PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. Identificación de la guía de aprendizaje

- **Denominación del programa de formación:** análisis y desarrollo de *software*.
- **Código del programa de formación:** 228118
- **Nombre del proyecto:** construcción de *software* integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **Fase del proyecto:** ejecución.
- **Actividad de proyecto:** Codificar los módulos del *software*
- **Competencias:**
  Técnicas:
  220501096 - Desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.
  Transversal:
  240201526 - Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:**
  Técnicos:
  220501096-05 - Realizar pruebas al *software* para verificar su funcionalidad.

  Transversal:
  240201526-01 - Promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.
  240201526-02 - Establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social.
  240201526-03 - Promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y sustentabilidad ética y normativa vigente.
  240201526-04 - Contribuir con el fortalecimiento de la cultura de paz a partir de la dignidad humana y las estrategias para la transformación de conflictos.

- **Duración de la guía:** 126 horas
  Técnico: 78 horas.
  Transversal: 48 horas

2. Presentación

Estimado aprendiz, el SENA le extiende una cordial bienvenida a la novena guía de aprendizaje, que comprende la competencia técnica de: desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo. Avison y Fitzgerald (1995) afirman que una metodología es una serie de procedimientos y herramientas que ayudan a los desarrolladores a implementar nuevos sistemas de información, y están formados por fases que guían a los desarrolladores a elegir las técnicas más apropiadas en cada momento del proyecto.

Por otra parte, establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común y como aporte para el desarrollo social y, sobre todo, para la construcción de una cultura de paz, es un reto necesario y muy importante para Colombia en el momento actual. Las relaciones interpersonales constituyen en el mundo de hoy una habilidad necesaria para el desempeño profesional de los aprendices y un aporte a la construcción de una sociedad más pacífica y solidaria.

Las actividades de aprendizaje están basadas en la estrategia didáctica de aprendizaje a través de estudio de casos, la cual permite representar circunstancias de la vida real para hallar posibles soluciones que se puedan presentar en el contexto laboral o personal.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento de los instructores asignados al programa, los cuales de forma continua y permanente lo orientarán con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. Los instructores programarán encuentros de asesoría virtual para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. Es importante que organice su tiempo, dada la exigencia que demanda la realización de esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales de estudio del programa.

Por consiguiente, se presentan cada una de las acciones de aprendizaje que le permitirán desarrollar lo anteriormente mencionado.

3. Formulación de las actividades de aprendizaje

En este apartado, se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la fase de ejecución del proyecto formativo: construcción de *software* integrador de tecnologías orientadas a servicios.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia 220501096 - Desarrollar la solución de *software* de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.

Las pruebas de *software* representan una parte fundamental en el desarrollo de los sistemas de información, ya que son el conjunto de procesos encaminados a encontrar posibles fallos de funcionamiento, usabilidad o configuración de un programa o aplicación; conocidas como "*software testing*", son la actividad de control de calidad más realizada en los proyectos de desarrollo de *software*.

3.1.1 Actividad de aprendizaje GA9-220501096-AA1- Realizar plan de pruebas.

Esta actividad se centra en la realización de una de las fases claves de todo desarrollo de *software*: el proceso de pruebas en el que se verifica la funcionalidad del *software* desarrollado.

Duración: 16 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: "**Las pruebas de *software*".**

Evidencias:

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

- **Evidencia de conocimiento: GA9-220501096-AA1-EV01 taller sobre codificación de módulos del *software*.**

Una solución de *software* es un conjunto de elementos enfocados al tratamiento y administración de datos e información, estos deben estar organizados y listos para cumplir sus objetivos. Teniendo en cuenta el componente formativo “las pruebas de *software*” y profundizando con otras fuentes, realice el siguiente taller con base en las preguntas orientadoras:

Elementos a tener en cuenta en el taller:

- ¿Qué tipos de pruebas de *software* existen? Explique sus características y beneficios.
- Según la consulta que realizó, ¿qué tipos de pruebas se adaptan mejor al proyecto de *software* que está desarrollando?
- Investigue e instale unas herramientas de pruebas de *software* en su computador, “una de su gusto”.
- Con la herramienta instalada, realice unas pruebas básicas de su solución de *software*, tome capturas de pantalla del proceso y anéxelas al trabajo.
- Elabore un resumen de las pruebas que realizó.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción y conclusiones.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** Taller pruebas de *software* (documento con la respuesta a las preguntas orientadoras)
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** 3 hojas mínimo de contenido
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **taller sobre codificación de módulos del *software* GA9-220501096-AA1EV01.**

- **Evidencia de desempeño: GA9-220501096-AA1-EV02 realiza plan pruebas de *software***

Las pruebas de *software* son el proceso por cual se evalúa la funcionalidad de un programa o aplicación, esto con el fin de identificar posibles errores y asegurar que la aplicación cumple los objetivos esperados. Antes de iniciar el proceso de pruebas, es importante realizar un plan o cronograma de pruebas, en el cual se definen los objetivos de las mismas, se establecen y coordinan estrategias de trabajo y se dicta un lineamiento adecuado para elaborar una planificación paso a paso de las actividades de prueba.

Para realizar la presente guía, hay que revisar el componente formativo “Las pruebas de *software*” y profundizar con material complementario.

Elementos a tener en cuenta:

Realizar el plan de pruebas de *software* teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Analizar los requerimientos de *software.*
- Identificar las funcionalidades existentes.
- Identificar las funcionalidades nuevas a probar.
- Definir una estrategia y criterios para realizar las pruebas.
- Identificar los entornos de trabajo requeridos “*software* y *hardware*”.

- Establecer metodologías, procedimientos, cronograma y planificación de las pruebas.
- Entregar el diseño de los artefactos o instrumentos para llevar el registro de las pruebas.
- Seleccionar las posibles utilidades o herramientas para implementar las pruebas.
- Identificar riesgos y contingencias.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción y conclusiones.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** Plan de pruebas de *software*
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** mínimo 4 hojas de contenido
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **realiza plan pruebas de *software* GA9-220501096-AA1-EV02.**

3.1.2 Actividad de aprendizaje GA9-220501096-AA2- Definir casos y ambiente de prueba

Un caso de prueba es una condición o variable previamente establecida para determinar si una solución de *software* cumple con una función de manera adecuada; mientras que los ambientes de prueba describen el espacio donde se ejecutará el *software*, por ejemplo, sistemas operativos, bases de datos y tipos de *hardware*.

Duración: 30 horas

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: **" Las pruebas de *software*"**

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

- **Evidencia de desempeño: GA9-220501096-AA2-EV01 diseña casos y define el ambiente de pruebas de *software* según proyecto.**

En esta etapa, se deben diseñar los casos de prueba de la solución de *software* y se debe definir el entorno en el que se van a ejecutar; claro está que se pueden diseñar los casos de prueba y probarlos en varios entornos, para obtener unas pruebas más completas; el objetivo es encontrar el mayor número de errores con la mínima cantidad de esfuerzo y tiempo posible.

Revisar el componente formativo: “Las pruebas de *software*” y material complementario.

Diseñe los formatos o artefactos de los casos de prueba de la solución de *software* teniendo en cuenta la siguiente estructura:

- Nombre del proyecto: Nombre de la solución de *software*.
- Nombre del caso de prueba:
- Fecha de revisión: Fecha en la que se realizaron las pruebas.

- Descripción del caso de prueba: Tipo de prueba que se ejecutará, cómo se hará y con qué fin se realiza la prueba.
- Ambiente o entorno de prueba: Versión web o de escritorio, sistemas operativos, navegadores, servidores, etc.
- Herramienta utilizada: Por ejemplo, WebLoad, Jmeter, LoadRuner, Selenium, Testim
- Autor del caso de prueba: Nombre del encargado de realizar el caso de prueba.
- Número de caso: Este debe ser consecutivo 001, 002, etc.
- Salida esperada: Resultado esperado según los requerimientos iniciales.
- Salida obtenida: Resultados obtenidos.
- Resultado: Aprobado/En seguimiento/Rechazado.
- Seguimiento: Código de la acción donde el resultado no fue el esperado, si se encontró.
- Severidad: El grado de la falla: alto/medio/bajo, si se encontró.
- Evidencia: Soporte de que los resultados son correctos.
- Firma de aprobación: Nombre y firma del analista que realizó la prueba.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** Formato de casos de pruebas
- **Formato:** Excel XLS
- **Extensión:** Libre
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **diseña casos y define el ambiente de pruebas de *software* según proyecto GA9-220501096-AA2-EV01.**

3.1.3 Actividad de aprendizaje GA9-220501096-AA3- Documentar y realizar pruebas.

En esta actividad, se ejecutarán las pruebas de la solución de *software* y se llevará un registro detallado del proceso con los instrumentos anteriormente diseñados.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación: Para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del componente formativo: "**Las pruebas de *software***".

Evidencias:

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

- **Evidencias de desempeño: GA9-220501096-AA3-EV01 documenta pruebas de *software* de acuerdo con la planificación.**

En esta evidencia, se deben ejecutar y documentar todas las pruebas que se realizan a la solución de *software* con los formatos previamente establecidos.

Para realizar esta actividad, se debe consultar el componente formativo “Las pruebas de *software*” y material complementario.

Elementos a tener en cuenta en el documento de requisitos:

- Realizar una grabación de la pantalla de la ejecución de las pruebas de *software* ejecutadas.
- Diligenciar los formatos de seguimiento de las pruebas realizadas.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción y conclusiones.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** Video de las pruebas realizadas y formatos de pruebas diligenciados
- **Formato:** video formato libre, trabajo con formatos de seguimiento en PDF
- **Extensión:** Libre
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **documenta pruebas de *software* de acuerdo con la planificación GA9-220501096-AA3-EV01.**

- **Evidencias de producto: GA9-220501096-AA3-EV02 reporte de plan de pruebas ejecutadas.**

En este reporte, se presenta la evidencia o consolidado de los resultados de las pruebas aplicadas a la solución de *software*, con el fin de llevar una trazabilidad del comportamiento del *software* y proceder a realizar las respectivas acciones correctivas.

Para realizar esta actividad, se debe consultar el componente formativo “Las pruebas de *software*” y material complementario.

Elementos para tener en cuenta en la actividad:

- Presentar el reporte del plan de pruebas realizadas para mantener la trazabilidad en el comportamiento del *software*.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción y conclusiones.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** Reporte del plan de pruebas ejecutadas
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** Libre
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **reporte de plan de pruebas ejecutados- GA9-220501096-AA3-EV02.**

3.2. Actividades de aprendizaje de la competencia: 240201526- Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

Establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común y como aporte para el desarrollo social y, sobre todo, para la construcción de una cultura de paz es un reto necesario y muy importante para Colombia en el momento actual. Las relaciones interpersonales constituyen en el mundo de hoy una habilidad necesaria para el desempeño profesional de los aprendices y un aporte a la construcción de una sociedad más pacífica y solidaria.

Esta construcción de la cultura de paz comienza entonces desde el reconocimiento de su propia dignidad y de la dignidad de los otros, como seres humanos, y así avanzar en el respeto a la diferencia, la construcción colectiva de acuerdos, la convivencia, la equidad, el aprendizaje para la resolución pacífica de conflictos, entre otras habilidades importantes en el contexto productivo y social del siglo XXI. Se deben reconocer dos aspectos claves en el fortalecimiento de una cultura de paz: por una parte, asumir el conflicto como parte de las dinámicas de las relaciones personales, y por otra, el aprendizaje y aplicación de estrategias de transformación de los conflictos.

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA1- Reconocer el impacto de las acciones humanas sobre sí mismo y el entorno, dándoles un criterio de valor.

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo: **Ser individuo**. Esta actividad consiste en realizar una reflexión personal sobre la lectura de un texto que describe la historia de una joven que lucha por los derechos de la educación en el país de ella. El objetivo es promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.

Duración: 8 horas.

Materiales de formación a consultar: Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Ser individuo**".

Evidencias:

A continuación, se describe la secuencia de acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia de conocimiento: GA9-240201526-AA1-EV01 taller de reflexión escrita. Caso Malala**

A continuación, se describen la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo "Caso_Malala-240201526-AA1-EV01".

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con taller de reflexión elaborado. Recuerde incluir portada, conservar un adecuado manejo del lenguaje, uso de los términos, organización de ideas y bibliografía. Para mayor información, revise la rúbrica de evaluación de la evidencia.
- **Formato**: PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **taller de reflexión escrita. Caso Malala GA9-240201526-AA1-EV01.**

3.2.2 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA2 - Diseñar y definir su proyecto de vida, aplicando técnicas de PNL.

Esta actividad consiste en identificar y reflexionar sobre su entorno familiar y su realidad social, reconocer sus necesidades en relación con las acciones que debe realizar en su futuro, en lo que tiene que ver con sus estudios profesionales y laborales; reconocer cuáles son sus valores y cuáles sus sentimientos en comparación con esos valores que orientarán sus acciones con un proyecto a nivel individual, familiar, comunitario y ambiental. El objetivo es promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz.

Duración: 8 horas.

Materiales de formación a consultar: Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Ser individuo**".

Evidencias:

- **Evidencia de producto: GA9-240201526-AA2-EV01 video presentación. Proyecto de vida.**

A continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo "Video_proy_vida-240201526-AA2-EV01".

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con proyecto de vida elaborado de acuerdo con el anexo
- **Formato**: PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **video presentación. Proyecto de vida GA9-240201526-AA2-EV01.**

3.2.3 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA3 - Reconocer los conceptos sobre la vida en comunidad teniendo como base las relaciones con el contexto social.

Esta actividad consiste en realizar un análisis e interpretación de la relación del individuo con el entorno. El objetivo es establecer relaciones de crecimiento personal y comunitario a partir del bien común como aporte para el desarrollo social.

Duración: 8 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Soy un ser social**".

Evidencias:

- **Evidencia de desempeño: GA9-240201526-AA3-EV01 diagrama de sistemas. Relación del individuo con el entorno.**

A continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo "**Diagrama-240201526-AA3-EV01**", que presenta una guía para la elaboración del diagrama de sistemas Relación del individuo con el entorno.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con el diagrama elaborado y las preguntas respondidas.
- **Formato**: Documento en PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **diagrama de sistemas. Relación del individuo con el entorno GA9240201526-AA3-EV01.**

3.2.4 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA4- Proponer estrategias para promover el uso racional de los recursos teniendo como base los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta actividad consiste en realizar una reflexión, la cual establece un marco para crear empresas sostenibles, basándose en tres elementos principales: el elemento social, el ambiental y el económico. El objetivo es promover el uso racional de los recursos naturales a partir de criterios de sostenibilidad y sustentabilidad ética y normativa vigente.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación a consultar

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Entendiendo mi mundo**".

Evidencias:

- **Evidencia de producto: GA9-240201526-AA4-EV01 ejemplo de una marca sostenible que cumpla con Triple *Bottom Line*.**

A continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo "**Triple_botton_line-240201526-AA4-EV0**1", que presenta el ejemplo de una marca sostenible que cumple con TRIPLE *BOTTOM LINE*.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con el ejemplo de una marca sostenible que cumple con el Triple *Bottom Line*.
- **Formato**: Documento en PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **ejemplo de una marca sostenible que cumple con Triple *Bottom Line* GA9-240201526-AA4-EV01.**

3.2.5 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA5 -Reconocer los hechos históricos más representativos en la historia de Colombia que están marcados por la violencia y los acuerdos de paz

Esta actividad consiste en un mapa mental reflexivo sobre los principales hitos del conflicto armado en Colombia. El objetivo es reconocer los hechos históricos más representativos en la historia de Colombia que están marcados por la violencia y los acuerdos de paz.

Duración: 6 horas.

Materiales de formación a consultar

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Ser agente de cambio**".

Evidencias:

- **Evidencia de desempeño: GA9-240201526-AA5-EV01 mapa mental. Hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años.**

A continuación, se describe la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo "Mapa_mental-240201526-AA5-EV01"**.**

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** Mapa mental elaborado
- **Formato**: PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **mapa mental. Hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años GA9-240201526-AA5-EV01.**

3.2.6 Actividad de aprendizaje GA9-240201526-AA6- Utilizar las estrategias de negociación frente al conflicto colombiano teniendo en cuenta las relaciones interpersonales y las experiencias de otros acuerdos exitosos

Esta actividad consiste en una reflexión y elaboración de un documento colaborativo. El objetivo es utilizar las estrategias de negociación frente al conflicto colombiano teniendo en cuenta las relaciones interpersonales y las experiencias de otros acuerdos exitosos.

Duración: 6 horas.

Materiales de formación a consultar:

Para desarrollar esta actividad adecuadamente, se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente: "**Ser agente de cambio**".

- **Evidencia de producto: GA9-240201526-AA6-EV01 documento colaborativo. Solución del caso.**

A continuación, se describen la secuencia de acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje a partir de la lectura del anexo “Solucion_caso-240201526-AA6-EV01”.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento con la solución del caso
- **Formato**: PDF.
- Para hacer el envío del producto, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **documento colaborativo. Solución del caso GA9-240201526-AA6-EV01.**

4. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Taller sobre codificación de módulos del *software* **GA9-220501096-AA1-EV01** Evidencia de desempeño: Realiza plan pruebas de *software* **GA9-220501096-AA1-EV02** Evidencia de desempeño: Diseña casos y define el ambiente de pruebas de *software* según proyecto. **GA9-220501096-AA2-EV01** Evidencia de desempeño: Documenta pruebas de *software* de acuerdo con la planificación. **GA9-220501096-AA3-EV01** Evidencia de producto: Reporte de plan de pruebas ejecutadas. **GA9-220501096-AA3-EV02**	Diseña casos de prueba para comprobar la funcionalidad del *software* especificada en los casos de uso. Define el ambiente de pruebas de acuerdo con las condiciones del entorno de producción. Realiza pruebas al *software* de acuerdo con el plan de pruebas. Documenta las pruebas realizadas para mantener la trazabilidad en el comportamiento del *software*.	**IE-GA9-220501096-AA1-EV01** Lista de chequeo **IE-GA9-220501096-AA1-EV02** Lista de chequeo **IE-GA9-220501096-AA2-EV01** Lista de chequeo **IE-GA9-220501096-AA3-EV01** Lista de chequeo **IE-GA9-220501096-AA3-EV02** Lista de chequeo

Evidencia de conocimiento: Taller de reflexión escrita. Caso Malala. **GA9-240201526-AA1-EV01** Evidencia de producto: Video presentación. Proyecto de vida. **GA9-240201526-AA2-EV01**	Reconoce su valor y el valor del otro de acuerdo con los principios de dignidad y construcción cultural y autonomía. Define su proyecto de vida con base en criterios axiológicos y culturales y hábitos de convivencia. Define su proyecto de vida de acuerdo con los criterios de dignidad, de respeto, creencias, ecología y cultura.	**IE-GA9-240201526-AA1-EV01** Rúbrica de evaluación **IE-GA9-240201526-AA2-EV01** Rúbrica de evaluación
Evidencia de desempeño: Diagrama de sistemas. Relación del individuo con el entorno. **GA9-240201526-AA3-EV01**	Aplica acciones de prevención de acciones violentas con base en estrategias de comunicación asertiva. Evidencia respeto por el bien común, la alteridad y el diálogo con el otro con base en principios axiológicos.	**IE-GA9-240201526-AA3-EV01** Rúbrica de evaluación
Evidencia de producto: Ejemplo de una marca sostenible que cumpla con Triple *Bottom Line*. **GA9-240201526-AA4-EV01**	Cambia actitudes frente a su comportamiento con base en la dignidad, aportando a la cultura de paz. Utiliza herramientas que permiten la comunicación asertiva en diferentes entornos teniendo en cuenta la pedagogía para la paz.	**IE-GA9-240201526-AA4-EV01** Rúbrica de evaluación
Evidencia de desempeño: Mapa mental. Hitos del conflicto armado en Colombia en los últimos 50 años. **GA9-240201526-AA5-EV01** Evidencia de producto: Documento colaborativo. Solución del caso. **GA9-240201526-AA6-EV01**	Reconoce hitos históricos de violencia y paz como aporte a la construcción de una cultura de paz. Modifica actitudes comportamentales a partir de la resolución pacífica de conflictos. Construye relaciones interpersonales a partir del enfoque diferencial y la promoción de una cultura de paz.	**IE-GA9-240201526-AA5-EV01** Rúbrica de evaluación **IE-GA9-240201526-AA6-EV01** Rúbrica de evaluación

5. Glosario de términos

***Bottom*-up:** pruebas de *software* de manera ascendente

Conflicto armado: el concepto de conflicto armado es muy complejo, ya que hace referencia a todos aquellos enfrentamientos en los que están involucradas las armas y su uso. Los conflictos armados son un fenómeno histórico que existe desde el comienzo de la historia y pueden darse entre distintos pueblos, así como también entre el mismo pueblo, es decir, a nivel interno. De cualquier manera, el conflicto armado es muy doloroso, ya que

produce muertes y mutilaciones de todo tipo, abusos, asesinatos y violencia sin fin que muchas son difíciles de controlar, revertir o superar.

Cultura de paz: según la definición de las Naciones Unidas (1998, Resolución A/52/13), la cultura de paz consiste en una serie de valores, actitudes y comportamientos que rechazan la violencia y previenen los conflictos tratando de atacar sus causas, para solucionar los problemas mediante el diálogo y la negociación entre las personas, los grupos y las naciones.

Diagrama de flujo: es un esquema de los pasos separados de un proceso en orden secuencial, que se puede adaptar para una amplia variedad de propósitos y se puede utilizar para describir varios procesos, como un proceso de fabricación, un proceso administrativo o de servicio, o un plan de proyecto. Es una herramienta común de análisis de procesos.

Dignidad humana: la dignidad, o «cualidad de digno» (del latín, «grandeza»),1. Hace referencia al valor inherente del ser humano por el simple hecho de serlo, en cuanto ser racional, dotado de libertad. 2. No se trata de una cualidad otorgada por nadie, sino consustancial al ser humano. 3. No depende de ningún tipo de condicionamiento ni de diferencias étnicas, de sexo, de condición social o cualquier otro tipo.

Derechos Humanos: son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles (UN-OHCHR, 1996-2015).

Eficiencia de ejecución: El rendimiento del funcionamiento de un programa.

Entorno social: el entorno social, también denominado contexto social o ambiente social, es el lugar donde los individuos se desarrollan en determinadas condiciones de vida, trabajo, economía, nivel de ingresos, nivel educativo, y está relacionado con los grupos a los que pertenece.1 El entorno social de un individuo es la cultura en la que el individuo fue educado y cómo vive, y abarca a las personas e instituciones con las que el individuo interactúa en forma regular.

Estandarización de datos: El empleo de estructuras y tipos de datos estándares a lo largo del programa.

Exactitud: la exactitud de los cálculos y del control.

***Hardware*:** corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Marca ética: una marca que representa una empresa, organización o persona cuyos productos, servicios y actividades son: 1) moralmente correctos, 2) no dañan a las personas, los animales o el medio ambiente, 3) contribuyen a la sociedad y al bien público de manera responsable y positiva y de manera sostenible.

Metodología: ciencia que consta de métodos y técnicas que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación o para solucionar una problemática.

Proyecto de vida: el proyecto de vida es un plan trazado, un esquema vital que encaja en el orden de prioridades, valores y expectativas de una persona que, como dueña de su destino, decide cómo quiere vivir.

QA (*Quality Assurance*): Especialistas en pruebas de *software* verifican que un *software* no contenga fallos

Resolución de conflictos: es el conjunto de conocimientos y habilidades puestos en práctica para comprender e intervenir en la resolución pacífica y no violenta de los enfrentamientos entre dos o más personas.

Resolución de Conflictos: proceso por el cual un conflicto de carácter interpersonal, intergrupal, interorganizacional o internacional de raíces profundas es resuelto por medios no violentos y de forma relativamente estable, a través, primero, del análisis e identificación de las causas subyacentes al conflicto, y, consiguientemente, del establecimiento de las condiciones estructurales en las que las necesidades e intereses de todas las partes enfrentadas puedan ser satisfechas simultáneamente.

Requerimientos: es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el *software*.

Requisitos de usuarios: Necesidades que los usuarios expresan verbalmente.

Requisitos del sistema: Son los componentes que el sistema debe tener para realizar determinadas tareas.

Requisitos funcionales: Servicios que el sistema debe proporcionar al finalizar el sistema.

Stakeholders: interesados o participantes en un proyecto.

***Software*:** Soporte lógico, programas, parte no mecánica de un sistema. Serie de instrucciones necesarias para ejecutar diversas aplicaciones y tareas.

Tolerancia al error: el deterioro causado cuando un programa descubre un error. ***Top-down*:**
pruebas de *software* de manera descendente.

Triple *Bottom Line*: busca definir la sostenibilidad de una empresa basándose en tres elementos principales: económico, ambiental y social.

6. Referentes bibliográficos

Álvarez-Rodríguez, A. (2017). Acuerdos y construcción de paz en Colombia: retos a la gobernabilidad y la cultura de paz. *Prospectiva, 24*, 13-45.

Avison, D. y G. Fitzgerald, (1995). *Information Systems Development: Methodologies, Techniques, and Tools*. McGraw-Hill.

Banz, C. (2008). *Aprender a resolver conflictos de forma colaborativa y autónoma: un objetivo educativo fundamental*. Educarchile. https://www.educarchile.cl/recursos-para-el-aula/aprender-resolver-conflictosde-forma-colaborativa-y-autonoma-un-objetivo

Carrillo, F. y Gómez, D. (2020). *Mecanismos alternativos de solución en Colombia MASC. Tomo II Colección fortalecimiento institucional y ética*. Procuraduría General de la Nación.

Dirección de Formación Profesional Integral. (2013). *Proyecto Educativo Institucional SENA*. SENA. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/3253/pei_sena.pdf

ExpokNews. (2021). *¿Qué es un proyecto Triple Bottom Line y cómo lograrlo?* Expok Comunicación de sustentabilidad y RSE. https://www.expoknews.com/que-es-un-proyecto-triple-*Bottom*-line-y-comolograrlo/#:~:text=Una%20empresa%20que%20se%20interesa,elementos%20en%20un%20solo%20proy ecto.

Fernández, L. (2005). Un sondeo sobre la práctica actual de pruebas de *software* en España. *REICIS Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, 1*(2), p. 43-54. https://www.redalyc.org/pdf/922/92210205.pdf

Fernández, O. (2006). Una aproximación a la cultura de paz en la escuela. *Educere, 10*(33), p. 251-256. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2101074

García, M. (2015). La Cuenta del Triple Resultado o Triple *Bottom Line*. *Revista de Contabilidad y Dirección, 20*, p. 65-77. https://accid.org/wp-content/uploads/2018/11/LA_CUENTA_DEL_TRIPLE_RESULTADO.pdf

González, N. (2018). *Guía para crear marcas éticas*. Magenta. https://magentaig.com/guia-para-crear-marcaseticas/

IBM Corporation. (s. f.-a). *Pruebas de rendimiento*. Documentación de IBM. https://www.ibm.com/docs/es/rtw/9.0.0?topic=phases-performance-testing IBM Corporation. (s. f.-b). *Pruebas Funcionales*. Documentación de IBM. https://www.ibm.com/docs/es/rtw/9.1.0?topic=SSBLQQ_9.1.0/com.ibm.rational.test.ft.doc/topics/Getting_Started_With_Ivory.html

Instituto Interamericano de Derechos Humanos. (2003). *Educación en valores éticos Guía metodológica para docentes*. Ministerio de Asuntos Exteriores.

International Organization for Standardization [ISO]. (2014). *ISO/IEC 25000:2014 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE*. https://www.iso.org/standard/64764.html

Lozano, F., Pastor, J. y Monterde, R. (s.f.). *Impacto de los valores éticos en la toma de decisiones*. Departamento de Proyectos de Ingeniería ETSII – UPV. https://www.aeipro.com/files/congresos/2002barcelona/ciip02_0050_0057.1885.pdf

Magallón, C. (2016). La paz en Colombia: decepción, controversia y esperanza. *Cultura de Paz, 22*(70), p. 4-10.

Martínez, Y. (2014). *Habilidad para la toma de decisiones*. Escuela de Organización Industrial. https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2014/05/18/habilidad-para-la-toma-de-decisiones/

Mera, J. (2016). Análisis del proceso de pruebas de calidad de *software*. *Ingeniería solidaria*, *12*(20). https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/962/1/Pruebas.pdf

Mercado, R. (2013). La responsabilidad ética en la toma de decisiones dentro de las organizaciones. *Sincronía*, (64), p. 1-12.

Nacer con PNL. (2016). *Cómo diseñar un proyecto de vida con PNL*. https://nacerconpnl.wordpress.com/2016/12/28/como-disenar-proyecto-de-vida/ Naciones Unidas [ONU]. (s. f.) *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Naciones Unidas [ONU]. (s. f). *Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas*. Objetivos de Desarrollo Sostenible. http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/

Rojas, L., Díaz, B., Arapé, E., Romero, S., Rojas, A. y Rojas, R. (2006). Comunicación, conflictos y cultura de paz: percepción en grupos de estudiantes universitarios. *Reflexión Política, 8*(15), p. 52-63. https://www.redalyc.org/pdf/110/11001505.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2014). *Manual para el Desarrollo de Habilidades Socioemocionales en Planteles de Educación Media Superior*. Estados Unidos Mexicanos. http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/yna_manual_11.pdf

Villarraga, A. (2015). *Biblioteca de la paz. Los procesos de paz en Colombia, 1982-2014 (Documento resumen)*. Fundación Cultura Democrática. https://repository.iom.int/bitstream/handle/20.500.11788/769/COL-OIM%200298%20D.Resumen.pdf

7. Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Alejandra María Dávila Muñoz	Experta temática	Centro de Formación en diseño, confección y moda – Regional Antioquia.	Noviembre 2020
	Leidy Carolina Arias Aguirre	Evaluadora Instruccional	Centro de diseño y metrología – Regional Distrito Capital	Noviembre 2020
	Mario Fernando Meneses Calvache	Experto temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial – Regional Cauca	Diciembre 2021
	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica - Regional Distrito Capital	Diciembre 2021
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Metodóloga	Centro de diseño y metrología - Regional Distrito Capital	Febrero de 2022
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable equipo de desarrollo curricular	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura - Regional Santander	Febrero de 2022
	Darío González	Corrección de estilo	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología	Febrero 2022

8. Control de cambios (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor(es)					



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** análisis y desarrollo de *software*.
- **Código del programa de formación:** 228118
- **Nombre del proyecto:** construcción de *software* integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **Fase del proyecto:** análisis.
- **Actividad de proyecto:** especificar el modelo conceptual y estructurar la propuesta técnica del proyecto de *software*.
- **Competencias:**
  Técnicas:
  22050193- Evaluar requisitos de la solución de *software* de acuerdo con metodologías de análisis y estándares.
  22050194- Estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa.
  Claves:
  240201528- Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
  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:**
  Técnicos:
  220501093-02- Modelar las funciones del *software* de acuerdo con el informe de requisitos.
  220501093-04- Verificar los modelos realizados en la fase de análisis de acuerdo con lo establecido en el informe de requisitos.
  220501094-01- Definir especificaciones técnicas del *software* de acuerdo con las características del *software* a construir.
  220501094-02- Elaborar propuesta técnica del *software* de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas.
  220501094-03- Validar las condiciones de la propuesta técnica del *software* de acuerdo con los intereses de las partes.

  Claves:
  240201528-01- Identificar modelos matemáticos de acuerdo con los requerimientos del problema planteado en contextos sociales y productivo.
  240201528-02- Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.
  240201528-03- Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.
  240201528-04- Proponer acciones de mejora frente a los resultados de los procedimientos matemáticos de acuerdo con el problema planteado.
  240202501-02- Intercambiar opiniones sobre situaciones cotidianas y laborales actuales, pasadas y futuras en contextos sociales orales y escritos.

- **Duración de la guía:** 384 horas
- Técnico: 240 horas.
- Claves: 144 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a la segunda guía de aprendizaje que comprende las competencias técnicas de: evaluar requisitos de la solución de *software* de acuerdo con metodologías de análisis y estándares, y la competencia de estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa.

Por otra parte, la sociedad actual demanda que todos los ciudadanos tengan conocimientos básicos de matemáticas en cualquier ámbito, no solo el profesional o académico; muchos problemas de la vida diaria requieren un conocimiento mínimo sobre operaciones básicas, como la suma, la resta, la multiplicación o la división; por ejemplo: revisar el saldo de una tarjeta de crédito, solicitar un préstamo, comprar víveres o realizar un presupuesto mensual. Y es que es casi imposible encontrar una profesión o carrera que no lleve implícito algún componente lógico– matemático, o que incluya alguna rama de las matemáticas.

Finalmente, encontrarán la competencia clave de inglés como una de las habilidades contemporáneas más importantes y de mayor impacto en el mundo laboral y social, teniendo en cuenta el aprendizaje articulado de las cuatro habilidades de la lengua (leer, escribir, hablar y escuchar) alineado al MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas) como estándar del nivel de conocimiento de lengua y categorización de los conocimientos en niveles de competencia en un idioma.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento de los instructores asignados al programa, los cuales, de forma continua y permanente, lo orientarán con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. Los instructores programarán encuentros de asesoría virtual para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. Es importante que organice su tiempo, dada la exigencia que demanda la realización de esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales de estudio del programa.

Por consiguiente, se presentan cada una de las acciones de aprendizaje que le permitirán desarrollar lo anteriormente mencionado.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la fase de análisis del proyecto formativo: determinar las especificaciones funcionales del *software* y metodología a utilizar.

3.1 Actividades de aprendizaje de la competencia evaluar requisitos de la solución de *software* de acuerdo con metodologías de análisis y estándares-220501093.

Con base en los requisitos de *software* especificados con esta competencia, se empiezan a construir los artefactos del modelo necesarios para representar la solución, por medio de los siguientes documentos: diagramas de clase, documentos de casos de uso o historias de usuario en plantillas, modelo de base de datos, modelo del dominio, diagramas de actividades y también un documento informe con los resultados obtenidos.

3.1.1 Actividad de aprendizaje GA2-220501093-AA1: elaborar diagrama y documentación de casos de uso / historias de usuario de acuerdo con el refinamiento de requisitos.

Esta actividad se centra en el estudio de la elaboración de los artefactos de casos de uso e historias de usuario acordes con los requerimientos del sistema a implementar, elemento clave para tener una correcta definición y delimitación de las actividades que debe tener el proyecto a desarrollar.

Duración: 48 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: **"Diagramas para la especificación y análisis de requisitos".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501093-AA1-EV01: Foro temático: Lenguaje Unificado de Modelado (UML).**

El lenguaje UML es fundamental para representar el proceso de análisis de requisitos de *software,* por lo tanto, el aprendiz debe proponer su punto de vista acerca de la importancia del lenguaje de modelado en el proceso de desarrollo de *software*, así como también identificar y describir los tipos de diagramas que existen y el conjunto de símbolos que se usan para definirlos, y debatir con los demás compañeros acerca de sus experiencias con las mejores herramientas de *software* que permiten, de una manera ágil, construir los diagramas.

Por lo anterior, responda las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cuál es la importancia de UML?
- ✓ ¿Cuáles son los diagramas que pueden representarse con UML?
- ✓ ¿Qué herramientas de *software* existen en el mercado para UML?

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Para hacer el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Foro temático: Lenguaje Unificado de Modelado (UML). GA2-220501093-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501093-AA1-EV02: elaboración de diagramas y plantillas para casos de uso del proyecto.**

Con base en el estudio de la evidencia anterior acerca de UML, se pretende construir los diagramas que aplican a los casos de uso, bajo un formato estándar de fácil nomenclatura y de reconocimiento, que permita llevar un control ordenado de la evidencia, registrar la evolución, responsables y trazabilidad de esos documentos de casos de uso.

Elementos a tener en cuenta:

✓ Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
✓ Revisar el video sugerido como material complementario del componente formativo.
✓ Revisar cómo se construye el documento de casos de uso de una funcionalidad de los sistemas. ✓ Tener presentes los requisitos del *software*.
✓ Indicar los tipos de diagramas que existen para modelar, con base en los requisitos del *software*.
✓ Diagramar con UML los artefactos del sistema.
✓ Manejar herramientas de *software* para apoyar la elaboración de los diagramas.
✓ Elaborar documentos plantilla de casos de uso con base en estándares de documentación.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** diagramas, documento de casos de uso e historias de usuario.
- **Formato:** PDF o Word**.**
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Elaboración de diagramas y plantillas para casos de uso del proyecto. GA2-220501093-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA2-220501093-AA1-EV03: elaboración de historias de usuario del proyecto.**

Ahora, es momento de elaborar las historias de uso del proyecto, de acuerdo con los procesos ya elaborados, y por este motivo, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito; es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, alcance, lista de requerimientos y versión del documento. Los requerimientos serán redactados usando el modelo IEEE830 y también el modelo de descripción de requisitos por medio de historias de usuario.
- Respecto a lista de requerimientos, el aprendiz deberá agregar una sección donde se describa cada requisito usando los siguientes elementos del estándar IEEE830:
  - Perspectiva del producto.
  - Funciones del producto.
  - Características de los usuarios.
  - Restricciones.
  - Requisitos funcionales (formato de casos de uso).
  - Requisitos no funcionales.
- Respecto a la lista de requerimientos, el aprendiz deberá agregar una sección donde se describa cada requisito usando la estructura de historias de usuario, con los siguientes elementos por historia: Número de historia (priorizada).

- Nombre de la historia.
- Usuario.
- Puntos estimados de esfuerzo.
- Descripción de la historia de usuario.
- Observaciones.
- Criterios de aceptación.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento de historias de usuario.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Elaboración de historias de usuario del proyecto. GA2-220501093-AA1-EV03.**

- **Evidencia GA2-220501093-AA1-EV04: diagramas y documentación de actividades del proyecto.**

Con base en los requisitos del sistema ya especificados, se empiezan a construir los artefactos del modelo necesarios para representar la solución de *software,* por medio de los siguientes documentos: diagramas de clase, documentos de casos de uso o historias de usuario en plantillas, modelo de base de datos, modelo del dominio, diagramas de actividades y también un documento informe con los resultados obtenidos. Aspectos a tener en cuenta:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo.
- Revisar el video sugerido como material complementario del componente formativo.
- Manejar el lenguaje de modelado UML.
- Manejar metodologías tipo ágil.
- Identificar la metodología de desarrollo a seguir.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** diagramas, documento de casos de uso e historias de usuario.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Diagramas y documentación de actividades del proyecto. GA2-220501093-AA1-EV04.**

3.1.2 Actividad de aprendizaje GA2-220501093-AA2: representar el contexto del negocio a través del diagrama de dominio y actividades.

Esta actividad se centra en el estudio de los componentes necesarios para diagramar el contexto del negocio y representar su dominio, así como también en cómo construir un diagrama de actividades.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: **“Diseño del modelo conceptual bajo el paradigma orientado a objetos”.**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501093-AA2-EV01: elaboración de los diagramas del modelo de dominio del proyecto.**

Esta evidencia se centra en la elaboración del diagrama de clases del proyecto, identificando cómo las categorías que intervienen se relacionan, teniendo en cuenta su cardinalidad, dependencias y herencias, llevando esto a la organización de objetos por medio de segmentación de componentes en paquetes claramente identificables. Aspectos a tener en cuenta:

- Se deben seguir las características e instrucciones para la elaboración de un diagrama de dominio del proyecto.
- El modelo conceptual resultante debe guardar las proporciones necesarias, de modo que se vea ordenado y sea fácil su lectura.
- Para complementar el modelo del dominio, se puede representar por medio de otra vista que corresponde al diagrama de paquetes del proyecto.
- Tener en cuenta los requisitos del *software*.
- Identificar el tipo de diagrama apropiado para modelar el dominio.
- Diagramar con UML los artefactos del sistema, diagrama de clases y de paquetes.
- Manejar herramientas de *software* para apoyar la elaboración de los diagramas.
- Elaborar documento plantilla de casos de uso con base en estándares de documentación.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento del dominio del proyecto.
- **Formato:** PDF
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Elaboración de los diagramas del modelo de dominio del proyecto. GA2-220501093-AA2-EV01.**

3.1.3 Actividad de aprendizaje GA2-220501093-AA3: validar artefactos de análisis generados.

Esta actividad se centra en realizar la verificación de los documentos generados.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: **“Validación de documentos”.**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501093-AA3-EV01: mapa conceptual sobre validación de documentos.**

Por medio de esta evidencia, se pretende establecer una secuencia lógica de dependencias para llevar a cabo la validación de los documentos identificados en el proceso de desarrollo de *software*, realizando un mapa conceptual.

Elementos a tener en cuenta en el mapa conceptual:

- Se deben seguir las características e instrucciones para la elaboración del mapa conceptual, identificando categorías y sus relaciones desde un orden lógico.
- El modelo conceptual resultante debe guardar las proporciones necesarias, de modo que se vea ordenado y sea fácil su lectura.
- Manejar herramientas de *software* que faciliten la elaboración de los diagramas y su fácil entendimiento.
- Identificar la metodología de desarrollo a seguir.
- Identificar los conceptos para relacionar los documentos a validar.
- Formatos de aceptación.
- Elaborar el documento con diagrama conceptual.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** documento del mapa conceptual.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Mapa conceptual sobre validación de documentos. GA2-220501093-AA3-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501093-AA3-EV02: elaboración del informe de análisis con listas de chequeo para la validación de artefactos.**

Esta evidencia se orienta hacia la elaboración de un documento informe para validar los artefactos del *software* diseñados y que estén acordes con lo requerido por el cliente. Dicho informe debe ser validado con el cliente para, de esta forma, validar que todos los requerimientos funcionales y de diseño se presentan de acuerdo con lo requerido.

Elementos a tener en cuenta:

- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito; es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, alcance, lista de requerimientos y versión del documento.
- El informe debe evidenciar la implementación de características paso a paso de cumplimiento.
- El informe debe evidenciar la implementación de estrategias de cumplimiento.
- Construir el documento de informe de artefactos entregados.
- Identificar los procesos y usuarios interesados.
- Validar con los usuarios los requerimientos encontrados.
- Elaborar el documento de lista de chequeo paso a paso.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** informe técnico.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Elaboración del informe de análisis con listas de chequeo para la validación de artefactos. GA2220501093-AA3-EV02.**

3.2. Actividades de aprendizaje de la competencia estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa-220501094.

En esta competencia se detalla la forma correcta de preparar, elaborar y presentar una propuesta técnica de *software* de manera adecuada, siguiendo los parámetros y especificaciones técnicas establecidas, teniendo en cuenta, como insumo principal, las necesidades de los *stakeholders* o partes interesadas.

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA2-220501094-AA1: Determinar las especificaciones técnicas a partir del diagnóstico de necesidades informáticas

Esta actividad se centra en determinar especificaciones técnicas de una solución de *software*, como son el diseño y elaboración de fichas técnicas, licencias de *software* y las condiciones económicas del producto.

Duración: 72 horas.

Materiales de formación: Para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: **"Especificaciones de *software*".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501094-AA1-EV01: Foro temático: Licenciamiento de *software***

Teniendo en cuenta que los licenciamientos de *software* son contratos que detallan los derechos legales y el uso de una solución de *software*, analice la realidad actual de este tema y exprese su concepto, generando aportes significativos sobre los tipos de licencia existentes y cuáles son los más utilizados.

Como preguntas de orientación para realizar la participación en el foro, se proponen las siguientes:

- ✓ ¿Qué es *software*?
- ✓ ¿Qué es una licencia de *software*?
- ✓ Tipos de licencia de *software*.
- ✓ ¿Cuáles son las más adecuadas y por qué?

Realice seguimiento al foro y responda a un comentario de forma crítico-reflexiva, de acuerdo con la intervención que hayan realizado sus compañeros, demostrando construcción de conocimiento frente a los planteamientos que cada uno proponga.

Elementos a tener para la participación en el foro:

- Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo de especificaciones de *software*.
- Revisar los temas sugeridos como material complementario del componente formativo.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos para entregar:** participación en el foro.
- **Formato:** LMS.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Foro temático: Licenciamiento de *software*. GA2-220501094-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501094-AA1-EV02: diseño de las fichas técnicas para la recolección de la información.**

Las fichas técnicas son un documento que reúne las características de los productos de *software* desarrollados y permite el registro e identificación de las fuentes de información. Hay que diseñarlas teniendo en cuenta los estándares definidos en el componente formativo especificaciones de *software*. Por este motivo, para esta evidencia, se debe realizar una ficha técnica teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Estudiar detenidamente los conceptos y características definidas en el componente formativo de especificaciones de *software*.
- ✓ Revisar los temas sugeridos como material complementario del componente formativo.
- ✓ Para la elaboración de la ficha técnica, se debe apoyar en la normatividad; en este caso, se realizará la ficha técnica tomando como referencia la Norma NTC ISO 9000 Sistema de Gestión de Calidad.
- ✓ Realizar el diseño de las fichas técnicas de acuerdo con la información que se requiera recolectar. Se debe hacer teniendo en cuenta las características de las fuentes consultadas.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** ficha técnica para la recolección de la información.
- **Formato:** PDF o Excel.
- **Extensión:** formatos de fichas diligenciados.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **diseño de las fichas técnicas para la recolección de la información GA2-220501094-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA2-220501094-AA1-EV03: especificación de los referentes técnicos del *hardware* - *software* y estimación de las condiciones económicas.**

Las especificaciones de los referentes técnicos son muy importantes en la elaboración de una solución de *software* respecto a las necesidades de la empresa; por otra parte, la estimación de las condiciones económicas permite tener una proyección de lo que se puede desarrollar. Por este motivo, para esta evidencia, se requiere realizar un informe teniendo en cuenta lo siguiente:

- Para elaborar el documento se deben seguir las condiciones básicas estipuladas en el componente formativo sobre especificaciones de *software*.
- Se deben estimar las condiciones técnicas y económicas de acuerdo con las características de la solución de *software* y las necesidades de la empresa.
- Presentación de un documento escrito; es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, contenido y conclusión.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento informe.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** mínimo 3 hojas, máximo 10 de contenido.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Especificación de los referentes técnicos del *hardware* - *software* y estimación de las condiciones económicas. GA2-220501094-AA1-EV03.**

3.2.2 Actividad de aprendizaje GA2-220501094-AA2: realizar el análisis de proveedores a partir de las fichas técnicas.

Esta actividad se centra en el estudio del análisis comparativo de proveedores, considerando costos, cantidad y especificaciones técnicas para seleccionar las mejores opciones.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del componente formativo **"Propuesta técnica".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501094-AA2-EV01: ficha técnica de los productos requeridos, los términos de referencia para el contrato y lista de chequeo para evaluación de proveedores.**

La ficha técnica es un documento que contiene la descripción, características y funciones de un determinado producto; se podría afirmar que es el insumo inicial del cual se parte el desarrollo.

Por lo anterior y teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos en el componente formativo sobre la propuesta técnica, elabore la ficha técnica basado en los siguientes conceptos:

- ✓ Descripciones.
- ✓ Características.
- ✓ Funciones.
- ✓ El formato debe ser de manera horizontal.
- ✓ Se pueden utilizar tablas de Word o Excel.

✓ Se debe enriquecer con un diseño o logo, como si fuera la papelería de una empresa real.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** ficha técnica
- **Formato:** Excel o Word**.**
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Ficha técnica de los productos requeridos, los términos de referencia para el contrato y lista de chequeo para evaluación de proveedores. GA2-220501094-AA2-EV01.**

3.2.3 Actividad de aprendizaje GA2-220501094-AA3: elaborar la propuesta técnica y financiera a partir de los referentes establecidos.

Esta actividad se centra en que el aprendiz obtenga las competencias necesarias en los temas de estimación de costos de *software* y *hardware,* de acuerdo con las características del negocio y la correcta elaboración de una propuesta técnica en el estudio del análisis comparativo de proveedores, considerando costos, cantidad y especificaciones técnicas para seleccionar las mejores opciones.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: Para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del componente formativo **"Propuesta técnica".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501094-AA3-EV01: diseño de tablas comparativas sobre presupuestos de *hardware* y *software*.**

Las tablas comparativas son utilizadas para estimar costos en el presupuesto de *software* y *hardware*. Por tal motivo, diseñe dichas tablas teniendo en cuenta lo siguiente:

- Para elaborar el documento se deben seguir las condiciones básicas estipuladas en el componente formativo de la propuesta técnica.
- Presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción, contenido y conclusión.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** diseño de tablas comparativas sobre presupuestos de *hardware* y *software*.
- **Formato:** PDF, Word o Excel.
- **Extensión:** Libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Diseño de tablas comparativas sobre presupuestos de *hardware* y *software*. GA2-220501094-AA3EV01.**

- **Evidencias GA2-220501094-AA3-EV02: propuesta técnica y económica para la implementación del proyecto**

La propuesta técnica es el documento que se entrega al posible cliente, en el cual se detalla la estrategia a desarrollar para darle solución a un problema existente, por medio de una solución de *software.*

Por lo anterior y teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos en el componente formativo sobre la propuesta técnica, elabore la propuesta técnica, la cual debe tener el siguiente contenido:

- ✓ Presentación y saludos.
- ✓ Alcance de la propuesta.
- ✓ Valoración de la situación.
- ✓ Opciones de propuesta.
- ✓ Estimar costos.
- ✓ Cotización.
- ✓ Términos y condiciones.
- ✓ La propuesta se debe enriquecer con un diseño o logo, como si fuera la papelería de una empresa real.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** propuesta técnica
- **Formato:** PDF o Word**.**
- **Extensión:** mínimo dos (2) opciones de propuestas técnicas, con su respectiva cotización.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Propuesta técnica y económica para la implementación del proyecto- GA2-220501094-AA3-EV02**

3.2.4 Actividad de aprendizaje GA2-220501094-AA4: presentar la propuesta técnica y económica de acuerdo con las condiciones del contrato a desarrollar.

Esta actividad se centra en la presentación de la propuesta técnica y económica, con los debidos ajustes obtenidos como resultado de las sugerencias y la negociación tecnológica.

Duración: 36 horas.

Materiales de formación: Para el desarrollo de esta actividad, es importante la lectura y el análisis del material de formación: "**Propuesta técnica".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-220501094-AA4-EV01: taller de especificación del modelo conceptual y estructurar la propuesta técnica del proyecto de *software*.**

Una propuesta técnica se centra en proporcionar información sobre una solución de *software* para resolver un problema de un negocio automatizando un proceso; esta puede ser presentada en diferentes formatos, dependiendo del proyecto y del objetivo previsto.

Por consiguiente, en este taller, realizará una representación de una propuesta técnica, definiendo los conceptos básicos y la estructura.

Elementos a tener en cuenta en el documento del informe técnico:

- Leer detenidamente los conceptos básicos definidos en el componente formativo de la propuesta técnica.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito; es decir, el documento debe tener, como mínimo, portada, introducción, alcance, lista de requerimientos y versión del documento.
- Realizar un glosario de terminología utilizada en una propuesta técnica: “presupuestos, teoría, costos, términos de referencia”.
- Desarrollar una propuesta técnica de *software* alternativa a la que se está trabajando.
- Consultar material referente al tema para enriquecer el producto.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** informe técnico.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Taller de especificación del modelo conceptual y estructurar la propuesta técnica del proyecto de *software*. GA2-220501094-AA4-EV01.**

- **Evidencia GA2-220501094-AA4-EV02 Propuestas técnica y económica con ajustes de acuerdo a la negociación tecnológica**

Con base en la propuesta técnica desarrollada, realizar los respectivos ajustes técnicos, de acuerdo con los resultados de la negociación y las sugerencias del cliente.

Para ello, teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos en el componente formativo de la propuesta técnica, realizar los ajustes a la propuesta técnica presentada; esta debe tener:

- ✓ Presentación y saludos.
- ✓ Alcance de la propuesta.
- ✓ Valoración de la situación.
- ✓ Opciones de propuesta.
- ✓ Estimar costos.
- ✓ Cotización.
- ✓ Términos y condiciones.
- ✓ La propuesta se debe enriquecer con un diseño o logo, como si fuera la papelería de una empresa real.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** propuesta técnica con las correcciones sugeridas.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **propuestas técnica y económica con ajustes de acuerdo a la negociación tecnológica GA2220501094-AA4-EV02.**

3.3 Actividades de aprendizaje de la competencia razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales240201528.

Las actividades propuestas para el desarrollo de esta competencia están diseñadas para potenciar el trabajo autónomo con las labores de investigación y generación de documentos sobre las temáticas planteadas, y el trabajo colaborativo, a partir de la interacción de aprendices e instructores mediante encuentros sincrónicos y asincrónicos.

3.3.1 Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA1: desarrollar procedimientos aritméticos para resolver problemáticas de la vida cotidiana.

Esta actividad de aprendizaje se centra en desarrollar la capacidad de resolver problemas aritméticos; para ello, y como afirma Gasco-Txabarri (2017), "las estrategias de resolución de problemas matemáticos con enunciado (o problemas verbales) son diversas y pueden estar condicionadas por varios factores asociados al tipo de problema, a la comprensión del texto o a la persona que resuelve" (p. 1), de ahí la importancia de la aplicación en la vida cotidiana.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **"Matemáticas. Nivel básico".**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-240201528-AA1-EV01: cuestionario procedimientos aritméticos.**

Para el desarrollo de esta evidencia, en primera instancia, consulte el anexo "**Preguntas_conjuntos-240201528AA1-EV01",** en el que se presentan una serie de preguntas similares a las que encontrará en la evaluación. Pruebe resolverlas y comente cualquier inquietud al instructor. Luego, debe responder la evaluación disponible en plataforma.

Antes de responder las preguntas, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Revisar el material de formación (conjuntos numéricos, operaciones aritméticas, razones y proporciones), seguramente le permitirá comprender con detalle los conceptos.
- ✓ Debe responder la totalidad de las preguntas formuladas en la evaluación en línea.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario procedimientos aritméticos. GA2-240201528-AA1-EV01.**

3.3.2 Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA2: resolver problemas de aplicación de situaciones de los contextos productivo y social a partir del uso de herramientas matemáticas.

De acuerdo con Blanco et al. (2006), "la resolución de problemas requiere una actividad mental que se pone en funcionamiento desde el momento en que se nos presenta el enunciado y lo asumimos como un reto, hasta que damos por terminado el problema una vez hallada su solución" (p. 26). Con base en dicha definición, se puede evidenciar la necesidad de que sea aplicada a diversas situaciones, tanto en el contexto productivo como en el social.

Duración: 12 horas

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **"Matemáticas. Nivel medio"**.

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-240201528-AA2-EV01: planteamiento de ecuación.**

Para esta evidencia, se toma como estrategia el aprendizaje basado en problemas, en el cual usted resolverá un problema de aplicación utilizando las herramientas matemáticas propuestas en el material de formación del componente medio.

Problema de aplicación

Una firma de arquitectos en una estrategia de mercadeo muy innovadora busca entregar a cada uno de sus clientes una casa en escala de chocolate, como la que se ve en la siguiente figura.

Figura 1

Prototipo de casa de chocolate



Nota. Tomada de Getty Images/iStockphoto.

La repostería que contrataron para llevar a cabo dicho proyecto tiene dos inconvenientes. El primero es el uso óptimo de la materia prima en el diseño de las casas; y el segundo es encontrar una opción económicamente viable para el empaque de la casa, pues al ser comestible debe estar protegida con una vitrina de metacrilato.

Se solicita que, para aportar a la solución de esta situación, realice lo siguiente:

a. Plantee una ecuación que represente el área total de la casa de chocolate.
b. Busque una función que represente el costo total de una casa de chocolate vs. cantidad de casas de chocolate. Para esto debe tener en cuenta que hay unos gastos fijos como el costo de la materia prima, el salario de los reposteros, costo del material de la vitrina en la que se entregará la casa, entre otros.
c. Proponga una solución más rentable para la entrega de casas de chocolate.
d. Plasmar estos resultados en un documento donde justifique la solución que le dio al problema.

Para el desarrollo de esta evidencia, deberá elaborar un informe en el cual aborde los siguientes puntos:

- ✓ Portada.
- ✓ La ecuación que define el área total de la casa y su respectiva explicación.
- ✓ La función que relaciona el costo de producción de las casas *vs.* cantidad de casas de chocolate, con su respectiva justificación.
- ✓ Propuesta de mejora de proceso.
- ✓ Conclusiones.
- ✓ Bibliografía (se puede apoyar en la biblioteca virtual del SENA http://biblioteca.sena.edu.co/)

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** informe del planteamiento de la ecuación.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Planteamiento de ecuación. GA2-240201528-AA2-EV01.**

3.3.3 Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA3: realizar un muestreo estadístico acerca de una situación contextualizada en la vida diaria.

Con base en la premisa y como se define en Guerrero (2007), “una población es un conjunto bien definido de elementos o unidades, y una muestra es un subconjunto de la población” (p.28), esta actividad busca los aspectos a tener en cuenta al momento de realizar un muestreo estadístico.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **“Matemáticas. Nivel intermedio”.**

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-240201528-AA3-EV01: video sustentación.**

Para esta actividad, se toma como estrategia el aprendizaje basado en estudio de casos, en el cual usted debe realizar el análisis de la información presentada utilizando las herramientas matemáticas propuestas en el **componente intermedio.**

Caso de estudio: Censo de población y vivienda en Colombia.
Busque información en la página oficial sobre el último censo realizado en Colombia, el cual da cuenta de la población y la vivienda, a partir de un conteo y caracterización de los habitantes colombianos, así como de sus viviendas y hogares constituidos en el país.
Con esta información obtenida, se pretende generar información estadística relevante, la cual es un referente para la toma de decisiones en el orden político, económico y de bienestar social, entre otros factores.

La información se presenta distribuida en tres categorías (https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018):

- ¿Cuántos somos? Presenta la distribución de la población por sexo, grupos de edad (estructura de la población) y el porcentaje de personas (proporción) que tienen dificultades para realizar actividades cotidianas, así como las que saben leer y escribir, las que asisten a alguna institución educativa en los departamentos y municipios de la región, nivel educativo alcanzado, fecundidad por grupos de edad, promedio de hijos por mujer. También se presenta información de migración interdepartamental en el último año, características de los extranjeros residentes en Colombia (sexo, edad, ocupación, nivel educativo), inmigración internacional en los últimos 5 años y el último año.

- ¿Dónde estamos? Presenta la distribución por ubicación geográfica de la población, los hogares y las viviendas en el territorio nacional (cabeceras municipales, rural disperso, centros poblados), así como el lugar de nacimiento de los residentes en los departamentos y municipios de la región. También se presentan los indicadores demográficos por departamento, la tasa de alfabetismo por departamento, el porcentaje (proporción) de migración interna por departamento.

- ¿Cómo vivimos? Presenta el total de hogares y viviendas, su uso (residencial o mixto), su distribución por tipo (casa, apartamento, cuarto, étnica), el acceso a servicios públicos, de dónde obtienen el agua los hogares para preparar los alimentos; además, el porcentaje de personas (proporción) por hogar en los departamentos y municipios de la región, los tipos de hogar (unipersonal, nuclear, monoparental, extensos), y porcentaje de mujeres y hombres que son jefes de hogar.

Realice un análisis detallado de la información, revise si existen gráficos estadísticos que soporten dicha información, en caso de no encontrarlos, elabórelos. (Por ejemplo, histogramas, diagramas de barras, diagramas circulares, entre otros, dependiendo de las variables analizadas).

A partir de la información consultada, determine las variables que fueron objeto de medición en este censo, y precise, a partir de ello, cómo estos datos son esenciales para determinar el desarrollo de las variables demográficas. (Por ejemplo, el tamaño de los hogares, el índice de envejecimiento, el índice de juventud, los fenómenos migratorios dentro del país y desde y hacia el exterior, por mencionar algunos).

Con base en los resultados obtenidos, por medio de un video promocional, exponga las conclusiones extraídas de la consulta del caso. Debe incluir en el video:

- ✓ Una presentación inicial.
- ✓ La explicación del instrumento usado para la recolección de datos y la caracterización de los mismos.
- ✓ Tablas y gráficos (utilice colores adecuados para la presentación de gráficos).

- ✓ Análisis de la información tabulada o graficada.
- ✓ Conclusiones con base en el análisis de la información.
- ✓ Procure utilizar colores adecuados en toda la presentación. Si va a hacer uso de imágenes, estas deben ser acordes con el tema tratado y el público al que se van a presentar.
- ✓ Pruebe ayudarse con el siguiente texto: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4412/2/02Consejos%20buena%20presentaci%C3%83%C2%B3n.pdf

Tenga en cuenta los siguientes términos de referencia de forma:

- ✓ Grabar un video de la presentación de su propuesta de lanzamiento. Este debe tener una duración de máximo 5 minutos.
- ✓ El video debe estar editado y poseer buena calidad de imagen y de audio.
- ✓ Se debe expresar el proceso y la solución a este (idea propuesta).
- ✓ El aprendiz debe ser el presentador del video.
- ✓ Se pueden utilizar ayudas audiovisuales que permitan comprender mucho más la propuesta.
- ✓ No hay límite para la creatividad.
- ✓ Al final del video, deben aparecer los créditos con los datos del aprendiz.

Especificaciones técnicas del video:

- ✓ Formato de grabación: MP4.
- ✓ Resolución: Mínimo 720p
- ✓ Equipos recomendados para hacer la grabación: teléfono celular, cámaras digitales, cámaras de computador, cámaras de acción, entre otras.
- ✓ Programas recomendados para hacer la edición del video: *Windows Movie Maker, Adobe Premiere, IMovie, Adobe Spark*, entre otros.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** video sustentación.
- **Formato de entrega:** MP4. Resolución: Mínimo 720 p.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio**: Video sustentación-GA2-240201528-AA3-EV01**

3.3.4 Actividad de aprendizaje GA2-240201528-AA4: crear un algoritmo para sistematizar el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de figuras planas y sólidos regulares.

Esta actividad consiste en proponer un algoritmo que permita calcular el área y el perímetro de figuras planas y el volumen de sólidos regulares, valiéndose de herramientas computacionales.

Duración: 12 horas

Materiales de formación: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo "**Matemáticas. Nivel avanzado**".

Evidencias:

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

- **Evidencia GA2-240201528-AA4-EV01: algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes.**

Se recomienda lo siguiente:

a. Consultar las figuras geométricas y las fórmulas que definen tanto el área como el volumen, según sea el caso. Para ello, se recomienda el apoyo en recursos multimedia y otras alternativas bibliográficas a las que usted tenga acceso.
b. Puede guiarse por el siguiente material multimedia, el cual le ayudará a orientarse frente al diseño del algoritmo. (Revise la videografía que se encuentra en https://www.youtube.com/watch?v=XJNdP-kxgUE).
c. Después de tener la información completa y organizada, diseñe un algoritmo.
d. Piense en la siguiente pregunta: si tuviera un sólido irregular, ¿qué método utilizaría para calcular el volumen?
e. Realice una presentación donde explique la solución al problema dado.

Para la entrega de esta evidencia, tenga en cuenta que la presentación debe tener:

- Introducción.
- Problema planteado.
- La información recolectada de fórmulas y figuras.
- El algoritmo diseñado (incluyendo el proceso).
- Conclusiones.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio**: Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes. GA2-240201528-AA4-EV01.**

3.4 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.

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

3.4.1 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 ser capaz de expresar opiniones y puntos de vista acerca de las situaciones a las que el aprendiz se enfrenta diariamente, tanto en su contexto social como en su contexto laboral.

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.

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: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **"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.**

Presentar un cuestionario (evaluación en línea) para evaluar comprensión lectora y gramatical del nivel (LEVEL 2 - MCER A1.2), el cual consta de quince (15) preguntas y un tiempo aproximado de 45 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: **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, realice un video en el cual se simule una presentación de una entrevista de trabajo, postulándose para un empleo relacionado con su perfil profesional. Luego de ser entrevistado, intercambie roles 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, 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 generales 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 video 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:** PDF con los datos básicos del entrevistado, el entrevistador y la URL del video. Tenga en cuenta que se debe garantizar la visualización del video.
- **Extensión:** de 3 a 5 minutos.
- Para hacer el envío de la evidencia, debe dirigirse al área de la actividad correspondiente y acceder al espacio: **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 (Ej: 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 generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** crónica escrita.
- **Extensión:** 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 coherentes con las temáticas abordadas en el material de estudio.
- **Formato:** documento escrito en Word y se deberá exportar a PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: C**rónica. GA2-240202501-AA1-EV03.**

3.4.2 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 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: para el desarrollo adecuado de las evidencias, el aprendiz debe apropiar los contenidos del componente formativo **“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 “LEVEL 3 - MCE A2.1”. El cuestionario consta de quince (15) preguntas y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

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

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

De acuerdo con la temática estudiada en el tercer nivel, realice una presentación en inglés y en formato video 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 la descripción y razón de popularidad del municipio o ciudad.

Para la elaboración del video con la cámara web, tenga en cuenta el desarrollo de un guion o estructura, a través de una herramienta como PowerPoint, Emaze, o Prezi, en el 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, etc.) ✓ ¿Qué elementos hay en ese lugar? (Ejemplo: montes, ríos, casas, etc.) ✓ Describa detalladamente algún elemento importante de ese lugar.
- ✓ ¿Qué sensaciones transmite ese lugar? (alegría, paz, felicidad, estrés, agobio, tristeza, miedo, misterio, terror, etc.)
- ✓ Opinión personal: ¿Por qué ha elegido ese lugar?

Estructura del video 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 video, deberá encender su cámara web y mostrar la pantalla con las diapositivas creadas. La recomendación es utilizar alguna herramienta digital que permita grabar el video y la pantalla, como Screencast-o-Matic, Loom, Camtasia, recordscreen.io, scrnrcrd.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 generales para la entrega de la evidencia:

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

- **Evidencia GA2-240202501-AA2-EV03: documento escrito.**

Elabore un documento escrito a modo de correo electrónico, donde se realiza la postulación a un puesto de trabajo, incluyendo datos relevantes de su 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 que 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 para ofrecer a la empresa.
- ✓ Datos básicos para que el destinatario pueda ponerse en contacto.

Despedida: cierre el mensaje de manera 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.

La **extensión** del mensaje escrito en un documento será de 1 a 3 páginas, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Extensión:** el mensaje de correo escrito a modo correo electrónico será de entre 1 y 3 páginas, y con una extensión de entre 200 y 400 palabras, con tipo de letra Arial, tamaño 12 e interlineado 1,5. Es ideal tener cuidado con la redacción, y las estructuras gramaticales utilizadas deben ser coherentes con las temáticas abordadas en el material de estudio.

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

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Foro temático: Lenguaje Unificado de Modelado (UML). **GA2-220501093-AA1-EV01.**	Interpreta el informe de requisitos para modelar las funciones del *software*. Elabora diagramas de casos de uso de acuerdo con los estándares actuales mediante Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Genera plantillas extendidas de casos de uso expresando la intención de las acciones a desarrollar. Realiza diagramas de actividades exponiendo detalles de los casos de uso. Documenta las actividades de análisis a través de un informe.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA1-EV01.
Evidencia de desempeño: Elaboración de diagramas y plantillas para casos de uso del proyecto. **GA2-220501093-AA1-EV02.**		**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA1-EV02.
Evidencia de desempeño: Elaboración de historias de usuario del proyecto. **GA2-220501093-AA1-EV03.** **Evidencias de producto:** Diagramas y documentación de actividades del proyecto. **GA2-220501093-AA1-EV04.**		**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA1-EV03. **Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA1-EV04.
Evidencia de desempeño: Elaboración de los diagramas del modelo de dominio del proyecto. **GA2-220501093-AA2-EV01**	Representa el negocio en términos de clases abstractas, generando un modelo de dominio consistente.	**Lista de chequeo**: IE-GA2-220501093-AA2-EV01.
Evidencia de conocimiento: Mapa conceptual sobre validación de documentos. **GA2-220501093-AA3-EV01.**	Elabora listas de chequeo para validación de la documentación de análisis. Evalúa el informe de análisis teniendo en cuenta la calidad de los artefactos generados y la respuesta al cumplimiento de requisitos.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA3-EV01.

Evidencia de desempeño: Elaboración del informe de análisis con listas de chequeo para la validación de artefactos. **GA2-220501093-AA3-EV02.**	Realiza mejoras a la documentación de análisis de acuerdo con los resultados de la evaluación. Realiza prototipo inicial del *software* de acuerdo con los casos de uso identificados.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501093-AA3-EV02.
Evidencia de conocimiento: Foro temático: Licenciamiento de *software*. **GA2-220501094-AA1-EV01.** **Evidencia de desempeño:** Diseño de las fichas técnicas para la recolección de la información. **GA2-220501094-AA1-EV02.** **Evidencia de producto:** Especificación de los referentes técnicos del *hardware* - *software* y estimación de las condiciones económicas**.** **GA2-220501094-AA1-EV03.**	Diseña formatos de fichas técnicas de acuerdo con estándares. Elabora referentes técnicos de acuerdo con normatividad legal vigente. Dimensiona las licencias de *software* de acuerdo con las características de la solución y las necesidades de la empresa. Estima condiciones técnicas y económicas de acuerdo con las características de la solución de *software* y las necesidades de la empresa.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA1-EV01. **Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA1-EV02. **Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA1-EV03.
Evidencia de producto: Ficha técnica de los productos requeridos, los términos de referencia para el contrato y lista de chequeo para evaluación de proveedores. **GA2-220501094-AA2-EV01**	Elabora análisis comparativo de proveedores, considerando costos, cantidad y especificaciones técnicas definidas.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA2-EV01.
Evidencia de desempeño: Diseño de tablas comparativas sobre presupuestos de *hardware* y *software*. **GA2-220501094-AA3-EV01.** **Evidencia de producto:** Propuesta técnica y económica para la implementación del proyecto. **GA2-220501094-AA3-EV02.**	Estima costos de *software* y *hardware* de acuerdo con las características del negocio. Documenta la propuesta técnica según las especificaciones de la solución de *software*.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA3-EV01. **Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA3-EV02.

Evidencia de conocimiento: Taller de especificación del modelo conceptual y estructurar la propuesta técnica del proyecto de *software*. **GA2-220501094-AA4-EV01.**	Realiza la presentación de la propuesta según propósitos de la negociación. Documenta las sugerencias del cliente según la necesidad del negocio. Ajusta los parámetros técnicos de acuerdo con los resultados de la negociación.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA4-EV01.
Evidencia de producto: Propuestas técnica y económica con ajustes de acuerdo con la negociación tecnológica. **GA2-220501094-AA4-EV02.**		**Lista de chequeo:** IE-GA2-220501094-AA4-EV02.
Evidencia de conocimiento: Cuestionario procedimientos aritméticos. **GA2-240201528-AA1-EV01.**	Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado. Plantea ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables. Presenta la relación entre dos cantidades o variables según los fundamentos matemáticos.	**Cuestionario:** IE-GA2- 240201528-AA1-EV01.
Evidencia de desempeño: Planteamiento de ecuación. **GA2-240201528-AA2-EV01.**	Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos. Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas. Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA2-EV01.
Evidencia de producto: Video sustentación. **GA2-240201528-AA3-EV01.**	Representa conjunto de datos de acuerdo con la variable estadística. Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida. Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA3-EV01.

Evidencia de desempeño: Algoritmo para el cálculo de áreas y volúmenes. **GA2-240201528-AA4-EV01.**	Selecciona las herramientas computacionales para la verificación de los resultados de acuerdo con los requerimientos matemáticos. Elabora una propuesta de solución alternativa a partir de los procedimientos matemáticos inicialmente planteados. Calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica.	**Lista de chequeo:** IE-GA2-240201528-AA4-EV01.
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.**		**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA1-EV02.
Evidencia de producto: Crónica. **GA2-240202501-AA1-EV03.**		**Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA1-EV03.
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. **GA2-240202501-AA2-EV01.** **Evidencia de desempeño:** Presentación**.** **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.	**Cuestionario:** IE-GA2-240202501-AA2-EV01. **Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA2-EV02. **Lista de chequeo:** IE-GA2-240202501-AA2-EV03.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Algoritmo: un algoritmo es una secuencia lógica y finita de pasos que permite solucionar un problema o cumplir con un objetivo. Debe ser preciso e indicar el orden lógico de realización de cada uno de los pasos; debe ser definido, es decir que, si se ejecuta un algoritmo varias veces, se debe obtener siempre el mismo resultado; también debe ser finito, o sea, debe iniciar con una acción y terminar con un resultado o solución de un problema.

Aritmética: la aritmética se encarga de realizar con números y simbología, en conjunto con las operaciones antes mencionadas, el desarrollo de propiedades y habilidades, las cuales pueden ser usadas en la vida cotidiana y materias de estudio que impliquen a la matemática como base fundamental de aprendizaje (Adrián, 2020).

***Main idea* (Idea principal):** estrategia de lectura que busca identificar la idea principal de un texto. A diferencia de

"*topic*", esta estrategia pretende ampliar la comprensión, encontrando qué es lo que se dice del tema (*topic*). Ejemplo: "*The robots can help in medicine*."

Microsoft: es una compañía tecnológica multinacional con sede en Redmond, Washington, EE.UU. Microsoft es el acrónimo de *microcomputer* y *software*.

Metacrilato: este termoplástico rígido se caracteriza por su gran transparencia, ligereza y resistencia a la intemperie. Visualmente, es parecido al vidrio, aunque es un material mucho más ligero y aguanta unas diez veces más los golpes.

Números cardinales: son los números como los conocemos para contar (*one, two, three*, etc.).

Números ordinales: son los números que se usan para indicar un orden, por ejemplo: primero, segundo, tercero, etc. (*first, second, third*, etc.)

Ofimática: automatización mediante sistemas electrónicos de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.

Presente continuo: tiempo verbal que se usa para indicar acciones momentáneas que suceden al momento de hablar. Su construcción requiere el uso de un verbo auxiliar "to be" y un segundo verbo (llamado verbo principal) con terminación en "*-ing*". Por ejemplo: *I am working at SENA now*.

Presente simple: tiempo verbal que se usa para indicar acciones o situaciones que suceden en el presente. Pueden ser estados permanentes o cambiantes, por ejemplo: *I am Susana. I work as a doctor*.

Preposiciones de lugar: palabras invariables (sin género ni número) que se usan para indicar o introducir el lugar de una acción o situación. Por ejemplo: "*In the room*", "*next to the shop*".

Preposiciones de tiempo: palabras invariables (sin género ni número) que se usan para indicar o introducir el momento de una acción. En inglés, por ejemplo, las más comunes son "*in*", "*on*" y "*at*".

Pronombres personales: son las palabras que se usan para indicar la persona o ente que ejecuta una acción. Siempre los pronombres personales estarán seguidos de un verbo (la acción). En inglés, son comunes las contracciones entre los pronombres y algunos verbos, así: "*I'm*" (contracción de "*I am*"), "*She's*" (contracción de "*she is*"), etc.

Proporción: es la relación de igualdad entre dos razones matemáticas, o la comparación entre dos razones matemáticas.

Razón: es una razón binaria entre magnitudes, se expresa como *a* es a *b*, o *a*:*b*. Numéricamente, una razón se puede expresar como una fracción o un decimal.

***Role play*:** juego de roles es una actividad que simula una situación, con dos o más personajes representados por los aprendices. Cada uno recibirá las indicaciones de lo que pasa y los aprendices deberán desarrollar la situación actuando**.**

Semiótica: teoría general y ciencia que estudia los signos, sus relaciones y su significado.

***Skimming*:** estrategia de lectura que consiste en hacer una lectura rápida para determinar el tipo de texto, su fuente y su tema. No implica una lectura exhaustiva ni detenida, y puede durar pocos segundos.

***Scanning*:** estrategia de lectura para encontrar información específica. Al igual que "*Skimming*", no es exhaustiva, sino que focaliza la información necesaria.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

ABA English. (s. f.). Cómo pronunciar th en inglés. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Adrián, Y. (2020). Aritmética. Concepto Definición. https://conceptodefinicion.de/aritmetica/

Blanco, L., Guerrero, E. y Gil, N. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. Revista de educación, (340), p. 551-569. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2100483

Colombia Aprende. (s. f.). Currículos exploratorios en TIC. Mineducación. http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/curriculostic#:~:text=Los%20Curr%C3%ADculos%20Exploratorios%20TIC%2C%20busca,y%20problemas%20de%20la%20vida

Cuadros, I. (2013). Cálculos estadísticos básicos con Excel [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=XDUndiON7fk

Departamento de Matemática Aplicada [DIMATIC]. (s. f.). Estudio de Funciones: Función. Universidad Politécnica de Madrid. http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/calculo_infinitesimal/web/estudio_funciones/funcion.html Gasco-Txabarri, J. (2017). La resolución de problemas aritmético-algebraicos y las estrategias de aprendizaje en matemáticas. Un estudio en educación secundaria obligatoria (ESO). Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 20(2), 167-192.

Guerrero, J., Certuche, C., Zúñiga, K. y Pardo, C. (2019). What is there about DevOps? Preliminary Findings from a Systematic Mapping Study. XIV Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Software e Ingeniería del Conocimiento [JIISIC'2019]. https://www.researchgate.net/publication/334376433_What_is_there_about_DevOps_Preliminary_Findings_from_a_Systematic_Mapping_Study

Guerrero, V. (2007). Muestreo Estadístico Aplicado al Estudio del Desempeño de Algoritmos Heurísticos. Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. https://www.academia.edu/2894047/Muestreo_Estad%C3%ADstico_Aplicado_al_Estudio_del_Desempe%C3%B1o_de_Algoritmos_Heur%C3%ADsticos

Iturbe, I. (2020). Cálculo de Área, Perímetro y Volumen en Excel [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=XJNdP-kxgUE

Jiménez, R. (2009). Proporcionalidad. cide@d 1º ESO. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/EDAD_1eso_proporcionalidad/index_1quincena6.htm

Lwakatare, L., Kuvaja, P. y Oivo, M. (2015). Dimensions of DevOps. En C. Lassenius, T. Dingsøyr y M. Paasivaara (eds), Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming (p. 212–217). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18612-2_19

Moure, O. (s. f.). El acento en las palabras de dos sílabas. OMPronounce. http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

Pressman, R. (2010). Ingeniería del software, un enfoque práctico. McGraw-Hill. http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF

Superintendencia de Industria y Comercio. (s. f.). Sistema Internacional de Unidades. Gov.co. https://www.sic.gov.co/sistema-internacional-de-unidades

Tecnoe. (2020). Áreas de figuras geométricas en Excel [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=oKf63nxNJ7E

Trillini, C. (2013). Definición de Sistematización. Economía. https://economia.org/sistematizacion.php

Vaughan Systems. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill. https://elibronet.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50221?page=1

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Nathaly Ramírez Ramírez	Experta Temática	Regional Antioquia - Centro de Diseño, confección y Moda	Octubre 2020
	Carlos Andrés Rodríguez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y metrología	Octubre 2020
	Alix Cecilia Chinchilla Rueda	Evaluadora instruccional	Regional Distrito Capital - de Gestión Industrial	Febrero 2020

	Elkin Rodolfo Moreno Merchán	Experto temático	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud	Febrero 2021
	Oscar Absalón Guevara	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Febrero 2021
	Mario Fernando Meneses Calvache	Experto Temático	Regional Cauca - Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Noviembre 2021
	Carlos Hernán Muñoz Carvajal	Experto Temático	Regional Cauca - Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Noviembre 2021
	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre 2021
	Andrés Felipe Velandia Espitia	Revisor Metodológico y Pedagógico	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Noviembre 2021
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Noviembre 2021
	Darío González	Corrección de estilo	Regional Tolima – Centro Agropecuario La Granja	Noviembre 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS

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

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Programación de *software*
- **Código del programa de formación**: 233104
- **Nombre del proyecto:** Programación de módulos de sistema de información orientado a servicios enfocados a pequeñas y medianas empresas.
- **Fase del proyecto**: Análisis
- **Actividad de proyect**o: AP1 – Determinar las especificaciones funcionales del *software* y estructurar procesos lógicos para la construcción de algoritmos.
- **Competencias**:

Técnicas:
220501092. Establecer requisitos de la solución de *software* de acuerdo con estándares y procedimiento técnico.

Transversales:
240201524. Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
220501046. Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.

Claves:
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**:

Técnicos:
220501092-01. Caracterizar la información a recolectar de acuerdo con las necesidades del cliente.
220501092-02. Interpretar el informe de requisitos de la solución conforme a la identificación de las necesidades del negocio.

Transversales:
240201524-01. Interpretar el sentido de la comunicación como medio de expresión social, cultural, laboral y artística.
240201524-04. Aplicar acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.
240201524-02. Decodificar mensajes comunicativos en situaciones de la vida social y laboral, teniendo en cuenta el contexto de la comunicación.
240201524-03. Validar la importancia de los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
220501046-04. Implementar buenas prácticas de uso, de acuerdo con la tecnología empleada.
220501046-02. Usar herramientas TIC, de acuerdo con los requerimientos, manuales de funcionamiento, procedimientos y estándares.
220501046-01. Seleccionar herramientas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con las necesidades identificadas.

220501046-03. Verificar los resultados obtenidos, de acuerdo con los requerimientos.

Claves
240202501-01. Comprender información básica oral y escrita en inglés acerca de sí mismo, de las personas y de su contexto inmediato en realidades presentes e historias de vida.

- **Duración de la guía**: 288 horas

Técnicas: 144 horas
Transversales: 96 horas
Clave: 48 horas

2. PRESENTACIÓN

La recolección de requerimientos cumple un papel primordial en el proceso de desarrollo de *software*: la definición de lo que se desea producir. Su principal tarea consiste en la generación de especificaciones correctas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta, el comportamiento del sistema; de esta manera, se pretenden minimizar los problemas relacionados con el desarrollo de sistemas.

Esta guía además de las competencias específicas o técnicas también incluye otras competencias en comunicación oral y en inglés.

Las competencias “Interpretar el sentido de la comunicación como medio de expresión social, cultural, laboral y artística”, “Aplicar acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto”, “Decodificar mensajes comunicativos en situaciones de la vida social y laboral, teniendo en cuenta el contexto de la comunicación” y “Validar la importancia de los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad” dan validez a la comunicación oral, que es considerada como una experiencia inherente a sí mismo, pues se presenta de diversas formas e incluye la transmisión y recepción de estímulos, ideas, pensamientos y 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. 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.

Finalmente, el inglés con su competencia “Comprender información básica oral y escrita en inglés acerca de sí mismo, de las personas y de su contexto inmediato en realidades presentes e historias de vida” muestra que es una de las habilidades contemporáneas más importantes y de mayor impacto en el mundo laboral y social, por ello se plantean actividades generales y específicas para el desarrollo de la competencia, teniendo en cuenta el aprendizaje articulado de las 4 habilidades de la lengua (leer, escribir, hablar y escuchar) alineado al MCER (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas) como estándar del nivel de conocimiento de la lengua y la categorización de los conocimientos en los niveles de competencia de un idioma.

Es de vital importancia mencionar que cada una de las actividades propuestas se desarrollan de forma autónoma con el apoyo colaborativo del instructor y los compañeros, lo que le permitirá de forma sistemática y organizada el desarrollo de la guía de aprendizaje. De igual manera, se programarán encuentros sincrónicos para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas y actividades y, así ofrecer apoyo en caso de dudas o inconvenientes. La fecha y el horario para esto serán indicados oportunamente.

¡Muchos éxitos en el aprovechamiento de esta oportunidad 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 análisis del proyecto formativo **"Programación de módulos de sistema de información orientado a servicios enfocados a pequeñas y medianas empresas",** enfocado en brindar herramientas que permitan a través de la construcción de módulos de *software* dar solución a las necesidades de gestión de la información a través de aplicaciones web o móvil, integrando el desarrollo de las competencias del programa de formación.

Se le invita a realizar las siguientes acciones:

- Actualizar los datos personales.
- Leer el documento "Información del programa", que le permitirá reconocer los objetivos, las actividades y la metodología que se llevará a cabo en el curso.
- Leer el documento "Cronograma", que le permitirá comprender la planeación diseñada para lograr de manera secuencial los objetivos del curso. Tenga en cuenta que entender los pasos y reconocer las actividades a realizar le permitirá tener un estimado del tiempo de dedicación y así, planear el cumplimiento de los requisitos de acuerdo con su tiempo disponible.
- Leer el presente documento "Guía de aprendizaje", que le orientará en el desarrollo de las actividades.
- Adicionalmente, realizar la presentación en el foro social de acuerdo con las indicaciones de su instructor.

- **Actividad de reflexión inicial**

La tecnología avanza de forma rápida y es innegable la importancia que los sistemas de información juegan en la actualidad. A hoy, existe tanta diversidad de aplicaciones, que se hace necesario continuar incorporando nuevas herramientas y lenguajes en los proyectos multimedia, de modo que sean efectivos y garanticen la calidad y seguridad de los *software* desarrollados, pues a más volumen y demanda de producción, los errores y fallas son mucho más frecuentes de lo que se imagina, es decir, el mal diseño de un sistema, la falta de estándares adecuados en el desarrollo de programas o las malas prácticas de programación conllevan no solo fallas en los resultados de uno o más procesos sino millonarias pérdidas económicas, tecnológicas y hasta humanas.

Por lo anterior y para iniciar esta guía de aprendizaje se tomará como punto de partida el siguiente video denominado "7 desastres del desarrollo de *software* - La importancia de la calidad", publicado en el canal de YouTube "Hola Mundo" en el enlace https://www.youtube.com/watch?v=6FsmLwUlTV4 el cual

conduce a relacionar el desarrollo de esta guía en una estrategia metodológica de aprendizaje basada en proyectos, pues cada actividad presentada está basada en un concepto teórico y en la práctica para el desarrollo de cada tarea, ya que es muy importante que haga la comprobación de cada instrucción en un contexto real y así poder obtener los resultados y aprendizajes esperados.

Luego de consultar el video, debe realizar un aporte en el foro social, dando respuesta al siguiente interrogante ¿cuáles deberían ser las cualidades de un desarrollador de *software*?, argumente su respuesta.

Nota: el objetivo de este ejercicio formativo es generar reflexión acerca de la importancia del desarrollo de las actividades, por tal razón no es calificable.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia: Establecer requisitos de la solución de *software* de acuerdo con estándares y procedimiento técnico (220501092)

Esta competencia se centra en las actividades necesarias para fortalecer los conocimientos adquiridos sobre las metodologías de desarrollo de *software* ágiles y tradicionales, requisitos, conceptos fundamentales, tipos y características, además de la selección de técnicas e instrumentos de información y finalmente, en lo concerniente al proceso de elicitación de requisitos y métodos de priorización.

Todas las actividades y evidencias se trabajarán con base en el aprendizaje basado en proyectos.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA1-220501092-AA1. Determinar los requisitos funcionales y no funcionales del software de acuerdo con los requerimientos del cliente.

En esta actividad se describirán las diferentes características de los documentos de diseño de requisitos bajo enfoques tradicionales como los propuestos por la IEEE, el diagrama de casos de uso y los instrumentos utilizados bajo enfoques ágiles como las historias de usuario. Así, el aprendiz tendrá los insumos necesarios para la interpretación de los requerimientos y planear las actividades de codificación correspondientes.

Duración: 144 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis de los siguientes componentes formativos "**La fase de elicitación de requisitos**", "**Análisis y especificación de requisitos**", "**Diagramas para la especificación y análisis de requisitos**" e "**Integración continua**".

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

- **Evidencia GA1-220501092-AA1-EV01. Taller de técnicas e instrumentos para elicitar requisitos**

Esta evidencia se centra en consolidar los conceptos relacionados con los asociados al proceso de elicitación de requisitos y los instrumentos más comúnmente usados, de acuerdo con el enfoque de trabajo seleccionado.

Para su desarrollo es importante la lectura del componente formativo. Se resolverá un taller que se emplea como técnica de evaluación.

Suponga que ha sido contratado como analista y tiene como responsabilidad seleccionar y aplicar uno o varios instrumentos para el proceso de elicitación de requisitos. Sé parte de la idea de desarrollar una aplicación móvil que tenga como objetivo promocionar el turismo de las ciudades colombianas.

Inicialmente, se espera que la aplicación permita seleccionar un destino específico y una fecha tentativa para la visita y el sistema les permita a las personas generar un itinerario para la visita de lugares en el destino seleccionado. El proyecto está en las primeras fases y requiere que pueda ayudar a acotar y definir más claramente los requisitos del sistema a desarrollar.

Para desarrollar esta actividad deberá definir cuáles podrían ser los roles o los tipos de personas a las cuales sería importante involucrar en la elicitación de requisitos, luego deberá planear y construir uno o varios instrumentos para cada uno de los roles identificados.

Construir un documento donde plantee toda su estrategia e instrumentos para lograr extraer los requisitos para este proyecto.

Elementos para tener en cuenta en el documento generado:

Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción e inclusión de cualquier fuente utilizada para la definición de los elementos en la documentación construida.

Adicionalmente, el documento debe describir los siguientes elementos:

- Roles o personas a las que se les aplicará los instrumentos.
- Instrumentos detallados para aplicar a los roles o las personas.
- Justificación de la selección de los roles o las personas y de sus respectivos instrumentos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar**: documento que condensa toda la estrategia a ser utilizada en el proceso de elicitación de requisitos.
- **Extensión**: libre.
- **Formato**: PDF, Word o hoja de cálculo.
- Para enviar el documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller de técnicas e instrumentos para elicitar requisitos. GA1-220501092-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA1-220501092-AA1-EV02. Taller de instrumentos de especificación de requisitos**

Esta evidencia se centra en consolidar los conceptos relacionados con los estándares para la especificación de requisitos bajo metodologías tradicionales.

Para su desarrollo es importante la lectura del componente formativo "**Análisis y especificación de requisitos**". Se resolverá un taller que se emplea como técnica de evaluación.

Deberá idear un proyecto pequeño que involucre el desarrollo de *software* y estructurar un SRS básico según la Norma IEEE 29148:2011, puede usar como base las ideas del proyecto desarrolladas en las actividades previas.

La estructura del documento a construir deberá incluir como mínimo los siguientes apartados:

1. Introducción
    a. Propósito
    b. Alcance
    c. Resumen del producto
        i. Funciones del producto
        ii. Características de los usuarios
        iii. Limitaciones
2. Requerimientos específicos
    a. Interfaces externas
    b. Funciones
    c. Requerimientos de usabilidad
    d. Requerimientos de rendimiento
    e. Restricciones de diseño

Elementos a tener en cuenta en el documento generado:

Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción e inclusión de cualquier fuente utilizada para la definición de los elementos en la documentación construida.

Adicionalmente, el documento debe describir los siguientes elementos:

- Introducción según el estándar IEEE 29148:2011 (con los elementos mínimos definidos previamente).
- Requerimientos específicos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar**: documento SRS del proyecto propuesto por el aprendiz en esta actividad.
- **Extensión**: libre.
- **Formato**: PDF, Word o hoja de cálculo.
- Para enviar el documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller de instrumentos de especificación de requisitos. GA1-220501092-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA1-220501092-AA1-EV03. Taller de historias de Usuario.**

En esta evidencia deberá participar en un proceso de simulación de una reunión de planeación para un *sprint* dentro de un proyecto bajo el enfoque *scrum*. El ejercicio partirá de la presentación de la pila de

producto donde hay descritas algunas historias de usuario épicas para el *sprint* y a partir de las cuales se deberá realizar un proceso de subdivisión en historias de usuario, estimación de esfuerzo y definición de criterios de aceptación. Todo el proceso realizado se deberá documentar.

Crear un grupo de 5 personas, el rol de *product owner* debe ser asumido por uno de los miembros y será encargado de leer las historias de usuario épicas dispuestas en el siguiente caso; el líder determinará la prioridad de cada una de estas historias de usuario y explica por qué es importante cada una de ellas. Finalmente, podrá dar la interpretación que considere conveniente y dar respuesta a las preguntas que puedan ser generadas en el entendimiento de las necesidades plasmadas en las historias.

Se desea construir una aplicación que permita interactuar con el mercado de las criptomonedas, debe tener en cuenta que para la mayoría de los países existen restricciones respecto a las transacciones en línea con cuentas bancarias y criptomonedas, por lo que la identificación de las personas debe ser un proceso exhaustivo que debe incluir la verificación de documentos de identidad, múltiples factores de identificación, captura de foto, cargue de documentos, entre otros.

El grupo colaborativo debe consultar los sitios existentes en el comercio de las criptomonedas para contextualizar:

- https://trustwallet.com/
- https://www.binance.com/es/buy-sell-crypto
- https://www.plus500.com/es/

Luego, recurrirán a las siguientes historias épicas propuestas:

- Registro de los usuarios.
- Gestión de los documentos de soporte.
- Portafolio del usuario.
- Flujo de los depósitos.
- Flujo de los retiros.
- Configuración de la cuenta.

La reunión de planeación del grupo de trabajo debe tener una duración determinada por el *scrum máster* (otra persona del equipo asume este rol) y será este rol quien gestionará el uso de la palabra en la reunión, asegurándose de que al final se logre el objetivo de detallar las historias de usuario y estimarlas.

La reunión inicia con la presentación de las historias épicas por parte del *product owner,* seguida por un espacio de preguntas que facilitará el entendimiento por parte del equipo y posterior distribución en historias de usuario más pequeñas. Cada historia generada deberá tener la estructura de la historia de usuario con sus respectivos criterios de aceptación. Cada historia de usuario deberá ser estimada en esfuerzo y es responsabilidad del *scrum máster* determinar la forma de estimación y la dirección del debate que se pueda generar alrededor de este proceso.

Recordar que las historias de usuario épicas deben ser fragmentadas en historias de usuario más concretas que puedan describirse y reconocerse fácilmente, estimables y con criterios de aceptación.

Para fortalecer el concepto pueden recurrir a búsquedas en Internet sobre ¿cómo refinar un *story*? o ¿cuál es el ciclo de vida de las historias de usuario? y adicionalmente consultar ejemplos de planeación del *sprint.*

Elementos a tener en cuenta en el documento generado:

Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, el documento debe tener como mínimo una portada, introducción e inclusión de cualquier fuente utilizada para la definición de los elementos en la documentación construida.

Adicionalmente, el documento debe describir los siguientes elementos:

- Proceso realizado durante la planeación del *sprint,* descripción de los roles utilizados y sus principales responsabilidades desarrolladas durante la reunión.
- Listado original de épicas.
- Proceso para la estimación del esfuerzo de cada una de las historias de usuario construidas.
- Estado final de la pila de producto con las historias de usuario redefinidas con sus respectivas estimaciones de esfuerzo y criterios de aceptación.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar**: documento que condensa todo el proceso de construcción de historias de usuario a partir de un listado de épicas y una reunión de planeación bajo el enfoque *scrum*.
- **Extensión**: libre.
- **Formato**: PDF, Word o hoja de cálculo.
- Para enviar el documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller de historias de Usuario. GA1-220501092-AA1-EV03.**

3.2. 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 y 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 productiva) y su buena aplicación.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA1-240201524-AA1. Identificar la importancia de los componentes de la comunicación para transmitir un mensaje según sus características, intencionalidad y contexto.

Todos han estudiado en algún momento de sus vidas qué son los componentes de la comunicación, pero la pregunta sería ¿los conoce realmente y los usa de forma consciente? Al transmitir todo mensaje muchas veces lo suele hacer hasta de una forma inconsciente y automatizada. Con esta actividad se busca lograr identificar los mismos, para poder usarlos en la cotidianidad a la hora de comunicarse.

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. Comunicándonos".**

- **Evidencia GA1-240201524-AA1-EV01. Video. ¿Cómo nos comunicamos a través del discurso?**

Al comunicarse realiza un proceso integral, donde utiliza 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 tal razón, esta actividad persigue que a través de un discurso pueda identificar cómo se enriquece un discurso aplicando técnicas de comunicación verbal y no verbal, y cómo a su vez puede transmitir emotividad al mensaje dando un discurso eficaz.



Estructura de la participación:

- Redacte un breve discurso de no más de un 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 realizar el 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 comunicarse correctamente genera valor a las 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, 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 en 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? GA1-240201524-AA1-EV01.**

3.2.2. Actividad de aprendizaje GA1-240201524-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 hace de forma consciente o de forma inconsciente aporta 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 lo llevará a una correcta argumentación de sus ideas y lo 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 es necesario tener presentes las características de un pensador y haciendo una unión de este elemento se puede 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 el análisis del componente formativo **"Comunicación oral y escrita. Argumentación".**

- **Evidencia GA1-240201524-AA2-EV01. Video. La comunicación como expresión humana.**

El proceso de comunicación se centra en generar una articulación entre cómo y para qué se comunica. Por ello, esta actividad de aprendizaje busca que a través de la elaboración de un escrito y la posterior grabación de un video sobre un tema que aqueja a la sociedad actual construya un argumento que conlleve a la resolución de este.

Con dicha problemática crear un escrito donde plasme su proposición, premisas y conclusiones frente a 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 de la participación:

- 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 elaboración 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 otras.
- Para finalizar, junto al video entregue la síntesis escrita, en el cual relacione los aspectos más importantes de la situación problémica seleccionada.

- Debe entregar:

1. Documento en PDF con toda su información (nombre y apellidos completos, nombre del programa, fecha de elaboración y su síntesis).

2. Video, 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 en 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. GA1-240201524-AA2-EV01.**

3.2.3. Actividad de aprendizaje GA1-240201524-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 contenido del componente formativo **"Comunicación oral y escrita. Relacionando".**

- **Evidencia GA1-240201524-AA3-EV01. Infografía. Comunicación de la interpretación del entorno**

Para el desarrollo de esta actividad seleccionará un tema noticioso global que sea relevante al momento del desarrollo de la evidencia, del mismo tenga 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 realice una organización gráfica del tema o problemática global elegida y represente su interpretación de esta en 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 debe tener presente 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. Recuerde hacer un buen uso de los signos de puntuación, signos auxiliares, conectores lógicos, diagramas, mapas, gráficos, esquemas y flujogramas que utilice.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto a entregar:** infografía.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo una 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. GA1-240201524-AA3-EV01.**

3.2.4. Actividad de aprendizaje GA1-240201524-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 propias o ajenas de manera honesta, clara, oportuna y respetuosa de un tema o situación en particular, que se inscribe 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 contenido del componente formativo **"Comunicación oral y escrita. Escribiendo".**

- **Evidencia GA1-240201524-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 la estructura gramatical, la semiótica, la cohesión y la coherencia léxica en la producción del texto, teniendo en cuenta todos los elementos del material de formación.

A continuación se describe la secuencia de acciones que debe tener presente para realizar esta actividad:

1. Retome la situación problema que eligió para el desarrollo de la actividad 2 "**Video. La comunicación como expresión humana. GA1-240201524-AA2-EV01**".
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 dé cuenta de los elementos y procesos propios de la situación problema y que deberá estar en estrecha relación con la profesión que 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 clave: señale por lo menos 5 palabras clave 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, admiración y la acentuación.
        - Tener en cuenta todo lo visto en el material de formación desde el inicio.

5. Conclusiones: presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la investigación y escrito el informe.
6. Bibliografía: presente las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración del informe. Recuerde que lo debe hacer siguiendo las Normas 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 clave, 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. GA1-240201524-AA4-EV01.**

3.3. Actividades de la competencia Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información (220501046)

El uso de herramientas informáticas en esta era digital como programas y aplicaciones es indispensable para organizar y procesar la información que lo rodea, tanto en la vida diaria como en el ámbito laboral; estas herramientas facilitan las tareas y permiten una mejor gestión de la información.

Es muy importante conocer diferentes herramientas informáticas y cuáles son sus funciones para poder definir cuál herramienta es la adecuada para determinada tarea. Durante el desarrollo de estas actividades conocerá el manejo de algunas de estas herramientas y su aplicación en diferentes tareas y procesos.

3.3.1. Actividad de aprendizaje GA1-220501046-AA1. Reconocer software de sistemas, de programación y de aplicaciones de acuerdo con la tecnología empleada.

Identificar y apropiar los diferentes tipos de *software* y su utilidad, conocer las herramientas que ofrece Internet y hacer uso adecuado de las TIC para optimizar diferentes procesos. En el desarrollo de esta actividad se utilizará la estrategia de lluvia de ideas y la elaboración de un mapa mental, utilizando diferentes herramientas digitales.

Duración: 12 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **"Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia GA1-220501046-AA1-EV01. Mapa mental - Software y servicios de Internet**

Realizar un mapa mental sobre los tipos de *software* y servicios de Internet utilizando figuras, imágenes, frases cortas y colores. Para la elaboración del mapa mental se debe ser creativo.

Orientaciones para la elaboración de la evidencia:

- Exploración de la plataforma y de los documentos guía del programa de formación.
- Prestar atención a las características y componentes propios de los tipos de *software* y servicios de Internet presentados en los recursos educativos digitales del componente.
- Simultáneamente, tomar nota de los elementos que considere relevantes sobre tipos de *software* y servicios de Internet, para incluirlos en el mapa mental.
- Puede revisar el material tantas veces como lo considere necesario, lo importante es que sea una construcción propia a partir del análisis de la información presentada, su experiencia y/o material complementario.
- Incluya aspectos relevantes sobre los tipos de *software* y recursos de Internet para el área ocupacional de su desempeño.
- Si tiene dudas sobre cómo elaborar un mapa mental y las herramientas a utilizar para realizar la entrega de la evidencia de aprendizaje explore el anexo **"Anexo_Mapa_mental",** que le orientará en el desarrollo de esta actividad.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto para entregar: mapa mental sobre los tipos de *software* y servicios de Internet.

- **Formato:** PDF con el desarrollo del mapa y en la parte inferior derecha colocar sus datos personales.
- **Extensión:** una hoja.

- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Mapa mental - *Software* y servicios de Internet. GA1-220501046-AA1-EV01.**

3.3.2. Actividad de aprendizaje GA1-220501046-AA2. Desarrollar un taller práctico sobre los términos y funcionalidades de la ofimática de acuerdo con estándares.

El uso de herramientas ofimáticas y colaborativas optimiza y hace más productivos los diferentes procesos en el campo laboral, además que facilita las tareas profesionales, tanto a nivel individual como en el trabajo en equipo. Para el logro de los objetivos en esta actividad se emplea la estrategia de aprender haciendo, mediante la elaboración de un taller práctico sobre las funcionalidades de la ofimática.

Duración: 12 horas.

Material de formación: para la elaboración adecuada de las evidencias el aprendiz debe apropiar lo mostrado en el componente formativo **"Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia GA1-220501046-AA2-EV01. Taller- Utilización de las herramientas de ofimática.**

Realizar el taller sobre la aplicación de herramientas informáticas que se presenta en el archivo comprimido anexo **"Taller_Ofimatica**". Este taller se debe realizar de manera individual.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** taller sobre herramientas ofimáticas.
- **Formato:** Word.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Taller- Utilización de las herramientas de ofimática. GA1-220501046-AA2-EV01.**

3.3.3. Actividad de aprendizaje GA1-220501046-AA3. Analizar la utilidad y la pertinencia en términos de productividad de los recursos TIC utilizados de acuerdo con los requerimientos.

El uso de herramientas TIC colaborativas ha permitido mejorar el desarrollo de actividades y tareas de diferentes equipos de trabajo, optimizando, además, la coordinación, el seguimiento y las responsabilidades en la gestión de diferentes proyectos, tanto en la modalidad presencial como en el teletrabajo.

Duración: 12 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **"Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".**

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia GA1-220501046-AA3-EV01. Informe - Pertinencia y efectividad de los recursos utilizados según requerimientos**

Tomando como base el siguiente enlace https://blog.trello.com/es/como-usar-trello, sobre el uso de la herramienta Trello, que sirve para administrar toda clase de proyectos, se debe elaborar un tablero basado en las tareas y actividades de un proyecto, realizando las diferentes acciones descritas en el enlace de Trello (incluir múltiples tarjetas, elementos *checklist*, fondos personalizados y responsabilidades).

Orientaciones para la elaboración de la evidencia:

- Para la elaboración del tablero, organizar equipos de máximo cinco integrantes, para desarrollar un tablero por grupo, el cual será compartido con los demás grupos y con el instructor.
- Elaborar un informe que describa las acciones realizadas por el grupo, según las actividades propuestas en el enlace compartido, es decir, la construcción del tablero en Trello, además de suministrar la dirección URL de acceso al mismo. Este análisis debe incluir las dificultades y oportunidades encontradas en el uso de esta herramienta.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** informe de la actividad – URL del tablero de Trello.
- **Formato:** PDF.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Informe - Pertinencia y efectividad de los recursos utilizados según requerimientos. GA1-220501046-AA3-EV01**.

3.3.4. Actividad de aprendizaje GA1-220501046-AA4. Elaborar un informe con las mejoras de producto orientado desde las TIC de acuerdo con requerimientos actuales.

Identificar y reconocer las posibilidades de mejorar la calidad en los procesos y los productos en las diferentes áreas de trabajo incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de manera que sea posible implementar cambios en la gestión de estos procesos y productos para una mayor productividad y efectividad en las operaciones.

Duración: 12 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **“Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”**.

Evidencias: a continuación se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje**:**

- **Evidencia GA1-220501046-AA4-EV01. Plan de mejora de productos y procesos con la incorporación de TIC**

Elaborar un informe sobre las mejoras que pueden realizarse en los diferentes procesos y productos del área de ocupación con la incorporación de las TIC.

Orientaciones para la elaboración de la evidencia:

Plantear las mejoras que ofrece la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en lo concerniente a las herramientas ofimáticas y colaborativas.

- Identificar los aspectos del área de ocupación que se pueden fortalecer con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como motores de búsqueda, navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, *chat*, listas de correos, *blogs, wikis*, foros web, *spaces*, grupos de noticias, telefonía IP, televisión IP, *e-learning*, *marketing* digital, trabajo colaborativo, computación en la nube, redes sociales, videoconferencia por Internet, entre otras.
- Presentar el informe de forma creativa, por ejemplo, a través de cuentos, historietas, infografías, presentaciones interactivas, etc., haciendo uso de una herramienta TIC en línea. Se sugieren algunas herramientas para el desarrollo de esta evidencia como son:
  Canva: https://www.canva.com/es_es/
  Genially: https://genial.ly/es/
  Emaze: https://www.emaze.com/

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

Producto a entregar: informe sobre las mejoras que pueden realizarse a los diferentes productos y procesos del área de ocupación con la incorporación de TIC**.**

- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo 10 hojas.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **Plan de mejora de productos y procesos con la incorporación de TIC. GA1-220501046-AA4-EV01.**

3.4. 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 el nivel principiante A1.1, de acuerdo con el MCER (la construcción de los diferentes programas de la formación en inglés emplea el MCER como instrumento de referencia para proveer los conocimientos requeridos para alcanzar el nivel).

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

3.4.1. Actividad de aprendizaje GA1-240202501-AA1. Identificar situaciones cotidianas y futuras a través de una interacción social oral.

El aprendizaje de una segunda lengua se facilita cuando se comienza a estudiar desde temas conocidos como son las situaciones de la cotidianidad, ya sea abordándolas desde el momento actual. Para comenzar a interactuar tanto de forma oral como escrita acerca de las actividades de la vida diaria se requiere comprender información personal y familiar, haciendo uso de la estructura, el vocabulario y los contextos requeridos.

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: 24 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **"English Level 1 MCER A1.1".**

- **Evidencia GA1-240202501-AA1-EV01. Cuestionario**

Presenta un cuestionario (evaluación en línea) para evaluar la comprensión lectora, auditiva y gramatical del nivel, el cual consta de quince preguntas y un tiempo aproximado de 45 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 el desarrollo de la evidencia **Cuestionario. GA1-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA1-240202501-AA1-EV02. Video presentación**

De acuerdo con la temática estudiada en el primer nivel escoja un miembro de su familia o un amigo para presentarlo en inglés por medio de un corto video, activando su cámara web, con el fin de identificar de forma oral las características personales sobre edad, nacionalidad, lugar de residencia, *hobbies* y alguna información relevante sobre las actividades cotidianas que realiza.

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

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).
- Diapositivas de datos del personaje seleccionado (nombre completo, edad, fecha de cumpleaños, ocupación, actividades de tiempo libre), acompañado de imágenes, frases, textos cortos y elementos gráficos que le permitan hablar durante la presentación.

Estructura del video 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 primer nivel.

Para la emisión del video deberá encender su cámara web y mostrar la pantalla con las diapositivas creadas. La recomendación es utilizar alguna herramienta digital que permite grabar video y pantalla como Screencast-o-Matic, Loom, Camtasia, recordscreen.io, scrnrcrd.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.

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 video.
- **Extensión:** 2 a 5 minutos.
- Para hacer el envío del documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para la entrega de la evidencia **Video presentación. GA1-240202501-AA1-EV02.**

3.4.2. Actividad de aprendizaje GA1-240202501-AA2. Reconocer información básica sobre situaciones actuales a través de situaciones escritas.

Dentro de los procesos de aprendizaje de la lengua, 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 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: 24 horas.

Material de formación: para desarrollar esta actividad adecuadamente se recomienda revisar los contenidos presentados en el componente formativo **“English Level 1 MCER A1.1”.**

- **Evidencia GA1-240202501-AA2-EV01. Folleto**

A partir de los datos, conceptos e investigación obtenida de su programa de formación deberá realizar un folleto en inglés con la información y características de su programa de formación.

Para realizar el folleto puede utilizar alguna herramienta digital como Canva, Crello, Word, Power Point o cualquier otra que conozca y le permita trabajar de forma creativa.

Estructura: datos personales del aprendiz, mensaje inicial, información básica del programa, expectativas e intereses que se vinculen con su interés particular por estudiar el programa de formación.

Describa de manera sencilla y clara utilizando frases, vocabulario e imágenes relacionadas con temas de interés y las características de su programa de formación.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** folleto. Haga uso de las normas gramaticales y de redacción, utilizando el idioma inglés, además aplique las Normas APA para las referencias y citación de información obtenida de diferentes recursos digitales.
- **Extensión:** folleto tríptico entre 70 y 150 palabras.
- **Formato:** el folleto deberá exportarlo a PDF.
- Para hacer el envío del documento remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para la entrega de la evidencia **Folleto. GA1-240202501-AA2-EV01.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de conocimiento: Taller de técnicas e instrumentos para elicitar requisitos. **GA1-220501092-AA1-EV01**	Determina las técnicas de elicitación de acuerdo con las necesidades del cliente. Aplica los instrumentos de recolección de información según las técnicas seleccionadas.	**Lista de chequeo**: IE-GA1-220501092-AA1-EV01
Evidencias de conocimiento: Taller de instrumentos de especificación de requisitos. **GA1-220501092-AA1-EV02**	Utiliza los estándares de especificación de requisitos de acuerdo con las características del proyecto.	**Lista de chequeo**: IE-GA1-220501092-AA1-EV02

Evidencia de producto: Taller de historias de Usuario. **GA1-220501092-AA1-EV03.**	Documenta la especificación de requisitos según las necesidades del cliente.	**Lista de chequeo**: IE-GA1-220501096-AA1-EV03
Evidencia de conocimiento: Video. ¿Cómo nos comunicamos a través del discurso? **GA1240201524-AA1-EV01**	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 las 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 de chequeo:** IE-GA1-240201524-AA1-EV01.
Evidencia de desempeño: Video. La comunicación como expresión humana. **GA1-240201524-AA2-EV01**	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. 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 según especificaciones.	**Lista de chequeo:** IE-GA1-240201524-AA2-EV01.

Evidencia de desempeño: Infografía. Comunicación de la interpretación del entorno. **GA1-240201524-AA3-EV01**	Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. Gráfica la información con contenidos semánticos. Utiliza la información según el propósito establecido. Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. Codifica y decodifica mensajes utilizando procesos comunicativos orales y escritos.	**Lista de chequeo:** IE-GA1-240201524-AA3-EV01
Evidencia de producto: Informe. Creación de contenidos comunicativos. **GA1-240201524-AA4-EV01**	Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. Utiliza íconos, símbolos, señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. Emplea en la elaboración de textos estructuras textuales básicas. Emplea para la producción de textos normatividad vigente.	**Lista de chequeo:** IE-GA1-240201524-AA4-EV01
Evidencia de conocimiento: Mapa mental - *Software* y servicios de Internet **GA1-220501046-AA1-EV01**.	Reconoce características de equipos TIC, tipos de software y servicios de internet, de acuerdo con la tecnología a utilizar. Elige herramientas TIC, de acuerdo con las necesidades de información y comunicación.	**Lista de verificación** IE-GA1-220501046-AA1-EV01

Evidencia de conocimiento: Taller. Utilización de las herramientas de ofimática. **GA1-220501046-AA2-EV01.**	Maneja computadores, periféricos, tabletas y equipos celulares, de acuerdo con las funcionalidades y manuales de uso. Aplica funcionalidades de sistema operativo, de acuerdo con las necesidades de administración de los recursos del equipo. Maneja procesador de texto, hoja de cálculo, *software* para presentaciones y *software* específico, de acuerdo con las funcionalidades de los programas. Utiliza motores de búsqueda, programas de navegación, correo electrónico, transferencia de archivos, *chat*, programas de *e-learning* y computación en la nube, de acuerdo con las necesidades de información y comunicación. Participa en redes sociales, de acuerdo con las necesidades de comunicación. Prueba el funcionamiento de los equipos, productos o servicios obtenidos con el uso de herramientas tic, de acuerdo con los requerimientos realizados.	**Lista de verificación** IE-GA1-220501046-AA2-EV01
Evidencia de producto: Informe. Pertinencia y efectividad de los recursos utilizados según requerimientos. **GA1-220501046-AA3-EV01**		**Lista de verificación** IE-GA1-220501046-AA3-EV01
Evidencia de desempeño: Plan de mejora de productos y procesos con la incorporación de TIC. **GA1-220501046-AA4-EV01**	Aplica buenas prácticas de uso de la tecnología TIC, de acuerdo con los estándares y recomendaciones.	**Lista de verificación** IE-GA1-220501046-AA4-EV01
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. **GA1-240202501-AA1-EV01.**	Comprende vocabulario y expresiones en inglés en contextos personales acorde con nivel principiante.	**Cuestionario:** IE-GA1-240202501-AA1-EV01

Evidencia de desempeño: Video presentación. **GA1-240202501-AA1-EV02.**	Comprende información básica en textos en inglés acorde con nivel principiante.	**Lista de chequeo** IE-GA1-240202501-AA1-EV02.
Evidencia de producto: Folleto. **GA1-240202501-AA2-EV01.**	Comprende palabras y frases muy sencillas en letreros, catálogos o similares de uso laboral cotidiano.	**Lista de chequeo** IE-GA1-240202501-AA2-EV01.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Argumento: razonamiento para probar o demostrar una proposición o para convencer de lo que se afirma o se niega (RAE, 2020).

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 (Definición, 2020).

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 (RAE, 2020).

Elicitación de requisitos: hace referencia a un conjunto de técnicas utilizadas en la ingeniería de *software,* para entender las necesidades de un cliente particular y transformarlas en requisitos que puedan ser usados por los arquitectos y desarrolladores de código para la construcción de un *software*.

Informática: conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.

Internet: red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación.

Interpretar: explicar o declarar el sentido de algo y principalmente el de un texto (RAE, 2020).

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 (RAE, 2020).

Léxico: enriquecimiento lexical. Que expresa contenidos o conceptos propios del léxico, por oposición a los característicos de la gramática.

***Main idea* (idea principal):** estrategia de lectura que busca identificar la idea principal de un texto. A diferencia de "*topic*", esta estrategia pretende ampliar la comprensión encontrando qué es lo que se dice del tema (*topic*), por ejemplo, *"The robots can help in medicine".*

Marcos de trabajo ágiles: hace referencia a un conjunto de metodologías, técnicas, procesos e instrumentos utilizados para guiar el proceso de construcción de *software*, basados en la premisa de iniciar la construcción de *software* cuanto antes en iteraciones muy cortas con realimentación continua de los usuarios, tratando de entregar valor en el menor tiempo posible, aun cuando no existen requerimientos plenamente establecidos. Su mayor virtud es posibilitar la adaptación rápida a los cambios como por ejemplo *scrum.*

Marcos de trabajo tradicionales: hacen referencia a un conjunto de metodologías, técnicas, procesos e instrumentos utilizados para guiar el proceso de construcción de *software*, basados en la premisa de realizar la planeación exhaustiva en las primeras fases de desarrollo como, por ejemplo, RUP.

Microsoft: es una compañía tecnológica multinacional con sede en Redmond, Washington, EE.UU. Microsoft es el acrónimo de *microcomputer* y *software.*

Números cardinales: son los números como se conocen para contar (*one, two, three*, etc.).

Números ordinales: son los números que se usan para indicar un orden, por ejemplo, primero (*first, second, third*, etc.).

Ofimática: automatización mediante sistemas electrónicos de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas.

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 (que 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 (Definición, 2013).

Preposiciones de lugar: palabras invariables (sin género, ni número) que se usan para indicar o introducir el lugar de una acción o situación, por ejemplo, "*in the room", "next to the shop".*

Preposiciones de tiempo: palabras invariables (sin género, ni número) que se usan para indicar o introducir el momento de una acción. En inglés, por ejemplo, las más comunes son *"in", "on"* y "*at*".

Presente continuo: tiempo verbal que se usa para indicar acciones momentáneas que suceden al momento de hablar. Su construcción requiere el uso de un verbo auxiliar "*to be*" y un segundo verbo (llamado verbo principal) con terminación en "-ing", por ejemplo, *I am working at* SENA *now*.

Presente simple (presente simple): tiempo verbal que se usa para indicar acciones o situaciones que suceden en el presente. Pueden ser estados permanentes o cambiantes, por ejemplo, *I am Susana. I work as a doctor.*

Pronombres personales: son las palabras que se usan para indicar la persona o ente que ejecuta una acción. Siempre los pronombres personales estarán seguidos de un verbo (la acción). En inglés son comunes las contracciones entre los pronombres y algunos verbos, así "*I'm*" (contracción de *I am*), "*She's"* (contracción de *she is*), etc.

Requerimiento: es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso o historia de usuario que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el *software*.

***Role play*:** juego de roles es una actividad que simula una situación con dos o más personajes representados por los aprendices. Cada uno recibirá las indicaciones de lo que pasa y los aprendices deberán desarrollar la situación actuando**.**

Sistema operativo: es el conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora, es conocido como sistema operativo o *software* de sistema. Estos programas comienzan a trabajar apenas se enciende el equipo, ya que gestionan el *hardware* desde los niveles más básicos y permiten además la interacción con el usuario.

Scanning: estrategia de lectura para encontrar información específica. Al igual que *"skimming*" no es exhaustiva, sino que focaliza la información necesaria.

Semiótica: teoría general y ciencia que estudia los signos, sus relaciones y su significado.

***Skimming*:** estrategia de lectura que consiste en hacer una lectura rápida para determinar el tipo de texto, su fuente y su tema. No implica una lectura exhaustiva, ni detenida y puede durar pocos segundos.

***Software*:** conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

Técnica: habilidad para ejecutar cualquier cosa o para conseguir algo (RAE, 2020).

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. (RAE, 2020).

TIC: son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

WWW: son las iniciales que identifican a la expresión inglesa World Wide Web, el sistema de documentos de hipertexto que se encuentran enlazados entre sí y a los que se accede por medio de Internet. A través de un *software* conocido como navegador, los usuarios pueden visualizar diversos sitios web (los cuales contienen texto, imágenes, videos y otros contenidos multimedia) y navegar a través de ellos mediante los hipervínculos.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Andrade, A., Del Río, C. y Alvear, D. (2019). A study on time and motion to increase the efficiency of a shoe manufacturing company | Estudio de tiempos y movimientos para incrementar la eficiencia en una empresa de producción de calzado. *Información Tecnológica*, 30(3), p. 83–94. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083

Definición.de. (2020). *Definición de comunicación*. Definición.de. https://definicion.de/comunicacion/

Definición.de. (2013). *Definición de oratoria.* Definición.de. https://definicion.de/oratoria/

Figarola, I. (s.f.). *Cómo se pronuncia TH en inglés*. ABA English. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Gallardo, Y. (2020). *Word para principiantes – 2020* [video] YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=-4ooZlyprmc

Gómez de Silva Garza, A.y AJ. (2008). *Software*. Cengage Learning.

Ibarra, J. (2013). *Manual sistema operativo, búsqueda de la información: Internet/intranet y correo electrónico*. Editorial CEP.

Ibiza, D. (2019). *Tutorial Trellos. Guía de uso con ejemplos reales prácticos* [video] YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=_UB44coH3SM&feature=youtu.be

Maida, E. y Pacienzia, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software.* Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación. Facultad de Química e Ingeniería "Fray Rogelio Bacon". Universidad Católica Argentina. https://bit.ly/3hJMwXP

Moure, O. (1999). *El acento en las palabras de dos sílab*as. Om Pronounce. http://www.ompersonal.com.ar/ompronounce/unit11/page1.htm

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software, un enfoque práctico*. (Séptima edición). McGraw-Hill.

SCRUMstudy. (2013). *A guide to the scrum body of knowledge (SBOK Guide).* VMEdu Inc.

Sommerville, I., Galipienso, M. y Martínez, A. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson Educación.

Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill España.

Valentín, G. (2015). *Ofimática*. Editorial CEP.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Ramiro E. Barrientos Gómez	Instructor experto en TIC	Centro de Formación en Diseño, Confección y Moda	Noviembre de 2020
Autor (es)	Sergio Arturo Medina Castillo	Diseñador instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre de 2020

Autor (es)	Liliana Victoria Morales	Evaluadora instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre de 2020
Autor (es)	Anderson Silva Gómez	Experto técnico	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Diciembre de 2020
Autor (es)	Elba Patricia Rodríguez	Experta técnica	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Diciembre de 2020
Autor (es)	Andrés Felipe Velandia Espitia	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Febrero de 2021
Autor (es)	Vilma Perilla Méndez	Diseñadora instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Febrero de 2021
Autor (es)	Susana Yuliet Pérez Marín	Diseñadora instruccional	-Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Febrero de 2021
Autor (es)	Zvi Daniel Grosman	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Febrero de 2022
Autor (es)	Elkin Rodolfo Moreno Merchán	Experto temático	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud	Febrero de 2021
Autor (es)	Oscar Absalón Guevara	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Febrero de 2021
Autor (es)	Jonathan Guerrero Astaiza	Experto temático	Regional Cauca - Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Agosto de 2022
Autor (es)	Paula Andrea Taborda Ortiz	Diseñadora instruccional	Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios CIES	Agosto de 2022

Autor (es)	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Asesora metodológica	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Agosto de 2022
Autor (es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo de desarrollo curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Agosto de 2022
Autor (es)	Julia Isabel Roberto	Correctora de estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Agosto de 2022

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

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