



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1 IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Supervisión en Sistemas de Agua y Saneamiento.
- **Código del programa de formación:** 921200
- **Nombre del proyecto:** Desarrollo de estrategias para el manejo de los sistemas del sector de agua, saneamiento y servicios.
- **Fase del proyecto:** Diagnóstico.
- **Actividad de proyecto:** AP2 - Seleccionar las estrategias de manejo integrado de los sistemas de agua y saneamiento de acuerdo con la normativa y procedimientos técnicos.
- **Competencias:**

Técnica:

- 280201214 - Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.

Clave:

- 240202501-Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas.
- 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.

- **Resultados de aprendizaje:**

Técnicos:

- 280201214-01 - Programar el muestreo de agua de acuerdo con normas técnicas y protocolos de ensayo.
- 280201214-02 - Coordinar la toma de muestras de agua de acuerdo con el plan de muestreo y guías técnicas.
- 280201214-03 - Coordinar actividades para la conservación y transporte de las muestras de aguas según normativa y procedimientos técnicos.



Claves:

- 240202501-02 - Intercambiar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos.
 - 240201524-01 - Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto.
 - 240201524-02 - Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación.
 - 240201524-03 - Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
 - 240201524-04 - Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.
- **Duración de la guía:** 528 horas
 - **Técnico:** 384 horas
 - **Claves:** 144 horas

2 PRESENTACIÓN

Bienvenido, estimado aprendiz, a la guía de aprendizaje N.º 2, con la cual se dará continuidad a la actividad de proyecto: seleccionar las estrategias de manejo integrado de los sistemas de agua y saneamiento de acuerdo con la normativa y procedimientos técnicos, con la cual se pretende la adquisición de conocimientos sobre actividades esenciales como la importancia de la toma de muestras, que define los elementos requeridos y las condiciones en que se realizará; tales como, envase, procedimiento y cuidados para la toma de la muestra, condiciones de traslado y conservación, entre otras; consensuadas previamente con el laboratorio con el cual se planifica realizar el análisis. Además, se debe apropiarse de conceptos y técnicas de conservación y transporte de las muestras de agua de manera adecuada, para garantizar las condiciones fisicoquímicas y biológicas de las muestras en el laboratorio y obtener resultados válidos.

Al igual que continúa con el avance de la competencia clave, de una segunda lengua, así como el fortalecimiento de la competencia para desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos,



teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo que le permitirá alcanzar resultados de aprendizaje que fortalecerán su perfil técnico.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía correspondientes a la fase de diagnóstico, se cuenta con el acompañamiento y orientación por parte del equipo de instructores asignados al programa, los cuales facilitan el logro de los resultados de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. De igual manera, los instructores programarán los encuentros sincrónicos y los encuentros presenciales requeridos, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar y las evidencias de aprendizaje del proceso formativo.

Estimados aprendices, esta es una invitación para continuar con el proceso formativo de una manera eficaz, llevando a cabo las actividades propuestas en esta guía y con ello, avanzar en su proceso de aprendizaje.

3 FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias planteadas en la fase de diagnóstico del proyecto formativo: Desarrollo de estrategias para el manejo de los sistemas del sector de agua, saneamiento y servicios. Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje es necesario revisar los componentes formativos desarrollados como apoyo para el proceso de formación. El instructor realizará un acompañamiento en la plataforma virtual o de manera presencial para guiar y orientar algunas situaciones específicas que se deben tener en cuenta para el desarrollo de cada una de las actividades.

- **Actividades de reflexión**

El objetivo de estas actividades es realizar un acercamiento a las temáticas que serán abordadas durante la guía de aprendizaje, debe tener en cuenta que, aunque no son calificables, su desarrollo es fundamental para el inicio de la formación, y será objeto de discusión y socialización con sus compañeros e instructores. Generalmente, en el diario vivir se realizan actividades que tienen una incidencia en el ambiente, bien sea porque parten del uso y aprovechamiento de un recurso o porque dicha actividad genera una modificación de un recurso natural existente. Sin embargo, son estas acciones cotidianas las que brindan



en gran medida un conocimiento previo sobre la naturaleza, en este caso el recurso hídrico y su importancia.

Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Visualice la siguiente imagen de la Figura 1.

Figura 1

Contaminación del agua



Nota. <https://shutr.bz/3i8KZvF>

Responda las siguientes preguntas:

- ¿El agua que llega a su lugar de residencia, la considera segura para tomar?
- ¿Cómo cree que se garantiza que el agua que llega a su lugar de residencia sea segura para la salud humana?
- ¿Conoce algún tipo de procedimiento que pueda llevarse a cabo para establecer si el agua que llega a las viviendas es segura para la salud humana?

Participe en el foro teniendo en cuenta lo siguiente:

El foro virtual representa una solución de encuentro a través de medios electrónicos en situaciones en las que los participantes no pueden reunirse personalmente. Los proyectos permiten debates asíncronos.

Objetivo: el foro virtual está orientado a resolver problemas, crear ideas, distribuir conocimientos y desarrollar buenas prácticas.



Resultados esperados: mediante el foro se espera la resolución de problemas, la creación de ideas, la distribución del conocimiento, el desarrollo de mejores prácticas, la divulgación de lecciones aprendidas o de reflexiones colectivas.

Premisas: son condiciones que se deben tener en cuenta para realizar de forma objetiva el foro, entre otras están:

- Motivación: se debe generar un ambiente abierto, libre, que estimule la creatividad y el intercambio libre de información y conocimientos con fuerte compromiso personal y libertad de expresión.
- Definición de reglas: deben generar el intercambio de ideas y no limitar o encasillar, sino promover la creatividad y la construcción de criterio.
- Productividad: entendida como un efecto secundario, no un objetivo primario, dado que lo que se busca es aprender de la experiencia.
- Autoevaluación del grupo: deben generarse mecanismos que le permita al grupo autoevaluarse informalmente acerca del camino crítico que permitirá alcanzar los resultados planteados.

Pasos para la participación en el foro:

1. **Visualice la figura:** en la guía de aprendizaje se muestra una imagen que usted deberá contemplar detenidamente antes de iniciar a la resolución de las preguntas.
2. **Identifique las preguntas:** lea detalladamente todas las preguntas que se realizan en la guía de aprendizaje antes de empezar a responderlas, con ello tendrá una visión general sobre los aspectos que se le preguntan.
3. **Responda las preguntas:** en el espacio que se asigna dentro del LMS responda con la mayor conciencia posible las preguntas que se le realizan, no es necesario hacer una consulta bibliográfica previa para la resolución de las preguntas de reflexión, ya que el objetivo es generar un análisis personal sobre las situaciones presentadas.
4. **Reflexione sobre la respuesta de un compañero:** una vez finalice la resolución de las preguntas lea detalladamente la respuesta de mínimo dos de sus compañeros y realice una reflexión sobre las respuestas que ellos están dando, determine si está de acuerdo o no, argumentando su punto de vista.



5. **Responda las reflexiones realizadas en su respuesta:** lea las reflexiones que realizan sus compañeros sobre sus respuestas y respóndalas argumentando con respeto su punto de vista.

Tenga en cuenta:

- Al escribir sus mensajes asegúrese de que los mismos sean comprensibles y pertinentes al tema de discusión.
- Trate a las personas con las que se comunica con respeto y cortesía.
- Sea paciente con los participantes que tengan otros ritmos de comunicación, ya sea por exceso de comunicación o falta de la misma.
- Tenga en cuenta que participarán miembros de varios sectores, y las diferencias culturales generan diferencias en estilos de comunicación.
- Evite enviar mensajes muy extensos, trate de resumir las ideas en pocas oraciones claras y concisas.
- Si comparte archivos, intente optimizar el tamaño del mismo para facilitar la descarga.
- El máximo para la subida es de 6000kb (6MB).
- Tipo de archivos: txt, rtf, pdf, zip, tar.gz, tgz, tar.bz2, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx.
- Imágenes máximo 4000kb (4MB).
- Tipo de archivo de imagen: image/jpeg, image/jpg, image/gif, image/png

Lineamientos generales para la entrega:

- Participe en el espacio LMS - Reflexionar sobre nuestro papel en el planeta, que su instructor creó para esta actividad. – Actividad no calificable.

3.1 Actividades de la competencia Recolectar muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas (280201214).

Las actividades planteadas para esta competencia contribuyen en el proceso formativo para que logre evidenciar la programación del muestreo de agua de acuerdo con normas técnicas y protocolos de ensayo.



3.1.1 Actividad de aprendizaje GA2-280201214-AA1 - Planear el plan de muestreo para la caracterización de las muestras de agua de acuerdo con procedimientos y normatividad de seguridad.

Dentro del proceso de formación, usted como aprendiz debe apuntar a un proyecto formativo, para esta última fase debe seguir trabajando con el equipo conformado desde el comienzo de su proceso formativo y deberá realizar las evidencias según se describen a continuación.

Duración: 96 horas.

Material de formación: para la elaboración adecuada de las evidencias, el aprendiz debe apropiarse los contenidos del componente formativo: “**Planeación de la toma de muestras**”.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-280201214-AA1-EV01. Cuestionario.**

La organización de un proceso de toma de muestras es elemental para garantizar que los resultados de dicha actividad no sean alterados por agentes externos al recurso a evaluar, este proceso debe realizarse partiendo de la aplicabilidad de conceptos claros sobre los instrumentos de laboratorio, las muestras y la capacitación idónea que debe tener el personal que realice la actividad.

- **Instrumentación de laboratorio:** Se designa a través del concepto material de laboratorio a todo aquel material que puede ser empleado en un laboratorio (Puede ser de vidrio, madera, metal, plástico, goma y porcelana) para realizar las típicas actividades que en este tipo de lugares se llevan a cabo, pueden ser: investigaciones, experimentos, estudios especiales sobre recursos, partículas u otros. El uso de los instrumentos de laboratorio debe estar orientado al objetivo de la muestra, teniendo en cuenta las características requeridas para muestras fisicoquímicas y microbiológicas, si el procesamiento de esta será *in situ* o si se requiere de algún equipo o herramienta.



- **Calidad del agua, monitoreo, muestra, muestreo, puntos de muestreo y plan de muestreo:** La actividad de análisis de muestras de agua se enfoca en la necesidad de mantener un monitoreo constante de los recursos hídricos, ya que las actividades del ser humano generan transformaciones ambientales que si no se miden no se lograrían dimensionar ni controlar. Para realizar estas actividades se debe profundizar en los conceptos asociados a la toma de muestras, muchos de los cuales son brindados bajo normatividad colombiana o normas ICONTEC relacionadas con: técnicas de muestreo, toma de muestras, preservación y manejo para el componente agua (NTC 5667), ubicadas en las bases de datos de la biblioteca virtual del SENA.
<http://biblioteca.sena.edu.co/>
- **Plan de capacitación y seguridad y salud en el trabajo:** Uno de los ejes estratégicos para realizar un proceso de toma y tratamiento de muestras acorde a la normatividad es el recurso humano que realizará esa función, el cual debe contar no solo con las habilidades y competencias necesarias, sino también con los implementos de seguridad y salud en el trabajo, estos detalles son definidas dentro de un instrumento de planeación denominado plan de capacitación.

Una vez revisado el componente formativo en la plataforma y haber resuelto sus dudas con el instructor en el espacio en línea dispuesto para este fin, se debe realizar la actividad de conocimiento donde se evidencie que reconoce los diferentes conceptos que son necesarios para ejecutar un plan de muestreo. En esta evidencia usted resolverá un cuestionario sobre los conceptos de la cuenca, factores morfológicos, políticas de concesión de aguas, entre otros temas, teniendo en cuenta:

- Esta actividad es de forma individual.
- Las preguntas relacionadas se encontrarán en la herramienta dispuesta por su instructor en el espacio LMS y estará disponible el día concertado previamente.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Cuestionario.
- **Formato:** De acuerdo con lo establecido por el instructor.
- Para resolver el cuestionario, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario. GA2-280201214-AA1-EV01.**



- **Evidencia GA2-280201214-AA1-EV02. Programa de muestreo.**

Una vez apropiados los conceptos asociados o requeridos en el proceso de tomas de muestras, se debe proceder a la ejecución de esta actividad de transferencia, donde como resultado obtendrá un programa de muestreo de forma práctica-teórica. Para ello se deben realizar las siguientes actividades:

Para desarrollar la fase de diagnóstico del proyecto, deberá poner en marcha los conceptos apropiados y establecer un informe de plan de muestreo de acuerdo con la estrategia didáctica de formación por proyectos, en esta etapa debe tener establecido un equipo de trabajo, con el cual se definió un área de estudio acorde a los parámetros establecidos por su instructor.

Una vez definidas estas condiciones se puede dirigir al documento de programa que se encuentra en el **“Anexo-Informe-Plan-de-Muestreo-GA2-280201214-AA1”** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su elaboración. Para realizar esta actividad, por favor revisar el Componente Formativo – Planeación de la toma de muestras.

Se recuerda que, para el desarrollo del presente tema, se deben trabajar 20 horas presenciales de práctica de laboratorio.

Con el fin de articular las actividades presenciales en el desarrollo de esta evidencia, es pertinente que consulte en el espacio de la evidencia, el **Anexo-Guia-Practica-Laboratorio-GA2-280201214**.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Programa de muestreo.
- **Formato:** De acuerdo con lo establecido por el instructor.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Programa de muestreo. GA2-280201214-AA1-EV02.**

3.1.2 Actividad de aprendizaje GA2-280201214-AA2 - Ejecutar el plan de muestreo para la caracterización de las muestras de agua, aplicando conocimientos matemáticos y químicos, empleando las TIC y la comunicación asertiva.

Dentro del proceso de formación usted como aprendiz debe apuntar a un proyecto formativo, para esta fase debe seguir trabajando con el equipo conformado desde el comienzo de su proceso formativo y deberá realizar las evidencias según se describen a continuación, teniendo en cuenta que se logrará



evidencia sobre la coordinación de la toma de muestras de agua de acuerdo con el plan de muestreo y guías técnicas.

Duración: 192 horas.

Material de formación: para la elaboración adecuada de las evidencias el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo: “**Toma de la muestra**”.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-280201214-AA2-EV01. Video exposición plan de muestreo.**

Con esta actividad, después de revisar los conceptos del componente formativo, coordinar la toma de muestras, debe poner en práctica la toma de muestras de agua. A continuación, desarrollará las etapas requeridas para realizar la toma de muestras de agua en alguna cuenca o recurso hídrico previamente establecido con su instructor y que sea acorde al objeto de estudio de su grupo proyecto bajo la estrategia de formación por proyectos.

Recuerde revisar los temas del componente formativo:

- **Localización del muestreo:** al momento de llevar a cabo el muestreo conviene adelantar una serie de actividades que pueden mejorar significativamente los resultados y evitar contaminación de la muestra o presencia de elementos y compuestos, que posiblemente serán detectados y reportados más adelante durante su análisis, significando en algunos casos la necesidad de reprocesos e incluso la repetición del muestreo. Con base en lo anterior, en este espacio se abordan temas relacionados con la conservación de materiales e insumos, inspección y lavado de puntos de muestreo, verificación de equipos y calibración, frecuencias, entre otros.
- **Recolección de muestras:** tal como se mencionaba al principio, el muestreo de aguas consiste en extraer un determinado volumen de agua (muestra) que será representativo de las condiciones que presenta la fuente de la muestra. Para esto es necesario establecer la frecuencia y tiempo de



la muestra, ajustar las técnicas de muestreo, determinar parámetros *in situ*, y garantizar la preservación de las muestras tomadas. Así mismo, resulta necesario realizar los registros de datos e información que harán parte del informe de muestreo, y permiten la trazabilidad de la actividad realizada.

- **Rotulado y almacenamiento de muestras:** Dando cumplimiento a los protocolos establecidos, una vez recolectada la muestra se debe proceder con el rotulado e identificación; paso seguido se procede al almacenamiento de las mismas acorde a los requerimientos de cada una. Es por esto que se brinda la información necesaria para lograr los conocimientos y desarrollo acorde lineamientos aplicables, y que propenden a la integridad de la muestra.

Luego, realice la evidencia, para ello, en los documentos de la evidencia, se encuentra el anexo “**Anexo-Guia-Video-Expositivo-GA2-280201214**” donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para la elaboración del video expositivo, donde el tema a desarrollar sea la toma de muestras de agua y se logre evidenciar cómo, partiendo del plan de muestreo desarrollado con anterioridad, se da cumplimiento práctico a las actividades del mismo y se desarrolla una toma de muestras acorde a los parámetros técnicos.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Llevar los elementos de protección.
- Acatar las instrucciones.
- Llevar el plan de muestreo realizado.
- Llevar la documentación requerida.

El desarrollo del presente tema involucra 20 horas presenciales de trabajo de campo para la toma de muestras. Con el fin de articular las actividades presenciales en el desarrollo de esta evidencia, es pertinente que consulte en documentos de la evidencia el **Anexo-Trabajo-de-campo-GA2-280201214-AA2-EV01**, para realizar según indicaciones de su instructor, una serie de tomas de muestra de acuerdo con el programa o plan de muestreo establecido y análisis *in situ*.



Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Video exposición plan de muestreo.
 - **Formato:**
 - La video - exposición debe ser creativa, dinámica e innovadora.
 - El tiempo de la video - exposición estará enmarcado entre los 3 a 7 minutos.
 - El video-exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
 - Se debe guardar la URL del vídeo y se debe agregar la URL en la bitácora.
 - Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video exposición plan de muestreo. GA2-280201214-AA2-EV01.**
-
- **Evidencia GA2-280201214-AA2-EV02. Práctica de laboratorio.**
- El muestreo de aguas involucra necesariamente la adquisición de habilidades y conocimientos básicos relacionados con química para un óptimo desempeño en el laboratorio. Por tal razón, en esta actividad se abordará en una primera instancia el componente teórico requerido para que en un segundo momento se realice la preparación de soluciones.
- Por lo anterior, para continuar con el proceso es necesario consultar el componente formativo “**Toma de la muestra**” y en los temas que listan a continuación:
- **Medidas de tendencia central empleadas en el contexto:** el desarrollo de las actividades de planificación, alistamiento y ejecución de un plan de muestreo requiere del conocimiento y aplicación de diferentes conceptos básicos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje. La aplicación de estos conocimientos se presenta como herramientas que permiten una interpretación y comprensión del entorno en el que se desarrolla el plan de muestreo. Una de estas herramientas es la estadística. En este espacio se desarrollará un breve repaso sobre las generalidades de la estadística, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.
 - **Sistemas de unidades empleados en la medición:** conocer y expresar la unidad de medida es fundamental al momento de la aplicación de protocolos para la toma de muestras y preparación



de reactivos necesarios en el proceso. Es por esto que en este tema se realiza un recuento de los principales sistemas de unidades y proceso para la conversión de las mismas.

- **Procesos de medición para masa y volumen:** el muestreo de aguas implica el desarrollo de conocimientos y habilidades en la medición de cantidades determinadas de volumen y masa, en las que la precisión del personal que lleva a cabo la actividad y el manejo de los equipos y material empleado puede ser un factor determinante para el éxito del plan de muestreo. Por lo anterior, en este tema se aborda en una primera parte conceptos asociados al tema de balanzas, medición de masa, material volumétrico, calibración y medición de volumen. Tenga en cuenta que los conocimientos adquiridos en este espacio hacen parte de las bases requeridas para el desempeño en los laboratorios.

- **Preparación de soluciones acorde a protocolos de laboratorio:** una vez aclarados los conceptos sobre masa, volumen, sistemas de unidades, entre otros; es necesario proceder con la integración de estos conocimientos con el desarrollo teórico-práctico que permita afianzar e iniciar su aplicación en el desarrollo del muestreo, puntualmente en la preparación de soluciones que se emplearán para la conservación y procesamiento de las muestras. En consecuencia, en este espacio se llevará a cabo la revisión de conceptos de química básica y preparación de soluciones en el laboratorio, por lo que su desarrollo se presenta como un componente teórico-práctico; la parte práctica se aborda de manera presencial en el laboratorio (*48 horas presenciales de laboratorio*).

En esta actividad se deben efectuar los análisis físicos, químicos y microbiológicos del agua, en un laboratorio, dentro de los análisis, que se puede desarrollar de manera presencial, se encuentran:

Parte I. Agua Residual:

- o Identificación elementos en el laboratorio.
- o Sólidos Totales ST.
- o Sólidos Suspendidos Totales SST.
- o Sólidos Disueltos Totales SDT.
- o Sólidos Totales Volátiles STV.



- o Sólidos Totales Fijos STF.
- o DBO.

Parte II. Agua Potable y Fuente Natural – Preparación de Soluciones:

- o Preparación de solución soluto líquido.
- o Preparación de solución soluto sólido.
- o Alcalinidad dos muestras: agua potable y agua de pozo.
- o Dureza dos muestras: agua potable y agua de pozo.
- o Cloro Residual Libre muestra de agua potable.
- o Cloro Residual Total muestra de agua potable.
- o pH dos muestras: agua potable y agua de pozo.

Parte III. Análisis Microbiológicos:

- o Coliformes Totales.
- o Escherichia Coli.

Para seguir con la fase de diagnóstico del proyecto, se deben poner en marcha los conceptos apropiados y participar activamente en una práctica de laboratorio conforme a la estrategia didáctica de formación por proyectos, en esta etapa con su grupo proyecto o de manera individual (de acuerdo con los lineamientos del instructor), participará en el desarrollo de prácticas en espacios de laboratorio del centro de formación; su instructor le informará las prácticas a desarrollar y su duración, una vez definidas estas condiciones, se puede dirigir al documento de programa que se encuentra en el **“Anexo-Guia-Practica-Laboratorio-GA2-280201214”** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su ejecución.

Dentro de los laboratorios a analizar puede consultar los siguientes anexos **“Anexo-Determinacion-ph-GA2-280201214-AA2”**, **“Anexo-Determinacion-Acidez-GA2-280201214-AA2”**, **“Anexo-Determinacion-Alcalinidad-GA2-280201214-AA2”**, **“Anexo-Muestreo-Microbiologico-GA2-280201214-AA2”**.



Para el desarrollo de los laboratorios se le invita a revisar previamente las guías y material de apoyo disponible en el componente formativo - Toma de la muestra, al igual que resolver las dudas previamente con su instructor a cargo.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a ejecutar:** Observación en práctica de laboratorio del proceso de medición de masas, volúmenes y preparación de soluciones químicas según protocolos.
- **Formato:**
 - Medio de presentación: Forma presencial coordinado por el centro SENA encargado.
 - Formato: Se genera como instrumento una lista de chequeo de la práctica de laboratorio que deberá ser entregada digitalizada con extensión PDF.
 - Extensión: mínimo 3 y máximo 5 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Práctica de laboratorio. GA2-280201214-AA2-EV02.**

3.1.3 Actividad de aprendizaje GA2-280201214-AA3 - Verificar las condiciones expuestas en el plan de muestreo para la caracterización de las muestras de agua de acuerdo con la normatividad vigente.

Dentro del proceso de formación, usted como aprendiz debe apuntar a un proyecto formativo, para esta fase debe seguir trabajando con el equipo conformado desde el comienzo de su proceso formativo y deberá realizar las evidencias según se describen a continuación, teniendo en cuenta que se logrará evidencia sobre la coordinación de actividades para la conservación y transporte de las muestras de aguas según normativa y procedimientos técnicos.

Duración: 96 horas.

Material de formación: para la elaboración adecuada de las evidencias el aprendiz debe apropiarse los contenidos del componente formativo: **“Transporte de muestras”**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:



- **Evidencia GA2-280201214-AA3-EV01. Video exposición.**

En estas actividades de transferencia se toma el componente formativo “Transporte de muestras”, utiliza la metodología de formación por proyectos y en esta fase de la actividad de proyecto se debe demostrar la capacidad para realizar el transporte de las muestras bajo condiciones técnicas.

En esta evidencia realizará la última etapa de la actividad de proyecto y se enfoca en la recolección de muestras, al igual que las dos anteriores requiere supervisión y control constante, su importancia radica en organizar las actividades de transporte, preservación, almacenamiento y recepción de las muestras de tal forma que estas no sean alteradas, modificadas o que generen un riesgo que se materialice en resultados no verídicos al procesar las muestras, para ello por favor primero revise el material en el espacio LMS, Componente formativo “Transporte de muestras”, en el cual encontrará el desarrollo de los siguientes temas:

- **Procesos que intervienen en la cadena de custodia de la muestra:** las muestras de agua son susceptibles de cambios en diferente magnitud como resultado de reacciones físicas, químicas o biológicas, que pueden tener lugar durante el tiempo que transcurre entre el momento del muestreo y el del análisis. La naturaleza y la velocidad de estas reacciones son a menudo de tal índole que, si no se toman las precauciones necesarias antes y durante el transporte, así como durante el tiempo que las muestras se preservan en el laboratorio, antes de ser analizadas, las concentraciones que se van a determinar serán diferentes de las que existían en el momento del muestreo.
- **La cadena de custodia:** es el proceso por el cual se busca garantizar que la muestra que fue tomada se mantenga controlada durante su ciclo de vida completo, en este caso desde la toma hasta que se desecha, con el fin de asegurar la integridad y el reporte de los resultados, por ello es elemental definir los procedimientos y formatos para las actividades que incluyen: Identificación y registro de la muestra, Transporte de la muestra de agua hasta el laboratorio y la entrega de las muestras al laboratorio, buscando que dichas actividades sean realizadas bajo procedimientos que aseguren la calidad del muestreo, teniendo como factor determinante el tipo de muestreo.



Es momento de garantizar que la muestra tomada sea dirigida hacia el punto de procesamiento siguiendo los parámetros de una cadena de custodia, recordar que cualquier falla durante la manipulación, preservación, conservación, transporte y entrega de la muestra se verá reflejado en los resultados obtenidos y a su vez en la calidad de estos.

El desarrollo del presente tema involucra 32 horas presenciales de práctica de campo.

Para seguir con la fase de diagnóstico del proyecto, se debe poner en marcha los conceptos apropiados y participar activamente en un trabajo de campo conforme a la estrategia didáctica de formación por proyectos; en esta etapa con el grupo de proyecto o de manera individual (de acuerdo con los lineamientos del instructor) se realiza un video donde se muestran los pasos que se aplicaron en la toma, transporte y entrega de la muestra, que garanticen las condiciones de cadena de custodia, en donde el instructor informará el formato y duración. Una vez definidas, se puede apoyar en el **“Anexo-Guia-Video-Expositivo-GA2-280201214”** luego se puede dirigir al espacio de la evidencia donde se encuentra el archivo **“Anexo-Trabajo-de-campo-GA2-280201214”** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para la ejecución.

Lineamientos generales para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** video exposición donde se evidencie el trabajo de campo de la toma de muestra y su cadena de custodia.
- **Formato:**
 - Video exposición debe ser creativo, dinámico e innovador.
 - El tiempo del video exposición estará enmarcado entre los 3 a 7 minutos.
 - El video exposición se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
 - Se debe guardar la URL del video y también se debe agregar la URL en la bitácora.
- Para hacer el envío del producto remítase al área de la actividad correspondiente: **Video exposición. GA2-280201214-AA3-EV01.**



- **Evidencia GA2-280201214-AA3-EV02. Protocolo de almacenamiento, transporte y conservación.**

El procesamiento de las muestras en espacios especializados, como los laboratorios, requieren no solo de ejecutar actividades técnicas durante la toma de la muestra, sino también la estandarización de análisis, procedimientos y protocolos para el uso de equipos, insumos, herramientas, sistemas de almacenamiento o preservación y el manejo de los riesgos asociados.

Es por esto, por lo que identificar las partes fundamentales de los métodos estándar para análisis de agua y los manuales de procedimiento de laboratorio, hacen parte de una buena ejecución y uso de los laboratorios.

Por ello es requerido revisar la información dispuesta en el espacio LMS Componente formativo “Transporte de muestras”. Una vez estudiado el material, es tiempo de poner en práctica los conocimientos adquiridos, en esta actividad, se debe desarrollar los protocolos de almacenamiento, transporte, conservación de muestras y novedades presentadas durante el ejercicio práctico individual realizado, siguiendo las condiciones entregadas por su instructor, al igual que se puede dirigir al espacio de la evidencia donde se encuentra el archivo “**Anexo-protocolo-GA2-280201214**” donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su elaboración.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia

- **Producto para entregar:** protocolo de almacenamiento, transporte y conservación de muestras.
- **Formato:** documento con extensión PDF mínimo 3 y máximo 10 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Protocolo de almacenamiento, transporte y conservación. GA2-280201214-AA3-EV02.**



3.2 Actividades de la competencia Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el marco común europeo de referencia para las lenguas (240202501)

Durante el desarrollo de las actividades se debe comprender vocabulario y expresiones en inglés en contextos personales acorde con nivel principiante A1.2 de acuerdo con el MCERL (La construcción de los diferentes programas de la formación en inglés emplea el MCERL como instrumento de referencia para proveer los conocimientos requeridos para alcanzar el nivel)

Adicional se combinan elementos lingüísticos y comunicativos de acuerdo con información personal, rutinas, descripción de lugares y personas y descripción de situaciones que están tomando lugar en el momento de habla en la lengua inglesa, contextualizando al aprendiz en ambientes que propongan un uso real del idioma inglés y mejoren su formación integral.

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA2-240202501-AA1 - Reportar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales, pasadas y futuras en contextos sociales.

Dentro del desarrollo de la competencia comunicativa en inglés, es fundamental dar opiniones y puntos de vista acerca de las situaciones a las que el aprendiz se enfrenta diariamente, tanto en su contexto social como su contexto laboral futuro, inmediato y pasado.

El aprendiz está llamado a ser observador y crítico, por esta razón es muy importante que conozca la estructura y el vocabulario apropiado para dar su opinión acerca de diferentes temáticas relacionadas directamente con su quehacer profesional en un nivel principiante.

Es importante seguir las indicaciones del instructor en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este con el programa de formación.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es componente formativo “English Level 2 - MCER A1.2”.



Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del segundo nivel “English Level 2 - MCER A1.2”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- Para responder el cuestionario (evaluación en línea) remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para la presentación de la evidencia **Cuestionario. GA2-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV02. Video entrevista virtual.**

Con el apoyo de uno de sus compañeros y una vez apropiado el material de estudio del segundo nivel, haga un video, en el cual realice una presentación de una entrevista de trabajo, postulándose para un empleo relacionado con su perfil profesional. Luego de ser entrevistado, intercambie el rol con su compañero para ser el entrevistador.

Durante la entrevista deberá responder las siguientes preguntas:

1. *Tell us about yourself*
2. *What motivates you?*
3. *What are your hobbies?*
4. *What are your future plans if you get this job?*
5. *What are your future goals or what are your career goals?*
6. *What do you see as a major success in your life?*
7. *Why did you leave your last job?*
8. *Where do you see yourself in 5 years?*



Para realizar la grabación de la entrevista virtual se puede programar un encuentro sincrónico a través de *Skype, Zoom, Meet* o *Teams* con su compañero de trabajo y realizar la grabación de la entrevista para luego guardarla.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** video de la entrevista virtual de trabajo. Una vez finalizada la grabación de la entrevista, debe cargar el vídeo a YouTube o Vimeo, con su cuenta de correo personal o institucional; compruebe que no tenga restricciones de visualización para que pueda compartir el enlace de visualización.
- **Formato:** documento en Word o PDF con los datos básicos del entrevistado, entrevistador y la URL del vídeo. Tenga en cuenta que se debe garantizar la visualización del video. Extensión: de 3 a 5 minutos.
- Para hacer el envío de la actividad debe dirigirse al área de la actividad correspondiente y acceder al espacio para el envío de la evidencia: **Video entrevista virtual. GA2-240202501-AA1-EV02.**

• **Evidencia GA2-240202501-AA1-EV03. Crónica.**

Seleccione un personaje icónico y con trayectoria importante en el mundo de acuerdo con su perfil profesional (Ejemplo: en moda un personaje icónico es Agatha Ruiz) y busque en internet información acerca de él (ella), a partir del personaje seleccionado, realice una crónica escrita con los hechos más importantes y las situaciones más relevantes en la trayectoria profesional del personaje.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** el documento escrito será máximo de 1 página y una extensión entre 200 y 500 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5. Es ideal tener cuidado con las estructuras gramaticales utilizadas, deben ser coherente a las temáticas estudiadas en el material de estudio.
- **Formato:** documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío del documento, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Crónica. GA2-240202501-AA1-EV03.**



3.2.2 Actividad de aprendizaje GA2-240202501-AA2 - Expresar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales.

Dentro de los procesos de aprendizaje de lengua, el exteriorizar lo aprendido es uno de los más valiosos aportes. Dentro de este contexto se abordarán temas como el vecindario y las actividades que se están realizando.

Es importante el seguir las indicaciones del instructor en cuanto a la mejor manera de apropiar el material del curso y la correlación que tiene este con el programa de formación.

Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es “**English Level 3 - MCER A2.1**”.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del tercer nivel “English Level 3 - MCER A2.1”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para la presentación de la evidencia: **Cuestionario. GA2-240202501-AA2-EV01.**

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV02. Video - presentación.**

De acuerdo con la temática estudiada en el tercer nivel, realice una presentación en inglés y en formato vídeo de un lugar turístico de su región por medio de un corto video activando su cámara web con el fin de identificar de forma oral, en el cual incluye la descripción y razón de popularidad del municipio o ciudad.



Para la elaboración del vídeo con la cámara web, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de una herramienta como *PowerPoint*, *Emaze*, *Prezi* en la que se dispongan algunas diapositivas con imágenes y textos para dar cuenta de la presentación del lugar.

Diapositivas: durante el desarrollo de la presentación oral es ideal que presente entre 3 y 5 diapositivas, donde se incluyan los siguientes elementos:

- Diapositiva de portada (datos básicos del aprendiz, nombre del curso, instructor y nombre de la actividad).
- Dónde se encuentra.
- ¿Cómo es? (Use adjetivos para describirlo como colores, comparativos...).
- ¿Qué elementos hay en ese lugar? (Ejemplo: montes, ríos, casas...).
- Describa algún elemento importante de ese lugar de forma detallada.
- ¿Qué sensaciones transmite ese lugar? (alegría, paz, felicidad, estrés, agobio, tristeza, miedo, misterio, terror...).
- Opinión personal. ¿Por qué has elegido ese lugar?

Estructura del vídeo con cámara web: cuando grabe el video, tenga en cuenta que las fotos, imágenes y textos que use en las diapositivas deben ser un apoyo visual para denotar buena pronunciación y su aprendizaje inicial sobre las temáticas del tercer nivel.

Para la realización de la emisión del vídeo deberá encender su cámara web, mostrar la pantalla con las diapositivas creadas. La recomendación es utilizar alguna herramienta digital que permite grabar el vídeo y pantalla como; *Screencast-o-Matic*, *Loom*, *Camtasia*, **recordscreen.io**, **scnrncrd.com** e incluso existen aplicaciones como *X Recorder* para que pueda realizarlo desde su teléfono móvil. Lo importante es mostrar las diapositivas, su cámara web e ir realizando su presentación de forma oral.

Una vez finalizado el video debe cargarlo a *YouTube* o *Vimeo*, con su cuenta de correo personal o institucional; compruebe que no tenga restricciones de visualización para que pueda compartir el enlace de visualización.



Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** documento con los datos del aprendiz y enlace del video.
- **Formato:** Word o PDF con la URL del vídeo.
- **Extensión:** De 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del documento, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Video - presentación. GA2-240202501-AA2-EV02.**

• **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV03. Documento escrito.**

Elabora un documento escrito a modo de correo electrónico donde se realiza la postulación a un puesto de trabajo, incluyendo datos relevantes de la hoja de vida y haciendo uso efectivo de la Netiqueta.

La estructura general del documento escrito debe ser la siguiente:

Título (asunto): debe enmarcar la idea general del mensaje y describir brevemente la temática de este. No limitarse a una sola palabra.

Saludo: redacte un saludo que exprese un grado de cordialidad, el cual debe ser coherente y mantenerse a lo largo del mensaje.

Cuerpo del mensaje: incluya la palabra "solicitud" y el cargo al cual se postula. El objetivo principal de escribir el correo electrónico para la solicitud de empleo es que la entidad que puede contratarlo conozca algunas de las posesiones imperativas que deben formar parte de su saber profesional:

- El propósito de la solicitud de empleo.
- Qué trabajo está solicitando.
- Habilidades para desempeñar el trabajo al cual se postula.
- Qué tiene que ofrecer a la empresa.
- Datos básicos para que el destinatario pueda ponerse en contacto.

Despedida: cierre el mensaje en el que se reafirme el grado de formalidad utilizado en el saludo y en el cuerpo de la carta.

Dato remitente: ubique los datos conformados como nombres, lugar de origen, profesión.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Extensión:** el mensaje de correo escrito a modo correo electrónico será de máximo de 1 página a 3 páginas y una extensión de entre 200 y 400 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e



interlineado 1,5. Es ideal tener cuidado con redacción y las estructuras gramaticales utilizadas deben ser coherentes con las temáticas estudiadas en el material de estudio.

- **Formato:** documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío del documento, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Documento escrito. GA2-240202501-AA2-EV03.**

3.3 Actividades de la competencia Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo (240201524).

Para el ser humano, comunicarse es una experiencia inherente a sí mismo, pues se presenta de diversas formas e incluye la transmisión y recepción de estímulos, ideas, pensamientos, emociones que, a su vez, se condicionan desde la cultura, el contexto social, la forma de sentir el mundo y los procesos de formación adelantados, entre otros condicionantes de la experiencia humana. La comunicación oral y escrita es fundamental, por lo cual se hace tan necesario el conocimiento de los procesos de comunicación en todos los ámbitos de la vida (social, personal y productivo) y su buena aplicación.

3.3.1 Actividad de aprendizaje GA2-240201524-AA1 - Identificar la importancia de los componentes de la comunicación para transmitir un mensaje según sus características, intencionalidad y contexto.

Todos hemos estudiado en algún momento de nuestras vidas qué son los componentes de la comunicación, pero la pregunta sería ¿Los conocemos realmente y usamos de forma consciente? Al transmitir todo mensaje, muchas veces lo solemos hacer hasta de una forma inconsciente y automatizada. Con esta actividad se busca lograr identificar los mismos, para poder usarlos en nuestra cotidianidad a la hora de comunicarnos.

Duración: 12 horas.

Material de formación: para el desarrollo de la presente actividad de aprendizaje es necesario consultar el componente formativo **“Comunicación oral y escrita. Comunicándonos”**.

Para el ser humano, comunicarse es una experiencia inherente a sí mismo, pues se presenta de diversas formas e incluye la transmisión y recepción de estímulos, ideas, pensamientos, emociones que, a su vez, se



condicionan desde la cultura, el contexto social, la forma de sentir el mundo y los procesos de formación adelantados, entre otros condicionantes de la experiencia humana.

Las habilidades comunicativas se establecen desde lo verbal o digital y, además, de lo no verbal o analógico. Y por ello, el llamado es a repensar la escritura y la oratoria como procesos de crecimiento personal y profesional, con miras a desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo, invitando a ver la naturaleza de la comunicación en diversos contextos y procesos dialógicos, en la que se asumen diferentes actitudes en relación con el otro y que condicionan la construcción de relaciones personales y profesionales.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-240201524-AA1-EV01. Video. ¿Cómo nos comunicamos a través del discurso?**



Al comunicarnos realizamos un proceso integral, donde utilizamos diferentes elementos comunicativos para transmitir ideas o conceptos en contexto y que persiguen un fin en su intencionalidad. Un ejemplo claro es un discurso (emotivo, familiar, social, político, etc.) Por esta razón, esta actividad persigue que a través de un discurso puedas identificar como se enriquece un discurso aplicando técnicas de comunicación verbal y no verbal y como a su vez podemos transmitir emotividad a nuestro mensaje dando un discurso eficaz.

- Estructura de la participación:
 - Redacte un breve discurso de no más de 1 minuto (Entre 200 y 300 palabras)



- A partir de los conocimientos adquiridos en el componente formativo “Comunicándonos”, realice la exposición de dicho discurso a través de un video.
- Investigue otras fuentes de información para ampliar la conceptualización del componente formativo.
- Para la realización del video puede utilizar la cámara del computador o celular, incluso, herramientas en línea que le permitan animar, editar, musicalizar y demás como: *Powtoon*, *Loom*, *Canva*, entre otros.
- Dicho video tendrá dos partes, en la primera, dirá su discurso sin usar ningún elemento comunicativo (inexpresivo, sin gestos, sin emoción, sin contacto visual, etc.), en la segunda, aplica las técnicas de comunicación verbal y no verbal.
- Redacte sus conclusiones en una página (la cual entregará en PDF), de las diferencias encontradas entre las dos formas y cómo comunicarnos correctamente genera valor a nuestras palabras, basado en la experiencia del ejercicio a desarrollar.
- Se sugiere subir el video a YouTube.
- Finalmente, en un documento, entregue sus datos, la URL del video en *YouTube* y sus conclusiones.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** video y conclusiones: narrando un discurso construido (en dos partes) sin utilizar y utilizando las técnicas de comunicación verbal y no verbal y las conclusiones (PDF) del ejercicio realizado en el video.
- **Extensión:** escrito de conclusiones, máximo 3 páginas (de desarrollo y portada) y video de máximo 3 minutos.
- **Formato:** documento Word o PDF.
- Para hacer el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video. ¿Cómo nos comunicamos a través del discurso? GA2-240201524-AA1-EV01.**



3.3.2 Actividad de aprendizaje GA2-240201524-AA2 - Aplicar los componentes de la comunicación y argumentar sus procesos, de acuerdo con las diferentes situaciones comunicativas.

Hay una estrecha relación entre pensamiento y lenguaje, teniendo en cuenta que todo comunica, desde lo que hacemos de forma consciente o de forma inconsciente, aportan al lenguaje del ser humano según el contexto en que se desarrolle. El primer paso para llegar a una correcta argumentación es la lectura comprensiva e interpretativa, que posteriormente nos llevará a una correcta argumentación de nuestras ideas y nos ayudará a mejorar el lenguaje verbal y la retórica. Pero también el pensamiento es fundamental, que se desarrolla desde la atención y la observación hasta traducirse en un lenguaje, por lo cual son necesarias tener presentes las características de un pensador y haciendo una unión de este elemento podremos construir un argumento sólido y entendible para cualquier público.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: “**Comunicación oral y escrita. Argumentación**”

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-240201524-AA2-EV01. Video. La comunicación como expresión humana.**

El proceso de comunicación se centra en generar una articulación entre cómo y para qué nos comunicamos. Por ello, esta evidencia de aprendizaje busca que, a través de la realización de un escrito y la posterior grabación de un video de un tema que aqueja a la sociedad actual, construir un argumento que conlleve a la resolución de esta.

Con dicha problemática, crear un escrito donde plasmes tu proposición, premisas y conclusiones ante este tema, construyendo un argumento lógico. Finalmente, a través del video exponga el argumento, teniendo en cuenta las características de un pensador en el argumento a exponer.



Estructura para la realización del video:

- Investigue y elabore un escrito donde se plasmen todas las ideas frente a la situación problémica, a partir de los conocimientos adquiridos en el material formativo.
- Piense en cómo esa situación problémica puede ser tratada en el video argumentativo y busque la forma correcta de darlo a conocer de forma que impacte al receptor, desde el componente comunicacional.
- En dicho video, exponga el tema desarrollado de forma escrita y al finalizar justifique sus ideas. Para la realización del video puede utilizar la cámara del computador o celular, incluso, herramientas en línea que le permitan animar, editar, musicalizar y demás como: *Powtoon*, *Loom*, *Canva*, entre otros.
- Para finalizar, junto al video entregue la síntesis escrita, en el cual relacione los aspectos más importantes de la situación problémica seleccionada.
- Entregar:
 1. Documento en PDF, con toda su información (Nombre y apellidos completos, nombre del programa, fecha de realización y su síntesis).
 2. Video, adjuntar la URL, subir el mismo previamente a *YouTube* o *Vimeo* y adjuntar la URL con permisos de visualización para cualquiera que tenga el enlace.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** escrito tipo síntesis y video argumentativo sobre la situación problémica.
- **Extensión:** escrito tipo síntesis de máximo 2 páginas (de desarrollo) y video de máximo 3 minutos.
- **Formato:** Documento PDF
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video. La comunicación como expresión humana. GA2-240201524-AA2-EV01.**



3.3.3 Actividad de aprendizaje GA2-240201524-AA3 - Interpretar asertivamente situaciones del contexto, de forma lógica y estructurada, graficando la información a transmitir a través de elementos e instrumentos gráficos.

En la comunicación, es importante conocer sobre los sistemas de signos propios de todo sistema comunicativo, estos dan sentido a nuestro mensaje para que pueda ser interpretado de la forma como se espera. Por lo cual se hace necesario saber interpretar.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la apropiación del componente formativo “**Comunicación oral y escrita. Relacionando**”.

Evidencias: a continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA2-240201524-AA3-EV01. Infografía. Comunicación de la interpretación del entorno.**

Para el desarrollo de esta evidencia seleccionaremos un tema noticioso global que sea relevante al momento de la realización de la evidencia, del mismo ten en cuenta una premisa de Foucault: "Lo propio de saber no es ni ver, ni demostrar, sino interpretar".

De diferentes fuentes noticiosas confiables (medios de comunicación consolidados) a través del registro de información indirecta visto, haz una organización gráfica del tema o problemática global elegida y representa tu interpretación de esta a través de una infografía haciendo uso de todos los elementos vistos en el material de formación, mostrando gráficamente la interpretación del contexto elegido.

A continuación, se describe la secuencia de acciones que deben tener presentes para realizar esta actividad:

1. Identifique el tema noticioso a seleccionar.



2. Realice un ejercicio investigativo que le permita profundizar en el estudio de la situación problema. Para ello, haga uso de un registro de información indirecta, a través de portales noticiosos confiables.
3. Estructure un discurso con ayudas visuales, a través de una infografía que muestre su interpretación del contexto elegido, de una forma agradable, novedosa y entretenida.
4. Recuerda hacer un buen uso de los signos de puntuación, signos auxiliares, conectores lógicos, diagramas, mapas, gráficos, esquemas y flujogramas que utilices.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** Infografía.
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** Máximo 1 página, Arial 11, espacio sencillo.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Infografía. Comunicación de la interpretación del entorno. GA2-240201524-AA3-EV01.**

3.3.4 Actividad de aprendizaje GA2-240201524-AA4 - Comunicar asertivamente, con cohesión y coherencia léxica, basado en los procesos comunicativos que se dan en el contexto del desempeño laboral.

La comunicación asertiva se constituye en la habilidad que tienen los seres humanos para comunicar, transmitir y recibir mensajes, ideas, sentimientos, creencias, posturas u opiniones propios o ajenos de manera honesta, clara, oportuna y respetuosa de un tema o situación en particular que se inscriben en los diferentes contextos a lo largo de la vida.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la apropiación del componente formativo “**Comunicación oral y escrita. Escribiendo**”.

Evidencias: a continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:



- **Evidencia GA2-240201524-AA4-EV01. Informe. Creación de contenidos comunicativos.**

El desarrollo de esta evidencia de aprendizaje implica un proceso escritural que dará cuenta de su capacidad para comunicarse, atendiendo a la estructura gramatical, la semiótica, cohesión y coherencia léxica en la producción de texto, teniendo en cuenta todos los elementos del material de formación.

A continuación, se describe la secuencia de acciones que deben tener presentes para realizar esta actividad:

1. Retome la situación problema que eligió para el desarrollo de la actividad 2. “La comunicación como expresión humana”.
2. Realice un ejercicio investigativo que le permita profundizar en el estudio de la situación problema. Para ello, haga uso de algunas de las técnicas de registro de información, de esta manera podrá organizar la información y tener un panorama más amplio y claro de la situación que deberá desarrollar en la siguiente orientación.
3. Elabore un informe donde, da cuenta de los elementos y procesos propios de la situación problema y que deberá estar en estrecha relación con la profesión que usted espera desempeñar al finalizar este proceso formativo, adaptando la información a un contexto laboral.
4. El informe deberá contener lo siguiente:
 - a) Encabezado: título del informe, autor (nombre y apellidos completos), nombre del programa y fecha de realización.
 - b) Palabras claves: señale por lo menos 5 palabras claves que utilizará en el contexto del informe.
 - c) Introducción: describa el tipo de texto, el tema abordado y su importancia.
 - d) Desarrollo: corresponde al cuerpo del trabajo, donde explica detalladamente el desarrollo de los aspectos que enunció en la introducción. En él deberá:
 - Exponer la problemática haciendo referencia a los aspectos más relevantes.
 - Presentar argumentos que complementen los aspectos relevantes que señale, para ello, puede hacer uso de la información que recolectó en el proceso investigativo previo a la escritura del informe, haciendo uso de las referencias bibliográficas en normas APA, gráficos y demás elementos que considere necesarios.
 - Presentar su postura frente a la problemática.
 - Explicar cómo se puede dar solución o abordar la situación desde su desempeño laboral.



- Existir cohesión y coherencia léxica, para ello, haga uso de los conectores.
 - Utilizar adecuadamente los signos de puntuación, interrogación y admiración y la acentuación.
 - Tener en cuenta todo lo visto en el material de formación desde el inicio.
- e) Conclusiones: presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la investigación y escrito el informe.
- f) Bibliografía: presente las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración del informe. Recuerde que lo debe hacer siguiendo la normativa APA 7ma edición.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** Informe. La escritura como forma de comunicación asertiva, con la siguiente estructura: encabezado, palabras claves, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** Máximo 5 páginas, Arial 11, espacio sencillo.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA2-240201524-AA4-EV01.**

4 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento. Cuestionario. GA2-280201214-AA1-EV01.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona recipientes para la toma de muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Diferencia recipientes para la toma de muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Describe los tipos de análisis de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.• Selecciona puntos de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y normas técnicas.	Cuestionario. IE-GA2-280201214-AA1-EV01.



	<ul style="list-style-type: none">• Establece métodos de muestreo de acuerdo con las características del sitio y plan de presupuesto.• Programa la dosis para la adición de preservantes de acuerdo con el ensayo a realizar.	
Evidencia de producto. Programa de muestreo. GA2-280201214-AA1-EV02.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona recipientes para la toma de muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Diferencia recipientes para la toma de muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Describe los tipos de análisis de agua de acuerdo con procedimientos y normas técnicas.• Selecciona puntos de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y normas técnicas.• Establece métodos de muestreo de acuerdo con las características del sitio y plan de presupuesto.• Programa la dosis para la adición de preservantes de acuerdo con el ensayo a realizar.	Lista de chequeo. IE-GA2-280201214-AA1-EV02.
Evidencia de producto. Video exposición plan de muestreo. GA2-280201214-AA2-EV01.	<ul style="list-style-type: none">• Determina el volumen de las muestras a recolectar de acuerdo con tipo de análisis y normas técnicas.• Determina la recolección de las muestras teniendo en cuenta el tipo y el plan de muestreo.• Examina equipos e instrumentos de acuerdo con el tipo de ensayo.	Lista de chequeo. IE-GA2-280201214-AA2-EV01.



	<ul style="list-style-type: none">• Verifica <i>in situ</i> materiales, insumos y equipos de acuerdo con el plan de muestreo y procedimientos técnicos.• Establece el tipo de capacitación para los operarios de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y normas técnicas.• Selecciona elementos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el método de ensayo.• Inspecciona las condiciones del puesto de trabajo de acuerdo con procedimientos y normativa de seguridad.• Ordena el muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y procedimientos técnicos.• Documenta el programa de muestreo de acuerdo con el propósito del análisis.• Establece la frecuencia y tiempo de las muestras de acuerdo con el objetivo del muestreo y normas técnicas.• Inspecciona los puntos de muestreo teniendo en cuenta variables y condiciones del lugar.• Programa el lavado y desinfección de los puntos de muestreo teniendo en cuenta procedimientos técnicos.• Establece procedimientos de conservación a materiales e insumos de acuerdo con el tipo de ensayo.• Determina los procedimientos para la limpieza de los recipientes y equipos de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo.	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none">• Ajusta técnicas de tomas de muestras según procedimiento y normativa.• Revisa la medición de parámetros de campo de acuerdo con plan de muestreo y procedimientos técnicos.• Monitorea la conservación de las muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Verifica equipos de campo de acuerdo con procedimientos técnicos.	
Evidencia de desempeño. Práctica de laboratorio. GA2-280201214-AA2-EV02.	<ul style="list-style-type: none">• Determina el volumen de las muestras a recolectar de acuerdo con tipo de análisis y normas técnicas.• Determina la recolección de las muestras teniendo en cuenta el tipo y el plan de muestreo.• Examina equipos e instrumentos de acuerdo con el tipo de ensayo.• Verifica <i>in situ</i> materiales, insumos y equipos de acuerdo con el plan de muestreo y procedimientos técnicos.• Establece el tipo de capacitación para los operarios de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y normas técnicas.• Selecciona elementos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el método de ensayo.• Inspecciona las condiciones del puesto de trabajo de acuerdo con procedimientos y normativa de seguridad.	Lista de verificación. IE-GA2-280201214-AA2-EV02.



	<ul style="list-style-type: none">• Ordena el muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo y procedimientos técnicos.• Documenta el programa de muestreo de acuerdo con el propósito del análisis.• Establece la frecuencia y tiempo de las muestras de acuerdo con el objetivo del muestreo y normas técnicas.• Inspecciona los puntos de muestreo teniendo en cuenta variables y condiciones del lugar.• Programa el lavado y desinfección de los puntos de muestreo teniendo en cuenta procedimientos técnicos.• Establece procedimientos de conservación a materiales e insumos de acuerdo con el tipo de ensayo.• Determina los procedimientos para la limpieza de los recipientes y equipos de muestreo de acuerdo con el tipo de ensayo.• Ajusta técnicas de tomas de muestras según procedimiento y normativa.• Revisa la medición de parámetros de campo de acuerdo con plan de muestreo y procedimientos técnicos.• Monitorea la conservación de las muestras de acuerdo con el tipo de ensayo.• Verifica equipos de campo de acuerdo con procedimientos técnicos.	
--	---	--



Evidencia de desempeño. Video exposición. GA2-280201214-AA3-EV01.	<ul style="list-style-type: none">• Redacta informes y formatos teniendo en cuenta plan de muestreo y lenguaje técnica.• Verifica las condiciones físicas del recipiente de acuerdo con procedimientos técnicos establecidos.• Verifica los requerimientos de identificación de las muestras de agua según procedimiento.• Verifica las condiciones de almacenamiento de las muestras según procedimientos establecidos.• Verifica los requerimientos de cadena de custodia según manuales de procedimiento y protocolos de laboratorio.• Verifica formatos para control de calidad del muestreo.• Inspecciona no conformidades durante el muestreo de agua.• Aplica correctivos en la toma de muestra teniendo en cuenta no conformidades.• Aplica condiciones de seguridad durante los procedimientos de conservación y transporte de muestreo de agua.	Lista de chequeo. IE- GA2-280201214-AA3-EV01.
Evidencia de producto. Protocolo de almacenamiento, transporte y conservación. GA2-280201214-AA3-EV02.	<ul style="list-style-type: none">• Redacta informes y formatos teniendo en cuenta plan de muestreo y lenguaje técnica.• Verifica las condiciones físicas del recipiente de acuerdo con procedimientos técnicos establecidos.• Verifica los requerimientos de identificación de las muestras de agua según procedimiento.	Lista de verificación. IE- GA2-280201214-AA3-EV02.



	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica las condiciones de almacenamiento de las muestras según procedimientos establecidos. • Verifica los requerimientos de cadena de custodia según manuales de procedimiento y protocolos de laboratorio. • Verifica formatos para control de calidad del muestreo. • Inspecciona no conformidades durante el muestreo de agua. • Aplica correctivos en la toma de muestra teniendo en cuenta no conformidades. • Aplica condiciones de seguridad durante los procedimientos de conservación y transporte de muestreo de agua. 	
Evidencia de conocimiento. Cuestionario. GA2-240202501-AA1-EV01.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	Cuestionario. IE-GA2-240202501-AA1-EV01.
Evidencia de desempeño. Video entrevista virtual. GA2-240202501-AA1-EV02.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	Lista chequeo. IE-GA2-240202501-AA1-EV02.
Evidencia de producto. Crónica. GA2-240202501-AA1-EV03.	Comprende información concreta relativa a temas cotidianos y laborales en textos orales y escritos.	Lista chequeo. IE-GA2-240202501-AA1-EV03.
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA2-240202501-AA2-EV01.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y	Cuestionario. IE-GA2-240202501-AA2-EV01.



	cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	
Evidencia de desempeño. Video - presentación. GA2-240202501-AA2-EV02.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	Lista chequeo. IE-GA2-240202501-AA2-EV02
Evidencia de producto. Documento escrito. GA2-240202501-AA2-EV03.	Describe de manera sencilla y clara asuntos, acciones, experiencias, sentimientos, planes relacionados con temas de su interés y cotidianidad, siguiendo una secuencia lineal de elementos.	Lista chequeo: IE-GA2-240202501-AA2-EV03.
Evidencia de conocimiento. Video. ¿Cómo nos comunicamos a través del discurso? GA2-240201524-AA1-EV01.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla. • Escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante oyente para retroalimentar el proceso. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas. • Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. • Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. 	Lista chequeo. IE-GA2-240201524-AA1-EV01.
Evidencia de desempeño. Video. La comunicación como expresión humana. GA2-240201524-AA2-EV01.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad. • Selecciona el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento. 	Lista chequeo. IE-GA2-240201524-AA2-EV01.



	<ul style="list-style-type: none"> • Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. • Interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido. • Produce textos explicativos, instructivos, descriptivos o argumentativos según especificaciones. • Argumenta tesis y elabora proposición para el planteamiento de tesis. 	
Evidencia de desempeño. Infografía. Comunicación de la interpretación del entorno. GA2-240201524-AA3-EV01.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. • Gráfica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos. • Utiliza la información según el propósito establecido. • Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. • Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, símbolos, señales en el contexto de su actividad laboral y social. • Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. 	Lista chequeo IE- GA2-240201524-AA3-EV01.
Evidencia de producto. Informe. Creación de contenidos comunicativos. GA2-240201524-AA4-EV01.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. • Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. 	Lista chequeo IE-GA2-240201524-AA4-EV01.



	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo.• Emplea en la elaboración de textos las estructuras textuales básicas.• Emplea para la producción de textos normatividad vigente.	
--	---	--

5 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Argumento: razonamiento para probar o demostrar una proposición, o para convencer de lo que se afirma o se niega.

Autoridad Ambiental: entidad de tipo público encargada de la gestión ambiental de un territorio.

Cadena de custodia: proceso por medio del cual se mantiene una muestra bajo posesión física o control durante su ciclo de vida completo, es decir, desde que se toma hasta que se desecha.

Característica: término usado para identificar elementos, compuestos, sustancias y microorganismos presentes en el agua para consumo humano.

Comunicación: un primer acercamiento a la definición de comunicación puede realizarse desde su etimología. La palabra deriva del latín *comunicare*, que significa “compartir algo, poner en común”. Por lo tanto, la comunicación es un fenómeno inherente a la relación que los seres vivos mantienen cuando se encuentran en grupo.

Cuenca hidrográfica: superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y eventualmente, lagos hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta.



Digital: perteneciente o relativo a los dedos. Dicho de un dispositivo o sistema: Que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de bits. Que se realiza o transmite por medios digitales.

Gestión ambiental: se refiere a las acciones que, en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente el suelo y los recursos naturales, renovables o no, o para ocupar racionalmente un territorio transformándolo y adaptándolo de manera sostenible.

Interpretar: explicar o declarar el sentido de algo, y principalmente el de un texto.

Lenguaje: facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros signos. Conjunto de señales que dan a entender algo.

Léxico: enriquecimiento lexical. Que expresa contenidos o conceptos propios del léxico, por oposición a los característicos de la gramática. Vocabulario, conjunto de palabras de un idioma, o de las que pertenecen al uso de una región, a una actividad determinada, a un campo semántico dado, etc.

Morfometría de cuencas: estudio de la forma y medida de una cuenca hidrográfica.

Muestra: toma puntual de agua en los puntos de muestreo concertados, que refleja la composición física, química y microbiológica representativa del momento, para el proceso de vigilancia de la Autoridad Sanitaria.

Muestreo: proceso de toma de muestras que son analizadas en laboratorios para obtener información sobre la calidad del agua del sitio concertado en que fueron tomadas.

Oratoria: oratoria es una palabra que proviene del vocablo latino oratoria y que está vinculada al arte de hablar con elocuencia. El objetivo de la oratoria suele ser persuadir; por eso, se diferencia de la didáctica (que busca enseñar y transmitir conocimientos) y de la poética (intenta deleitar a través de la estética). La



oratoria, por lo tanto, pretende convencer a las personas para que actúen de una cierta manera o tomen decisiones.

Técnica: habilidad para ejecutar cualquier cosa, o para conseguir algo.

Texto: enunciado o conjunto coherente de enunciados orales o escritos. Todo lo que se dice en el cuerpo de una obra manuscrita o impresa, a diferencia de lo que en ella va por separado; como las portadas, las notas, los índices, etc.

6 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation; (2018). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

<https://www.standardmethods.org/#>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2004). NTC-ISO 5667-3-Calidad del Agua. Muestreo. Parte 3: Directrices para la Preservación y Manejo de Muestras.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2004). GTC 100 - Calidad del agua. Guía para procedimientos de cadena de custodia.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2004). GTC 109 - Guía para la implementación de un programa de medición en campo, de la calidad del agua.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (2012). GTC 45 - Calidad del agua. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (1995). NTC-ISO 5667-14 - Gestión ambiental. Calidad del agua. Muestreo. Guía para el control de la calidad en el muestreo y manejo ambiental del agua.



Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2014). Guía para el monitoreo de vertimientos de aguas superficiales y subterráneas.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (2017). Toma de muestras de aguas superficiales para la red de calidad.

<http://www.ideam.gov.co/documents/24189/72098518/INFORME+ESTADO+DE+LOS+ARCHIVOS+IDEAM%2C+Agosto+17+directiva+conjunta-.pdf/a3fe4139-6573-4b5b-b280-9b55eade5a1b?version=1.0>

Instituto Nacional de Salud [INS]. (2011). Manual de instrucciones para la toma, preservación, transporte de muestras de agua para consumo humano para análisis de laboratorio. ISBN 978-958-13-0147-8.

http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=11214&shelfbrowse_itemnumber=11791

Sandoval, L. (2004). Capítulo III Aseguramiento de la calidad, muestreo y análisis en sistema de aireación extendida.

Químicos LATU, Centro Coordinador del Convenio de Basilea, Centro Regional del Convenio de Estocolmo para América Latina y el Caribe, (2020). Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos Químicos. <https://ccbasilea-crestocolmo.org.uy/saicm/>

7 CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Xiomara Becerra Aldana	Instructora Ambiental	Regional distrito capital -Centro de gestión industrial.	Abr. 2021
Autor (es)	Jesús Ricardo Arias Munévar	Instructor Ambiental	Regional distrito capital -Centro de gestión industrial.	Dic. 2020
Autor (es)	Caterine Góngora García	Instructora Ambiental	Regional distrito capital - Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad.	Abr. 2021



Autor (es)	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Diseñador Instruccional	Regional distrito capital -Centro de diseño y metrología.	Dic. 2020
Autor (es)	Sergio Arturo Medina castillo	Diseñador Instruccional	Regional distrito capital -Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica.	Dic. 2020
Autor (es)	Oscar Absalón Guevara	Evaluador instruccional	Regional distrito capital – Centro de Gestión Industrial.	Jul. 2021
Autor (es)	Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Revisión y corrección de estilo	Regional distrito capital -Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica.	Ago. 2021
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor pedagógico	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura.	Jul. 2021

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (es)	Alix Cecilia Chinchilla Rueda	Asesor Metodológico	Regional Distrito Capital - Centro de gestión de mercados, Logística y Tecnologías de la información.	Jun 2023	Adecuación de acuerdo con la directriz de Dirección General.
Autor (es)	Liliana Victoria Morales Gualdrón	Responsable Línea de Producción Distrito Capital.	Regional Distrito Capital - Centro de gestión de mercados, Logística y Tecnologías de la información.	Jun. 2023	Adecuación de contenidos de acuerdo con la directriz de Dirección General.