



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:** Implementación.
- **Actividades de proyecto:** AP3 - Ejecutar las estrategias de manejo integrado de los sistemas de agua y saneamiento de acuerdo con la normativa y los procedimientos técnicos.
- **Competencias:**
Técnica:
 - 280201239 - Comprobar funcionamiento de sistemas de agua de acuerdo con normas técnicas.**Clave:**
 - 240202501 - 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.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:**
Técnica:
 - 280201239-01 - Verificar funcionamiento del sistema de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos.
 - 280201239-02 - Aplicar protocolos de análisis de muestras de agua de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos.
 - 280201239-03 - Interpretar resultados de muestras de agua según criterios técnicos establecidos.**Claves:**
 - 240202501-03 - Discutir sobre posibles soluciones a problemas dentro de un rango variado de contextos sociales y laborales.



- **Duración de la guía:** 432 Horas

Técnico: 336 Horas

Claves: 96 Horas

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenido estimado aprendiz a la guía de aprendizaje No.3! El programa de formación está proyectado para que los aprendices obtengan las capacidades necesarias para garantizar que los sistemas de agua tanto potable como residual operen dentro de los parámetros establecidos por la legislación ambiental y el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico, los cuales permiten realizar las actividades minimizando impactos ambientales asociados a las mismas.

Continuando con las actividades de aprendizaje que están basadas en la estrategia de formación por proyectos para esta fase de implementación, se busca ejecutar estrategias de manejo integrado de los sistemas de agua y saneamiento, de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos, por medio de actividades requeridas para comprobar el funcionamiento de sistemas de agua como son la toma de muestras, análisis de las mismas y el manejo administrativo de la normatividad ambiental vigente, para el apoyo de la supervisión del funcionamiento de los sistemas de agua.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía correspondientes a la fase de implementación, se cuenta con el acompañamiento del equipo de instructores asignado al programa, los cuales de forma continua y permanente orientarán con las pautas necesarias para 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.

Por consiguiente, los temas a tratar incluyen los siguientes componentes técnicos:

- Verificación de sistemas de acueducto.
- Análisis e interpretación de muestras.



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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje es necesario revisar los componentes formativos desarrollados como apoyo para su 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 inicial.**

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 elemental para el inicio de la formación, y será objeto de discusión y socialización con sus compañeros e instructores.

Para iniciar con el desarrollo de esta guía de aprendizaje es elemental hacer primero una mirada retrospectiva de la importancia de uno de los recursos naturales esenciales para la existencia de la vida, el agua, para ello, es importante que desarrolle la siguiente actividad de reflexión inicial al Componente formativo: Verificación de sistemas de agua.

El día mundial del agua se celebra el 22 de marzo, como una oportunidad para reflexionar acerca de este líquido vital. En Colombia existe una gran oferta hídrica derivada de nuestros ecosistemas de páramo que alimentan en todo el territorio nacional ríos, humedales, lagos y lagunas. El suministro de agua potable a una población determinada en un territorio permite el desarrollo de actividades domésticas, industriales, agropecuarias, comerciales y de servicios. El acceso a este líquido vital en las condiciones adecuadas garantiza también la prevención frente a algunas enfermedades como el cólera o de tipo gastrointestinal, relacionadas con la deficiencia en los sistemas de agua potable y saneamiento básico en algunas regiones en Colombia y el mundo.



Figura 1

Niño tomando agua del grifo



Nota. <https://shutr.bz/3kmjgH9>

Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Visualice el siguiente video: video de Leonard, A. (2010). La historia del agua embotellada - *Story of Bottled Water*. <https://www.youtube.com/watch?v=gNgbSJbqnSQ>.
- Responda las siguientes preguntas:
Realice una reflexión frente a los aspectos mencionados a continuación:
 1. ¿Considera el agua como un líquido vital? ¿Por qué?
 2. ¿El agua que consume del grifo en su vivienda la considera potable o prefiere comprar agua embotellada? ¿Por qué?
 3. ¿Alguna vez se ha visto obligado a comprar agua en la tienda?
- **Participe en el foro teniendo en cuenta los 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 elaborar la participación en un 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: **Reflexionar sobre nuestro papel en el planeta**, que su instructor creó para esta actividad – Actividad no calificable.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia Comprobar funcionamiento de sistemas de agua de acuerdo con normas técnicas (280201239).

El desarrollo de las actividades correspondientes a esta competencia permite evidenciar la verificación del funcionamiento del sistema de acuerdo con normativa y procedimientos técnicos.



3.1.1. Actividad de aprendizaje GA3-280201239-AA1 - Caracterizar la calidad de agua mediante la aplicación de los procedimientos para el análisis e identificación de muestras de aguas, interpretando resultados y usando conocimientos matemáticos, físicos, químicos y biológicos

En esta actividad se busca hacer una contextualización general de la importancia de realizar análisis e interpretación de muestras con el fin de poder hacer acciones de supervisión y control; esta actividad no es evaluativa, pero es necesaria para el proceso formativo y su relación en un contexto simulando la realidad. Con el fin de explorar los conceptos que tiene sobre la temática para caracterizar la calidad de agua mediante la aplicación de los procedimientos para el análisis e identificación de muestras de aguas, interpretando resultados, se invita a realizar una infografía la cual ilustre sus conocimientos con referencia a la temática de los muestreos de agua: tipos de muestreo, elementos o equipos necesarios, cuidados que se requieren para el muestreo y preservación de muestras, cadena de custodia, etc.

Duración: 336 horas.

Material de formación: para la elaboración adecuada de las evidencias, el aprendiz debe apropiarse los contenidos de los componentes formativos “**Verificación de sistemas de acueducto**” y “**Análisis e interpretación de muestras**”.

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

- **Evidencia GA3-280201239-AA1-EV01. Cuestionario.**

En estas actividades de apropiación, se iniciará el proceso de apropiación de conceptos y conocimientos nuevos, para ello querido aprendiz debe estudiar el material dispuesto en el componente formativo: Verificación de sistemas de acueducto.

Los sistemas de acueducto permiten suministrar a una población determinada agua, a través de la operación de un tren de tratamiento en diferentes etapas. Sin embargo, es indispensable garantizar condiciones de calidad bajo el cumplimiento del marco normativo en relación con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, así como la correcta operación y mantenimiento de los procesos y operaciones unitarias, por ello la parte de verificación de su funcionamiento es elemental, con base en lo



anterior y de acuerdo con la estrategia de metodología de formación por proyectos, primero debe estudiar los siguientes temas:

- **Fundamentos básicos de hidráulica e hidrología:** elementos necesarios para entender cómo funciona un sistema de agua, en este se abordan temáticas relacionadas a redes, aguas, verificación de tuberías, e hidráulica básica.
- **Redes de acueducto, alcantarillado e infraestructura:** en el proceso de verificación de sistemas de acueductos o de plantas de tratamiento se requiere reconocer equipos, equipamientos, elementos y partes de los sistemas que son objeto de seguimiento y verificación bajo la normatividad aplicable incluyendo las entidades reguladoras.
- **Vigilancia del sistema de acueducto:** cuando se realizan proceso de vigilancia a un sistema de acueducto o alcantarillado se hace importante reconocer la manera correcta de realizar este procedimiento, para ello se debe tener claro temas como: los parámetros de análisis de agua que son indicativos de la calidad del recurso, los Índices de calidad del agua que son los que se reportan a las entidades o autoridades competentes y el proceso de toma de muestras para poder analizar el funcionamiento del sistema.

En esta evidencia se debe demostrar los conocimientos apropiados durante la revisión de la temática, los cuales serán evidenciados mediante un cuestionario como instrumento de evaluación. Tenga en cuenta que los conceptos evaluados son necesarios para abordar y comprender la competencia, teniendo en cuenta:

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

El desarrollo del presente tema involucra 24 horas presenciales de trabajo de campo.

Con el fin de articular las actividades presenciales en el desarrollo de esta evidencia, es pertinente que consulte el documento “**GA3-280201239-AA1-Anexo-Trabajo-campo**” en el cual se describen los parámetros para llevar a cabo el trabajo de campo, recuerde que para el desarrollo de esta actividad presencial su instructor le dará indicaciones pertinentes sobre:



- Lugar requerido para el trabajo de campo.
- Elementos de protección para tener en cuenta.
- Instrumentos y equipos de trabajo.
- Procedimiento para llevar a cabo la actividad.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Para realizar la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio:

Cuestionario. GA3-280201239-AA1-EV01.

- **Evidencia GA3-280201239-AA1-EV02. Informe.**

El fin de la supervisión de sistemas de agua es llegar al punto de lograr interpretar los resultados bajo la normatividad y los procedimientos técnicos, esto con la intención de proponer estrategias de mejora que garantice mayores eficiencias en los procesos y menor contaminación, en esta actividad de transferencia debe primero revisar el material que se encuentra en el componente formativo “Análisis e interpretación de muestras”, en el cual encontrará la temática relacionada a:

- **Protocolos de laboratorio:** el análisis de una muestra de agua bajo los protocolos establecidos por las autoridades competentes está relacionado con la aplicación del marco normativo aplicable para tal fin: ley 9 (1979), ley 715 (2001), decreto 2323 (2006), decreto 1575 (2007), decreto 2774 (2012), decreto 2078 (2012), resolución 1619 (2015), y decreto único reglamentario sector salud 780 (2016).
- **Análisis físico químico:** el análisis físico químico permite determinar características para conocer si el agua es potable o no, así como información sobre la operación adecuada de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)
- **Análisis microbiológico:** un aspecto importante que requiere supervisión es la parte microbiológica del agua, garantizar que sus condiciones sean acordes para el fin del agua es primordial, dado que es por la presencia de microorganismos que el agua puede convertirse en una fuente de infección y enfermedad afectando a la población y la vida natural.



- **Reportes y resultados de calidad del agua:** La última fase de verificación es reportar y analizar los resultados de la supervisión de los sistemas de agua, siempre se debe seguir el conducto regular dependiendo de la entidad a la cual uno haga parte, reportar con veracidad los datos influirá en las medidas preventivas y correctivas necesarias para el sistema objeto de supervisión.

En esta evidencia debe efectuar los análisis físicos, químicos y microbiológicos del agua, en un laboratorio, y al finalizar deberá presentar un informe de laboratorio donde se evidencia la preparación de materiales, equipos, reactivos, soluciones equipos y materiales que fueron usados para los análisis.

El desarrollo del presente tema involucra 60 horas presenciales de laboratorio.

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 definido estas condiciones se puede dirigir al documento de programa que se encuentra en el **“Anexo-Guia-practica-Laboratorio-GA3-280201239-AA1-”** y en **“Anexo- informe-Laboratorio-GA3-280201239-AA1”** donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su ejecución y como levantar el producto requerido.

Para ello se le recomienda tener en cuenta los siguientes elementos:

- Investigue los parámetros de calidad de agua potable en Colombia y realice un cuadro donde muestre los límites permitidos. (Resolución 2115 de 2007).
- Haga un listado de parámetros fisicoquímicos del agua.
- Seleccione 3 parámetros del listado anterior para realizar análisis.
- Seleccione: Tipo de recipiente, volumen mínimo de la muestra, tipo de muestra, preservación, almacenamiento (recomendado y máximo) de acuerdo con la técnica de análisis.
- Registre la información anterior en un formato de control suministrado por el instructor.
- Registre en un diagrama las recomendaciones para el lavado de los recipientes de acuerdo con el análisis a realizar (pretratamiento, detergente, observaciones antes del enjuague final, enjuague final).
- Seleccione los materiales, insumos e instrumentos de acuerdo con el procedimiento de análisis de los parámetros seleccionados.



- Realice mediante lista de chequeo, el alistamiento de los materiales necesarios para la toma de muestras de agua.
- Realice calibración de los instrumentos y equipos a utilizar.
- Realice pretratamiento de las muestras de acuerdo con el procedimiento de análisis.
- Desplazarse a los ambientes de aprendizaje indicados por el instructor y realizar toma de muestras de acuerdo con los parámetros seleccionados.
- Desarrolle los procedimientos de análisis de acuerdo con el parámetro que se analice.
- Haga un formato para registrar la información de los análisis y registre los resultados.

Para el desarrollo de los laboratorios se le invita a revisar previamente las guías y material de apoyo disponible en el componente formativo - Análisis e interpretación de muestras, al igual que los “**Anexo-practica-alcalinidad-GA3-280201239-AA1**”, “**Anexo-practica-cloruros-GA3-280201239-AA1**”, “**Anexo-practica-nitratos-GA3-280201239-AA1**”, “**Anexo-practica-nitritos-GA3-280201239-AA1**”, “**Anexo-practica-solidos-GA3-280201239-AA1**” y resolver las dudas previamente con su instructor a cargo.

Lineamientos generales para la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe Laboratorio para la preparación de materiales, equipos y reactivos, preparación de soluciones para el análisis de las muestras de agua, revisión de equipos y alistamiento de materiales.
- **Formato:** Documento digital o físico, mínimo 3 y máximo 5 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe. GA3-280201239-AA1-EV02.**
- **Evidencia GA3-280201239-AA1-EV03. Informe técnico de resultados.**

Relaciona los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos encontrados en un contexto real con la interpretación de la norma requerida.

Una vez realizada la visita de campo y las pruebas de laboratorio con la modelación en el centro SENA al cual pertenece, siguiendo las directrices de su instructor, se debe realizar un documento en forma de



informe técnico, en el cual relaciona los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos encontrados en un contexto real con la interpretación de la norma requerida; para el informe puede consultar el documento

Anexo-Informe-tecnico-GA3-280201239-AA1, teniendo en cuenta lo siguiente,

- Realice una interpretación del resultado de cada uno de los parámetros analizados.
- Con base en los resultados obtenidos, realice cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano (IRCA) de acuerdo con el procedimiento establecido en la resolución 2115 (2007).
- Emita conceptos sanitarios de acuerdo con los resultados obtenidos.

Lineamientos generales para la evidencia de producto:

- **Producto para entregar:** Informe técnico.
- **Formato:**
 - **Medio de presentación:** Documento digital o físico.
 - **Formato:** deberá ser entregado digitalizado con extensión PDF.
 - **Extensión:** mínimo 3 y máximo 10 hojas.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe técnico de resultados. GA3-280201239-AA1-EV03.**

3.2. Actividades de aprendizaje 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).

Dentro de los contextos laborales es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, dentro de estos destacan las recomendaciones, sugerencias e indicaciones. Ya que es importante comprenderlas y ponerlas en práctica, así como el poder emitirlas dando soluciones a diferentes situaciones problemáticas que puedan darse. En idiomas es bastante útil este conocimiento, ya que permite ese intercambio conversacional con otros hablantes, estableciendo actos comunicativos eficientes y provechosos.



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.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA1 - Dialogar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos sociales.

Dentro de los contextos laborales es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, dentro de estos destacan las recomendaciones, sugerencias e indicaciones. Ya que es importante comprenderlas y ponerlas en práctica, así como el poder emitirlas dando soluciones a diferentes situaciones problemáticas que puedan darse. En idiomas es bastante útil este conocimiento, ya que permite ese intercambio conversacional con otros hablantes, estableciendo actos comunicativos eficientes y provechosos.

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 “**English Level 4 - MCER A2.2**”.

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

- **Evidencia GA3-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del cuarto nivel “English Level 4 – MCER A2.2”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** cuestionario con preguntas de acuerdo con la información brindada en el cuarto nivel.



- Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA3-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA3-240202501-AA1-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del cuarto nivel, elabore un audio en inglés con el fin de identificar sus actitudes, creencias y obligaciones en el contexto laboral y académico.

Para la elaboración del audio, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

- *Parte 1.* Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, Ficha, instructor y nombre de la actividad).
- *Parte 2.* En la siguiente parte del audio menciona una corta opinión sobre sus actitudes, creencias y obligaciones en su contexto laboral y académico en donde menciona las cosas que son necesarias (*have to / must / should + infinitive*).

Para la realización de audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permite grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generando la URL del pódcast y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato:** mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** De 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Audio. GA3-240202501-AA1-EV02.**



- **Evidencia GA3-240202501-AA1-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado “*Giving opinions about jobs*” y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, manera argumentada y creativa, las siguientes preguntas:

1. *How can you be environmentally friendly at work?*
2. *What kinds of incentives could a green company offer to its employees?*
3. *In what other ways could businesses involve their employees in environmental issues?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.

Lineamientos para la entrega de la evidencia

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado “*Giving opinions about jobs*” y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.
- Para participar en el foro, remítase al área de la actividad correspondiente y, ubique el espacio para el envío de la evidencia **Foro. GA3-240202501-AA1-EV03.**

3.2.2. Actividad de aprendizaje GA3-240202501-AA2 - Reportar sobre posibles soluciones a problemas dentro de contextos laborales.

Es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en diferentes contextos y situaciones, conforme a las posibilidades, adaptación al cambio y los diferentes estados laborales para poder compartir diferentes experiencias en la vida.

Cuando se expresa en inglés, es bastante útil en la presentación de ideas, mencionar planes, acciones y experiencias de su contexto personal y laboral, teniendo en cuenta la adaptabilidad y responsabilidad profesional.

Es importante que tenga en cuenta el material de estudio para el desarrollo de cada una de las evidencias y la construcción de los textos de acuerdo a lo propuesto desde el componente formativo denominado “**English Level 5 – MCER B1.1**”.



Duración: 48 horas.

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es “English Level 5 - MCER B1,1”.

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

- **Evidencia GA3-240202501-AA2-EV01. Cuestionario.**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del quinto nivel “English Level 5 - MCER B1.1”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** cuestionario con preguntas de acuerdo a la información brindada en el quinto nivel.
- Para responder el cuestionario (evaluación en línea) remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Cuestionario. GA3-240202501-AA2-EV01.**

- **Evidencia GA3-240202501-AA2-EV02. Audio.**

De acuerdo con la temática estudiada en el material de estudio del quinto nivel, elabore un audio en inglés sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral.

Para la elaboración del audio, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura a través de un documento de Word.

- A. *Parte 1.* Durante el desarrollo del audio no olvide realizar una corta presentación de los datos básicos del aprendiz (nombre completo, ID, Ficha, instructor y nombre de la actividad)
- B. *Parte 2.* En la siguiente parte del audio mencione una corta opinión sobre la trayectoria, planes, acciones y soluciones de su contexto académico y laboral, teniendo en cuenta la flexibilidad y adaptabilidad en los contextos sobre liderazgo y responsabilidad profesional. (*Making decisions: zero, first and second conditional, self-direction, flexibility and adaptability in job contexts about leadership and responsibility*)



Para la realización de audio puede utilizar su dispositivo móvil o existen páginas web que a través del uso del micrófono le permite grabar su audio.

Una vez finalizado el audio puede cargarlo a Spreaker o Podbean registrándose de forma gratuita con su cuenta de correo personal o institucional, generar la URL del pódcast y comprobando que no tenga restricciones de reproducción para que pueda compartir el enlace con el guion elaborado.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** archivo del audio o documento con el guion y enlace del audio.
- **Formato:** mp3 o archivo con el enlace del audio.
- **Extensión:** de 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del archivo, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **Audio. GA3-240202501-AA2-EV02.**

- **Evidencia GA3-240202501-AA2-EV03. Foro.**

Para el desarrollo de la evidencia debe participar en el foro denominado “*Sharing life experiences*” y a partir de los aspectos de su experiencia laboral, de manera argumentada y creativa, responda las siguientes preguntas basado en la situación inicial planteada:

Think about an experience at work where you were flexible and adapted to a new situation or a change in the process.

Now answer:

- *What was the result of the experience?*
- *How did your flexibility and adaptability help you to deal with the situation?*
- *Would you change anything in order to deal in a better way with it?*

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario crítico-reflexivo de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros.



Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** participar en el foro denominado “*Sharing life experiences*” y realizar una respuesta crítico-reflexiva a una de las participaciones de sus compañeros.
- Para participar en el foro, remítase al área de la actividad correspondiente y, ubique espacio para el envío de la evidencia **Foro. GA3-240202501-AA2-EV03.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento. Cuestionario. GA3-280201239-AA1-EV01.	<ul style="list-style-type: none">• Diagnostica el funcionamiento del sistema de acuerdo con procedimiento técnico.• Elabora plan de intervención de acuerdo con plan de obra y normativa.• Recolecta novedades de acuerdo con procedimiento.• Revisa labores de acuerdo con instructivo.• Localiza anomalías de acuerdo con procedimiento técnico.• Emite órdenes de cambios de obra según instructivo.• Selecciona recursos según procedimiento técnico.• Define trabajos de intervención de acuerdo con normas técnicas y programa de ejecución.	Cuestionario. IE-GA3-280201239-AA1-EV01.



	<ul style="list-style-type: none">• Redacta informe de operación e intervención de acuerdo a procedimiento técnico.• Planea la vigilancia al sistema de acueducto de acuerdo con normativa.• Concierta las visitas de inspección de acuerdo con normativa.• Analiza la calidad del agua in situ de acuerdo con normativa.• Emplea equipos de campo de acuerdo con normativa de seguridad y manuales de procedimiento.• Diligencia actas de vigilancia de acuerdo con los procedimientos técnicos.• Determina el índice de riesgo de la calidad de agua (irca) de acuerdo con normativa.• Calcula índices de calidad del agua de acuerdo con procedimientos técnico y normativa.• Emite conceptos sanitarios de acuerdo con normativa y protocolo técnico.• Asume posturas críticas y constructivas frente al trabajo de otros teniendo en cuenta las diferencias.• Valora el trabajo de calidad de los demás de acuerdo con manual de convivencia.	
--	--	--



<p>Evidencia de producto.</p> <p>Informe.</p> <p>GA3-280201239-AA1-EV02.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Supervisa la operación de instrumentos de laboratorio de acuerdo con procedimientos y estándares técnicos.• Inspecciona las pruebas analíticas de acuerdo con métodos estandarizados.• Verifica cálculos, relacionados con soluciones en el agua con base en procedimientos técnicos.• Inspecciona ensayos de tratabilidad de acuerdo con protocolos técnicos.• Verifica muestras para el análisis de aguas, según procedimientos técnicos.• Inspecciona la estandarización de soluciones según los protocolos del laboratorio.• Verifica procedimientos de esterilización de material del laboratorio de microbiología de aguas, de acuerdo con procedimientos técnicos.• Inspecciona procedimientos de análisis microbiológicos de muestras de aguas de acuerdo con protocolos estandarizados.• Reconoce la importancia en el desarrollo de los análisis de las muestras de agua de acuerdo con protocolos.	<p>Rúbrica de evaluación.</p> <p>IE-GA3-280201239-AA1-EV02.</p>
---	---	--



<p>Evidencia de producto.</p> <p>Informe técnico de resultados.</p> <p>GA3-280201239-AA1-EV03.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta resultados de pruebas de acuerdo con normativa y protocolo técnico. • Elabora reporte de vigilancia de acuerdo con normativa. • Elabora certificaciones sanitarias de acuerdo con normativa. • Elabora el requerimiento de medidas correctivas de acuerdo con normativa. • Valora la importancia de la imparcialidad y el sigilo en el diligenciamiento de los resultados de la muestra de agua, teniendo en cuenta normativa y protocolos. • Interviene con asertividad en la resolución de problemas en los equipos de trabajo teniendo en cuenta manual de convivencia y criterios de asertividad. 	<p>Lista de verificación:</p> <p>IE-GA3-280201239-AA1-EV03.</p>
<p>Evidencia de conocimiento.</p> <p>Cuestionario.</p> <p>GA3-240202501-AA1-EV01.</p>	<p>Ofrece breves razonamientos y explicaciones de opiniones, planes y acciones.</p>	<p>Cuestionario</p> <p>IE-GA3-240202501-AA1-EV01.</p>
<p>Evidencia de producto.</p> <p>Audio.</p> <p>GA3-240202501-AA1-EV02.</p>	<p>Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.</p>	<p>Lista de chequeo:</p> <p>IE-GA3-240202501-AA1-EV02.</p>



Evidencia de desempeño. Foro. GA3-240202501-AA1-EV03.	Se comunica de manera eficaz en torno a temáticas cotidianas y laborales sencillas haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.	Lista de chequeo: IE-GA3-240202501-AA1-EV03.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario. GA3-240202501-AA2-EV01.	Brinda solución a un problema sencillo haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.	Cuestionario: IE-GA3-240202501-AA2-EV01.
Evidencia de producto. Audio. GA3-240202501-AA2-EV02.	Brinda solución a un problema sencillo haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.	Lista de chequeo: IE-GA3-240202501-AA2-EV02.
Evidencia de desempeño. Foro. GA3-240202501-AA2-EV03.	Brinda solución a un problema sencillo haciendo uso de una adecuada pronunciación, fluidez, rango de vocabulario y estructura gramatical para el nivel pre intermedio.	Lista de chequeo: IE-GA3-240202501-AA2-EV03.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acentuación: se refiere a la distribución de los acentos ortográficos.

Adaptable: adaptarse adecuadamente a las nuevas condiciones que pueden darse o a una situación determinada en un contexto laboral o personal.



Análisis básicos: es el procedimiento que se efectúa para determinar turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual de desinfectante usado, coliformes totales y *Escherichia coli*.

Análisis físico y químico del agua: son aquellos procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para evaluar sus características físicas, químicas o ambas.

Análisis microbiológico del agua: son los procedimientos de laboratorio que se efectúan en una muestra de agua para consumo humano para evaluar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.

Calidad del agua: es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia.

Entonación: rasgo lingüístico suprasegmental constituido por la secuencia sonora de los tonos con que se emite el discurso oral; constituye una línea melódica y contribuye al significado del discurso.

Fonética: parte de la lingüística que estudia los sonidos de las lenguas.

Flexibilidad: capacidad de adaptarse fácilmente a nuevas situaciones para hacer frente a las nuevas condiciones de forma adecuada.

Laboratorio de análisis del agua para consumo humano: es el establecimiento público o privado, donde se realizan los procedimientos de análisis de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano, el cual debe cumplir con los requisitos previstos en el presente decreto.

Netiqueta: reglas básicas de comunicación que se deben poner en práctica al usar internet.

Verbos modales: los verbos modales son auxiliares que se combinan con otros verbos para expresar el "modo" del verbo, principalmente su posibilidad o necesidad. Son: *can, could, may, might, shall, should, will, would, must y ought to*



6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Cogollo, J. (2011). *Clarificación de aguas usando coagulantes polimerizados: caso del hidroxiclورو de aluminio*. Dyna. Vol. 78. Núm. 165. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.

<https://www.redalyc.org/pdf/496/49622372002.pdf>

Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA Jalisco). (2013). *Operación y mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales con el proceso de lodos activados*.

<https://www.aguasresiduales.info/revista/libros/operacion-y-mantenimiento-de-plantas-de-tratamiento-de-aguas-residuales-con-el-proceso-de-lodos-activados-tomo-i>

Corporación Autónoma Regional del centro de Antioquia [CORANTIOQUIA]. (2000). *Manual para el manejo de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos de la plaza minorista José María Villa del municipio de Medellín*.

http://www.corantioquia.gov.co/ciadic/GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL/GA_CN_1904_1999.pdf

Figarola Irigoyen (s.f) Barcelona, España. *Cómo se pronuncia TH en inglés*.

<https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/>

Gratton, J. (2002). *Introducción a la mecánica de fluidos*.

<https://digitallibrarystudyapp.files.wordpress.com/2016/09/fluidos.pdf>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2006). *Estandarización de métodos analíticos*.

http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38152/Estandarizacion_metodos_analaticos.pdf/934bd941-dd47-4501-8507-d2721ef4f316

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2018. *Instructivo de ensayo. Determinación de turbiedad por nefelometría*. SM 2130B.



<http://sgi.ideam.gov.co/documents/412030/97658415/M-S-LC-I036+INSTRUCTIVO+DE+ENSAYO+DETERMINACI%C3%93N+TURBIEDAD.pdf/aa323cbe-316d-48d9-becd-643641fcd4ad?version=1.0>

Instituto Nacional de Salud (INS). (2011). *Manual de instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio*. Subdirección Red Nacional de Laboratorios ISBN: 978-958-13-0147-8.

<https://www.ins.gov.co/sivicap/Documentacin%20SIVICAP/2011%20Manual%20toma%20de%20muestras%20agua.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (MINAMBIENTE). (s.f). *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Xiomara Becerra Aldana	Instructora Ambiental	Centro de gestión industrial	Abril 2021
Autor (es)	Jesús Ricardo Arias Munévar	Instructor	Centro de gestión industrial	Diciembre 2020
Autor (es)	Caterine Góngora García	instructora Ambiental	Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad	Abril de 2021
Autor (es)	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Diseñador Instruccional	Centro de diseño y metrología	Diciembre 2020
Autor (es)	Sergio Arturo Medina castillo	Evaluator Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Diciembre 2020



Autor (es)	Oscar Absalón Guevara	Evaluador instruccional	Regional distrito capital – Centro de Gestión Industrial	Julio 2021
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor pedagógico	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura.	Julio 2021
Autor (es)	Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Revisión y corrección de estilo	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Agosto 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.	junio de 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.	junio de 2023	Adecuación de contenidos de acuerdo con la directriz de Dirección General.