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:** Planeación.
- **Actividad de proyecto:** Determinar la estructura lógica y tecnológica del sistema.
- **Competencias:**
  Técnicas:
  220501093 - Evaluar requisitos de la solución de *software* de acuerdo con metodologías de análisis y estándares.
  220501095 - Diseñar la solución de *software* de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos.
  Claves:
  240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo.
  240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco 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.
  220501095-01 - Elaborar los artefactos de diseño del *software* siguiendo las prácticas de la metodología seleccionada.
  220501095-02 - Estructurar el modelo de datos del *software* de acuerdo con las especificaciones del análisis.
  220501095-04 - Verificar los entregables de la fase de diseño del *software* de acuerdo con lo establecido en el informe de análisis.
  Claves:
  240201524-01 - Analizar los componentes de la comunicación según sus características, intencionalidad y contexto.
  240201524-02 - Argumentar en forma oral y escrita atendiendo las exigencias y particularidades de las diversas situaciones comunicativas mediante los distintos sistemas de representación.
  240201524-03 - Relacionar los procesos comunicativos teniendo en cuenta criterios de lógica y racionalidad.
  240201524-04 - Establecer procesos de enriquecimiento lexical y acciones de mejoramiento en el desarrollo de procesos comunicativos según requerimientos del contexto.
  240202501-04 - Implementar acciones de mejora relacionadas con el uso de expresiones, estructuras y desempeño según los resultados de aprendizaje formulados para el programa.

- **Duración de la guía:** 296 horas
  Técnico: 200 horas.
  Claves: 96 horas.

2. Presentación

Estimado aprendiz, el SENA extiende una cordial bienvenida a la cuarta 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, también, diseñar la solución de *software* de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos.

Es importante saber que cada ser humano tiene siempre la necesidad de comunicar y esta es una experiencia inherente a cada quien, 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.

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 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 quienes, de forma continua y permanente, orientarán con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico. Los instructores programarán los 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 planeación del proyecto formativo: determinar las especificaciones funcionales del *software* y metodología a utilizar.

3.1 Actividades de aprendizaje de las competencias 220501093 evaluar requisitos de la solución de *software* de acuerdo con metodologías de análisis y estándares – 220501095 diseñar la solución de *software* de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos

La evaluación de requisitos permite especificar las características operacionales del *software* en cuanto a función, rendimientos y datos, también establece las restricciones que este debe cumplir.

Por otra parte, en cuanto al diseño de la solución con base en los procedimientos y requisitos técnicos, es importante recordar que el *software* es el soporte lógico de un sistema informático, aquí encontramos el conjunto de los componentes que son necesarios para la realización de tareas específicas, por lo cual, para realizar un óptimo diseño de una solución de *software* hay que tener en cuenta los requisitos técnicos.

3.1.1 Actividad de aprendizaje GA4-220501093-AA1 - Diseñar la estructura de la base de datos del sistema.
Esta actividad se centra en la elaboración del modelo entidad relación cuyos elementos básicos son las entidades, las relaciones, los atributos y las cardinalidades, todo con base en los requisitos del *software.*

Duración: 6 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Conceptos generales de bases de datos".**

Evidencias:

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

- **Evidencia de desempeño: GA4-220501093-AA1-EV01 - Identificar entidades y relaciones planteadas en el caso de estudio**

El modelo entidad relación es una técnica que permite representar de manera simplificada los componentes que participan en un proceso de negocio y el modo en el que estos se relacionan entre sí.

- En la siguiente actividad se identifican las entidades y relaciones planteadas en el caso de estudio.
- Elabora el modelo entidad relación de acuerdo con los requisitos 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.

Elementos a tener en cuenta en el modelo entidad relación:

- Elabora el modelo entidad relación teniendo en cuenta:
- Entidades.
- Atributos.
- Tipos de relaciones.
- TUPLA.
- Relaciones entre entidades.
- Claves y tipos de claves.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** documento Modelo Entidad Relación (MER).
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **identificar entidades y relaciones planteadas en el caso de estudio. GA4-220501093-AA1-EV01.**

3.1.2 Actividad de aprendizaje GA4-220501095-AA1 - Diseñar la estructura de la base de datos del sistema.
Esta actividad se centra en la elaboración del modelo entidad relación de acuerdo con los requisitos del *software.*

Se parte de la premisa de que una base de datos es una colección de datos organizados y relacionados de alguna forma entre sí, de ahí, la importancia de diseñar correctamente la estructura a utilizar en la base de datos.

Duración: 10 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Conceptos generales de bases de datos".**

Evidencias:

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

- **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA1-EV01 - Diseñar el modelo conceptual y lógico de acuerdo al caso de estudio**

El modelo conceptual representa las entidades importantes y sus relaciones para examinar los conceptos de dominio con los interesados en el proyecto, además de la definición del problema que tratará la solución del sistema propuesto. Con base en la definición previa, y con la lectura del componente formativo **Conceptos generales de bases de datos** se debe diseñar un modelo conceptual que abarque también la parte lógica del caso de estudio.

Elementos a tener en cuenta en el modelo entidad relación:

- Realizar el modelo conceptual.
- Tener en cuenta el tipo de base de datos seleccionada.
- Tener en cuenta las especificaciones del análisis.
- 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 generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto para entregar:** modelo conceptual.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **diseñar el modelo conceptual y lógico de acuerdo al caso de estudio GA4-220501095-AA1-EV01.**

- **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA1-EV02 - Modelos conceptual y lógico para el proyecto desarrollo de *software***

Un modelo conceptual es una descripción general de cómo un sistema se organiza y opera. Su tarea principal es especificar y describir los conceptos base, entre ellos. Con base en la definición previa, y con la lectura del componente formativo conceptos generales de bases de datos se debe diseñar un modelo conceptual que abarque también la parte lógica del proyecto de desarrollo de *software* a realizar.

Elementos a tener en cuenta:

Modelos conceptual y lógico para el proyecto desarrollo de *software* teniendo en cuenta:

- Generar el modelo lógico de acuerdo con la técnica seleccionada.
- Normalizar el modelo lógico de acuerdo con el tipo de base de datos.
- Crear el diccionario de datos según el modelo lógico.
- Definir políticas de seguridad para garantizar integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos.
- 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 generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos para entregar:** informe con el modelo lógico.
- **Formato**: PDF.
- **Extensión**: libre.
- Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **modelos conceptual y lógico para el proyecto desarrollo de *software* GA4-220501095-AA1-EV02.**

3.2. Actividades de aprendizaje de la competencia: 220501095 - Diseñar la solución de *software* de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos

El diseño de la solución con base en los procedimientos y requisitos técnicos debe ir de la mano con el soporte lógico de un sistema informático, para lo cual, para realizar un diseño óptimo de una solución de *software* hay que tener en cuenta los requisitos técnicos, y en especial, se deben abarcar todos los componentes que son necesarios para la realización de tareas específicas,

3.2.1 Actividad de aprendizaje GA4-220501095-AA2 - Elaborar artefactos usando el paradigma de programación orientada a objetos.

Un artefacto es un producto físico resultante del proceso de desarrollo de *software,* entre ellos los casos de uso, diagrama de clases y otros modelos UML, estos ayudan a la descripción de la función, la arquitectura o el diseño de una solución de *software.*

Duración: 96 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Conceptos básicos programación orientada a objetos. Diseño del modelo conceptual bajo el paradigma orientado a objetos. Diseño de patrones de *software*".**

Evidencias:

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

- **Evidencia de conocimiento: GA4-220501095-AA2-EV01 - Taller de conceptos y principios de programación orientada a objetos**

Realizar un glosario de terminología utilizada en la POO, cada término debe ser explicado con sus propias palabras. En su propio concepto explicar cuáles son las características y los principios o pilares básicos de la POO.

Elementos a tener en cuenta:

- POO.
- Clases.
- Herencias.
- Objetos.
- Métodos.
- Eventos.
- Atributos.
- Abstracción.
- Encapsulamiento.
- Polimorfismo.
- 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.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** mínimo 3 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 **taller de conceptos y principios de programación orientada a objetos GA4220501095-AA2-EV01.**

- **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA2-EV02 - Informe de entregables para el proyecto de desarrollo de *software***

Los entregables son aquellos productos tangibles que se generan como resultado de los procesos del proyecto de *software,* sus descripciones, estados posibles y la fuente del producto (puede ser otro proceso o una entidad externa al proyecto, como el cliente). Ejemplo de algunos entregables:

- Especificación de requisitos.
- Diseño de *software.*
- Registro de trazabilidad.
- Casos de prueba.
- Reportes de prueba.
- Captura de requisitos.
- Especificaciones de sistema.

- Manuales de usuario, etc.

Elementos a tener cuenta en la actividad

- Entregar el informe de análisis identificando las características del *software* a diseñar.
- Definir las plataformas tecnológicas a emplear en el desarrollo de acuerdo con las condiciones del *software* desarrollado.
- Definir los entregables de diseño siguiendo los conceptos y principios de orientación a objetos.
  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:** informe de entregables.
- **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: **informe de entregables para el proyecto de desarrollo de software-GA4220501095-AA2-EV02.**

- **Evidencia de conocimiento: GA4-220501095-AA2-EV03 bases conceptuales acerca del lenguaje unificado de modelado (UML) y patrones de diseño**

El UML es un lenguaje gráfico de modelado que sirve para especificar, construir, visualizar y documentar un sistema, por lo general se lo utiliza para especificar o describir métodos o procesos.

Elementos a tener cuenta en la actividad

- Debe elaborar un informe del lenguaje unificado de modelado UML.
- Estudiar el componente formativo **"Diseño del modelo conceptual bajo el paradigma orientado a objetos".**
- Profundizar con material de apoyo sobre UML.
- Con sus propias palabras elabore un resumen sobre UML.
- Elaborar un glosario de terminología UML.
- 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:** informe.
- **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: **Bases conceptuales acerca del lenguaje unificado de modelado (UML) y patrones de diseño GA4-220501095-AA2-EV03.**

- **Evidencias de producto: GA4-220501095-AA2-EV04 - Diagrama de clases del proyecto de *software***

El diagrama de clases es el tipo de diagrama más útil en UML, ya que traza claramente la estructura de un sistema concreto al modelar.
Para esta evidencia elaboramos un diagrama de clases de acuerdo con los requisitos, aplicando buenas prácticas de diseño orientado a objetos.

Elementos a tener cuenta en la actividad

- Estudiar el componente formativo **"Diseño del modelo conceptual bajo el paradigma orientado a objetos".**
- Diagrama de clases del proyecto de *software.*
- Aplicar buenas prácticas de diseño orientado a objetos.
- Utilizar una herramienta tic para hacer diagramas.
- 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:** diagrama de clases del proyecto de *software*.
- **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: **diagrama de clases del proyecto de *software* - GA4-220501095-AA2-EV04.**

- **Evidencia de desempeño: GA4-220501095-AA2-EV05 - Desarrollar la arquitectura de *software* de acuerdo al patrón de diseño seleccionado**

Se entiende por arquitectura de *software* el conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan un marco definido y claro para interactuar con el código fuente.

Desarrollar la arquitectura de *software* teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Estudiar el componente formativo **"Diseño de patrones de software".**
- Incorporar patrones de diseño propendiendo en mejores prácticas para la codificación y mantenibilidad del *software.*
- Elaborar la vista de componentes para visualizar el *software* en fases avanzadas del ciclo de vida.
- Elaborar la vista de despliegue del *software* para determinar condiciones de la implantación de la solución informática.
- Elegir herramientas necesarias para optimizar los procesos.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** arquitectura de *software*.
- **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: **desarrollar la arquitectura de *software* de acuerdo al patrón de diseño seleccionado GA4-220501095-AA2-EV05.**

- **Evidencias de producto: GA4-220501095-AA2-EV06 - Taller arquitectura de *software***

Elaborar un taller sobre arquitectura de *software* teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

Elementos a tener cuenta en la actividad

- ¿Qué entiende por arquitectura de *software*?
- ¿Cuál es su función?
- ¿Cómo se elabora la arquitectura de *software*?
- ¿Cómo lograr una buena arquitectura?
- ¿Cuáles son los elementos de diseño de una arquitectura de *software*?

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** taller de arquitectura de *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).
- **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: **taller arquitectura de *software* - GA4-220501095-AA2-EV06.**

3.2.2 Actividad de aprendizaje GA4-220501095-AA3 - Elaborar los artefactos necesarios para el despliegue del software.

Hay que recordar que un artefacto es un producto físico resultante del proceso de desarrollo de *software,* entre ellos tenemos los casos de uso, diagrama de clases y otros modelos UML que ayudan a la descripción de la función, la arquitectura o el diseño de una solución de *software.*

Duración: 48 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Conceptos, tecnologías y arquitectura para el desarrollo web**".

Evidencias:

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

- **Evidencia de conocimiento: GA4-220501095-AA3-EV01 - Mapa conceptual para Identificación y caracterización de los componentes del ciclo de vida del *software***

El ciclo de vida contiene los procesos, actividades y tareas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de una solución de *software,* contemplando la vida completa del sistema, desde la definición de los requisitos hasta la entrega del *software.*

Realizar un mapa conceptual para Identificación y caracterización de los componentes del ciclo de vida del *software* teniendo en cuenta:

- Utilizar herramientas TIC para elaboración de mapas conceptuales.
- Identifica los conceptos clave.
- Agrega enlaces para conectar los conceptos.
- Revisa la lógica y personaliza el formato.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** mapa conceptual.
- **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: **mapa conceptual para Identificación y caracterización de los componentes del ciclo de vida del *software* GA4-220501095-AA3-EV01.**

❖ **Evidencia de desempeño: GA4-220501095-AA3-EV02 - Foro implementar la arquitectura de *software* al caso de estudio y proyecto a desarrollar**

Argumentar y debatir sobre la arquitectura de *software* por medio del foro dispuesto para este fin. Elementos para tener en cuenta en la actividad:

- Recuerde que toda participación en el foro debe presentar una argumentación clara y con buena ortografía.
- Apoyar cada argumentación teniendo en cuenta los siguientes conceptos:
    - ¿Por qué se seleccionó la arquitectura propuesta?
    - ¿Cuáles fueron los elementos de diseño primordiales?
- Debe responder a los comentarios realizados por otros compañeros.
- Hay que participar comentando en el foro de otros dos compañeros con argumentos claros.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** argumentación en el foro.
- **Extensión:** libre.
- Para hacer el desarrollo del producto remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **foro implementar la arquitectura de *software* al caso de estudio y proyecto a desarrollar GA4-220501095-AA3-EV02.**

❖ **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA3-EV03 - Diagrama de despliegue para caso de estudio y proyecto de *software***

El diagrama de despliegue para caso de estudio también se lo conoce como gráfico de red o mapa de red, se utiliza para modelar la disposición física de los artefactos de *software* en nodos, vértices y líneas y que ayuda a representar las relaciones entre grupos de entidades.

Elementos a tener en cuenta:

- Definir la arquitectura del *software*.
- Dar cumplimiento a los requisitos funcionales y no funcionales.
- Utilizar herramientas TIC para elaboración de diagramas.
- Identificar los conceptos clave.
- Agregar enlaces para conectar los conceptos
- Revisar que la lógica es la correcta y personalizar el formato.
- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir, debe tener como mínimo portada, introducción y conclusión.

- **Producto para entregar:** diagrama de despliegue
- **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: **diagrama de despliegue para caso de estudio y proyecto de *software* GA4220501095-AA3-EV03.**

3.2.4 Actividad de aprendizaje: GA4-220501095-AA4 - Realizar la evaluación de artefactos del software.

El proceso de evaluación en el desarrollo de un sistema *software* es una etapa clave, por esta razón, a medida que se va avanzando se intenta que la detección de defectos se haga lo antes posible y tenga menor impacto en el tiempo y esfuerzo de desarrollo. Por consiguiente, esta actividad se centra en la elaboración, verificación y evaluación de los artefactos de *software* con base en los estándares para el desarrollo de *software.* Lo primero que se debe llevar a cabo es la lectura del componente formativo **"Validación de documentos".**

Duración: 40 horas.

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

Evidencias:

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

- **Evidencia de conocimiento: GA4-220501095-AA4-EV01 - Taller sobre validación de documentos**

Existen varias formas de evaluar un conjunto de artefactos y su relación con uno o más proyectos, por lo general se enfocan en el grado de utilidad de cada artefacto para cubrir metas específicas. Además, se debe profundizar sobre el tema y consultar material complementario.

Preguntas orientadoras:

- ¿Qué es un artefacto?
- ¿Tipos de artefactos?
- ¿Qué es la evaluación de artefactos?
- ¿Cómo se realizan?

- ¿Qué instrumentos se utilizan?
- ¿Qué resultados se obtienen?

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** informe técnico.
- **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: **taller sobre validación de documentos GA4-220501095-AA4-EV01.**

❖ **Evidencia de desempeño: GA4-220501095-AA4-EV02 - Diseño de instrumentos para verificación de artefactos**

Según la IEEE (2004), las pruebas de *software* "consisten en verificar el comportamiento de un programa dinámicamente a través de un grupo finito de casos de prueba, debidamente seleccionados del, típicamente, ámbito de ejecuciones infinito, en relación al comportamiento esperado", es por esto que la verificación de *software* es un componente fundamental del proyecto, su objetivo principal es asegurar que la solución informática cumple por completo todos los requisitos y objetivos planeados.

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, y conclusiones.
- Diseñar los instrumentos de verificación para la verificación de artefactos.
- Debe contener toda la información que se necesite.
- La lista de chequeo debe ser corta, concisa y entendible.
- Debe estar redactada en un lenguaje sencillo comprensible y con buena ortografía
- El formato debe ser amigable y con buen diseño.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** documento instrumento de verificación de artefactos.
- **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: **diseño de instrumentos para verificación de artefactos GA4-220501095-AA4EV02.**

❖ **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA4-EV03 - Listas de chequeo para validación de documentación de diseño**

Las listas de chequeo son formatos de control que se elaboran para registrar mediciones o el cumplimiento total o parcial de tareas, además de ser unas herramientas necesarias para garantizar la calidad de los productos ya sea por medición, verificación o control.

Elementos a tener en cuenta

- Se deben seguir las normas básicas de presentación de un documento escrito, es decir debe tener como mínimo una portada, introducción, y conclusiones.
- Diseñar las listas de chequeo teniendo en cuenta las indicaciones del componente formativo 9.
- Debe contener toda la información que se necesite.
- La lista de chequeo debe ser corta, concisa y entendible.
- Se debe seleccionar un nombre claro, el cual identifique para qué sirve este instrumento
- Escribir las categorías o posibles variables en la información que se espera encontrar.
- Establecer la escala de incidencias.
- Diseñar la cuadrícula. Asegurarse de que todas las partes del *checklist* estén claramente descritas.
- Esta herramienta busca quitar problemas y obtener un formato claro y fácil de usar, así cuanto más básico, mejor.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** documento listas de chequeo.
- **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: **listas de chequeo para validación de documentación de diseño GA4220501095-AA4-EV03.**

❖ **Evidencia de producto: GA4-220501095-AA4- EV04 - Informe de evaluación a los artefactos de diseño del *software***

Los informes son documentos en los que se plasma una serie de procesos de acuerdo con los requerimientos y objetivos a alcanzar, también son conocidos como *reporting* y su fin es realizar un análisis exhaustivo del sistema que se desea desarrollar y el rendimiento de los procesos logrando influir directamente en la toma de decisiones.

Elementos a tener en cuenta en el documento técnico de validación:

- 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.
- Elaborar el informe teniendo en cuenta las indicaciones del componente formativo.
- El informe debe ser claro y debe tener la siguiente información: resumen, introducción, objetivos y metodología aplicada.

Lineamientos para la entrega del producto:

- **Producto para entregar:** informe de evaluación a los artefactos de diseño del *software*. ● **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: **informe de evaluación a los artefactos de diseño del *software* GA4220501095-AA4- EV04.**

3.3 Actividad de aprendizaje de la competencia 240201524 - Desarrollar procesos de comunicación eficaces y efectivos, teniendo en cuenta situaciones de orden social, personal y productivo

En esta competencia se buscan desarrollar las habilidades comunicativas 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, con base en situaciones de orden social, personal y productivo e 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.

3.2.3 Actividad de aprendizaje: GA4-240201524-AA1 - Aplicar los componentes de la comunicación y argumentar sus procesos, de acuerdo a las diferentes situaciones comunicativas.

El proceso de comunicación se centra en generar una articulación entre cómo y para qué nos comunicamos. Por ello, esta actividad de aprendizaje busca que, a través de la realización de un escrito y la posterior grabación de un video, se exprese una situación problémica de su entorno profesional (o área de formación) y que conlleve a la resolución de esta. Un ejemplo de ello sería algún problema comunicativo en el entorno laboral que requiera solución: flujos de información inadecuados entre diferentes áreas, poco asertividad en la comunicación entre líderes y colaboradores, lenguaje técnico y de poca comprensión para todos.

Duración: 24 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Comunicándonos"** y **"Argumentando**".

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

★ **Evidencia de desempeño: GA4-240201524-AA1-EV01 - Video. La comunicación como expresión humana.**

Por favor tenga en cuenta la siguiente estructura:

1. Piense en una situación problémica como tema central para ser tratado en el video y busque la manera de cómo darlo a conocer de forma que impacte al receptor, desde el componente comunicacional.
2. Elabore un escrito donde se plasmen todas las ideas frente a la situación problémica. Puede seleccionar el tipo de texto: científico-técnico o narrativo, a partir de los conocimientos adquiridos en los componentes formativos: **"Comunicándonos"** y **"Argumentación".**
3. Luego, mediante un video, exponga el tema tratado en el escrito, y al finalizar justificar el tipo de texto que eligió y el porqué. Para la realización del video puede utilizar la cámara del computador o celular, incluso, herramientas en línea que le permitan animar, editar, musicalizar y demás como: Powtoon, Loom, entre otros.
4. Para finalizar, elabore una síntesis del escrito, en el cual relacione los aspectos más importantes de la situación problémica seleccionada.

Para el desarrollo de la actividad tenga en cuenta los componentes formativos propuestos y los siguientes lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos a entregar:** escrito tipo síntesis y video sobre la situación problémica de su entorno profesional (o área de formación).
- **Extensión:** escrito tipo síntesis de máximo 2 páginas y video de máximo de 3 minutos.
- **Formato:** 1. Documento en PDF y 2. Video en formato MOV, MP4, AVI.
    - Para hacer el envío de la evidencia remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **video. La comunicación como expresión humana GA4-240201524-AA1-EV01.**

3.2.4 Actividad de aprendizaje: GA4-240201524-AA2 - Comunicar asertivamente, con cohesión y coherencia lexical, basado en los procesos comunicativos que se dan en el contexto del desempeño laboral.

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

Duración: 24 horas

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

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

- **Evidencia de producto**: **GA4-240201524-AA2-EV01 - Informe. Creación de contenidos comunicativos.**

La comunicación asertiva se constituye en la habilidad que tienen los seres humanos para comunicar, transmitir y recibir mensajes, ideas, sentimientos, creencias, posturas u opiniones propios o ajenos de manera honesta, clara, oportuna y respetuosa de un tema o situación en particular que se inscriben en los diferentes contextos a lo largo de la vida. Por lo tanto, el desarrollo de esta actividad de aprendizaje implica un proceso escritural que dará cuenta de su capacidad para comunicarse atendiendo a la estructura gramatical, la semiótica, cohesión y coherencia léxica en la producción de texto.

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

1. Retome la situación problema que eligió para el desarrollo de la actividad 1. "**La comunicación como expresión humana**".
2. Realice un ejercicio investigativo que le permita profundizar en el estudio de la situación problema. Para ello, haga uso de algunas de las técnicas de registro de información (previamente estudiadas en el componente formativo **"Relacionando",** de esta manera podrá organizar la información y tener un panorama más amplio y claro de la situación que deberá desarrollar en la siguiente orientación.

3. Elabore un informe donde, da cuenta de los elementos y procesos propios de la situación problema y que deberá estar en estrecha relación con la profesión que usted desempeñará al finalizar este proceso formativo y en el contexto en el que se desenvolverá. Para su elaboración, elija el tipo de texto que desea escribir: científico-técnico o narrativo, basado en lo descrito en el componente formativo **"Escribiendo".**
4. El informe deberá contener lo siguiente:
   a. **Encabezado**: título del informe, autor (nombre y apellidos completos), nombre del programa y fecha de realización.
   b. **Palabras claves:** señale por lo menos 5 palabras 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:
      i. Exponer la problemática haciendo referencia a los aspectos más relevantes. ii. 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 las más recientes normas APA, gráficos y demás elementos que considere necesarios.
      iii. Presentar su postura frente a la problemática.
      iv. Existir cohesión y coherencia léxica, para ello, haga uso de los conectores.
      v. Utilizar adecuadamente los signos de puntuación, interrogación y admiración y la acentuación.
   e. **Conclusiones:** presente las conclusiones a las que llegó luego de haber realizado la investigación y escrito el informe.
   f. **Bibliografía:** presente las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración del informe.

Recuerde que lo debe hacer siguiendo la normativa APA (componente formativo **"Escribiendo"**).

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:** tres 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 GA4-240201524-AA2-EV01.**

3.4 Actividades de aprendizaje de la competencia: 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco europeo de Referencia para las Lenguas

Durante el desarrollo de las actividades de esta competencia se debe comprender vocabulario y expresiones en inglés en contextos personales acorde con nivel principiante e intermedio A2.2 y B1.1 de acuerdo con el MCERL (la construcción de los diferentes programas de la formación en inglés emplea el MCERL como instrumento de referencia para proveer los conocimientos requeridos para alcanzar el nivel)

3.4.1 Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA1 - Establecer acciones de mejora relacionadas con expresiones, estructuras y desempeño de acuerdo al programa de formación.

El manejo de una segunda lengua como el inglés es una de las habilidades contemporáneas que mayor se valoran y de alto impacto en el mundo laboral, por eso, en esta actividad 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 MCERL (Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas) como estándar del nivel de conocimiento de lengua y categorización de los conocimientos en niveles de competencia en un idioma.

Duración: 48 horas

Material de formación: el contenido de soporte para el desarrollo de la actividad es **"Level 6 - MCE B1,1+".**

❖ **Evidencia de conocimiento: GA4-240202501-AA1-EV01 cuestionario**

Presenta un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del sexto nivel **"Level 6 - MCE B1,1+".** El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de 30 minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: cuestionario con preguntas de acuerdo a la información brindada en el sexto nivel. Para responder el cuestionario (evaluación en línea), remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia: **Cuestionario GA4-240202501-AA1-EV01**

- **Evidencia de producto: GA4-240202501-AA1-EV02 - Mapa mental sobre su *Personal Learning Environment* PLE**

Elaborar un mapa mental que relacione su (*Personal Learning Environment*) PLE a partir de sus estrategias de aprendizaje de una lengua extranjera y su aplicación a su entorno laboral inmediato.

Para el desarrollo de esta evidencia, siga los pasos que describen a continuación:

1. Ingrese al tercer componente formativo denominado **"Level 6 - MCE B1,1+",** allí encontrará los elementos gramaticales de importancia para el desarrollo de la evidencia.
2. Realice una revisión del artículo realizado por Kupchyk, L., & Litvinchuk, A. (2020) *Constructing Personal Learning Environments through ICT-Mediated Foreign Language Instruction. EasyChair Preprint 4251.* https://easychair.org/publications/preprint_download/kxvw y elabore el mapa mental en el que represente ideas, conceptos e información que permitan reconocer los elementos que utiliza o ha utilizado para gestionar su aprendizaje y la aplicación en el entorno laboral.
3. Para la realización del mapa mental se recomienda consultar las orientaciones presentadas en el documento: "**anexo_Guia_para_hacer_mapa_mental**".
4. Para la elaboración del mapa mental descargue o acceda a alguna de las siguientes herramientas digitales que facilitan la construcción y presentación del mismo: Goconqr, Mindmeister, Draw.io, Coggle o Mindomo. Una vez elegida la herramienta, elabore el mapa mental.
5. Cuando tenga el producto final, deberá descargarlo en un formato de imagen JPG o archivo PDF para enseguida adjuntarlo en la plataforma virtual en el espacio designado para dicha evidencia en las fechas establecidas por el instructor.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar**: mapa mental que representa las ideas, conceptos e información que permitan reconocer los elementos que utiliza o ha utilizado para gestionar su aprendizaje y la aplicación en el entorno laboral sin olvidar elaborar un esquema de su propio PLE.
- **Formato**: exportar a PDF el mapa mental desde la herramienta digital utilizada.
- **Extensión**: el mapa mental debe contener, al menos, cinco (5) niveles de bifurcación.
- 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 sobre su *Personal Learning Environment* PLE GA4240202501-AA1-EV02.**

- **Evidencia de desempeño: GA4-240202501-AA1-EV03 - Blog en el que consolide y presente las evidencias de vídeo, audio y texto que ha elaborado en inglés**

En su proceso de formación se han generado vídeos, audios, textos orales y escritos entre otros elementos relacionados con temas de familia, aficiones, intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad que le han permitido mejorar el dominio de una segunda lengua y en su caso inglés.

De acuerdo con lo anterior, elabore un blog de forma creativa en el que consolide y muestre diferentes entradas o posts. Adicionalmente organice dos entradas relacionadas con el pensamiento crítico y la alfabetización mediática (*Critical Thinking and Media Literacy*) y crimen y castigo (*Crime and Punishment*) propuestos en el componente formativo.

Para la elaboración del blog tenga en cuenta:

- **Producto a entregar**: archivo de texto o documento con la URL de acceso al blog donde se mostrarán los diferentes post o entradas.
- **Formato**: Web.
- **Extensión:** 5 a 7 entradas.
- Para hacer el envío del archivo remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio para el envío de la evidencia **blog en el que consolide y presente las evidencias de vídeo, audio y texto que ha elaborado en inglés GA4-240202501-AA1-EV03.**

4. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de desempeño: Identificar entidades y relaciones planteadas en el caso de estudio. **GA4-220501093-AA1-EV01**	Elabora el modelo entidad relación de acuerdo con los requisitos del *software.*	**IE-GA4-220501093-AA1-EV01** Lista de chequeo
Evidencia de producto:	Genera el modelo conceptual de acuerdo con el tipo de base de datos	**IE-GA4-220501095-AA1-EV01** Lista de chequeo

Diseñar el modelo conceptual y lógico de acuerdo al caso de estudio. **GA4-220501095-AA1-EV01**	seleccionada y las especificaciones del análisis. Genera el modelo lógico de acuerdo con la técnica seleccionada. Normaliza el modelo lógico de acuerdo con el tipo de base de datos.	
Evidencias de producto: Modelos conceptual y lógico para el proyecto desarrollo de *software.* **GA4-220501095-AA1-EV02**	Crea el diccionario de datos de acuerdo con el modelo lógico. Define políticas de seguridad para garantizar integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos.	**IE-GA4-220501095-AA1-EV02** Lista de chequeo
Evidencias de conocimiento: Taller de conceptos y principios de programación orientada a objetos. **GA4-220501095-AA2-EV01**	Interpreta el informe de análisis identificando las características del *software* a diseñar. Define las plataformas tecnológicas a emplear en el desarrollo de acuerdo con las condiciones del *software* a desarrollar. Define los entregables de diseño siguiendo los conceptos y principios de orientación a objetos.	**IE-GA4-220501095-AA2-EV01** Lista de chequeo
Evidencia de producto: Informe de entregables para el proyecto de desarrollo de *software.* **GA4-220501095-AA2-EV02**		**IE-GA4-220501095-AA2-EV02** Lista de chequeo
Evidencia de conocimiento: Bases conceptuales acerca del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) y patrones de diseño. **GA4-220501095-AA2-EV03** Evidencia de producto: Diagrama de clases del proyecto de *software.* **GA4-220501095-AA2-EV04**	Crea el diagrama de clases de acuerdo con los requisitos, aplicando buenas prácticas de diseño orientado a objetos.	**IE-GA4-220501095-AA2-EV03** Lista de chequeo **IE-GA4-220501095-AA2-EV04** Lista de chequeo

Evidencia de desempeño: Desarrollar la arquitectura de *software* de acuerdo al patrón de diseño seleccionado. **GA4-220501095-AA2-EV05**	Incorpora patrones de diseño propendiendo en mejores prácticas para la codificación y mantenibilidad del *software.* Crea la vista de componentes para visualizar el *software* en fases avanzadas del ciclo de vida.	**IE-GA4-220501095-AA2-EV05** Lista de chequeo
Evidencia de producto: Taller arquitectura de *software* **GA4-220501095-AA2-EV06**	Crea la vista de despliegue del *software* para determinar condiciones de la implantación de la solución informática.	**IE-GA4-220501095-AA2-EV06** Lista de chequeo
Evidencia de conocimiento: Mapa conceptual para Identificación y caracterización de los componentes del ciclo de vida del *software*. **GA4-220501095-AA3-EV01**	Define la arquitectura del *software* dando cumplimiento a los requisitos funcionales y no funcionales.	**IE-GA4-220501095-AA3-EV01** Lista de chequeo
Evidencia de desempeño: Foro. Implementar la arquitectura de *software* al caso de estudio y proyecto a desarrollar. **GA4-220501095-AA3-EV02**		**IE-GA4-220501095-AA3-EV02** Lista de chequeo
Evidencia de producto: Diagrama de despliegue para caso de estudio y proyecto de *software.* **GA4-220501095-AA3-EV03**		**IE-GA4-220501095-AA3-EV03** Lista de chequeo

Evidencia de conocimiento: Taller sobre validación de documentos. **GA4-220501095-AA4-EV01** Evidencia de desempeño: Diseño de instrumentos para verificación de artefactos. **GA4-220501095-AA4-EV02** Evidencia de producto: Listas de chequeo para validación de documentación de diseño. **GA4-220501095-AA4-EV03** Evidencia de producto: Informe de evaluación a los artefactos de diseño del *software*. **GA4-220501095-AA4- EV04**	Elabora listas de chequeo para verificación de la documentación de diseño. Evalúa los artefactos de diseño teniendo en cuenta el cumplimiento de requisitos y la calidad de los entregables generados. Realiza mejoras a los artefactos de diseño de acuerdo con los resultados de la evaluación.	**IE-GA4-220501095-AA4-EV01** Lista de chequeo **IE-GA4-220501095-AA4-EV02** Lista de chequeo **IE-GA4-220501095-AA4-EV03** Lista de chequeo **IE-GA4-220501095-AA4- EV04** Lista de chequeo
Evidencia de desempeño: Video. La comunicación como expresión humana. **GA4-240201524-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 técnicas para la comunicación verbal y no verbal teniendo en cuenta características comunicativas. Aplica técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. Utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. 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.	**IE-GA4-240201524-AA1-EV01** Lista de chequeo

	Apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. Interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido.	
Evidencia de producto: Informe. Creación de contenidos comunicativos. **GA4-240201524-AA2-EV01**	Interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. Grafica la información utilizando instrumentos gráficos semánticos. Utiliza la información según el propósito establecido. Redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, símbolos, señales en el contexto de su actividad laboral y social. Codifica y decodifica mensajes utilizando los íconos, los símbolos, las señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. Establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. Usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. Utiliza las reglas gramaticales y los signos de puntuación según el texto comunicativo. Emplea en la elaboración de textos las estructuras textuales básicas. Emplea para la producción de textos normatividad vigente.	**IE-GA4-240201524-AA2-EV01** Lista de chequeo

Evidencia de conocimiento: Cuestionario. **GA4-240202501-AA1-EV01**	Enlaza una serie de elementos breves, concretos y sencillos para crear una secuencia cohesionada y lineal.	**IE-GA4-240202501-AA1-EV01** Cuestionario
Evidencia de producto: Mapa mental sobre su *Personal Learning Environment* PLE **GA4-240202501-AA1-EV02**	Hace uso de vocabulario relacionado con familia, aficiones e intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad, en textos orales y escritos.	**IE-GA4-240202501-AA1-EV02** Lista de chequeo
Evidencia de desempeño: Blog en el que consolide y presente las evidencias de vídeo, audio y texto que ha elaborado en inglés**.** **GA4-240202501-AA1-EV03**		**IE-GA4-240202501-AA1-EV03** Lista de chequeo

5. Glosario de términos

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

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).

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.

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 trasmite por medios digitales (RAE, 2020).

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

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

Estandarización de datos: el empleo de estructuras y tipos de datos estándares a lo largo del programa. Tolerancia al error: el deterioro causado cuando un programa descubre un error.

Estilo indirecto: se emplea para expresar lo expresado por otro hablante a otro hablante, el cual no estuvo presente en el momento de la alocución inicial, esto puede ser en forma afirmativa, negativa o interrogativa.

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

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

Frases adverbiales: son situaciones en las cuales un adverbio puede modificar al verbo y que de esta relación se pueda cambiar el verbo o adjetivo.

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. Vocabulario, conjunto de palabras de un idioma, o de las que pertenecen al uso de una región, a una actividad determinada, a un campo semántico dado, etc. (RAE, 2020).

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

MCERL: es una relación estándar a nivel internacional de los niveles de competencia en un lenguaje.

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

Oratoria: oratoria es una palabra que proviene del vocablo latino *oratoria* y que está vinculada al arte de hablar con elocuencia. El objetivo de la oratoria suele ser persuadir; por eso, se diferencia de la didáctica (que busca enseñar y transmitir conocimientos) y de la poética (intenta deleitar a través de la estética). La oratoria, por lo tanto, pretende convencer a las personas para que actúen de una cierta manera o tomen decisiones (Definición, 2013).

Palabras compuestas: son palabras que se componen de varias partículas, en las cuales al adicional alguna puede intensificar su significado, direccionar o cambiarlo.

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.

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

Segundo condicional: se emplea para hablar de situaciones irreales que tienen consecuencias irreales dentro de esa condicionalidad y puede ser empleado tanto en presente como en pasado.

Stakeholders: interesados o participantes en un proyecto.

Teoría general de sistemas: es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objetivo tradicionalmente de disciplinas académicas diferentes**.**

Tercer condicional: se emplea para hablar acerca de un hecho no sucedido en el pasado con una consecuencia directa en ese pasado.

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

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).

6. Referentes bibliográficos

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

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

Bourque, P., Dupuis, R., Abran, A., Moore, J. W., & Tripp, L. (1999). The guide to the software engineering body of knowledge. *IEEE software*, *16*(6), 35-44.

Kupchyk, L, & Litvinchuk, A. (2020) *Constructing Personal Learning Environments through ICT-Mediated Foreign Language Instruction.* EasyChair Preprint 4251. https://easychair.org/publications/preprint_download/kxvw

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

RAE. (2020). *Argumento*. https://dle.rae.es/

Systems, V. (2013). *Inglés: grado superior.* McGraw-Hill https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/50221?page=1

7. Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Elkin Rodolfo Moreno Merchan	Experto Temático	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud	Febrero 2021
	Oscar Absalon Guevara	Diseñador Instruccional	Centro de Gestión Industrial - Regional Bogotá	Febrero 2021
	Anderson Silva Gómez	Experto Temático	Centro de Gestión industrial – Regional Bogotá	Diciembre 2020
	Elba Patricia Rodriguez	Experta Temática	Centro de Gestión industrial – Regional Bogotá	Diciembre 2020
	Andrés Felipe Velandia Espitia	Diseñador Instruccional	Centro de Diseño y Metrología	Febrero 2021
	Vilma Perilla Méndez	Diseñadora Instruccional	Centro de Gestión Industrial	Febrero 2021
	Susana Yuliet Pérez Marín	Diseñadora Instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Febrero 2021
	Paula Andrea Taborda Ortiz	Diseñadora instruccional	Centro de Diseño y Metrología	Febrero 2021
	Mario Fernando Meneses Calvache	Experto Temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial - Regional Cauca	Noviembre 2021
	Deivis Eduard Ramírez Martínez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre 2021
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Evaluador instruccional	Centro de Gestión industrial – Regional Distrito Capital	Diciembre de 2021

	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesor Pedagógico	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Diciembre de 2021
	José Gabriel Ortiz Abella	Corrector de estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología.	Febrero del 2021.

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

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