene un vínculo con ellos. Puede también ser aquello que pertenece o se asocia a la biota, un concepto que permite nombrar a la fauna y la flora de un cierto territorio.

- **Componente:** unidad de análisis que agrupa factores ambientales y que a su vez constituye uno de los elementos que conforman un medio (abiótico, biótico o socioeconómico); por ejemplo, los componentes Geológico, Geomorfológico, Paisaje, Edafológico, Hidrológico, Hidrogeológico, Oceanográfico, Geotécnico y Atmosférico, conforman el medio Abiótico.

- **Potenciómetro:** un sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH de una disolución.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- La Resolución 2115 de 2007 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “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”.

- La Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009”.

- Pradana, Pérez, Juan Ángel, and Avilés, Javier García. Criterios de calidad y gestión del agua potable, UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2018. ProQuest Ebook Central.

- López, Alegría, Pedro. Abastecimiento de agua potable: y disposición y eliminación de excretas, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=3186921.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha

Autor (es)	**SILVIA DAYANNA CARDENAS**	**INSTRUCTORA**	**FÓRMACIÓN**	**05/02/2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)					