1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Análisis.
- **Actividad de Proyecto:** AP2. Analizar los procesos y datos del sistema de información.
- **Competencias**:
  - ➔ 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
  - ➔ 220501009. Participar en el proceso de negociación de Tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información.
  - ➔ 240201500. Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - ➔ 22050103203. Representa el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problema con el usuario según normas y protocolos de la organización.
  - ➔ 22050103205. Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.
  - ➔ 22050100904. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinarlas tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.
  - ➔ 24020150004. Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.
  - ➔ 24020150005. Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.
  - ➔ 24020150008. Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.

- **Duración de la Guía:** 288 horas / 1,3 meses.

2. PRESENTACIÓN

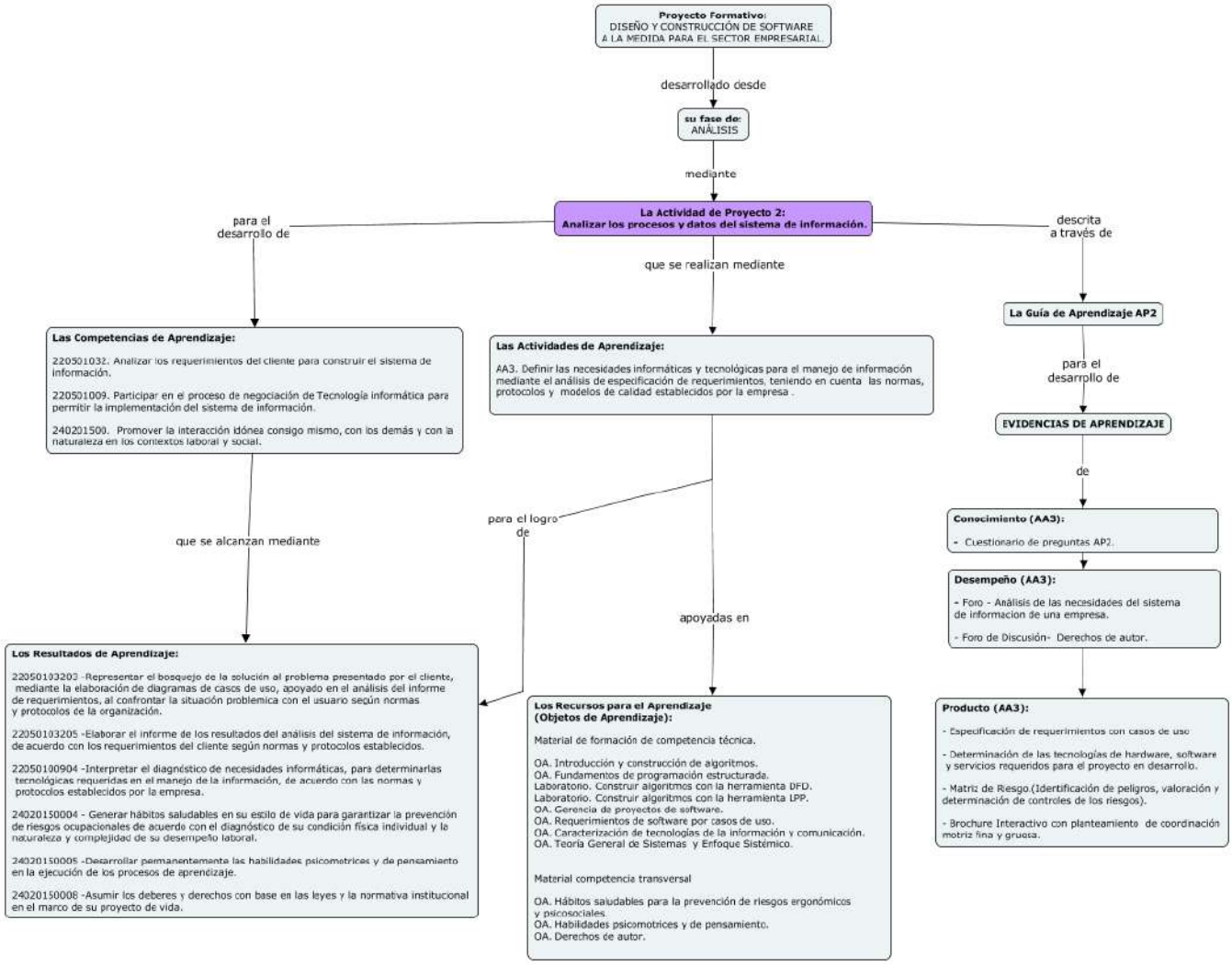
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 2. ***"AP2. Analizar los procesos y datos del sistema de información."***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, aprender a realizar el levantamiento de requerimientos para el desarrollo de un sistema de información, teniendo en cuenta los diagramas de casos de UML para la solución de problemas por medio de un análisis y elaborar el informe para detectar las tecnologías requeridas. Adicionalmente, la actividad de proyecto en su visión integradora, contempla el abordaje de contenidos referidos a los hábitos saludables y las condiciones físicas para desempeñarse en el ambiente laboral y así aprender a prevenir los riesgos ocupacionales, además desarrollar habilidades psicomotrices en el proceso de formación en unión con el compromiso de los deberes y derechos basado en las normas y leyes durante el proyecto de vida del aprendiz.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo una actividad de aprendizaje: **AA3. Definir las necesidades informáticas y tecnológicas para el manejo de información mediante el análisis de especificación de requerimientos, teniendo en cuenta las normas, protocolos y modelos de calidad establecidos por la empresa".**

Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice las actividades de aprendizaje establecidas siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el desarrollo de un sistema de información.

Realizando lo anteriormente mencionado, se busca formar un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información con la capacidad de llevar a cabo las actividades que comprenden la fase de ***análisis***, donde en esta fase se analizan los requerimientos del cliente para construir el sistema de información mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos realizado en la fase de Identificación, y generando el diagnóstico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las tecnologías requeridas en la organización.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 2 "Análisis", correspondiente a la Actividad de Proyecto: **"Analizar los procesos y datos del sistema de información"**; se hace necesario que estudie y comprenda el esquema de contenidos de la guía presentado a continuación, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a desarrollar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 2 tiene una duración de 288 horas y se proyecta realizar en 1,3 meses, con un promedio de trabajo académico diario de 6 a 8 horas, para el desarrollo de las actividades contará con acompañamiento de instructores de competencia técnica, de inglés y transversales. Es importante que el aprendiz organice su tiempo dada la dedicación horaria que demanda la realización de las actividades y las evidencias que se mencionan a continuación.

Evidencias
AP02-AA3-EV01. Cuestionario AP2.
AP02-AA3-EV02. Especificación de requerimientos con casos de uso.
AP02-AA2-EV03. Foro - Análisis de las necesidades del sistema de información de una empresa.
AP02-AA3-AV04. Determinación de las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo.
AP02-AA3-EV05. Transversal- Matriz de Riesgo.(Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos).
AP02-AA3-EV06. Transversal-Brochure Interactivo con planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa.
AP02-AA3-EV07. Transversal- Foro de Discusión- Derechos de autor.

Orientación del Instructor: para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y sus correspondientes evidencias, el instructor orientará la revisión y posterior profundización en los contenidos y recursos didácticos (objetos de aprendizaje, videos, enlaces externos, bibliografía, otros) dispuestos en el ambiente virtual. Igualmente, brindará realimentación oportuna sobre los resultados de aprendizaje y competencias en desarrollo.

Así mismo, el instructor, es el encargado de orientar el proceso formativo mediante explicaciones específicas, aclaración de inquietudes, direccionamiento de actividades, recomendaciones para el aprendizaje y desarrollo de ejercicios prácticos; fomentando en el aprendiz una cultura de investigación, de respeto a los derechos de autor y de acción basada en la calidad.

Encuentros sincrónicos: mediante plataforma virtual (Collaborate) el equipo de instructores programarán y realizarán encuentros sincrónicos para dar a conocer el objetivo de la actividad de proyecto, su temática, la dinámica del proceso formativo, las actividades a realizar, las evidencias que se deberán aportar, su forma de entrega y los criterios de evaluación a aplicar, entre otros aspectos, como por ejemplo resolver dudas e inquietudes, explicar temas técnicos específicos, orientar en la búsqueda de información y permitir espacios para sustentación de evidencias.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de las actividades de aprendizaje que se abordan en la presente actividad de proyecto, se estructura de la siguiente manera: se plantea ejercicio de reflexión inicial basada en preguntas integrales sobre saberes previos aplicables a la actividad de aprendizaje y una actividad de apropiación de conocimiento; se describe la actividad de aprendizaje junto con las actividades a realizar y las evidencias asociadas, se menciona los recursos requeridos y el material de estudio vinculado.

Descripción de la (s) Actividades

- **Actividades de reflexión inicial**

Los diagramas de casos de uso están básicamente organizados para definir una serie de pasos y así lograr una ilustración del modelo para identificar el comportamiento de un sistema, siendo este el objetivo a lograr y que se hace por medio de un proceso para la definición de actores y elementos que interactúan dentro de un sistema, utilizando diferentes diagramas los cuales son utilizados en la ingeniería del Software. Los diagramas de casos de uso se han convertido en una herramienta fundamental para realizar la relación entre los actores que intervienen dentro de una organización y la función que cada uno de estos desempeñan dentro de los distintos procesos, por esto es importante que el aprendiz haya comprendido las actividades de aprendizaje planteadas y que durante su proceso de formación identifique los elementos que intervienen en los diagramas de casos de uso y tener en cuenta los conocimientos previos sobre la temática y metodología las cuales se hacen necesarias para continuar con el aprendizaje en la respectiva actividad de proyecto.

- ¿Quiénes llevan a cabo o realizan los casos de uso?
- ¿Sabe usted determinar cuáles son los componentes de hardware y software y sus utilidades?
- ¿Qué utilidades prestan los servicios de dispositivos de cómputo?
- ¿Qué ventajas considera que tiene la realización de un modelo utilizando los diagramas de casos de uso?
- ¿Conoce alguna técnica o herramienta para realizar casos de uso con cada una de sus interrelaciones?
- ¿Qué entiende por Gerencia de Proyectos?

Con respecto a lo anterior, el adecuado levantamiento de la información para identificar cada uno de los elementos de los diagramas de casos de uso utilizando las normas y reglas de la ingeniería del software, sirven para identificar las áreas que intervienen dentro de un modelo en un sistema en desarrollo para determinar la interacción de los elementos que intervienen dentro de los procesos. Teniendo en cuenta el comportamiento y las características propias de una organización bajo parámetros de calidad; realice un ejercicio de autoevaluación, respondiendo a sí mismo las preguntas planteadas, y determinando sus fortalezas y aptitudes frente al tema, así como, la importancia de avanzar en la adquisición de competencias requeridas durante su proceso de aprendizaje para un necesario dominio del tema.

Es importante tener presente que los conocimientos adquiridos mediante el estudio y aplicación de la presente guía de aprendizaje, son pieza clave para analizar los procesos y datos del sistema de información, por tanto, es preciso avanzar en el proceso, teniendo en cuenta que cada elemento estudiado es requerimiento en el alcance completo de las competencias que propone el programa de formación, para ello es importante que el aprendiz en formación tenga en cuenta:

- Fortalecer sus conocimientos a través de la consulta de los diferentes objetos de aprendizaje y recursos que se proporcionan en el ambiente virtual; igualmente válida como herramienta de apoyo, resulta la obtención de información a partir de búsqueda y consulta propia.

- Construir todas las evidencias requeridas y aplicar el proceso de autoevaluación a través de los instrumentos de evaluación proporcionados, con el fin de verificar el cumplimiento de las exigencias pedidas.
- Publicar las evidencias en la plataforma virtual de aprendizaje con el fin de que sean evaluadas por el instructor, o equipo de instructores que apoyan la ejecución del proceso; como resultado de esta evaluación recibirá la realimentación de logros alcanzados, de tal manera que pueda reflexionar frente a su aprendizaje y avance en el proceso formativo**.**

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 2, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Material de formación de competencia técnica.
OA. Introducción y construcción de algoritmos.
OA. Fundamentos de programación estructurada.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta DFD.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta LPP.
OA. Gerencia de proyectos de software.
OA. Requerimientos de software por casos de uso.
OA. Caracterización de tecnologías de la información y comunicación.
OA. Teoría General de Sistemas y Enfoque Sistémico.

Material competencia transversal
OA. Hábitos saludables para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales.
OA. Habilidades psicomotrices y de pensamiento.
OA. Derechos de autor.

Durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento de los instructores, deberá ponerse en contacto para la programación de encuentros sincrónicos donde puede aclarar dudas e inquietudes que se presenten respecto del material de formación, una vez haya apropiado conocimientos y conceptos proceda con la presentación de la siguiente evidencia:

Evidencia (De Conocimiento)

AP02-AA3-EV01. Cuestionario AP2. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre Requisitos de la documentación, Metodología de Gerencia de Software, Requerimientos de software por casos de uso, Caracterización de tecnologías de la información y comunicación, Teoría General de Sistemas y Enfoque Sistémico, Introducción y construcción de algoritmos y Fundamentos de programación estructurada y estructuras cíclicas.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 2, a excepción de los RAP de competencias de inglés.

- 22050103203. Representa el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problémica con el usuario según normas y protocolos de la organización.
- 22050103205. Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.
- 22050100904. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinarlas tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.
- 24020150004. Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.
- 24020150005. Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.
- 24020150008. Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: AP02-AA1-EV01. Cuestionario AP2.

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.** Definir las necesidades informáticas y tecnológicas para el manejo de información mediante el análisis de especificación de requerimientos, teniendo en cuenta las normas, protocolos y modelos de calidad establecidos por la empresa.

CREACIÓN BÁSICA DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Con base en el conocimiento que el aprendiz ha adquirido de la empresa en estudio y utilizando los conceptos y técnicas aprendidos en la actividad de proyecto número uno deberá determinar las especificaciones para el sistema de información en desarrollo.

Para lo anterior el aprendiz se deberá apoyar en el material de apoyo en relación con los siguientes elementos:

- Identificar los elementos como los datos y operaciones de cada una de las clases utilizadas en UML.
- Identificar las relaciones existentes entre diferentes modelos.
- Identificar los elementos dato de un objeto (atributos, variables e instancias).
- Identificar los objetos que forman partes del modelo.

Para esta evidencia se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1:
Construir una definición de Caso de Uso y Diagrama de Clase que se pueda utilizar para representar a un empleado de una compañía. Cada empleado se define por un número entero ID, un Salario y el número máximo de horas de trabajo por semana.

Los servicios que debe proporcionar deben permitir introducir los datos de un nuevo empleado, visualizar los datos existentes de un nuevo empleado y capacidad para procesar las operaciones necesarias para dar de alta y de baja en la seguridad social y en los seguros que tenga contratados la compañía.

Con base en el ejercicio anterior, construir los diagramas utilizando la herramienta software StarUML.

Paso 2:

Diligencie la plantilla descrita a continuación para la identificación de los objetos que componen los diagramas.

Nombre de los Actores	
Nombre de los Casos de Uso	
Nombre del Sistema	
Relación entre los Actores	
Nombre de las clases	
Métodos de cada clase	

Paso 3:

Elaboración del informe de análisis con las propuestas de trabajo junto con la interpretación de las necesidades tecnológicas, expuestas en el informe de requerimientos, de acuerdo con las normas y protocolos del sistema en desarrollo.

El informe debe contener:

1. Análisis DOFA del sistema de información actual. Este análisis además deberá incluir lo siguiente:

    - Diagnóstico y necesidades del hardware, software y servicios informáticos.

2. Identificación de las oportunidades de mejoramiento de acuerdo al análisis de los requerimientos como se muestra en la siguiente tabla:

Nombre oportunidad	**Descripción**	**Alcance de la implementación**
Ejemplo: Actualizar versión de base de datos.	Ejemplo: Al actualizar la base de datos se podrá optimizar el servicio y mejorar la seguridad del sistema.	Ejemplo: Se recomienda realizar plan de trabajo para la actualización de la base de datos.

3. Elaboración del plan de trabajo con base en las oportunidades de mejora. El cual debe contener:
    - El nombre de la oportunidad
    - Objetivo general y específicos
    - Justificación
    - Cronograma
    - Recursos: físicos, humanos, financieros, otros.
    - Observaciones.

Evidencia (De producto)

AP02-AA3-EV02. Especificación de requerimientos con casos de uso. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión del material de estudio presentado en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

A continuación, se describen las actividades a realizar y las evidencias asociadas que el aprendiz debe entregar.
Resultados de Aprendizaje.

- 22050103203. Representa el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problémica con el usuario según normas y protocolos de la organización.
- 22050103205. Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.
- 22050100904. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinarlas tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV02-Espec-Requerimientos-SI-Casos-Uso.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV02-Espec-Requerimientos-SI-Casos-Uso.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: AP02-AA3-EV02-Espec-Requerimientos-SI-Casos-Uso.

Actividad. Necesidades del sistema de información

En la actualidad se requiere que usted como aprendiz adquiera un buen aprendizaje sobre los conocimientos que se basan en los requerimientos del cliente los cuales facilitan al programador analizar cada uno de los procesos que intervienen dentro de un sistema de desarrollo, además entender y definir la conceptualización de UML los cuales facilitan la comprensión en la administración de los datos y el modelo de casos de uso para la implementación de un sistema de información.

Con base a las indicaciones del instructor asignado y para responder el foro se requiere que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión de material de estudio presentado en la actividad de proyecto 2.

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

1. Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de los modelos de computación fija y computación en la nube ¿Cuál modelo escogería usted para adquirir la infraestructura del sistema de información que va a desarrollar? Sustente su respuesta.

2. Cuáles son sus criterios sobre las ventajas o desventajas de usar el lenguaje de modelado universal o UML para especificar los requerimientos del sistema de información que va a desarrollar.

Evidencia (De Desempeño)

AP02-AA2-EV03. Foro - Análisis de las necesidades del sistema de información de una empresa. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado el material de estudio dispuesto en plataforma. Se requiere que el aprendiz además de hacer su participación, revise los aportes de al menos dos compañeros a quienes deberá formular realimentación, argumentación o inquietudes sobre sus participaciones y propuestas planteadas. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100904. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinarlas tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV03-Foro-Análisis-Necesidades-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV03-Foro-Análisis-Necesidades-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace:**AP02-AA2-EV03. Foro - Análisis de las necesidades del sistema de información de una empresa.** Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal.

Actividad. Tecnologías de hardware, software y servicios asociados el desarrollo de un sistema de información.

Con base en los distintos escenarios de computación y de las tendencias actuales del mercado, se debe de determinar las tecnologías a nivel de hardware, software y servicios que le permitirán apoyar el proceso de selección de tecnologías TIC para su empresa o proyecto.

De acuerdo a los requerimientos funcionales y no funcionales del proyecto y apoyado en el informe de necesidades realizado en la Actividad de Proyecto 1 y el objeto de aprendizaje "OA. Caracterización de tecnologías de la

información y comunicación" de esta actividad de proyecto realice el levantamiento de información para diligenciar la siguiente tabla.

En la primera fila se muestra un ejemplo. Identifique por lo menos cinco ítems adicionales.

Item	Tipo de componente (hardware-software-comunicación)	Objeto	Tecnología (On-Premise, Virtualización, Nube, Móvil)	Tipo de Adquisición (propio-arriendo)	Tipos de servicios a proveer
1	Hardware	Servidor	On-Premise	Propio	Servidor físico para virtualizar
2					
3					
4					
5					
6					

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Documento diligenciado que Determine las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo, el cual debe contener las siguientes partes:

a) Ítem: número consecutivo
b) Tipo (hardware-software-comunicación): Especifique el tipo de componente.
c) Objeto: Especifique el tipo de objeto según el tipo de componente de la columna B.
d) Tecnología (On-Premise, Virtualización, Nube, Móvil): Especifique si el componente va a estar físicamente en la empresa o como un servicio en la nube.
e) Tipo de Adquisición (propio-arriendo): Especifique si el componente va a ser adquirido por la empresa (propio) o es arrendado. Esta columna debe ser coherente con el ítem seleccionado de la columna D, es decir, por ejemplo: si la tecnología es en la nube, se debe de seleccionar en la columna E el ítem arriendo.
f) Tipo de servicios a proveer: En esta columna se debe de especificar el (los) tipo(s) de servicio a proveer por el objeto en mención.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Documento en formato Word con base en la tabla anterior suministrada, con los objetos que componen las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo

El nombre del archivo deberá contener la palabra "Determinacion_Tecnologias_" y el nombre del aprendiz. Ejemplo: "Determinacion_Tecnologias_Pedro_Perez.docx"

Evidencia (De Producto)

AP02-AA3-AV04. Determinación de las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo. Para el desarrollo de la presente evidencia es importante haber revisado y analizado el material de estudio dispuesto en plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

22050100904. Interpretar el diagnóstico de necesidades informáticas, para determinarlas tecnológicas requeridas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos por la empresa.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV04-Determinación-Tecnologias-Hardware-Software.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV04-Determinación-Tecnologias-Hardware-Software.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, realice la entrega en el siguiente enlace: AP02-AA3-EV04-Determinación-Tecnologias-Hardware-Software.

Actividad de Apropiación

La realización de los ejercicios que se observan a continuación que hacen parte de los laboratorios, tienen como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, **por tal motivo no son actividades calificables.**

Los laboratorios son parte fundamental para el aprendizaje del aprendiz, el cual podrá afianzar sus conocimientos y así comprender la dinámica de la contextualización teórico-práctica de cada uno de los temas vistos en esta actividad de proyecto, la forma de entrega se realizará de acuerdo a las instrucciones dadas en el laboratorio con los archivos adjuntos requeridos para su respectiva revisión.

Para la realización de los siguientes laboratorios se podrá apoyar en el Objeto de aprendizaje Introducción y construcción de algoritmos y Fundamentos de programación estructurada y estructuras cíclicas.

Actividad: Laboratorio construir algoritmos con la herramienta DFD

Con este laboratorio se introduce al aprendiz con la herramienta DFD con el fin de diseñar, construir e implementar algoritmos expresados en diagramas de flujo que son representados mediante las herramientas de diagramas DFD.

El laboratorio se compone de lo siguiente:

a) Seguir los procedimientos y explicaciones proporcionadas en los Video tutoriales para el Desarrollo de Algoritmos en la Herramienta DFD o Dia
b) Ejercicios de ejemplo que se muestran en los Video Tutoriales Desarrollo de Algoritmos en la Herramienta DFD o Dia.

Actividad. Laboratorio construir algoritmos con la herramienta LPP

Con este laboratorio se introduce al aprendiz con la herramienta LPP o Lenguaje de Programación para Principiantes que usa comandos en lenguaje natural para representar los algoritmos que previamente el aprendiz diseñó mediante las herramientas de diagramas DFD.

El laboratorio se compone de lo siguiente:

c) Video-tutoriales para instalación de la herramienta, conociendo el entorno LPP, Uso de estructuras cíclicas, estructuras si-entonces, estructuras Caso, uso de funciones, uso de procedimientos, uso de variables tipo arreglo.
d) Desarrollo de ejercicios prácticos.

MATRIZ DE RIESGO (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos)

El aprendiz debe revisar el material de formación “Hábitos saludables” y el material complementario, posteriormente a la lectura del material realizará un ejercicio práctico teniendo en cuenta los riesgos presentes en la labor de un tecnólogo en ADSI, Diligenciará la matriz de riesgos donde identificará riesgos biomecánicos y psicosociales, generando como entregable una Matriz de Riesgos en la cual evidencie la evaluación de los riesgos mencionados.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. Después de haber revisado y afianzado y apropiado los conocimientos del material de formación hábitos saludable, y el material complementario: GTC 45- 2012-2, procedimiento para identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, Decreto1072-2015.
Procedimiento para identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles

2. Proceda a identificar el Anexo A de la Guía Técnica Colombiana GTC45 y ubique en la clasificación Riesgos Psicosociales y Riesgos Biomecánicos que son los que usarán para el desarrollo de esta evidencia.

3. Diligencie la MATRIZ DE RIESGO (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos) que encontrará en material complementario siguiendo el documento procedimiento para identificación de peligros como un paso a paso para diligenciamiento de la matriz y haciendo uso de la información que se encuentra anexa en el Excel de la matriz.

4. En la Columna Y, CONTROLES ADMINISTRATIVAS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA Proponga de manera creativa Acciones o actividades de cultura física que ayuden a disminuir los riesgos evaluados.

5. Subir a la plataforma Virtual el producto Matriz diligenciada con la información únicamente para los riesgos Psicosocial y biomecánico que se pueden presentar en el desempeño de un tecnólogo ADSI.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S):

Documento que contenga la MATRIZ DE RIESGO (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos) diligenciada donde se plasme la evaluación de riesgos psicosocial y biomecánico.

Evidencia (De producto)

AP02-AA3-EV05. Transversal- Matriz de Riesgo. (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos). Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

24020150007. Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV05-Matriz-Riesgo.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV05-Matriz-Riesgo.
- Documento: Matriz de Riesgos.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: AP02-AA3-EV05. Transversal- Matriz de Riesgo. (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos).

Planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa en las diferentes actividades de la vida laboral.

El aprendiz debe revisar el material de formación "Habilidades psicomotrices y de pensamiento" y el material complementario **Desarrollo de habilidades del pensamiento,** posteriormente debe consultar una herramientas web que permitan la elaboración del Brochure interactivo y de acuerdo con los conocimientos del material de formación realizará un Brochure Interactivo en el cual evidencie el Planteamiento de actividades de coordinación motriz fina y gruesa en las diferentes actividades de la vida laboral.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. Revise, afiance y apropiado los conocimientos el material de formación Habilidades psicomotrices y de pensamiento, y el material complementario: Desarrollo de habilidades del pensamiento, Guía psicomotricidad, Habilidades motrices básicas.

2. Realice una consulta en una herramienta web que permitan la elaboración del Brochure interactivo

3. Elabore el Brochure interactivo y de acuerdo con los conocimientos del material de formación realizará un Brochure Interactivo en el cual evidencie el planteamiento de actividades de coordinación motriz fina y gruesa en las diferentes actividades de la vida laboral.

4. Subir a la plataforma Virtual el producto Brochure Interactivo con el planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa en las diferentes actividades de la vida laboral.

MATERIAL DE FORMACIÓN: Habilidades psicomotrices y de pensamiento

MATERIAL COMPLEMENTARIO:

- Desarrollo de habilidades del pensamiento
- Guía psicomotricidad
- Habilidades motrices básicas

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S):

Actividad Interactivo: Brochure Interactivo con el Planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa en las diferentes actividades de la vida laboral.

Evidencia (De producto)

AP02-AA3-EV06. Transversal-Brochure Interactivo con planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

24020150009. Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV06-Transversal-Brochure-Interactivo.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV06-Transversal-Brochure-Interactivo.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: AP02-AA3-EV06. Transversal-Brochure Interactivo con planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa**.**

Derechos de autor en el desarrollo de sistemas de información

El aprendiz luego de revisar el material de formación debe leer con detenimiento el caso planteado y responder en el Foro: Derechos de autor, las preguntas planteadas. Deberá retroalimentar utilizando la rúbrica Tigre dos intervenciones de sus compañeros.

Después de haber revisado el material de formación proceda a leer con detenimiento el siguiente caso prosiga a leer con detenimiento los siguientes casos y responda en el Foro: Derechos de Autor las preguntas planteadas.

Caso de estudio

Un aprendiz del SENA está realizando un ensayo argumentativo sobre un tema en particular, para esto consulta fuentes diversas, pero como está sobre el tiempo de la entrega se le olvida citar y agregar las referencias correspondientes, enviando el trabajo sin esta parte.

1. ¿Esto se consideraría plagio?
2. De acuerdo con la política del plagio del SENA, ¿qué consecuencias le puede acarrear al aprendiz no haber citado las fuentes consultadas?
3. Considera que el plagio y el delito de derechos de autor tienen alguna similitud
4. ¿Cuál es la importancia de que un Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información respete los derechos de autor?

A. Luego de haber leído el caso, responda las preguntas en el foro Derechos de Autor.
B. Debe retroalimentar por lo menos dos intervenciones de sus compañeros utilizando la Rúbrica TIGRE. En el Foro Derechos de autor

Evidencia (De desempeño)

AP02-AA3-EV07. Transversal- Foro de Discusión- Derechos de autor. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía.

Resultados de Aprendizaje.

24020150008. Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV07-Foro-Derechos-Autor.
- Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV07-Foro-Derechos-Autor.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: **-AP02-AA3-EV07-Foro-Derechos-Autor.**

- **AMBIENTE REQUERIDO**

Para el desarrollo de las actividades y evidencias es necesario contar con acceso a plataforma virtual para revisión de contenidos, ámbito laboral el análisis del sistema de información de necesidad o problema a solucionar, ambientes de formación del SENA cuando sea necesario.

- **MATERIALES**

Los materiales de estudio se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general. Recuerde que la revisión de los materiales de estudio es fundamental para su proceso formativo.

Material de formación de competencia técnica.

OA. Introducción y construcción de algoritmos.
OA. Fundamentos de programación estructurada.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta DFD.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta LPP.
OA. Gerencia de proyectos de software.
OA. Requerimientos de software por casos de uso.
OA. Caracterización de tecnologías de la información y comunicación.
OA. Teoría General de Sistemas y Enfoque Sistémico.

Material competencia transversal

OA. Hábitos saludables para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales.
OA. Habilidades psicomotrices y de pensamiento.
OA. Derechos de autor.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas: Procesador de Texto y Hoja electrónica.

- Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:
- Procesador de Texto y Hoja electrónica.
- Herramienta StarUML.
- Herramienta DIA.
- Herramienta DFD.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP02-AA2-EV03. Foro - Análisis de las necesidades del sistema de información de una empresa.	Interpreta el diagnóstico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las tecnologías requeridas en la organización, siguiendo las normas y protocolos establecidos para este fin.	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV03-Foro-Análisis-Necesidades-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV03-Foro-Análisis-Necesidades-SI.
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP02-AA3-EV01. Cuestionario AP2	Utiliza herramientas case para elaborar diagramas de casos de uso, que representen el estado actual de los componentes del sistema, apoyado en el análisis del informe de requerimientos. Elabora propuestas de trabajo, de acuerdo con la interpretación de las necesidades tecnológicas, expuestas en el informe de requerimientos, según normas y protocolos de la empresa. Realiza el informe de análisis del sistema de información requerido, presentando el estado actual de la organización, y proponiendo alternativas de solución, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos. Elabora los diagramas uml, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del	Enlace a prueba de conocimiento en LMS. AP02-AA1-EV01. Cuestionario AP2

	cliente, utilizando herramientas case. Interpreta el diagnóstico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las tecnologías requeridas en la organización, siguiendo las normas y protocolos establecidos para este fin.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP02-AA3-EV02. Especificación de requerimientos con casos de uso.	Realiza el informe de requerimientos, relacionado con los diferentes procesos de la organización, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos. Utiliza herramientas case para elaborar diagramas de casos de uso, que representen el estado actual de los componentes del sistema, apoyado en el análisis del informe de requerimientos. Elabora propuestas de trabajo, de acuerdo con la interpretación de las necesidades tecnológicas, expuestas en el informe de requerimientos, según normas y protocolos de la empresa. Realiza el informe de análisis del sistema de información requerido, presentando el estado actual de la organización, y proponiendo alternativas de solución, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos. Elabora los diagramas uml, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case. Interpreta el diagnóstico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV02-Espec-Requerimientos-SI-Casos-Uso. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV02-Espec-Requerimientos-SI-Casos-Uso.

	tecnologías requeridas en la organización, siguiendo las normas y protocolos establecidos para este fin. Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP02-AA3-AV04. Determinación de las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo.	Interpreta el diagnóstico de necesidades informáticas tanto de hardware como software, para determinar las tecnologías requeridas en la organización, siguiendo las normas y protocolos establecidos para este fin. Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y software disponibles en la organización y las tendencias del mercado.	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV04-Determinación-Tecnologías-Hardware-Software. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV04-Determinación-Tecnologías-Hardware-Software.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP02-AA3-EV05. Transversal-Matriz de Riesgo. (Identificación de peligros, valoración y determinación de controles de los riesgos).	Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral según normas de salud ocupacional. Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales según naturaleza y complejidad del desempeño laboral. Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo teniendo en cuenta su proyecto de vida.	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV05-Matriz-Riesgo. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV05-Matriz-Riesgo. Documento: Matriz de Riesgos.
EVIDENCIA DE PRODUCTO	Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV06-

AP02-AA3-EV06. Transversal-Brochure Interactivo con planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa.	forma individual y grupal teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral. Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.	Transversal-Brochure-Interactivo. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV06-Transversal-Brochure-Interactivo.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP02-AA3-EV07. Transversal- Foro de Discusión- Derechos de autor.	Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal según los requerimientos del proceso formativo.	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV07-Foro-Derechos-Autor. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV07-Foro-Derechos-Autor.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Actividades**: acción requerida para llevar a cabo un proceso.
- **Actor**: se emplea para indicar el tipo de usuario del sistema que podrá ejecutar alguna función.
- **Asociación**: relación que se da entre elementos de los diagramas, por ejemplo, entre los actores y el caso de uso o entre las clases.
- **Atributos**: características de una Clase, son datos específicos que interesa guardar de cada entidad.
- **Caso de uso**: conjunto de acciones realizadas por un sistema para un objeto específico.
- **Clases**: unidad básica que agrupa una colección de objetos que tienen responsabilidades similares
- **Colaboración**: define la interacción entre elementos.
- **Componente**: describe la parte física de un sistema y se representa con un nombre en el interior.
- **Herencia**: propiedad que permite a un objeto pasar sus propiedades a otro objeto.
- **Instancia**: es una variable de tipo objeto.
- **Interfaz**: conjunto de operaciones que especifican la responsabilidad de una clase.
- **Métodos**: operaciones de una clase
- **Nodo**: elemento físico que existe en tiempo de ejecución.
- **Objeto**: es una instancia de una clase y se compone de datos y funciones.
- **Paquete**: permite agrupar cosas estructurales y de comportamiento.
- **Polimorfismo**: propiedad por la cual un mismo mensaje puede actuar de diferente modo cuando actúa sobre objetos distintos ligados por la propiedad de la herencia.
- **Relaciones**: También se conoce como asociaciones, sirven para interconectar las entidades
- **UML**: Es un lenguaje con una sintaxis y una semántica (vocabulario y reglas) que permiten una comunicación.

- **Trabajo con acompañamiento directo**: corresponde al tiempo directo que el instructor debe dedicar al aprendiz en el proceso formativo, este acompañamiento se enfoca en el seguimiento, la realimentación, orientación y evaluación.
- **Trabajo Independiente:** corresponde al tiempo que el aprendiz debe dedicar en su proceso de formación de manera independiente al tiempo que normalmente recibe con acompañamiento directo del instructor. **Test**: examen escrito o encuesta en que las preguntas se contestan muy brevemente.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bennet, Simon. McRobb, Steve. Farmer, Ray (2006). A*nálisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML*. McGrawHill, Madrid.

Campo, R., Domínguez, M., Raya, V. (2013). *Gestión de proyectos*. Bogotá: Ediciones la U.

Derniame, J. (2006). *Software Process: Principals, Methodology and Technology*. Springer.

Fowler, Martin. Kendall, Scott. (1999). *UML gota a gota*. Addison Wesley, México.

Gómez, J. (2000*). Gestión de Proyectos*. Madrid: Editorial Fundación Confemetal.

Gutiérrez Cosio, Celia (2011). *Casos prácticos de UML.* Editorial Complutense. Recuperado de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=10536104&ppg=1

International Organization for Standardization. (2017). Recuperado de https://www.iso.org

Kimmel, Paul (2008). *Manual de UML Guía de Aprendizaje*. Editorial McGraw-Hill Professional Publishing. Recuperdo de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=10433806&p00=manual+uml
Lledó, P. (2016). *Director de Proyectos: Cómo aprobar el examen PMP*.

Moore, J. (1998). *Software Engineering Standards,* IEEE Computer Society

PMI. (2013*). Guia PMBOK® 5ª Ed.* EUA: Project Managment Institute.

Pressman, R. (2010). I*ngeniería del software, un enfoque práctico* (Séptima edición). Bogotá: McGraw-Hill.

Sommerville, I, (2010). *Ingeniería del software*. (Séptima edición). Madrid: Pearson. Bourque.

Teniente López, Ernest (2003). *Especificación de sistemas software en UML*. Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=11046224&p00=uml

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Rita Rubiela Rincón Badillo	Líder Expertos Temáticos	Centro Industrial de Mantenimiento Integral-CIMI - Regional Santander.	Mayo de 2017
	Edgar Eduardo Vega	Experto Temático		
	Nelson Mauricio Silva	Experto Temático		
	Edward Beltrán Lozano	Experto Temático		
	César Hernández Flórez	Experta Competencia Transversal - Emprendimiento	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos - Regional Santander.	Mayo de 2017
	Laura Salomé Ortiz Moreno	Experta Competencia Transversal - Ética y comunicación		
	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral-CIMI. Regional Santander.	Mayo de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					No aplica- guías generadas a partir de un formato institucional nuevo en 2017.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Análisis
- **Actividad de Proyecto:** AP3. Especificar el modelo conceptual del sistema de información .
- **Competencias**:

  - ➔ 220501006. Especificar los requisitos necesarios para desarrollar el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.
  - ➔ 220501032 Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información
  - ➔ 240201502 Producir textos en inglés en forma escrita y oral.
  - ➔ 240201501 Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.
  - ➔ 240201500 Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**

  - ➔ 22050100602. Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.
  - ➔ 22050103201. Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.
  - ➔ 24020150206. Reproducir en inglés frases o enunciados simples que permitan expresar de forma lenta ideas o conceptos.
  - ➔ 24020150105. Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
  - ➔ 24020150013. Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo humano integral.

- **Duración de la Guía:** 243 horas / 1,3 meses.

2. PRESENTACIÓN

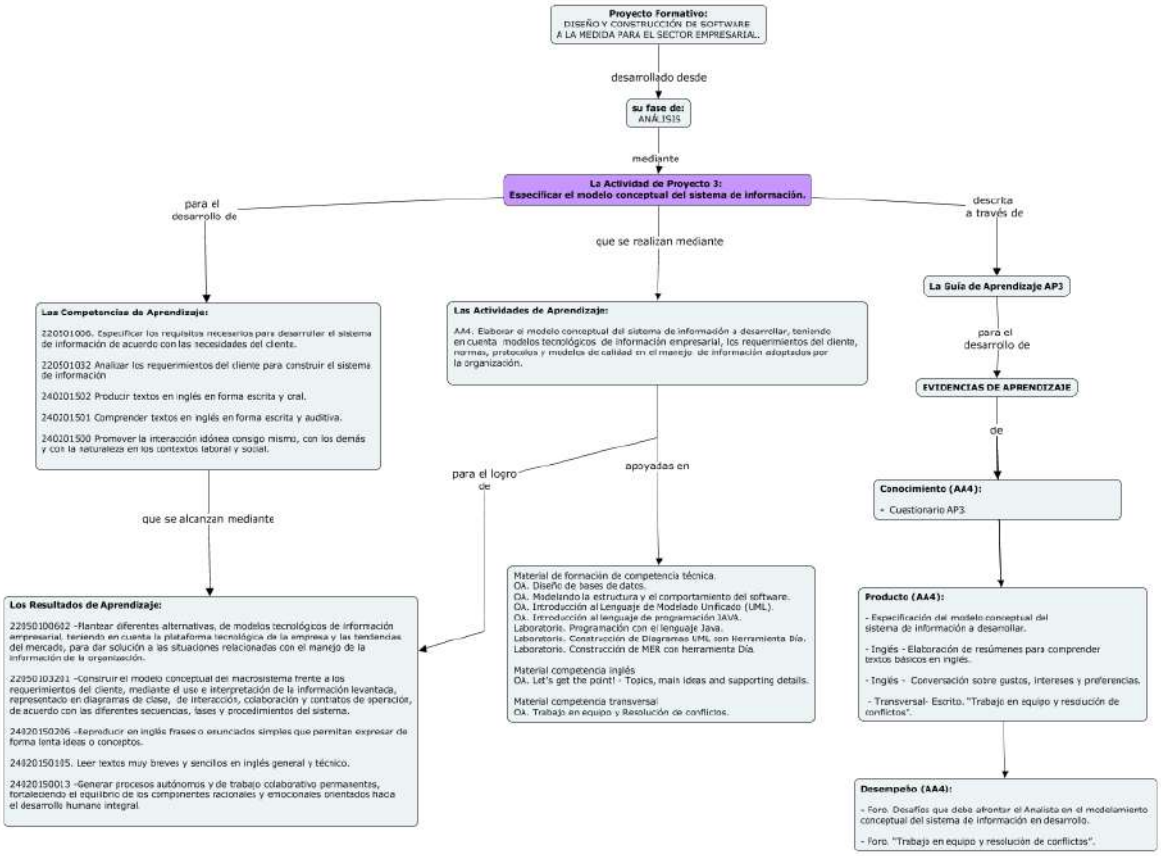
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 3. ***"Especificar el modelo conceptual del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, elaborar el modelo conceptual del sistema de información a desarrollar teniendo en cuenta los requerimientos obtenidos en la actividad de proyecto 1 y el análisis de los mismos con casos de uso realizados en la actividad de proyecto 2.

La actividad de proyecto en su visión integradora, contempla el abordaje de contenidos referidos a la comprensión de textos generales o técnicos en inglés y la reproducción de frases y enunciados cortos que permiten expresar ideas o conceptos en ese idioma. Adicionalmente se presentan al aprendiz contenidos para apoyar su formación sobre trabajo en equipo y la resolución de conflictos que puedan surgir de su labor como analista o desarrollador de sistemas de información.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo la actividad de aprendizaje: **AA4. "Elaborar el modelo conceptual del sistema de información a desarrollar, teniendo en cuenta modelos tecnológicos de información empresarial, los requerimientos del cliente, normas, protocolos y modelos de calidad en el manejo de información adoptados por la organización**". Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice la actividad de aprendizaje establecida siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el desarrollo de un sistema de información.

Realizando lo anteriormente mencionado, se busca formar un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información con la capacidad de llevar a cabo las actividades que comprenden la fase de ***análisis***, en la cual se especifica el modelo conceptual de un sistema.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 2: análisis, correspondiente a la actividad de proyecto: ***"AP3. Especificar el modelo conceptual del sistema de información."***; se hace necesario que estudie y comprenda el **esquema de contenidos del guía presentado a continuación**, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a desarrollar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 3 tiene una duración de 243 horas y se proyecta realizar en 1,3 meses, con un promedio de trabajo académico diario de 6 a 8 horas, para el desarrollo de las actividades contará con acompañamiento de instructores de competencia técnica, de inglés y transversales. Es importante que el aprendiz organice su tiempo dada la dedicación horaria que demanda la realización de las actividades y las evidencias.

Evidencias
AP03-AA4-EV01. Evidencia Cuestionario AP3.
AP03-AA4-EV02. Especificación del modelo conceptual del sistema de información a desarrollar.
AP03-AA4-EV03. Foro. Desafíos que debe afrontar el Analista en el modelamiento conceptual del sistema de información en desarrollo.
AP03-AA4-EV04. Inglés - Elaboración de resúmenes para comprender textos básicos en inglés.
AP03-AA4-EV05. Inglés - Conversación sobre gustos, intereses y preferencias.
AP03-AA4-EV06. Transversal- Foro. "Trabajo en equipo y resolución de conflictos".
AP03-AA4-EV07. Transversal- Escrito. "Trabajo en equipo y resolución de conflictos".

Orientación del Instructor: para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y sus correspondientes evidencias, el instructor orientará la revisión y posterior profundización en los contenidos y recursos didácticos (objetos de aprendizaje, videos, enlaces externos, bibliografía, otros) dispuestos en el ambiente virtual. Igualmente, brindará realimentación oportuna sobre los resultados de aprendizaje y competencias en desarrollo.

Así mismo, el instructor, es el encargado de orientar el proceso formativo mediante explicaciones específicas, aclaración de inquietudes, direccionamiento de actividades, recomendaciones para el aprendizaje y desarrollo de ejercicios prácticos; fomentando en el aprendiz una cultura de investigación, de respeto a los derechos de autor y de acción basada en la calidad.

Encuentros sincrónicos: mediante plataforma virtual (Collaborate) el equipo de instructores programarán y realizarán encuentros sincrónicos para dar a conocer el objetivo de la actividad de proyecto, su temática, la dinámica del proceso formativo, las actividades a realizar, las evidencias que se deberán aportar, su forma de entrega y los criterios de evaluación a aplicar, entre otros aspectos, como por ejemplo resolver dudas e inquietudes, explicar temas técnicos específicos, orientar en la búsqueda de información y permitir espacios para sustentación de evidencias.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de las actividades de aprendizaje que se abordan en la presente actividad de proyecto, se estructura de la siguiente manera: inicialmente se plantea un ejercicio de reflexión inicial basada en preguntas integrales sobre saberes previos aplicables a la actividad de aprendizaje.

Continúa con una actividad de apropiación de conocimiento, luego se describen cada una de las actividades de aprendizaje junto con las actividades a realizar y las evidencias asociadas. En cada actividad se mencionan los recursos requeridos y el material de estudio vinculado.

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

Durante la actividad de aprendizaje 4 se realizó la especificación de los requerimientos con casos de uso para facilitar el análisis de los mismos. Posteriormente en la misma actividad se elaboró un informe de análisis del sistema actual que identifica las oportunidades de mejora que se podían llevar a cabo a través del desarrollo de un sistema de información. En esta actividad se toman los resultados anteriores para que apoyados en herramientas de modelado como UML se levante un bosquejo de la solución a desarrollar.

Al igual que muchas otras disciplinas el desarrollo de software se apoya en modelos conceptuales para representar los procesos empresariales dentro de un sistema informático.

Antes de iniciar esta etapa de modelamiento es preciso que el aprendiz se plantee las siguientes preguntas :

- ¿Cómo se crea un modelo conceptual?
- ¿Qué ventajas tiene apoyarse en modelos conceptuales?
- ¿Existen herramientas informáticas que ayuden al levantamiento de modelos conceptuales?
- ¿El aprendiz ha tenido que crear un modelo de alguna situación de la vida real?
- ¿Cuáles pueden ser las dificultades para elaborar el modelo conceptual de una empresa?
- ¿Conoce algo sobre desarrollo de software orientado a objetos?
- ¿Qué ventajas ofrece las metodologías de desarrollo orientadas a objetos?
- ¿Tiene conocimiento de cómo se modela una base de datos?
- ¿Ha diseñado alguna base de datos que le haya sido útil para solucionar un problema?
- ¿Cómo trabajar eficientemente en un equipo de desarrollo de software?
- ¿Qué genera conflicto cuando se trabaja en un equipo de desarrollo de software?
- ¿Ha tenido que participar en la resolución de un conflicto?
- ¿Cuáles son las claves para lograr una buena comprensión de lectura en inglés?
- ¿Cómo se estructura un escrito en inglés?

Un acertado modelo conceptual de un sistema permitirá al analista de sistemas realizar un diseño adecuado del sistema de información. Por el contrario, un deficiente modelado hará que se presenten rediseños que pueden retrasar el proyecto o aumentar su costo.

La actividad de reflexión inicial ha generado inquietudes, y muy seguramente, suscitado alternativas para la adecuada especificación del modelo conceptual del sistema de información que en este momento el aprendiz proyecta realizar, con el ánimo de brindar una solución específica a una necesidad o problema en particular.

Esta posibilidad de introspección abre el camino hacia un espacio de contextualización en el que se acomete la identificación y rescate de los saberes que el aprendiz ha construido a lo largo de sus particulares vivencias y desempeño laboral.

Es importante tener presente que los conocimientos adquiridos mediante el estudio y aplicación de la presente guía de aprendizaje, son pieza clave para especificar el modelo conceptual del sistema de información., por tanto, es preciso avanzar en el proceso, teniendo en cuenta que cada elemento estudiado es un requisito en el alcance completo de las competencias que propone el programa de formación, para ello es importante que el aprendiz en formación tenga en cuenta:

- Fortalecer sus conocimientos a través de la consulta de los diferentes objetos de aprendizaje y recursos que se proporcionan en el ambiente virtual; igualmente válida como herramienta de apoyo, resulta la obtención de información a partir de búsqueda y consulta propia.
- Construir todas las evidencias requeridas y aplicar el proceso de autoevaluación a través de los instrumentos de evaluación proporcionados, con el fin de verificar el cumplimiento de las exigencias pedidas.

- Publicar las evidencias en la plataforma virtual de aprendizaje con el fin de que sean evaluadas por el instructor, o equipo de instructores que apoyan la ejecución del proceso; como resultado de esta evaluación recibirá la realimentación de logros alcanzados, de tal manera que pueda reflexionar frente a su aprendizaje y avance en el proceso formativo**.**

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 3, es necesario que el aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Material de formación de competencia técnica.
OA. Diseño de bases de datos.
OA. Modelando la estructura y el comportamiento del software.
OA. Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
OA. Introducción al lenguaje de programación JAVA.
Laboratorio. Programación con el lenguaje Java.
Laboratorio. Construcción de Diagramas UML con Herramienta DIA.
Laboratorio. Construcción de MER con herramienta DIA.

Material competencia inglés
OA. Let's get the point! - Topics, main ideas and supporting details.

Material competencia transversal
OA. Trabajo en equipo y Resolución de conflictos.

Durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento de los instructores, deberá ponerse en contacto para la programación de encuentros sincrónicos donde puede aclarar dudas e inquietudes que se presenten respecto del material de formación.

Laboratorio. Construcción de Diagramas UML con Herramienta Día: Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos con el OA. Modelando la estructura y el comportamiento del software a través de ejercicios prácticos de modelamiento.

En la primera parte del laboratorio se presentan los siguientes video-tutoriales:

- Instalación de la herramienta DIA.
- Conociendo el entorno y diagramas de casos de uso.
- Diagramas de secuencia.

- Diagramas de comunicación.
- Diagramas de actividades.
- Diagrama de clases.

En la segunda parte el aprendiz deberá realizar los ejercicios que se plantean sobre la elaboración de diagramas UML y entregarlos al tutor para su realimentación. La realización de estos ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Laboratorio. Construcción de MER con herramienta Día: Mediante este laboratorio se reforzarán al aprendiz los conocimientos adquiridos en el OA-Diseño de bases de datos.

La primera parte del material contiene varios tutoriales donde se explica cómo se diagraman o dibujan los diferentes elementos del modelo entidad relación como son: entidades fuertes, entidades débiles, relaciones, atributos simples o atómicos, atributos compuestos, atributos derivados, llaves, entre otros. También se aborda el modelo entidad relación extendido (MERE) donde se introducen los conceptos de especialización y generalización a través de otro video-tutorial. En la segunda parte se plantean al aprendiz unos ejercicios que deberá realizar y entregar al tutor para su realimentación.

La realización de estos ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables

Evidencia (De Conocimiento)

AP03-AA4-EV01 Evidencia Cuestionario AP3. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre diseño conceptual de bases de datos, diagramas UML, elaboración del modelo entidad relación, trabajo en equipo y resolución de conflictos.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 3, a excepción de los RAP de competencias de inglés.

- 22050100602. Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.
- 22050103201. Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.

- 24020150013. Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo humano integral.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: AP03-AA4-EV01 Evidencia Cuestionario AP3**.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 4.** "Elaborar el modelo conceptual del sistema de información a desarrollar, teniendo en cuenta modelos tecnológicos de información empresarial, los requerimientos del cliente, normas, protocolos y modelos de calidad en el manejo de información adoptados por la organización."

Actividad. Modelo conceptual del sistema de información.

Con base en el análisis realizado a los requerimientos usando casos de uso realizados en la actividad de proyecto 2, deberá obtener modelo un conceptual del sistema de información a desarrollar que contendrá los siguientes elementos:

- Modelo de datos.
- Modelo de clases y estructura.
- Modelo de procesos.

El modelo de datos se compone del diagrama entidad relación, el modelo de clases y estructura se compone de los diagramas de clases, y el modelo de procesos se componen de los diagramas de secuencia, diagramas de colaboración y diagramas de actividad

A continuación, se describen las actividades a realizar y las evidencias asociadas que el aprendiz debe entregar.

Con base en las técnicas aprendidas en los objetos de Aprendizaje "Diseño de bases de datos", "Modelando la estructura y el comportamiento del software" disponibles en el material de estudio, se debe generar los siguientes archivos donde se especificará el modelo conceptual:

- Archivo en herramienta Dia con el modelo entidad relación.
- Archivo en herramienta StarUML con el modelo de clases.
- Archivo en herramienta StarUML con el modelo de procesos.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. **Elaboración del Modelo entidad relación del sistema de información a desarrollar:** con base en los conocimientos adquiridos en el objeto de aprendizaje "Diseño de bases de datos", deberá construir el modelo entidad relación del sistema de información a desarrollar. Este modelo deberá contener: entidades, atributos y las relaciones que se identificaron entre las entidades. También deberá contener la cardinalidad y la participación de

las relaciones. El diagrama se deberá realizar en la herramienta DIA. El archivo deberá tener el siguiente nombre: modelo_er_nombre_aprendiz_fecha.dia

2. **Elaboración del modelo de clases:** en este paso y con base en los conocimientos adquiridos en el objeto de aprendizaje "Modelando la estructura y el comportamiento del software", el aprendiz deberá identificar y modelar las clases del sistema de información a desarrollar. Para ello deberá aplicar las técnicas descritas en el OA y realizar el diagrama de clases en la herramienta StarUML generando el modelo de clases en el archivo de diseño y le pondrá el siguiente nombre: diseno_estructura_nombre_aprendiz_fecha.uml

3. **Elaboración del modelo de procesos:** una vez determinado el diagrama de clases el aprendiz deberá modelar los procesos a través de los diagramas de secuencias, diagramas de colaboración y diagramas de actividad con base en el material de estudios "Modelando la estructura y el comportamiento del software", deberá aplicar las técnicas descritas y realizar los diagramas en la herramienta StarUML generando los modelos de procesos en un archivo que tendrá el nombre: diseno_procesos_nombre_proyecto_fecha.uml

Se entregarán tres archivos realizados en los siguientes programas que son:

Modelo de entidad relación realizado en el programa Dia.
Nombre del archivo: modelo_er_nombre_aprendiz_fecha.dia
Modelo de clases realizado en el programa starUML.
Nombre del archivo: diseno_estructura_nombre_aprendiz_fecha.uml
Modelo de procesos realizado en el programa starUML.
Nombre del archivo: diseno_procesos_nombre_aprendiz_fecha.uml

Evidencia (De producto)

AP03-AA4-EV02. Especificación del modelo conceptual del sistema de información a desarrollar. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100602 -Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.
- 22050103201 -Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV02-Especificación-Modelo-Conceptual-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV02-Especificación-Modelo-Conceptual-SI.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos:

Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase de Análisis*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en enlace: AP03-AA4-EV02. Especificación del modelo conceptual del sistema de información a desarrollar. En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Desafíos que debe afrontar el Analista en el modelamiento conceptual del sistema de información en desarrollo.

1. Una vez se hayan apropiado los conocimientos provistos en los materiales de la actividad de proyecto 3 y se hayan realizado las evidencias de conocimiento y producto el aprendiz deberá participar en un foro para responder a las siguientes preguntas:

a. ¿Cuál es el valor agregado de usar los diagramas UML para el modelamiento de un sistema? Sustente la respuesta.
b. ¿En cuáles casos fueron útiles los diagramas UML para entender y plantear la solución a los requerimientos?
c. ¿Cuáles situaciones tuvieron dificultad para modelarse tanto con diagramas UML como con el modelo entidad relación?
d. ¿Es posible que una misma situación puede modelarse de varias maneras?
e. ¿El modelo entidad relación extendido es suficiente para representar la totalidad del modelo de datos? Sustente su respuesta.

2. Posteriormente debe ingresar al foro que se encuentra en el menú principal de la plataforma y ubíquese en el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Análisis*", allí encontrará el enlace para participar en el foro temático donde debe socializar su información con sus compañeros.

3. Además de hacer su participación, revisar los aportes de al menos dos compañeros a quienes deberá formular realimentación, argumentación o inquietudes sobre sus participaciones y propuestas planteadas.

Evidencia (De desempeño)
AP03-AA4-EV03- Foro. Desafíos que debe afrontar el Analista en el modelamiento conceptual del sistema de información en desarrollo. De acuerdo con la experiencia del aprendiz en el modelamiento conceptual del sistema de información se plantea este foro que pretende generar discusión acerca de los desafíos o retos que se tuvieron que afrontar para llegar a un bosquejo de la solución a implementar.

Resultados de aprendizaje:

- 22050100602. Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.
- 22050103201. Construir el modelo conceptual del macrosistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV03-Foro-Desafíos-Modelamiento-Conceptual-SI
- Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV03-Foro-Desafíos-Modelamiento-Conceptual-SI

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase Análisis", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: AP03-AA4-EV03- Foro. Desafíos que debe afrontar el Analista en el modelamiento conceptual del sistema de información en desarrollo". Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal

Actividad. Introducción al lenguaje de programación JAVA

En la actividad de proyecto 2 se introdujo al aprendiz con la programación a través de los objetos de aprendizaje: Introducción y construcción de algoritmos y Fundamentos de programación estructurada. Además, el aprendiz realizó los laboratorios: Construir algoritmos con la herramienta DFD y Construir algoritmos con la herramienta LPP. En esta actividad de proyecto se introduce al aprendiz con el lenguaje de programación Java que es un lenguaje de programación de amplia difusión, orientado a objetos y con soporte para múltiples plataformas como Windows, Linux y Mac.
Para lo anterior se hace necesario que el aprendiz apropie los contenidos del objeto de aprendizaje "Introducción al lenguaje de programación Java", que está dispuesto en los materiales de la actividad de proyecto 3.

Laboratorio. Programación con el lenguaje Java

En este laboratorio el aprendiz tendrá la oportunidad de realizar su primer programa en Java apoyado en entornos de desarrollo integrados (IDE) como lo es Netbeans.

El laboratorio contiene los siguientes materiales de aprendizaje:

- Video-tutorial para la instalación del kit de desarrollo de Java (SDK) y Netbeans.

- Cuatro ejercicios resueltos sobre distintos aspectos de la programación en Java.

De antemano el aprendiz debe saber que la instalación de Java no siempre está exenta de dificultades ya que a veces se presentan problemas de incompatibilidades en las versiones. En estos casos se debe contactar con el tutor para que lo apoye en esta labor. Por último, se plantean al aprendiz varios ejercicios para que realice por su cuenta.

La realización de los ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables

Actividad. Elaboración de resúmenes para la comprensión de textos en inglés

Leer y escribir en una lengua extranjera pueden llegar a ser tareas un poco complejas si no se desarrollan y cultivan las habilidades lingüísticas necesarias que le permitan decodificar e interpretar correctamente la información contenida en un texto para, posteriormente, a partir de esta, construir nuevos conocimientos y significados mediante la producción de textos de mayor complejidad.

Para poder completar esta evidencia, se requiere que ponga en práctica su habilidad para identificar la idea o temática central de un texto y para sintetizar información mediante la elaboración de resúmenes. La evidencia consiste en realizar los ejercicios de lectura y escritura planteados en el taller de elaboración de resúmenes para la comprensión textos básicos en inglés. Estos ejercicios incluyen principalmente el desarrollo de las siguientes tareas:

1. Realizar la lectura minuciosa del texto ***Cloud Computing*** e identificar el tema del que trata el escrito, la idea principal que aborda y la información o detalles de apoyo que se relacionan con la idea principal.
2. Elaborar el resumen del texto de acuerdo con las indicaciones proporcionadas.

El resultado de las tareas anteriores debe consignarse en el documento del taller diligenciando los diagramas y recuadros correspondientes. Al finalizar, debe guardar el documento y adjuntarlo para enviarlo mediante el enlace de la evidencia mencionada. Recuerde emplear las recomendaciones proporcionadas en el material de estudio para realizar la comprensión de lectura del texto y redactar el resumen solicitado.

Para desarrollar la evidencia de elaboración de resúmenes para la comprensión de textos en inglés, debe seguir los siguientes pasos:

1. Revise la información dispuesta en el taller denominado “Elaboración de resúmenes para la comprensión de textos en inglés”.
2. Lea el texto *Cloud Computing* y desarrolle los ejercicios propuestos sobre comprensión de lectura e identificación del tema, idea principal e información de apoyo para el texto presentado.
3. Con base en el texto leído, elabore el resumen de la información siguiendo el esquema de organización propuesto. Recuerde que este debe presentar la idea central del texto y los detalles o información clave

sobre el tema abordado.

4. Guarde el documento, adjúntelo y envíelo a su instructor mediante el enlace dispuesto en plataforma.

Evidencia (De producto)

AP03-AA4-EV04. Inglés - Elaboración de resúmenes para comprender textos básicos en inglés. Documento en formato Word con los ejercicios de comprensión de lectura desarrollados y el resumen del texto ***Cloud Computing***. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150105. Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- 24020150206. Reproducir en inglés frases o enunciados simples que permitan expresar de forma lenta ideas o conceptos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV04-inglés-Elaboración-Resúmenes.
- Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV04-inglés-Elaboración-Resúmenes.
- Documento: Taller elaboración de resúmenes para comprensión de textos.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase de Análisis”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia. En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Conversación sobre gustos, intereses y preferencias

Tener la capacidad de expresar en inglés nuestros gustos, preferencias e intereses personales es de gran importancia para poder interactuar con otras personas y darnos a conocer de manera positiva. En el ámbito laboral, académico, e incluso, en un ambiente un poco más familiar, es muy común expresar a otras personas lo que nos gusta o no con respecto a un tema o aspecto determinado. Esto nos permite conocer a otros de manera más detallada y establecer puntos comunes de interés con las personas que nos rodean.

Para poder completar esta evidencia, usted deberá elaborar y representar una conversación con uno de sus compañeros en la que discutan sus intereses y preferencias sobre un tema de interés común. Para lo anterior, tenga en cuenta las siguientes indicaciones.

1. Realice la lectura del material de formación “Let’s get the point! Topics, main ideas and supporting details” y preste atención a las expresiones utilizadas para saludar y despedirse en inglés, así como aquellas empleadas para expresar gustos y preferencias.
2. Trabaje con un compañero en la elaboración de esta evidencia. Su tutor realizará la distribución de los grupos de trabajo y le dará a conocer esta información de manera oportuna.
3. Con el compañero asignado construya una conversación en la que ambos discutan sus gustos y preferencias sobre un tema de interés común. Tenga en cuenta que la conversación no debe superar los 3 minutos de duración. Algunas opciones o sugerencias de temas podrían ser las siguientes:
    - Comida
    - Deportes
    - Hábitos de estudio/trabajo
    - Género de películas/música
    - Aspectos generales del programa de formación –ADSI
    - Tecnología

4. Escriba con su compañero el guion de la conversación anterior y elabore un clip de audio con la grabación de la misma. Recuerde que debe emplear los verbos y expresiones estudiadas en el material de formación y que ambos participantes deben interactuar activamente durante la representación del diálogo.
5. Envíe el clip de audio y el guion de la conversación construida a su tutor por medio del enlace dispuesto en plataforma.

AP03-AA4-EV05. Inglés - Conversación sobre gustos, intereses y preferencias. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de aprendizaje.

- 24020150105. Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- 24020150206. Reproducir en inglés frases o enunciados simples que permitan expresar de forma lenta ideas o conceptos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV05-inglés-ConversacIón-gustos-intereses-preferencias.
- Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV05-inglés-ConversacIón-gustos-intereses-preferencias.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la

plataforma y ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "Fase de Análisis", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia. En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Trabajo en equipo y resolución de conflictos

Una vez el aprendiz haya revisado y estudiado los contenidos del objeto de aprendizaje "Trabajo en equipo y resolución de conflictos", esta actividad tiene como objetivo que ponga en práctica los temas vistos en el material de formación en relación con dos casos de estudio.

Por tal motivo es necesario que:

1. Lea con detenimiento el material de formación Trabajo en equipo y resolución de conflictos.
2. Lea con atención el siguiente caso de estudio y proceda a responder las preguntas que allí se le plantean.

Caso 1 "Trabajo en equipo".

Usted es contratado por una empresa que necesita un sistema de información para poder tener a la mano el registro del inventario de productos con los que cuentan. Al llegar a la empresa el jefe de la compañía le asigna un grupo de cuatro personas que lo apoyarán para realizar la recolección de la información y todo lo que se requiera para poder montar el programa en el menor tiempo posible.

Conforme van pasando los días usted encuentra las siguientes características en cada uno de los miembros del grupo:

María: muestra toda la voluntad para trabajar, cumple con las tareas asignadas, aprende rápido.
Juan: tiene algo de voluntad para trabajar, entrega lo solicitado no siempre en los tiempos pactados, sus aportes no hacen mucha diferencia al trabajo.
Inés: su rendimiento es variable, a veces apoya al grupo y otras no cumple con lo solicitado.
Rodolfo: es muy amable, conoce bastante sobre el tema, pero no comparte la información y constantemente está encontrando peros a lo que realizan los demás.

Con base en lo anterior, resuelva las siguientes inquietudes:

a) ¿Qué estrategias usaría para que el equipo funcionará mejor?
b) ¿Qué haría con cada personaje en particular para potenciar sus habilidades y aporte al trabajo?
c) ¿Qué herramientas emplearía que crea que serían las adecuadas para lograr el mejor trabajo grupal?

El jefe le da la oportunidad de prescindir de uno de los miembros de este equipo.

d) ¿Cuál considera que debe ser reemplazado y por qué?
e) Establezca las cinco características que usted buscaría en el nuevo miembro del grupo y por qué cree que son importantes.

Resultados de aprendizaje

- 24020150013 -Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo humano integral.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Evidencia Foro de discusión: "Trabajo en equipo y resolución de conflictos".

- ✓ Participación activa en el foro de discusión socializando las razones por las cuales eligió prescindir de este miembro del equipo. Explique su decisión y sustente su elección del caso 1 "Trabajo en equipo".
- ✓ Retroalimentar utilizando la rúbrica TIGRE, por lo menos tres intervenciones de sus compañeros que hayan respondido a la pregunta (d) del caso 1 "Trabajo en equipo".
- ✓ Decisión conjunta de cuál miembro del equipo será sustituido en el caso 1 "Trabajo en equipo". Cada aprendiz argumentará su decisión, hasta que se llegue a un acuerdo.

Evidencia (Desempeño)

AP03-AA4-EV06. Transversal- Foro. "Trabajo en equipo y resolución de conflictos". El aprendiz deberá participar en el foro de acuerdo con las indicaciones antes mencionadas.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP3-AA4-EV06-Foro-Trabajo-Equipo.
- Instrumento de evaluación: IE-AP3-AA4-EV06-Foro-Trabajo-Equipo.

Caso 2 "Conflictos".

Usted lidera un equipo, de pronto se le acerca Simón, uno de los miembros de su equipo, quien le dice que acaba de recibir un correo electrónico con insultos y maltratos hacia él. Usted investiga sobre la procedencia del correo y encuentra que fue enviando desde el computador de Joaquín uno de los miembros del equipo.

Al ir al puesto de trabajo de Joaquín encuentra que esté ha ido a una cita médica. Uno de los compañeros le comenta que en la mañana vieron a Orlando, uno de sus hombres de confianza, sentado en el computador de Joaquín. Usted decide llamar a Orlando, le comenta sobre el caso, pero él asegura que no envió el correo. Al cabo de dos días Orlando se acerca y le dice que, si fue él, que lo lamenta:

a) ¿Qué hace usted como líder frente a esta situación?
b) Esto le indica que hay un problema al interior de su equipo, ¿Qué cree que debe hacer para solucionarlo?
c) ¿Qué herramientas aplicaría para resolver este caso?
d) ¿Qué estrategias preventivas puede aplicar para que no se repita esta situación?

3. Luego de haber respondido las preguntas del caso 1 y el caso 2 proceda a elaborar un escrito. Que contenga la

siguiente información:
✓ Portada
✓ Introducción
✓ Las preguntas desarrolladas del caso 1 y el caso 2
✓ Elabore unas conclusiones sobre la importancia del trabajo en equipo y la resolución de conflictos.
✓ El escrito deberá adjuntarse en el enlace dispuesto para ello.

Resultados de aprendizaje.

- 24020150013. Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo humano integral.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Escrito: "Trabajo en equipo y resolución de conflictos"

El documento contendrá:
- Portada
- Introducción
- Las preguntas desarrolladas del caso 1 y el caso 2.
- Elabore unas conclusiones sobre la importancia del trabajo en equipo y la resolución de conflictos.
- El escrito deberá adjuntarse en el enlace dispuesto para ello.

Evidencia (Producto)
AP03-AA4-EV07. Transversal- Escrito. "Trabajo en equipo y resolución de conflictos". El aprendiz deberá realizar un escrito de acuerdo con las indicaciones anteriores.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP3-AA4-EV07-Escrito-Trabajo-Equipo.
- Instrumento de evaluación: IE-AP3-AA4-EV07-Escrito-Trabajo-Equipo.

Ambiente Requerido

Para el desarrollo de las actividades y evidencias es necesario contar con acceso a plataforma virtual para revisión de contenidos, ámbito laboral para identificación de necesidad o problema a solucionar, ambientes de formación del SENA cuando sea necesario.

Materiales

Los materiales de estudio se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general. Recuerde que la revisión de los materiales de estudio es fundamental para su proceso formativo.

Material de formación de competencia técnica.
OA. Diseño de bases de datos.
OA. Modelando la estructura y el comportamiento del software.
OA. Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
OA. Introducción al lenguaje de programación JAVA.
Laboratorio. Programación con el lenguaje Java.
Laboratorio. Construcción de Diagramas UML con Herramienta DIA.
Laboratorio. Construcción de MER con herramienta DIA.

Material competencia inglés
OA. Let's get the point! - Topics, main ideas and supporting details.

Material competencia transversal
OA. Trabajo en equipo y Resolución de conflictos.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:

- Procesador de Texto y Hoja electrónica.
- Herramienta StarUML (Libre).
- Herramienta DIA (Libre).
- Netbeens (Libre).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP03-AA4-EV01 Evidencia Cuestionario AP3.	Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y software disponibles en la organización y las tendencias del mercado. Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.

	ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case. Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP03-AA4-EV02. Especificación del modelo conceptual del sistema de información a desarrollar.	Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case. Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.	Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV02-Especificación-Modelo-Conceptual-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV02-Especificación-Modelo-Conceptual-SI. „
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP03-AA4-EV03- Foro. Desafíos que debe afrontar el Analista en el modelamiento conceptual del sistema de información en desarrollo.	Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y software disponibles en la organización y las tendencias del mercado. Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case. Modela la base de datos, a partir de la valoración de la información obtenida en el diccionario de datos y el análisis de los procesos, de acuerdo con las necesidades del sistema de información requerido.	Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV03-Foro-Desafíos-Modelamiento-Conceptual-SI Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV03-Foro-Desafíos-Modelamiento-Conceptual-SI

EVIDENCIA DE PRODUCTO AP03-AA4-EV04. Inglés - Elaboración de resúmenes para comprender textos básicos en inglés.	Elabora resúmenes cortos sobre textos y con contenido técnico.	Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV04-inglés-Elaboración-Resúmenes. Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV04-inglés-Elaboración-Resúmenes. Documento: Taller elaboración de resúmenes para comprensión de textos.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP03-AA4-EV05. Inglés - Conversación sobre gustos, intereses y preferencias.	Saluda en inglés utilizando expresiones de cortesía de acuerdo con el momento del día. Dramatiza en inglés una historia breve utilizando verbos regulares e irregulares. Toma parte activa en debates informales dentro de contextos de trabajo habituales.	Formato para desarrollo de evidencia: AP03-AA4-EV05-inglés-ConversacIón-gustos-intereses-preferencias. Instrumento de evaluación: IE-AP03-AA4-EV05-inglés-ConversacIón-gustos-intereses-preferencias.
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP03-AA4-EV06. Transversal-Foro. “Trabajo en equipo y resolución de conflictos”.	Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo, según normas de convivencia. Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.	Formato para desarrollo de evidencia: AP3-AA4-EV06-Foro-Trabajo-Equipo. Instrumento de evaluación: IE-AP3-AA4-EV06-Foro-Trabajo-Equipo.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP03-AA4-EV07. Transversal-Escrito. “Trabajo en equipo y resolución de conflictos”.	Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo, según normas de convivencia. Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.	Formato para desarrollo de evidencia: AP3-AA4-EV07-Escrito-Trabajo-Equipo. Instrumento de evaluación: IE-AP3-AA4-EV07-Escrito-Trabajo-Equipo.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **ACID**: del inglés Atomicity, Consistency preservation, Isolation , Durability . Características de las transacciones realizadas por una SGBD.
- **Actitud**: es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las

cosas. En este sentido, puede considerarse como cierta forma desmotivación social -de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas.

- **Actividades**: acción requerida para llevar a cabo un proceso.
- **Actor**: se emplea para indicar el tipo de usuario del sistema que podrá ejecutar alguna función.
- **Alternativa**: es la circunstancia por la cual una persona, o grupo, tienen dos o más posibilidades de actuar para lograr un objetivo. Pueden ser excluyentes, es decir, sólo se puede escoger una de las posibilidades; o ser incluyentes, en cuyo caso podemos escoger más de una.
- **Ambiente productivo**: se dice del conjunto de recursos informáticos que están soportando las operaciones reales que llevan a cabo las empresas.
- **Ambiente de desarrollo:** se dice del conjunto de recursos informáticos que soportan el desarrollo de software operando con datos de prueba.
- **Arbitraje**: en derecho, es una forma de resolver un litigio sin acudir a la jurisdicción ordinaria. Es una estrategia de resolución de conflictos junto a la negociación, mediación y conciliación. Las partes, de mutuo acuerdo, deciden nombrar a un tercero independiente, denominado árbitro, y que será el encargado de resolver el conflicto. El árbitro, a su vez, se verá limitado por lo pactado entre las partes para dictar el laudo arbitral. Deberá hacerlo conforme a la legislación que hayan elegido las partes, o incluso basándose en la simple equidad, si así se ha pactado.
- **Asertividad**: suele definirse como un comportamiento comunicacional maduro en el cual la persona no agrede ni se somete a la voluntad de otras personas, sino que manifiesta sus convicciones y defiende sus derechos.
- **Asociación:** relación que se da entre elementos de los diagramas, por ejemplo entre los actores y el caso de uso o entre las clases.
- **Atributos**: características de una Clase, son datos específicos que interesa guardar de cada entidad.
- **Attribute (noun):** It is a quality or characteristic of a person or thing.
- **Cardinalidad**: indica la participación que tiene una entidad en la relación.
- **Caso de Uso**: indica una función que el sistema debe proveer.
- **Clases**: unidad básica que agrupa una colección de objetos.
- **Cohesión**: del latín cohaesum, cohesión es la acción y efecto de adherirse o reunirse las cosas entre sí. Para la sociología, la cohesión social es el sentido de pertenencia a un espacio común o el grado de consenso de los integrantes de una comunidad. De acuerdo a la interacción social dentro del grupo social, habrá una mayor o menor cohesión.
- **Conflicto**: un conflicto humano es una situación en que dos o más individuos con intereses contrapuestos entran en confrontación, oposición o emprenden acciones mutuamente antagonistas, con el objetivo de neutralizar, dañar o eliminar a la parte rival, incluso cuando tal confrontación sea verbal, para lograr así la consecución de los objetivos que motivaron dicha confrontación. Por su condición a menudo extrema o por lo menos confrontacional en relación a objetivos considerados de importancia o incluso urgencia (valores, estatus, poder, recursos escasos) el conflicto genera problemas, tanto a los directamente envueltos, como a otras personas.
- **Cooperación**: el concepto de cooperación supone sujetos múltiples que colaboran entre sí para lograr fines comunes. El trabajo cooperativo no compite, sino que suma fuerzas hacia el objetivo. Puede suceder que un grupo cooperativo compita con otro, pero dentro del grupo, nadie quiere ganar a su compañero, sino juntos, al otro equipo. Cada integrante del equipo cooperativo debe poner lo mejor de sí mismo para el bien de todos.
- **Database (noun):** It is a collection of data that is stored in a computer and can be easily accessed and used.

- **DBA**: acrónimo de Database Administrador. Persona encargada de administrar las bases de datos de una empresa o entidad.
- **Entidad**: elemento del sistema de los cuales interesa almacenar información.
- **Equipo**: equipo es una asociación de más de una persona para resolver una tarea o alcanzar un objetivo específico. En una empresa, el equipo describe el propósito específico para un grupo de trabajo compuesto por los empleados.
- **Eficacia**: capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado. Capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad las metas y objetivos establecidos.
- **Eficiente**: que consigue un propósito empleando los medios idóneos.
- **Extend**: relación que se da entre casos de uso.
- **Information management system (noun):** It is a general term for software designed to facilitate the storage, organization and retrieval of information.
- **Inteligencia emocional**: es la capacidad para reconocer sentimientos propios y ajenos, y la habilidad para manejarlos. El término fue popularizado por Daniel Goleman, con su célebre libro: Emotional Intelligence, publicado en 1995. Goleman estima que la inteligencia emocional se puede organizar en torno a cinco capacidades: conocer las emociones y sentimientos propios, manejarlos, reconocerlos, crear la propia motivación, y gestionar las relaciones.
- **JDBC**: acrónimo de Java Database Connectivity. Estándar de conexión a bases de datos de aplicaciones desarrollado en Java.
- **Liderazgo**: la palabra liderazgo define a una influencia que se ejerce sobre las personas y que permite incentivarlas para que trabajen en forma entusiasta por un objetivo común. Quien ejerce el liderazgo se conoce como líder.
- **Main idea:** "The main idea refers to the principal point an author is making about a topic. It reflects the author's primary message" (Langan, 2015).
- **Métodos**: operaciones de una clase.
- **Model (noun):** It is a physical representation that shows what an object looks like or how it works.
- **ODBC**: acrónimo de Open DataBase Connectivity. Estándar para conexión que los programas se conecten a motores de bases de datos.
- **PQR**: acrónimo de Petición, Queja o Recurso.
- **Relaciones**: también se conoce como asociaciones, sirven para interconectar las entidades.
- **Record (noun):** It is a piece of information or a description of an event that is written on paper or stored in a computer.
- **Resolución**: es la solución que encontramos para un problema, una dificultad o una disyuntiva.
- **Retrieve (noun):** To find and bring back something.
- **SGBD**: acrónimo de Sistema Gestor de Bases de Datos.
- **Sinergia**: la sinergia es la integración de elementos que da como resultado algo más grande que la simple suma de éstos, es decir, cuando dos o más elementos se unen sinérgicamente crean un resultado que aprovecha y maximiza las cualidades de cada uno de los elementos.
- **Sort (verb):** To put things in a particular order or separate them into groups according to a principle.
- **Store (verb)**: To put or keep things for use in the future.
- **Summarize (verb)**: To provide a clear statement of the important points.
- **Summary (noun)**: It is a brief, clear statement giving the most important facts about something.
- **Table (noun)**: A database table is composed of records and fields that hold data.

- **Topic (noun)**: The topic is the theme or subject a passage or reading is about.
- **Trabajo**: esfuerzo personal para la producción y comercialización de bienes y/o servicios con un fin económico, que origina un pago en dinero o cualquier otra forma de retribución. Es una parte o etapa de una obra de un proyecto para la formación de un bien de capital. Labor, deber, relación y responsabilidad que debe realizarse para el logro de un fin determinado y por el cual se percibe una remuneración.
- **Transición**: es un cambio de estado producido por un evento.
- **Trabajo Independiente:** corresponde al tiempo que el aprendiz debe dedicar en su proceso de formación de manera independiente al tiempo que normalmente recibe con acompañamiento directo del instructor.
- **Trabajo con acompañamiento directo:** corresponde al tiempo directo que el instructor debe dedicar al aprendiz en el proceso formativo, este acompañamiento se enfoca en el seguimiento, la realimentación, orientación y evaluación.
- **UML**: Unified Modeling Language, es un lenguaje estandarizado que se utiliza para visualizar los elementos de un sistema de software, compuesto por diagramas que representan elementos estáticos y dinámicos del sistema.
- **Update (verb)**: To make something more accurate and suitable for use now by showing new facts or conditions.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. (2007). *El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia* (2da. Edición). Addison-Wesley.

Cambridge Dictionary | Free English Dictionary, T. (2017). *Cambridge Dictionary | Free English Dictionary, Translations and Thesaurus*. *Dictionary.cambridge.org*. Recuperado de http://dictionary.cambridge.org/us/

Campo, Raquel. Domínguez, María del Campo. Raya, Víctor Rodrigo. *Gestión de proyectos*. Bogotá (2013) Ediciones la U.

Christensson, P. (2009). *Database Definition*. Recuperado de https://techterms.com

Clement, A (2011) *El Arte de Delegar. Pasos para ser líder*. Recuperado de https://pasosparaserlider.wordpress.com/2011/02/01/un-lider-sabe-delegar/

Date, CJ Séptima Ed. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos,* México. Pearson Educación.

El empleo.com (2010). *Los 10 mandamientos de un líder*. Recuperado de http://www.elempleo.com/co/noticias/tendencias-laborales/los-10-mandamientos-de-un-lider-1464

Espinoza, C. (2012). *Ventajas y desventajas del Trabajo en Equipo.* Recuperado de https://psicologosenlinea.net/1763-desventajas-del-trabajo-en-equipo-desventajas-mas-sobresalientes-del-trabajo-en-equipo.html#ird2ddq2d

Elmasri, R and Navathe, S Fourth Edition. (2004). *Fundamentals of Database Systems*, Boston. Addison Wesley.

Fried, D. (2012). *Nuevos paradigmas en la resolución de conflictos.* Recuperado de http://www.dialogosproductivos.net/img/descargas/53/17042009115334.pdf

Gómez García, José Francisco. *Gestión de Proyectos.* Editorial fundación confemetal, Madrid (2000)

Gutiérrez Cosio, Celia (2011). *Casos prácticos de UML*. Editorial Complutense. Recuperado de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=10536104&ppg=1

Kimmel, Paul (2008). *Manual de UML Guía de Aprendizaje*. Editorial McGraw-Hill Professional Publishing. Recuperado de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=10433806&p00=manual+uml

Pacheco, R. (2005). *Competencias claves para la comunicación organizacional*. Ecuador: Red Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI, 2006. p 6. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/160/16009013.pdf

Roarch, D. (2012). *Beneficios del trabajo en equipo.* Recuperado de http://milaborum.wordpress.com/2012/01/31/los-beneficios-del-trabajo-en-equipo/

Roldán, E. (2010). *Definición de Equipos de trabajo*. Recuperado de http://www.mundocruzroja.org/blogs/equiposdetrabajo?order=asc&maxresults=15&sortby=0&lang=en

Silberschatz, A, Korth, H, Sudarshan, S, Cuarta Ed. (2002). *Fundamentos de bases de datos,* Madrid. McGraw Hill

Teniente López, Ernest. (2003). *Especificación de sistemas software en UML*. Universitat Politécnica de Catalunya. Disponible en http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/detail.action?docID=11046224&p00=uml

Valverde, N. (2012). Resolución de conflictos. Programa Distribución Física Internacional. SENA.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Rita Rubiela Rincón Badillo	Líder Expertos Temáticos	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI - Regional Santander.	Mayo de 2017
	Edgar Eduardo Vega	Experto Temático		

	Nelson Mauricio Silva	Experto Temático		
	Edward Beltrán Lozano	Experto Temático		
	Cesar Hernández Flórez	Experta Competencia Transversal - Emprendimiento	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos - Regional Santander.	Mayo de 2017
	Laura Salomé Ortiz Moreno	Experta Competencia Transversal - Ética y comunicación		
	Ingrid Carolina Flórez Urzola	Competencia Transversal Inglés	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnología de la Información - Regional Distrito Capital.	Mayo de 2017
	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI. Regional Santander.	Mayo de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)					No aplica- guías generadas a partir de un formato nuevo en 2017.

GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Análisis
- **Actividad de Proyecto:** AP4. Determinar la estructura lógica del sistema de información.
- **Competencias**:

220501033. Diseñar el sistema de acuerdo con los requisitos del cliente.

220501009. Participar en el proceso de negociación de tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información.

240201502. Producir textos en inglés en forma escrita y oral.

240201500. Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- **Resultados de Aprendizaje.**

22050103304. Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.

22050103306. Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.

22050100902. Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos.

24020150203. Comprender una amplia variedad de frases y vocabulario en inglés sobre temas de interés personal y temas

24020150207. Identificar formas gramaticales básicas en textos y documentos elementales escritos en inglés

24020150002. Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.

24020150014. Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

- **Duración de la Guía:** 302 horas / 1,7 meses.

2. PRESENTACIÓN

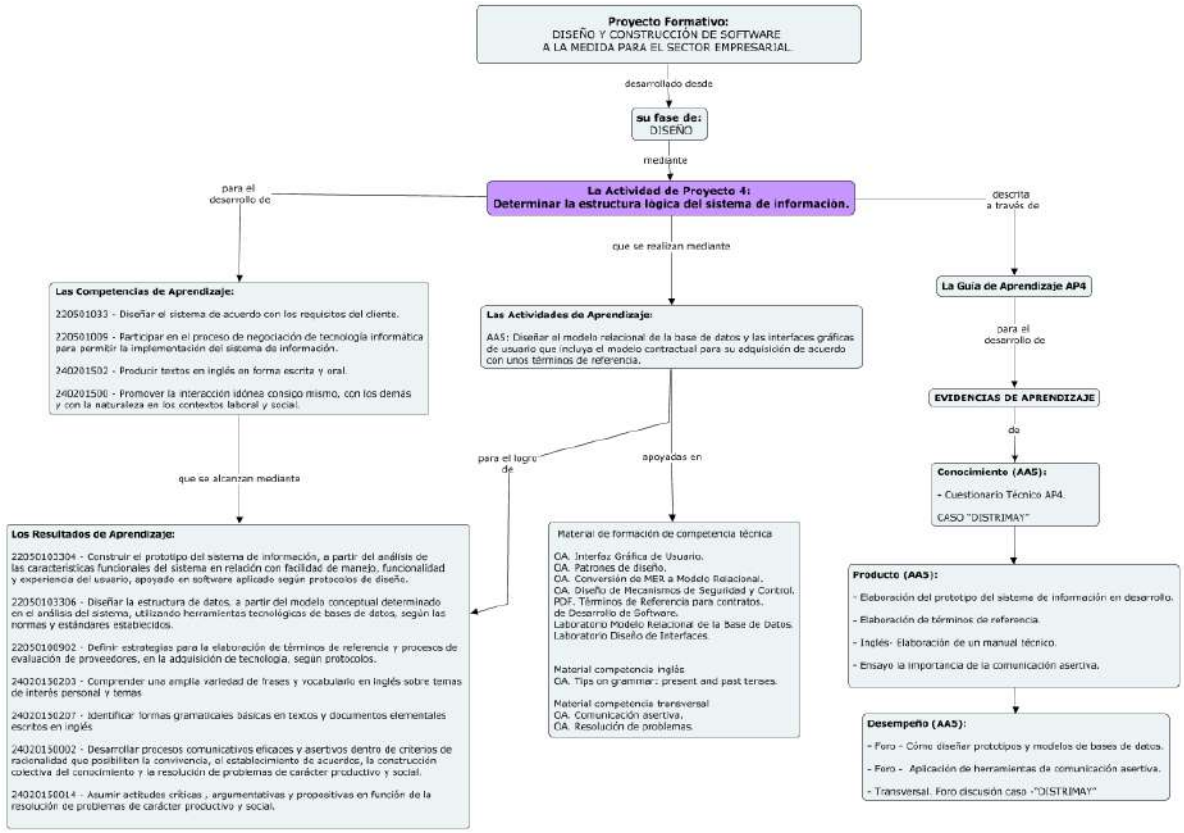
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 4. ***"Determinar la estructura lógica del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, elaborar los aspectos que le permiten determinar cómo se va a construir el sistema de información propuesto en la fase de análisis por medio de los diseños de interfaces, modelos de bases de datos, utilizando patrones de diseño con base en la arquitectura de la solución a implementar.

Adicionalmente, la actividad de proyecto en su visión integradora, contempla el abordaje de contenidos referidos a la comprensión de textos en inglés, tanto en forma escrita como auditiva, y desarrollar procesos comunicativos asertivos y eficaces que mejoren la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva de conocimientos en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo la actividad de aprendizaje: "***AA5: Diseñar el modelo relacional de la base de datos y las interfaces gráficas de usuario que incluya el modelo contractual para su adquisición de acuerdo con unos términos de referencia***."

Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice la actividad de aprendizaje establecida siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el desarrollo de un sistema de información. Realizando lo anteriormente mencionado, se busca formar un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información con la capacidad de llevar a cabo las actividades que comprenden la fase de diseño, en la cual se determina la estructura lógica del sistema de información.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 3: Diseño, correspondiente a la actividad de proyecto: ***"AP4. Determinar la estructura lógica del sistema de información"***; se hace necesario estudiar y comprender el **esquema de contenidos de la guía presentada a continuación**, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a desarrollar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 4 tiene una duración de 302 horas y se proyecta realizar en 1,7 meses, con un promedio de trabajo académico diario de 6 a 8 horas, para el desarrollo de las actividades contará con acompañamiento de instructores de competencia técnica, de inglés y transversales. Es importante que el aprendiz organice su tiempo dada la dedicación horaria que demanda la realización de las actividades y las evidencias que se mencionan a continuación.

Evidencias
AP04-AA5-EV01. Cuestionario Técnico AP4.
AP04-AA5-EV02. Elaboración del prototipo del sistema de información a desarrollar.
AP04-AA5-EV03. Foro - ¿Cómo diseñar prototipos y modelos de bases de datos?.
AP04-AA5-EV04. Elaboración de términos de referencia.
AP04-AA5-EV05. Inglés - Elaboración de un manual técnico.
AP04-AA5-EV06. Transversal - Ensayo la importancia de la comunicación asertiva.
AP04-AA5-EV07. Transversal - Foro - Aplicación de herramientas de comunicación asertiva.
AP04-AA5-EV08. Transversal. Estudio de Caso "DISTRIMAY".
AP04-AA5-EV09. Transversal. Foro discusión caso -"DISTRIMAY".

Orientación del Instructor: para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y sus correspondientes evidencias, el instructor orientará la revisión y posterior profundización en los contenidos y recursos didácticos (objetos de aprendizaje, videos, enlaces externos, bibliografía, otros) dispuestos en el ambiente virtual. Igualmente, brindará realimentación oportuna sobre los resultados de aprendizaje y competencias en desarrollo.

Así mismo, el instructor, es el encargado de orientar el proceso formativo mediante explicaciones específicas, aclaración de inquietudes, direccionamiento de actividades, recomendaciones para el aprendizaje y desarrollo de ejercicios prácticos; fomentando en el aprendiz una cultura de investigación, de respeto a los derechos de autor y de acción basada en la calidad.

Encuentros sincrónicos: mediante plataforma virtual (Collaborate) el equipo de instructores programarán y realizarán encuentros sincrónicos para dar a conocer el objetivo de la actividad de proyecto, su temática, la dinámica del proceso formativo, las actividades a realizar, las evidencias que se deberán aportar, su forma de entrega y los criterios de evaluación a aplicar, entre otros aspectos, como por ejemplo resolver dudas e inquietudes, explicar temas técnicos específicos, orientar en la búsqueda de información y permitir espacios para sustentación de evidencias.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de las actividades de aprendizaje que se abordan en la presente actividad de proyecto, se estructura de la siguiente manera: inicialmente, se plantea ejercicio de reflexión inicial basada en preguntas integrales sobre saberes previos aplicables a la actividad de aprendizaje y una actividad de apropiación de conocimiento; se describen cada una de las actividades de aprendizaje junto con las actividades a realizar y las evidencias asociadas, se menciona los recursos requeridos y el material de estudio vinculado.

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

En la actividad de aprendizaje 3 se elaboró el modelo conceptual del sistema de información en desarrollo, con base en las necesidades o requerimientos del cliente y mediante el uso e interpretación de la información levantada se elaboraron los Diagramas UML de acuerdo a las características de cada uno de ellos. Así mismo, en esta actividad de aprendizaje se realizó el Modelo de la base de datos de acuerdo a las necesidades del sistema de información en desarrollo.

En esta actividad de aprendizaje se utilizan los resultados anteriores para que apoyados en la construcción de prototipos se realice el diseño del sistema de información de acuerdo a los requerimientos funcionales del cliente.

Antes de iniciar esta etapa de diseño, es necesario que el aprendiz se plantee las siguientes preguntas e intente responder las inquietudes acordes con su nivel de conocimientos:

- ¿Cómo se crean prototipos?
- ¿Para qué sirven los prototipos?
- ¿Para el usuario final es importante ver los prototipos?
- ¿Qué son las interfaces de usuario y para qué sirven?
- ¿Qué tipos de patrones de desarrollo de software conoce?
- ¿Qué es la normalización de una base de datos y para qué sirve?
- ¿Qué es un modelo entidad relación y para qué sirve?
- ¿Qué son y para qué sirven los términos de referencia?
- ¿Por qué es importante el manual de usuario?
- ¿Qué debe contener el manual de usuario?
- ¿Cómo reacciona ante situaciones de problemas en el ámbito productivo o social?
- ¿Qué tipos de propuestas realiza que posibiliten la resolución de problemas?

Un diseño correcto del sistema permitirá al analista de sistemas realizar un desarrollo del sistema de información. Por el contrario, un deficiente diseño hará que se presenten rediseños que pueden retrasar el proyecto o aumentar su costo.

La actividad de reflexión inicial ha generado inquietudes, y muy seguramente, suscitado alternativas para el adecuado diseño de los prototipos del sistema de información que en este momento el aprendiz proyecta realizar, con el ánimo de brindar una solución específica a una necesidad o problema en particular; esta posibilidad de introspección, abre el camino hacia un espacio de contextualización en el que se acomete la identificación y rescate de los saberes que el aprendiz ha construido a lo largo de sus particulares vivencias y desempeño laboral.

Es importante tener presente que los conocimientos adquiridos mediante el estudio y aplicación de la presente guía de aprendizaje, son pieza clave para determinar la estructura lógica del sistema de información, por tanto, es preciso avanzar en el proceso, teniendo en cuenta que cada elemento estudiado es un requisito en el alcance completo de las competencias que propone el programa de formación, para ello es importante que el aprendiz en formación tenga en cuenta:

- Fortalecer sus conocimientos a través de la consulta de los diferentes objetos de aprendizaje y recursos que se proporcionan en el ambiente virtual; igualmente válida como herramienta de apoyo, resulta la obtención de información a partir de búsqueda y consulta propia.
- Construir todas las evidencias requeridas y aplicar el proceso de autoevaluación a través de los instrumentos de evaluación proporcionados, con el fin de verificar el cumplimiento de las exigencias pedidas.
- Publicar las evidencias en la plataforma virtual de aprendizaje con el fin de que sean evaluadas por el instructor, o equipo de instructores que apoyan la ejecución del proceso; como resultado de esta evaluación recibirá la realimentación de logros alcanzados, de tal manera que pueda reflexionar frente a su aprendizaje y avance en el proceso formativo**.**

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 4, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Material de formación de competencia técnica
OA. Interfaz gráfica de usuario.
Laboratorio. Diseño de Interfaces
OA. Patrones de diseño.
OA. Conversión de MER a Modelo Relacional.
Laboratorio. Modelo Relacional de la Base de Datos.
OA. Diseño de Mecanismos de Seguridad y Control.
PDF. Términos de Referencia para contratos de Desarrollo de Software.

Material competencia inglés
OA. Tips on grammar: present and past tenses.

Material competencia transversal
OA. Comunicación asertiva.
OA. Resolución de problemas.

Durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento de los instructores, deberá ponerse en contacto para la programación de encuentros sincrónicos donde puede aclarar dudas e inquietudes que se presenten respecto del material de formación y las temáticas abordadas dentro de los mismos.

Laboratorio. Diseño Modelo Relacional de una Base de Datos: con este laboratorio se introduce al aprendiz con la herramienta DBdesigner con el fin de construir una base de datos por medio del modelo relacional de la base de datos. El laboratorio se compone de lo siguiente:

a. Seguir los procedimientos y explicaciones proporcionadas en los Video tutoriales para el Diseño del Modelo Relacional de una Base de Datos utilizando la Herramienta DBDesigner.

b. Desarrollar los Ejercicios de ejemplo que se muestran en los videos tutoriales utilizando la herramienta DBDesigner.

Se plantean al aprendiz algunos ejercicios que deberá realizar y entregar voluntariamente al instructor para su realimentación. La realización de estos ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los

conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables

Laboratorio. Diseño de Interfaces: con este laboratorio se introduce al aprendiz diseñar interfaces de usuario utilizando las herramientas Balsamiq, Mockups y Gomockingbird. El laboratorio se compone de lo siguiente:

a. Revisar los objetos de contenido sobre diseño de interfaz de usuario.
b. Revisar tutorial de interfaces mediante Balsamiq, Mockups y Gomockingbird.
c. Ejercicios de ejemplo que se muestran en los objetos de contenido y tutoriales.

Se plantean al aprendiz algunos ejercicios que deberá realizar y entregar voluntariamente al instructor para su retroalimentación. La realización de estos ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta Actividad de proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Una vez haya apropiado conocimientos y conceptos proceda con la presentación de la siguiente evidencia:

Evidencia (De Conocimiento)

AP04-AA5-EV01. Cuestionario Técnico AP4. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre Diseño de Interfaces de Usuario, Patrones de diseño, Conversión del Modelo Entidad Relación a Modelo Relacional, Diseño de Mecanismos de Seguridad y Control; Tips de gramática en inglés – Tiempos presente y pasado, Comunicaciones asertivas racionales orientados hacia la convivencia y resolución de problemas.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 4, a excepción de los RAP de competencias de inglés y transversales.

- 22050103304. Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.
- 22050103306. Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.
- 22050100902. Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: **AP04-AA5-EV01. Cuestionario Técnico AP4.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 5**. Diseñar el modelo relacional de la base de datos y las interfaces gráficas de usuario que incluya el modelo contractual para su adquisición de acuerdo con unos términos de referencia".

Con base en el modelo conceptual diagrama entidad relación y los casos de uso que se levantaron en la actividad de proyecto anterior, el aprendiz deberá realizar el modelo relacional de la base de datos, diseñar las interfaces de usuario del sistema de información en desarrollo, así como, elaborar documento de términos de referencia y evaluación de ofertas, que contendrá los siguientes elementos:

- Modelo relacional de la base de datos.
- Interfaces de usuario.
- Términos de referencia.
- Evaluación de ofertas y proveedores.

Uno de los pasos iniciales para la construcción de una base de datos es el modelado de ellos por medio de un Modelo Entidad Relación (MER), modelo que permite por medio de entidades, atributos y relaciones acercarse a una representación preliminar del diseño de una base de datos.

Luego de terminar un MER debe entrarse en el diseño de un modelo lógico, el cual es llamado modelo relacional y en donde se incluyen relaciones lógicas entre los datos. Por último, se llega a la implementación de la base de datos por medio de un Gestor de base de datos (Modelo físico). Con respecto a las interfaces de usuario, estas se convierten en parte esencial del proceso de diseño general del software y estas deben de ser diseñadas para que exista una buena interacción del usuario y una buena presentación de la información.

Por último, el aprendiz debe de conocer los componentes básicos de los términos de referencia en procesos de negociación de bienes informáticos y utilizar plantilla de evaluación de ofertas y proveedores.

A continuación, se describen las actividades a realizar y las evidencias asociadas que el aprendiz debe entregar.

Actividad. Modelo relacional de bases de datos e interfaces del SI.

Con base en las técnicas aprendidas en los objetos de aprendizaje "Conversión de MER a Modelo Relacional", el aprendiz deberá entregar la lista de las tablas, campos, llaves primarias y llaves foráneas de la base de datos del sistema de información a desarrollar.

Teniendo en cuenta las técnicas presentada en el material de estudio objetos de aprendizaje "Interfaz gráfica de usuario", el aprendiz deberá elaborar las interfaces gráficas del sistema de información que se encuentra desarrollando.

Paso 1. Elaboración del Modelo relacional de la base de datos

A partir del modelo entidad relación de la actividad de proyecto 3 y las técnicas revisadas en los recursos de la actividad de proyecto 3, el aprendiz deberá elaborar el modelo relacional, es decir, las tablas, campos, llaves primarias, llaves foráneas del sistema de información a desarrollar.

Lo anterior se deberá entregar en formato de hoja electrónica con la siguiente estructura:

Tabla		**Nombre de tabla**		
No	**Nombre Campo**	**Tipo**	**Longitud**	**Tipo llave**

Paso 2. Elaboración de las interfaces

Con base en los casos de uso que se levantaron en la actividad de proyecto el aprendiz deberá crear las interfaces de usuario para cada una de ellos.

Las interfaces las podrá hacer el aprendiz en cualquiera de las herramientas revisadas, después de diseñadas deberá exportarlas a un formato de imagen PNG o JPEG. Con este último archivo el aprendiz deberá diligenciar un documento de procesador de texto con la siguiente estructura:

Nombre Caso de uso	
<< Imagen de la interfaz diseñada >>	

Lo anterior se requiere para cada interfaz de usuario diseñada.

Evidencia (De producto)

AP04-AA5-EV02. Elaboración del prototipo del sistema de información a desarrollar. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje

22050103304. Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.

22050103306. Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- **Formato para desarrollo de evidencia:** AP04-AA5-EV02-Elaboración-prototipo-SI.
- **Instrumento de evaluación:** IE-AP04-AA5-EV02-Elaboración-prototipo-SI.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos:

Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase de Diseño”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace “AP04-AA5-EV02. Elaboración del prototipo del sistema de información a desarrollar”. En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Diseñando prototipos y modelos de bases de datos eficaces que contemplen las necesidades del sistema de información.

Una vez se hayan apropiado los conocimientos provistos en los materiales de la actividad de proyecto 4 y se hayan realizado las evidencias de conocimiento y producto el aprendiz deberá participar en un foro para responder a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué cree usted que es importante la creación de prototipos del sistema de información para el usuario final?
- ¿Es posible representar la totalidad de los datos de una empresa con el modelo relacional?
- ¿Sin la realización de prototipos se puede hacer un buen diseño de las interfaces del sistema?

- ¿Cómo manejar los datos no estructurados como fotos y videos?
- ¿Cómo hacer las interfaces de usuario más amigables e intuitivas?
- ¿Cómo hacer interfaces de usuario para personas con limitaciones visuales?
- ¿Cómo aplicar el patrón MVC en el desarrollo de un sistema? presente un ejemplo.
- ¿Es aconsejable permitir la redundancia de datos para aumentar el rendimiento del sistema?
- ¿Cómo debe interactuar el usuario con el sistema informático?
- ¿Cómo se debe presentar la información del sistema informático al usuario?

Posteriormente debe ingresar al foro que se encuentra en el menú principal de la plataforma y ubíquese en el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", allí encontrará el enlace para participar en el foro temático donde debe socializar sus respuestas con sus compañeros.

Además de hacer su participación, revisar los aportes de al menos dos compañeros a quienes deberá formular realimentación, argumentación o inquietudes sobre sus participaciones y propuestas planteadas.

Evidencia (De desempeño)

AP04-AA5-EV03. Foro - ¿Cómo diseñar prototipos y modelos de bases de datos? De acuerdo con la experiencia del aprendiz en determinar la estructura lógica del sistema de información, se plantea este foro que pretende generar discusión acerca de la construcción del prototipo del sistema de información y el diseño de la estructura de las bases de datos con base en los requerimientos funcionales del sistema.

Resultados de aprendizaje:

- 22050103304. Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.
- 22050103306. Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV03-Foro- Diseño-Prototipo-Base-Datos-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV03-Foro- Diseño-Prototipo-Base-Datos-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase Diseño", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro

haciendo clic en el enlace: “AP04-AA5-EV03. Foro - ¿Cómo diseñar prototipos y modelos de bases de datos?”. Para participar en el foro también puede ir directamente al link de “foros” desde el menú principal.

Actividad. Elaboración de términos de referencia en procesos de negociación de bienes informáticos.

Con base en la lectura del contenido “PDF. Términos de Referencia para contratos de Desarrollo de Software”, el aprendiz con base en los requerimientos del sistema de información deberá elaborar los componentes básicos de un documento de términos de referencia que permitan realizar la negociación de bienes informáticos.

Con base en el archivo de evaluación de propuestas proporcionado, el aprendiz deberá evaluar y calificar ofertas y proveedores de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización.

Paso 1. Documento de Términos de referencia.

A partir de la lectura y ejemplo propuesto en la Infografía Términos de Referencia para contratos de Desarrollo de Software, el aprendiz deberá elaborar un documento que tenga los términos de referencia con base en los requerimientos del sistema de información y las necesidades de la organización, con la siguiente estructura:

Componentes de un documento de Términos de Referencia:

- Objetivos.
- Fuente de recursos.
- Proponentes habilitados o restricciones.
- Idioma.
- Actividades a realizar.
- Entregables, Hitos o Fechas de entrega y detalle de los entregables.
- Equipo de trabajo.
- Duración del contrato.
- Sede o localización de las labores a realizar.
- Documentos a presentar.
- Proceso para seleccionar al proveedor.
- Forma de pago.
- Confidencialidad de la información.

Paso 2. Evaluación de propuestas.

Con base en el archivo de Excel proporcionado “Evaluación de propuestas” el aprendiz deberá de evaluar y calificar las propuestas de proveedores. A continuación, se detalla el uso de esta plantilla de calificación:

- Encabezado: en esta sección se debe de colocar información referente al nombre de la organización, nombre del proyecto, el bien informático o servicio a contratar, la fecha de elaboración y datos del gerente de proyecto y/o líder técnico en caso de que aplique.

1								EVALUACIÓN DE PROPUESTAS											VERSION 1.0
2								CODIGO:											Pag. 1 de __
3	NOMBRE PROYECTO :												EMPRESA						
4	I. DATOS DE LA EVALUACIÓN																		
5	BIEN O SERVICIO A CONTRATAR:																	FECHA:	
6	GERENTE DE PROYECTO:										LÍDER TÉCNICO:								

- Evaluación de requerimientos funcionales: Esta sección describe los requerimientos funcionales que debe de cumplir o solucionar el bien informático a adquirir.

7	II. EVALUACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES																		
8		Item		% Cap.	Peso del Item	<Nombre Proponente 1>		<Nombre Proponente 2>		<Nombre Proponente 3>		<Nombre Proponente 4>		<Nombre Proponente 5>		Comentarios			
9	1	<Requerimiento funcional 1>																	
10	2	<Requerimiento funcional 2>																	
11	3	<Requerimiento funcional 3>																	
12	4	.....																	
13	5	<Requerimiento funcional n>																	
14	6																		
15	7																		
16	8																		
17	9																		
18	10																		
19	11																		
20	Sub Totales				0,00%	#	#	0,00%	#	#	0,00%	#	#	0,00%	-	0,00%	-	0,00%		

  - columna Ítem, se describe cada uno de los requerimientos funcionales
  - columna % Cap. el archivo tiene 4 capítulos (Evaluación de Requerimientos Funcionales, Evaluación de Requerimientos No Funcionales, Evaluación de Aspectos Financieros, Evaluación de Aspectos Generales). En esta columna se debe de especificar el peso o valor de cada capítulo. Por ejemplo, la distribución de esta columna puede quedar de esta manera:
    - Evaluación Req. Funcionales: 40%
    - Evaluación Req. No Funcionales: 30%
    - Evaluación Aspectos Financieros: 15%
    - Evaluación Aspectos Generales: 15%

    Para un total del 100%
  - Peso del Ítem: en esta columna colocar el peso porcentual de cada Ítem dentro del Capítulo. Por ejemplo: requerimiento Funcional 1 tiene un peso del 10%, Requerimiento funcional 2 tiene un peso del 15% y así sucesivamente hasta completar el 100%.

    Este valor porcentual depende de la importancia de que ese requerimiento en particular sea provisto por el proveedor.
  - Nombre del proponente: en esta columna se especifica el nombre de cada uno de los potenciales proveedores.

- Evaluación de requerimientos no funcionales: esta sección describe los requerimientos no funcionales o requerimientos técnicos que debe de cumplir o solucionar el bien informático a adquirir.

III. EVALUACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES														
	Item	% Cap.	Peso del Item	<Nombre Proponente 1>		<Nombre Proponente 2>		<Nombre Proponente 3>		<Nombre Proponente 4>		<Nombre Proponente 5>		Comentarios
1	<Requerimiento no funcional 1>													
2	<Requerimiento no funcional 2>													
3	<Requerimiento no funcional 3>													
4	.....													
5	<Requerimiento no funcional n>													
6														
7														
8														
9														
10														
11														
	Sub Totales		0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	-	0,00%	-	0,00%	

- columna Ítem, se describe cada uno de los requerimientos no funcionales o requerimientos técnicos.
- columna % Cap. el archivo tiene 4 capítulos (Evaluación de Requerimientos Funcionales, Evaluación de Requerimientos No Funcionales, Evaluación de Aspectos Financieros, Evaluación de Aspectos Generales). En esta columna se debe de especificar el peso o valor de cada capítulo. Por ejemplo, la distribución de esta columna puede quedar de esta manera:
  - Evaluación Req. Funcionales: 40%
  - Evaluación Req. No Funcionales o Técnicos: 30%
  - Evaluación Aspectos Financieros: 15%
  - Evaluación Aspectos Generales: 15%

  Para un total del 100%
- Peso del Ítem: en esta columna colocar el peso porcentual de cada Ítem dentro del Capítulo. Por ejemplo: Requerimiento no funcional 1 tiene un peso del 10%, Requerimiento no funcional 2 tiene un peso del 15% y así sucesivamente hasta completar el 100%.
  Este valor porcentual depende de la importancia de que ese requerimiento en particular sea provisto por el proveedor.
- Nombre del proponente: en esta columna se especifica el nombre de cada uno de los potenciales proveedores.

- Evaluación de Aspectos Financieros y Aspectos Generales: estas secciones describen los aspectos financieros de cada proveedor a tener en cuenta en su calificación y aspectos generales como experiencia-casos de éxito, equipo de trabajo, garantías, entre otros.

IV. EVALUACIÓN DE ASPECTOS FINANCIEROS														
	Item	% Cap.	Peso del Item	<Nombre Proponente 1>		<Nombre Proponente 2>		<Nombre Proponente 3>		<Nombre Proponente 4>		<Nombre Proponente 5>		Comentarios
1	Capital de Trabajo (AC - PC)													
2	Relación Precio de Venta / Ventas													
3	Indice de Endeudamiento (PT / AT)													
4	Indice de Liquidez (AC / PC)													
5	Precio de Venta													
	Sub Totales		0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	-	0,00%	-	0,00%	
V. EVALUACIÓN DE ASPECTOS GENERALES														
	Item	% Cap.	Peso del Item	<Nombre Proponente 1>		<Nombre Proponente 2>		<Nombre Proponente 3>		<Nombre Proponente 4>		<Nombre Proponente 5>		Comentarios
1	Experiencia Previa - Casos de Éxito													
2	Equipo de Trabajo													
3	Tiempo de Garantía													
4	Servicio de Soporte													
5	<Registre Otro Aspecto General 1>													
6	...													
7	<Registre Otro Aspecto General n>													
	Sub Totales		0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	#	# 0,00%	-	0,00%	-	0,00%	
	TOTALES	**0%**		**0,00%**		**0,00%**		**0,00%**		**0,00%**		**0,00%**		
	Orden de Eligibilidad *			**1**		**1**		**1**		**1**		**1**		

Al final, la plantilla realiza la respectiva calificación con base en los datos suministrados generando un Orden de Elegibilidad.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Se entregarán dos archivos realizados en los siguientes programas que son:

1. Documento en Word con los Términos de Referencia.
2. Hoja electrónica con la plantilla de Evaluación de propuestas diligenciado.

Evidencia (De producto)

AP04-AA5-EV04. Elaboración de términos de referencia. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100902. Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- **Formato para desarrollo de evidencia:** AP04-AA5-EV04-Elaboración-Términos-Referencia.
- **Instrumento de evaluación:** IE-AP04-AA5-EV04-Elaboración-Términos-Referencia.
- **Documento:** plantilla en Excel para evaluación de propuestas.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos:

Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase de Diseño”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace **AP04-AA5-EV04. Elaboración de términos de referencia.** En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Elaboración de un manual técnico en inglés.

Leer y escribir en una lengua extranjera pueden llegar a ser tareas un poco complejas si no se desarrollan y cultivan las habilidades lingüísticas necesarias que le permitan decodificar e interpretar correctamente la información

contenida en un texto para, posteriormente, a partir de esta, construir nuevos conocimientos y significados mediante la producción de textos de mayor complejidad.

Como analista y desarrollador de sistemas de información, una de las labores que muy seguramente deberá realizar es la elaboración de los manuales de usuario que le ayudarán a sus clientes a comprender la forma en la que se debe operar y controlar el sistema de información que usted ha diseñado para ellos. En este sentido, los manuales de usuario se convierten en herramientas considerablemente importantes, ya que proporcionan información de gran relevancia para los usuarios finales sobre "cómo usar el sistema de información".

Un manual estructurado y redactado de manera adecuada puede ser tremendamente beneficioso, en tanto que permite limitar las posibilidades de que los usuarios hagan un mal uso del sistema, lo que puede contribuir en gran medida a ahorrar tiempo de ingeniería y soporte técnico, favoreciendo así la imagen de su compañía o de la compañía que provee el sistema de información.

Para el desarrollo de esta evidencia, usted deberá elaborar en inglés el manual de usuario de la interfaz del sistema de información en el que ha venido trabajando en el área técnica. Para este momento, usted ya debe estar por completar el diseño de dicha interfaz, por lo que cuenta con el insumo suficiente para poder empezar la construcción del manual correspondiente.

La evidencia consiste entonces en planear, estructurar y redactar el manual de usuario de la interfaz del sistema de información en un documento Word, para lo cual deberá seguir las instrucciones que se muestran a continuación:

1. Consultar las pautas para la redacción de manuales que se presentan en el material de formación *Grammar tips: present and past tenses.* En dicho material podrá encontrar recomendaciones generales sobre cómo planear, estructurar y redactar su manual de usuario.
2. Construir un glosario de términos técnicos que considere útiles para la redacción de su manual de usuario.
3. Redactar el manual de usuario teniendo en cuenta lo descrito en las pautas proporcionadas en el material de formación relacionado anteriormente.

Al finalizar, deberá guardar el documento y adjuntarlo para enviarlo mediante el enlace de la evidencia mencionada.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA (PARTES DEL INFORME O PASOS)

Para desarrollar la evidencia de elaboración de un manual técnico en inglés, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Consulte las pautas para la elaboración de manuales de usuario disponibles en el material de formación *Grammar tips: present and past tenses*.
2. Planee la estructura y la secuencia de contenidos que presentará en su manual. Para ello identifique el tipo y las características del usuario al que va dirigido.
3. Identifique todos los pasos o tareas que debe seguir el usuario para operar el sistema de información. Haga una lista de ellas.

4. Defina cómo se presentará gráficamente el manual.
5. Incluya información textual y gráfica en el manual suficiente para poder ilustrar a los usuarios sobre el manejo del sistema de información.
6. Preste atención a las recomendaciones de redacción aportadas y téngalas en cuenta durante la elaboración del manual.
7. Sea claro y concreto con la información que presentará en su manual.
8. Lea detenidamente su manual y haga control de calidad a los contenidos y la redacción del mismo. Trate de identificar durante esta revisión aquellos aspectos que pueden no ser lo suficientemente comprensibles para los usuarios.
9. Guarde el documento, adjúntelo y envíelo a su instructor mediante el enlace dispuesto en plataforma.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Manual de usuario para la interfaz gráfica del sistema de información diseñada en las actividades del área técnica.

Evidencia (De Producto - inglés):

AP04-AA5-EV05. Inglés - Elaboración de un manual técnico. Para el desarrollo de esta evidencia es necesario tener en cuenta las indicaciones anteriormente descritas.

Resultados de aprendizaje:

- 24020150203. Comprender una amplia variedad de frases y vocabulario en inglés sobre temas de interés personal.
- 24020150207. Identificar formas gramaticales básicas en textos y documentos elementales escritos en inglés

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV05-Inglés-Elaboración-Manual-Técnico.
- Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV05-Inglés-Elaboración-Manual-Técnico.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase Diseño”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: AP04-AA5-EV05. Inglés - Elaboración de un manual técnico. En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. La comunicación asertiva y procesos de comunicación eficaz.

El objetivo de esta actividad es que el aprendiz realice una apropiación de los conceptos presentados en el material de formación llamado “Comunicación Asertiva” y el material complementario dispuesto en plataforma. Después de

revisar el material de estudio deberá redactar un ensayo que responda a una pregunta planteada, Dicho ensayo debe contener argumentos sólidos sobre su punto de vista con respecto al tema revisado.

Evidencia (De producto)

AP04-AA5-EV06. Transversal - Ensayo la importancia de la comunicación asertiva. Escrito a manera de ensayo sobre procesos comunicativos eficaces y asertivos que posibiliten la convivencia y el establecimiento de acuerdos, que responda a la pregunta planteada ¿cuál es la importancia de la comunicación asertiva en el desarrollo de sus funciones dentro de una organización? Debe plasmar ideas claras y argumentos que soporten su punto de vista. Para la realización de esta evidencia es necesario que lea con mucha atención el material de formación Comunicación Asertiva y el material complementario. Luego deberá redactar un ensayo que responda a la siguiente pregunta ¿Cuál es la importancia de la comunicación asertiva en el desarrollo de sus funciones dentro de una organización? Para redactar dicho ensayo es necesario que argumente su punto de vista. Debe consultar información adicional al material de formación y utilizar mínimo cuatro citas que le sirvan para sustentar lo que plantea. La extensión mínima del ensayo debe ser mín. 3 páginas máx. 5 páginas.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150002. Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- **Formato para desarrollo de evidencia:** AP04-AA5-EV06.Transversal-Ensayo-comunicación-asertiva.
- **Instrumento de evaluación:** IE-AP04-AA5-EV06.Transversal-Ensayo-comunicación-asertiva.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase de Diseño”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace **AP04-AA5-EV06. Transversal - Ensayo la importancia de la comunicación asertiva.** En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Aplicación de herramientas de la comunicación asertiva

El objetivo de la siguiente evidencia es que el aprendiz realice una apropiación y aplicación de los temas revisados en el material de formación “Comunicación asertiva” y el material complementario.

Evidencia de desempeño

AP04-AA5-EV07. Transversal - Foro - Aplicación de herramientas de comunicación asertiva. Participación en el foro mediante la entrega de documento con tres situaciones problémicas, con su respectivo abordaje y las dos que seleccionó de sus compañeros, deberá justificar por qué razón seleccionó esos aportes de sus compañeros. Para la realización de esta evidencia en necesario que lea con mucha atención el material de formación Comunicación Asertiva y el material complementario. Luego deberá:

1. Para ello deberá plantear ***tres situaciones problemáticas hipotéticas*** que se puedan presentar en su entorno de trabajo y en las cuales pueda aplicar las herramientas de la comunicación asertiva.
2. Es necesario que describa claramente la situación, está deberá contener los actores principales y la descripción de los hechos.
3. Deberá explicar paso por paso cómo resolvería cada una de las situaciones que planteó utilizando las herramientas de la comunicación asertiva.
4. Deberá socializar dichas situaciones con su respectiva manera de abordarla en el Foro: Comunicación asertiva.
5. Realimentará utilizando la rúbrica TIGRE los aportes de tres compañeros en el foro: Comunicación asertiva.
6. Luego seleccionará dos situaciones de sus compañeros que desde su punto de vista cumplen con lo solicitado y hará un compendio en un documento.
7. El documento contendrá sus tres situaciones y las dos que seleccionó de sus compañeros, deberá justificar por qué razón seleccionó esos aportes de sus compañeros. (deberá contener: portada, contenido y conclusiones)
8. Hacer entrega en plataforma dentro del mismo foro del documento relacionado con el anterior punto.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150002. Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- **Formato para desarrollo de evidencia:** AP04-AA5-EV07-Aplicar-herramientas-comunicación-asertiva.
- **Instrumento de evaluación:** IE-AP04-AA5-EV07-Aplicar-herramientas-comunicación-asertiva.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de “Actividades” e ingrese al enlace “Fase de Diseño”, posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace **AP04-AA5-EV07. Transversal - Foro - Aplicación de herramientas de comunicación asertiva.** En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Análisis de situaciones críticas para dar soluciones oportunas

Esta actividad le permite al aprendiz analizar situaciones críticas para dar soluciones oportunas a problemáticas presentadas en el ámbito productivo y social. En el marco de un caso donde se describe una situación se hace necesario identificar todos los elementos que se presentan en la problemática, con el fin de proponer las soluciones a implementar para dicha situación. Por tal motivo es importante revisar los materiales complementarios y el material de formación "Resolución de Problemas" en los cuales se muestra información pertinente para el desarrollo de esta actividad.

Evidencia (De producto)

AP04-AA5-EV08. Transversal. Estudio de Caso "DISTRIMAY". Para la realización de esta evidencia es necesario que lea con mucha atención el material de formación "Resolución de Problemas" y el material complementario, deberá tener en cuenta el siguiente procedimiento para su desarrollo y entrega.

1. Como técnica inicie leyendo cuidadosamente el problema, apóyese en el Material de Formación allí encontrará unas orientaciones sobre este aspecto, que le ayudarán a Identificar el problema. Acá puede emplear un documento Word o Excel para que vaya registrando las variables encontradas en la comprensión de la problemática y así pueda visualizar y llegue a la identificación del problema.
2. Continúe con la siguiente etapa, que consiste en Plantear el problema, es importante que tenga claramente identificada la problemática, para que pueda plantear y más adelante diseñar y definir la(s) estrategia(s) a seguir. De lo contrario se enfocará en rutas que no lo llevaran a las soluciones del problema. Para plantear el problema deberá formularse una pregunta que lo lleve a generar posibles soluciones.

En este paso el aprendiz define esa pregunta problemática.

3. Cuando esté en la etapa de Diseño de la(s) Estrategia(s) que considera pertinentes para la resolución de la pregunta problemática, para que pueda diseñar esas estrategias, es importante primero definir:

   Cuál va a ser el objetivo general y los objetivos específicos.

4. Definir la Estrategia. Una vez tenga definido el objetivo general y los específicos, es el momento crucial para definir la Estrategia más acertada o efectiva que lo llevará a lograr el resultado esperado, para lograr definir esas estrategias el aprendiz debe analizar cuáles son las mayores debilidades que presenta la situación y cuáles son sus fortalezas que le permitirán llegar a la solución del problema**.** Por lo tanto, deben analizar muy bien estos interrogantes ¿cuándo se hará?, ¿quién lo llevará a cabo?, ¿cómo se ejecutará?, ¿con qué recursos se cuenta? y al dar respuesta a estos interrogantes podrá construir sus estrategias de solución a la problemática

   ¿Cómo lo llevará a cabo?
   ¿Cuándo se hará?
   ¿Quién lo llevará a cabo?
   ¿Cómo se ejecutará?
   ¿Con qué recursos cuenta?

5. **Diseñar la Planeación,** programando cuales son las actividades, los roles que va a cumplir cada actor, en qué momento o tiempo, de qué recursos dispone. Todos los parámetros para diseñar la planeación los encuentra especificados en el material de formación "Resolución de Problemas".

6. En este momento ya empieza a desarrollar el **Plan de Acción,** que consiste en definir los lineamientos a seguir para definir la problemática planteada**,** recuerde que el plan no solo es el hacer, debe tener en cuenta otros aspectos y variables que son fundamentales para su desarrollo, los cuales se encuentran descritos en el Material de formación "Resolución de Problemas" Es muy importante estar atento al cumplimiento de la planeación para evitar desviarse de la ruta definida a seguir.

7. Por último, viene la etapa de la **Evaluación de los Resultados** obtenidos, donde va a observar las mejoras de la situación problemática presentada inicialmente, también va a afianzar más los conocimientos y muy seguramente aprenderá de las experiencias vividas durante este proceso.

   Para realizar esta Evaluación de Resultados el Aprendiz debe leer y seguir los lineamientos descritos en el Material de formación "Resolución de Problemas".

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150014. Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- **Formato para desarrollo de evidencia:** AP04-AA5-EV08-Caso-estudio-Distrimay.
- **Instrumento de evaluación:** IE-AP04-AA5-EV08-Caso-estudio-Distrimay.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase de Diseño", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace **AP04-AA5-EV08. Transversal. Estudio de Caso "DISTRIMAY".** En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Actividad. Análisis problemas y discusión de soluciones sobre situaciones críticas.

Continuando con el estudio de caso DISTRIMAY, se plantea la discusión sobre el mismo, dicha participación se realizará en foro de discusión entre aprendices e instructor, es importante que una vez se hayan apropiado los conocimientos provistos en los materiales de la actividad de proyecto 4 y se hayan realizado las evidencias de conocimiento y producto de Competencia Transversal, el aprendiz participe en el "Foro discusión caso -

"DISTRIMAY" donde exprese sus opiniones y argumente objetivamente los criterios presentados para la solución del Caso "Distrimay", además opine sobre los argumentos expresados por los compañeros, manifestando si está o no de acuerdo y porqué.

La discusión o debate en el Foro debe iniciarse a partir de la problemática a resolver planteándose esta pregunta: ¿El señor Analista frente a la situación planteada que analizó, propuso las soluciones pertinentes para el CASO "Distrimay"? Argumente sus respuestas a partir basado en los conocimientos que adquirió a través del Material de Formación y las consultas que realizó en otras fuentes confiables.

Evidencia de desempeño
AP04-AA5-EV09. Transversal. Foro discusión caso "DISTRIMAY". Para la realización de esta evidencia es necesario haber analizado en caso propuesto en la evidencia anterior, posterior a ello deberá participar en el foro de discusión llamado "Foro discusión caso - "DISTRIMAY", tenga en cuenta que podrá interactuar con sus compañeros opinando y debatiendo sobre los criterios y argumentos presentados por cada uno de ellos.

Resultados de aprendizaje:

- 24020150014. Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

1. Ingrese al botón del menú principal denominado ACTIVIDADES/Actividad de proyecto 4.
2. Participe en el Foro según las instrucciones presentadas a continuación.
3. Responda las siguientes preguntas, las cuales son tema central del debate.

Situación 1

a. ¿Considera usted que el señor "Analista" identificó correctamente el problema?
b. ¿Cree usted que el señor "Analista" planteó bien el Problema?

Situación 2

c. ¿Cree usted que el señor "Analista" diseñó correctamente la Estrategia a seguir?
d. ¿Considera que la estrategia definida por el "Analista" es la más coherente?

Situación 3

e. ¿En su opinión el señor "Analista" implementó bien el Plan de Acción?
f. ¿Cómo califica usted los resultados obtenidos con la estrategia empleada?

4. Después lea cuidadosamente las publicaciones de sus compañeros (as) y comente respetuosamente dos (2) que llamen su atención.

5. Argumentar porque está o no de acuerdo con sus aportes. De esta forma, se generará una dinámica de construcción colaborativa de conocimiento de gran valor.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150002. Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV09-Transversal-Foro-Dscusion-caso-DISTRIMAY.
Instrumento de evaluación: IEAP04-AA5-EV09-Transversal-Foro-Dscusion-caso-DISTRIMAY.

Forma de entrega

Debe enviar el archivo a través de la plataforma virtual en el área correspondiente indicada por el instructor encargado. Al momento de realizar la entrega tenga en cuenta los siguientes pasos: Ingrese al menú principal de la plataforma y ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase de Diseño", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, y haga entrega de la evidencia en el enlace **AP04-AA5-EV09. Transversal. Foro discusión caso "DISTRIMAY".** En caso de dificultades comuníquese oportunamente con el instructor a cargo.

Ambiente Requerido

Para el desarrollo de las actividades y evidencias es necesario contar con acceso a plataforma virtual para revisión de contenidos, ámbito laboral para identificación de necesidad o problema a solucionar, ambientes de formación del SENA cuando sea necesario.

Materiales

Los materiales de estudio se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general. Recuerde que la revisión de los materiales de estudio es fundamental para su proceso formativo.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:

- Procesador de Texto y Hoja electrónica.
- Herramienta DBdesigner (versión gratuita de diseño de 2 modelos de bases de datos y 30 tablas por cada modelo).
- Herramientas Balsamiq con plugin Mockups (versión gratuita por 30 días).
- Herramienta Gomockingbird (versión gratuita).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP04-AA5-EV01. Cuestionario Técnico AP4.	Elabora el prototipo, representando la funcionalidad del sistema de información, para dar respuesta a las necesidades de la organización, según protocolos de diseño. Diseña la estructura de la base de datos, que cumpla con las necesidades del sistema de información, utilizando herramientas tecnológicas, de acuerdo con el modelo definido y siguiendo normas técnicas. Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación. Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización. Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP04-AA5-EV02. Elaboración del prototipo del sistema de información a desarrollar.	Elabora el prototipo, representando la funcionalidad del sistema de información, para dar respuesta a las necesidades de la organización, según protocolos de diseño. Diseña la estructura de la base de datos, que cumpla con las necesidades del sistema de información, utilizando herramientas tecnológicas, de acuerdo	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV02-Elaboración-prototipo-SI Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV02-Elaboración-prototipo-SI

	con el modelo definido y siguiendo normas técnicas.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP04-AA5-EV04. Elaboración de términos de referencia.	Diseña, elabora y diligencia formatos para evaluar y calificar ofertas y proveedores, de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización, siguiendo las políticas de la empresa en los procesos de negociación en tecnología. Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación. Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV04-Elaboración-Términos-Referencia Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV04-Elaboración-Términos-Referencia Documento: plantilla en excel para evaluación de propuestas
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP04-AA5-EV03. Foro - ¿Cómo diseñar prototipos y modelos de bases de datos?	Elabora el prototipo, representando la funcionalidad del sistema de información, para dar respuesta a las necesidades de la organización, según protocolos de diseño. Diseña la estructura de la base de datos, que cumpla con las necesidades del sistema de información, utilizando herramientas tecnológicas, de acuerdo con el modelo definido y siguiendo normas técnicas.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV03-Foro-Diseño-Prototipo-Base-Datos-SI Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV03-Foro- Diseño-Prototipo-Base-Datos-SI
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP04-AA5-EV05. Inglés - Elaboración de un manual técnico.	Puede relacionar textos en inglés con imágenes o con títulos que le sean adecuados. Traduce del inglés documentos técnicos sencillos en tiempo presente y pasado.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV05-Inglés-Elaboración-Manual-Técnico

		Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV05-Inglés-Elaboración-Manual-Técnico
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP04-AA5-EV06. Transversal - Ensayo la importancia de la comunicación asertiva.	Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional. Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas. Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales. Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV06.Transversal-Ensayo-comunicación-asertiva Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV06.Transversal-Ensayo-comunicación-asertiva
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP04-AA5-EV07. Transversal - Foro - Aplicación de herramientas de comunicación asertiva**.**	Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa según protocolos y normas de convivencia institucional. Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo de acuerdo con las competencias ciudadanas. Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas según normas y protocolos institucionales. Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento según la naturaleza del problema.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV07-Aplicar-herramientas-comunicación-asertiva Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV07-Aplicar-herramientas-comunicación-asertiva
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas, según los	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV08-Caso-estudio- Distrimay

AP04-AA5-EV08. Transversal. Estudio de Caso "DISTRIMAY".	requerimientos de los contextos productivos y sociales. Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas según la demanda del contexto social y productivo.	Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV08-Caso-estudio-Distrimay
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP04-AA5-EV09. Transversal. Foro discusión caso "DISTRIMAY".	Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la Resolución de Problemas según requerimientos del proceso formativo en función de las demandas concretas de los contextos productivos y sociales.	Formato para desarrollo de evidencia: AP04-AA5-EV08-Caso-estudio -Distrimay Instrumento de evaluación: IE-AP04-AA5-EV08-Caso-estudio-Distrimay

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Analizar**: es una acción intelectual de los seres humanos y que implica la realización de un análisis detallado sobre determinado asunto de interés, para conocer sus características, estado, cualidades o extraer conclusiones.
- **Argumentar**: es la expresión oral o escrita de un raciocinio que se emplea para demostrar o probar una proposición o para convencer a una persona sobre algo que se afirma o se niega.
- **Autenticación**: verificación que se realiza a la identidad del usuario.
- **Biography (noun):** It is the story of a person's life written by another person.
- **Campo**: es la representación de un atributo en un modelo relacional el cual contiene su nombre, tipo de dato y descripción de si es clave primaria o llave foránea.
- **Claridad**: exponer ideas concretas y definidas, con frases bien construidas y terminología común, al alcance de los destinatarios. Cuando hay que emplear palabras que puedan generar dudas al receptor, lo mejor es explicar a profundidad para que puedan ser comprendidas.
- **Clave Foránea**: atributo que es pasado a una tabla, según la regla de transformación, se distingue en un modelo relacional porque tiene el estereotipo <fk> y en un esquema relacional porque despliega una flecha hacia la tabla de la cual proviene.
- **Clave Primaria**: atributo único que no se repite, es identificado en un modelo relacional porque está subrayado o tiene el estereotipo <pk> y en un esquema relacional se encuentra subrayado.
- **Coherencia**: construir los mensajes de forma lógica, encadenando ordenadamente las ideas, remarcando lo que son hechos objetivos y lo que son opiniones, bien sea del orador o de otras personas.
- **Coherente**: cosa o persona que tiene relación lógica con otra cosa o entre sus partes. Persona que actúa en consecuencia con las ideas que expresa.
- **Component (noun):** It is one of the parts of something, especially a machine.
- **Comunicación**: la palabra deriva del latín communicare, 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. A través de la comunicación, las personas o animales obtienen información respecto a su entorno y pueden compartirla con el resto.
- **Comunicación Asertiva**: consiste en saber transmitir de manera efectiva y precisa un mensaje ante

cualquier situación, incluyendo las que representan un reto. Requiere de control emocional y claridad en las ideas.

- **Comunicación No verbal**: se entiende por comunicación no verbal aquellos medios que complementan los mensajes verbales como las expresiones faciales, los gestos corporales y las distancias espaciales que se establecen entre los interlocutores.
- **Comunicación Verbal:** es el uso de las palabras para la interacción entre los seres humanos, el lenguaje propiamente dicho, expresado de manera hablada o escrita.
- **Concisión**: utilizar las palabras justas y huir de la palabrería.
- **Control (noun/ verb):** 1. It referes to the power to make a person, organization, or object do what you want. 2. A switch or piece of equipment that you use to operate a machine or vehicle:
- **DAO**: Data Access Object. Software intermedio que permite el acceso a una base de datos.
- **Design (noun/verb):** It is the way in which something is planned and made.
- **Encapsulamiento**: Propiedad de la programación orientada a objetos en la cual sólo se hacen visibles algunos atributos y métodos de estos últimos.
- **Encripción**: es un proceso para convertir la información a un formato más seguro. En otras palabras, los datos que están en un formato claro, o sea entendible, se convierten mediante un proceso matemático a un formato encriptado o codificado, o sea ininteligible. Una vez que llegan a su destino, se decodifican para poder ser legibles de nuevo, se desencriptan.
- **Esquema Relacional:** expresar el modelo relacional por medio de un esquema de palabras y asociaciones entre ellas (flechas) que representan las relaciones.
- **Estrategia**: es una serie de acciones meditadas o un plan ideado para proyectar o dirigirse hacia un fin determinado, un asunto u operación y definiendo un conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
- **Firma digital**: proporcionan un medio de protección de la autenticidad e integridad de los documentos electrónicos.
- **Herencia**: cualidad de la programación orientada a objetos en la cual estos últimos tienen los atributos y métodos de una clase superior.
- **Heurística**: (hallar, inventar) es el conjunto de métodos o técnicas para resolver problemas. Es el arte de los seres humanos, en procura de buscar estrategias, criterios, métodos que le permitan resolver problemas a través de la creatividad, pensamiento divergente o lateral, también se apoya en la experiencia propia del individuo y en la de los demás, para hallar la solución más viable al problema.
- **Information architecture (noun):** It is the practice of deciding how to arrange the parts of something to be understandable.
- **Input (noun/verb)**: It is information that is put into a computer.
- Interaction (noun): It refers to the way in which two or more things combine and have an effect on each other.
- **Interface (noun):** 1. It refers to the place or area at which different things meet and communicate with or affect each other. 2. A device or program enabling a user to communicate with a computer.
- **Interfaz de usuario**: la interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar.
- **ISO27001**: Sistema de Gestión de Seguridad de la Información
- **JDBC:** Java Database Connectivity. Software intermedio que permite el acceso a bases de datos.
- **Layout (noun):** It is a preliminary plan for the arrangement of written material, photographs or other

artwork

- **Modelo Entidad Relación:** modelo que consta de entidades, atributos y relaciones y permite modelar conceptualmente una base de datos relacional.
- **Modelo Entidad Relación Extendido:** modelo que permite modelar nuevos tipos de relaciones, que no incluye el MER normal, tales como agregación, generalización, exclusión e inclusión.
- **MVC**: Model-View-Controller. Tipo de arquitectura que divide la interacción entre el usuario y el sistema en tres capas denominadas Modelo-Vista-Controlador.
- **Naturalidad**: tal vez lo más difícil de lograr porque requiere una expresión viva y espontánea, lo que no implica vulgaridad o descuido. Es la prueba del dominio del lenguaje y el camino para lograr la naturalidad, precisamente por una cuidadosa preparación de la intervención. Vale la pena resaltar que solo con preparación y con ensayo, se puede asegurar que el mensaje llegue a sus destinatarios de forma precisa y fácilmente comprensible.
- **Navigation (noun):** The art or science of directing the course of a ship, aircraft, spacecraft, etc.
- **Objetivo General:** cumple la función de orientador del proyecto o proceso, limitado a los recursos disponibles, susceptible de ser alcanzado, evaluable, expresado de forma afirmativa, clara y precisa.
- **Objetivo Específico:** son resultados cuantificables, medibles mediante indicadores y verificables, de esta manera permiten hacer seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los efectos que se quieren conseguir con los objetivos específicos.
- **ODBC**: Open DataBase Connectivity : Software intermedio que permite el acceso a bases de datos.
- **Patrón de diseño**: solución probada y documentada a un problema de diseño de software.
- **Plan de Acción**: prioriza las estrategias a seguir, los programas y acciones que se deben llevar a cabo para para alcanzar los objetivos estratégicos y metas propuestas.
- **Polimorfismo**: propiedad de la programación orientada a objetos que permite que un mismo objeto se comporte de manera diferente de acuerdo a los parámetros de entrada.
- **Prototipos**: un prototipo en software es un modelo del comportamiento del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos de él y así clarificar los requerimientos. Un prototipo es una representación de un sistema, aunque no es un sistema completo, posee las características del sistema final o parte de ellas.
- **Reflexivo**: considera y evalúa detenidamente las situaciones antes de actuar. Persona meditabundo, pensativo, introspectivo, prudente, sensato.
- **Relación**: es una asociación que existe entre dos entidades, en un MER se distinguen tres tipos de relaciones: uno a uno (1..1), uno a muchos (1..M) y muchos a muchos (M..M).
- **Sencillez**: tanto en la forma de construir el mensaje, como en las palabras empleadas.
- **SGBD**: sistema de gestión de bases de datos.
- **Tabla**: es la representación de una entidad en un modelo relacional, la cual incluye atributos.
- **Trabajo Independiente:** corresponde al tiempo que el aprendiz debe dedicar en su proceso de formación de manera independiente al tiempo que normalmente recibe con acompañamiento directo del instructor.
- **Trabajo con acompañamiento directo:** corresponde al tiempo directo que el instructor debe dedicar al aprendiz en el proceso formativo, este acompañamiento se enfoca en el seguimiento, la realimentación, orientación y evaluación.
- **Transformación**: referente a la acción o procedimientos mediante el cual algo se altera o modifica o cambia de forma.
- **User (noun)**: A user is someone who uses a product, machine, or service.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bennet, Simon. McRobb, Steve. Farmer, Ray (2006). Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGrawHill, Madrid.

Brönstrup, S., Celsi, E. y Ribeiro, A. (2009). Comunicación, lenguaje y comunicación organizacional. Bogotá, Colombia: Red signo y pensamiento.

Cambridge Dictionary | Free English Dictionary, T. (2017). Cambridge Dictionary | Free English Dictionary, Translations and Thesaurus. Dictionary.cambridge.org. Recuperado de http://dictionary.cambridge.org/us/

Castro, A. (2014). Comunicación organizacional: técnicas y estrategias. Bogotá, Colombia: Autor.

CHANG, RICHARD; KELLY, KEITH, Resolución de Problemas, Argentina, Granica, 1994.

CONSTANTINO, CATHY A.; SICKLES MERCHANT, CHRISTINA, Diseño de sistemas para enfrentar conflictos. Una guía para crear organizaciones productivas y sanas, Barcelona, Granica, 1997.

Costas, J. (2014). Seguridad Informática. RA-MA Editorial. Recuperado de http://site.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=11038505

Díaz, S. (2014). Una mirada a la racialidad desde la comunicación organizacional. La Habana, Cuba: Editorial universitaria.

Fowler, M. (2002). Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley. USA.

Gramma E., Helm R., Johnson R., Vlissides John, (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley. USA

Henry F. Korth , (2006). Fundamentos de Bases de Datos. McGraw-Hill.

How to Write User Manuals. (2017). wikiHow. Recuperado de http://www.wikihow.com/Write-User-Manuals

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas (Sexta ed.). México: Pearson Educación.

Marco Lógico de la Investigación Científica. Dr. Normand Eduardo Aruad Senén. Mtra. Cristina Vásquez Ruiz. Agosto (2014)

Mercovich, E. (s.f.). Diseño Iterativo de Interfaces. Recuperado el 8 de Julio de 2013, de GAIASUR: http://www.gaiasur.com.ar/infoteca/siggraph99/diseno-iterativo-y-prototipado-rapido.html

Pacheco, R. (2006). Competencias claves para la comunicación organizacional. Quito, Ecuador: ProQuest ebrary.

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

Sayago, L. (2009). Investigación en comunicación organizacional. Córdoba, Argentina: El cid editor.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Rita Rubiela Rincón Badillo	Líder Expertos Temáticos	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI - Regional Santander.	Junio de 2017
	Edgar Eduardo Vega	Experto Temático		
	Nelson Mauricio Silva	Experto Temático		
	Edward Beltrán Lozano	Experto Temático		
	César Hernández Flórez	Experto Competencia Transversal - Emprendimiento	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos - Regional Santander.	Junio de 2017
	Laura Salomé Ortiz Moreno	Experta Competencia Transversal - Ética y comunicación		
	Ingrid Carolina Flórez Urzola	Competencia Transversal Inglés	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnología de la Información - Regional Distrito Capital.	Junio de 2017
	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI. Regional Santander.	Junio de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					No aplica- guías generadas a partir de un formato nuevo en 2017.

i1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Diseño.
- **Actividad de Proyecto:** AP5. Diseñar la estructura tecnológica del sistema de información.
- **Competencias**:
  220501033. Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente.

  220501009. Participar en el proceso de negociación de tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información.

  220501035. Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa

  240201501. Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.

  240201500. Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  22050103301. Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.

  22050103302. Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.

  22050103305. Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.

  22050100901. Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.

  22050103503. Identificar los puntos críticos de control en los procesos de desarrollo de software, para establecer las acciones a seguir, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización.

24020150102. Encontrar vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.

24020150107. Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.

24020150011. Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del medio ambiente y de desarrollo sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.

- **Duración de la Guía:** 370 horas / 2 meses.

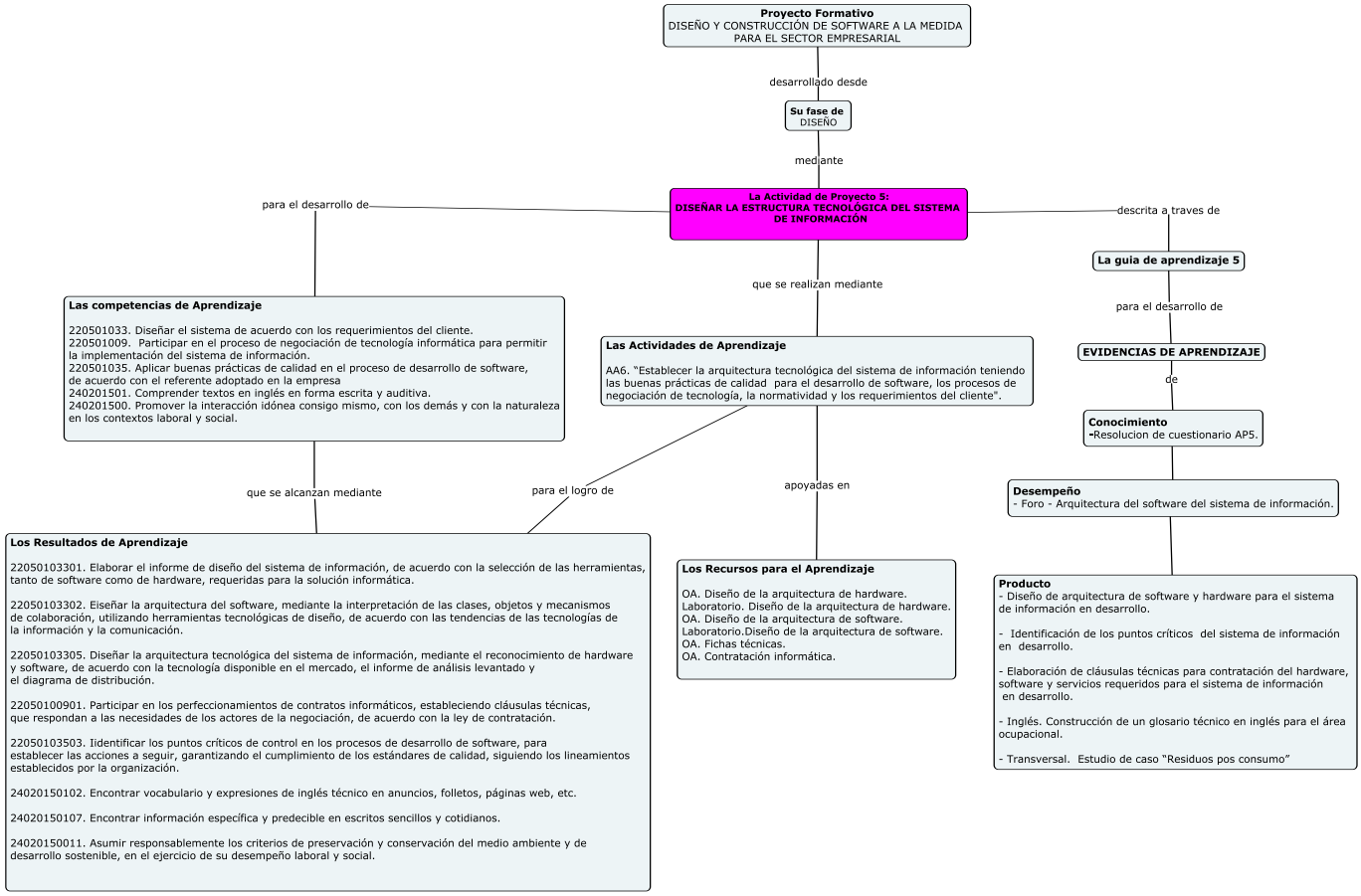
2. PRESENTACIÓN

La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 5. ***"Diseñar la estructura tecnológica del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, poder elaborar el diseño de la arquitectura del sistema de información a desarrollar los teniendo en cuenta los requisitos del cliente y la aplicación de buenas prácticas de calidad en proceso de desarrollo de software; adicionalmente, la actividad de proyecto en su visión integradora, contempla el abordaje de contenidos referidos a la comprensión de textos en inglés, tanto en forma escrita como auditiva, y el reconocimiento de elementos que facilitan la interacción en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales acordes con su proyecto de vida.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo una actividad de aprendizaje: "***AA6. Establecer la arquitectura tecnológica del sistema de información teniendo las buenas prácticas de calidad para el desarrollo de software, los procesos de negociación de tecnología, la normatividad y los requerimientos del cliente***". Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice las actividades de aprendizaje establecidas siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el diseño de la arquitectura del sistema de información a desarrollar.

Realizando lo anteriormente mencionado, se busca formar un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información con la capacidad de llevar a cabo las actividades que comprenden la fase de ***diseño***, en la cual se determina la arquitectura del sistema de información en desarrollo.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 3 "Diseño", correspondiente a la Actividad de Proyecto: "***AP5. Diseñar la estructura tecnológica del sistema de información***"; se hace necesario que estudie y comprenda el esquema de contenidos del guía presentado a continuación, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a entregar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 5 tiene una duración de 370 horas y se proyecta realizar en 2 meses, con un promedio de trabajo académico diario de 6 a 8 horas, para el desarrollo de las actividades contará con acompañamiento de instructores de competencia técnica, de inglés y transversales. Es importante que el aprendiz organice su tiempo dada la dedicación horaria que demanda la realización de las actividades y las evidencias que se mencionan a continuación.

Evidencias
AP05-AA6-EV01. Cuestionario Técnico AP6.
AP05-AA6-EV02. Diseño de arquitectura de software y hardware para el sistema de información en desarrollo.
AP05-AA6-EV03. Identificación de los puntos críticos del sistema de información en desarrollo.
AP05-AA6-EV04. Elaboración de cláusulas técnicas para contratación del hardware, software y servicios requeridos para el sistema de información en desarrollo.
AP05-AA6-EV05. Foro - Arquitectura del software del sistema de información.
AP05-AA6-EV06. Inglés. Construcción de un glosario técnico en inglés para el área ocupacional.

AP05-AA6-EV07. Transversal. Estudio de caso “Residuos post consumo”.

Orientación del Instructor: para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y sus correspondientes evidencias, el instructor orientará la revisión y posterior profundización en los contenidos y recursos didácticos (objetos de aprendizaje, videos, enlaces externos, bibliografía, laboratorios y otros) dispuestos en el ambiente virtual. Igualmente, brindará realimentación oportuna sobre los resultados de aprendizaje y competencias en desarrollo.

Así mismo, el instructor, es el encargado de orientar el proceso formativo mediante explicaciones específicas, aclaración de inquietudes, direccionamiento de actividades, recomendaciones para el aprendizaje y desarrollo de ejercicios prácticos; fomentando en el aprendiz una cultura de investigación, de respeto a los derechos de autor y de acción basada en la calidad.

Encuentros sincrónicos: mediante plataforma virtual (Collaborate) el equipo de instructores programarán y realizarán encuentros sincrónicos para dar a conocer el objetivo de la actividad de proyecto, su temática, la dinámica del proceso formativo, las actividades a realizar, las evidencias que se deberán aportar, su forma de entrega y los criterios de evaluación a aplicar, entre otros aspectos, como por ejemplo resolver dudas e inquietudes, explicar temas técnicos específicos, orientar en la búsqueda de información y permitir espacios para sustentación de evidencias.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de las actividades de aprendizaje que se abordan en la presente actividad de proyecto, se estructura de la siguiente manera: se plantea ejercicio de reflexión inicial basada en preguntas integrales sobre saberes previos aplicables a la actividad de aprendizaje y una actividad de apropiación de conocimiento; se describe la actividad de aprendizaje junto con las actividades a realizar y las evidencias asociadas, se menciona los recursos requeridos y el material de estudio vinculado.

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

El diseño de la arquitectura de software está orientado a determinar los planos de una obra de ingeniería, en este caso, y haciendo analogía a la construcción de un edificio, donde los analistas de la obra realizan los cálculos y diseñan la estructura, aquí se diseña la estructura de una obra electrónica, que también tiene una estructura y unos elementos que deben ir acoplados, para que esa estructura soporte las funcionalidades indicadas en los requerimientos del cliente. Es así como los analistas realizan un trabajo importante, el más importante de todos ya que en esta fase se define el 80% de la obra de ingeniería, es decir, el programa software a desarrollar. Por lo anterior, y antes de dar inicio a las actividades de aprendizaje, es importante que el aprendiz en formación, identifique los elementos que intervienen en el diseño de la arquitectura de software y los saberes previos que

sobre la temática posee o descubra, para ello se hace necesario, y como parte de la fundamentación requerida, que el aprendiz realice una reflexión en torno a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué entiende por arquitectura tecnológica?
- ¿Qué entiende por diseño?
- ¿Sabe usted para qué sirve diseñar la arquitectura del software?
- ¿Sabe usted para qué sirve diseñar la arquitectura del hardware?
- ¿Sabe elaborar licitaciones y organizar la documentación para la misma?
- ¿Sabe elaborar un contrato de desarrollo de software?
- ¿Determina los valores que puede llegar a costar un desarrollo de software?
- ¿Ha evaluado proveedores de tecnología seleccionando el mejor oferente y más conveniente para los objetivos de una organización?
- ¿Qué dificultades u obstáculos considera pueden darse en el diseño de la arquitectura de software y hardware de un sistema de información?
- ¿Porque considera que el lenguaje técnico en idioma inglés es necesario para la comprensión de las actividades que se abordan en procesos de diseño de sistemas de información?
- ¿De qué forma la formación que recibe en el SENA le puede aportar elementos fundamentales para interactuar en contextos productivos y construir su proyecto de vida acorde con sus aspiraciones y motivaciones?

La importancia del diseño de la arquitectura permite definir los costos de un proyecto software, así como una estimación del esfuerzo requerido para la realización del proyecto, determinando en caso de requerir las licitaciones y evaluación de proveedores si este se realizará a través de un proceso de contratación con un tercero. Por esto es importante que el aprendiz realice un ejercicio exploratorio de evaluación, respondiendo a sí mismo las preguntas planteadas, y determinando sus fortalezas y aptitudes frente al tema, así como, la importancia de avanzar en la adquisición de competencias requeridas durante su proceso de aprendizaje para un necesario dominio del tema.

La actividad de reflexión inicial ha generado inquietudes, y muy seguramente, suscitado alternativas para el **diseño de la arquitectura tecnológica del sistema de información** que en este momento el aprendiz proyecta realizar, con el ánimo de brindar una solución específica a una necesidad o problema en particular; esta posibilidad de introspección, abre el camino hacia un espacio de contextualización en el que se acomete la identificación y rescate de los saberes que el aprendiz ha construido a lo largo de sus particulares vivencias y desempeño laboral.

Es importante tener presente que los conocimientos adquiridos mediante el estudio y aplicación de la presente guía de aprendizaje, son pieza clave para **diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información**, por tanto, es preciso avanzar en el proceso, teniendo en cuenta que cada elemento estudiado es requerimiento en el alcance completo de las competencias que propone el programa de formación, para ello es importante que el aprendiz en formación tenga en cuenta:

- Fortalecer sus conocimientos a través de la consulta de los diferentes objetos de aprendizaje y recursos

que se proporcionan en el ambiente virtual; igualmente válida como herramienta de apoyo, resulta la obtención de información a partir de búsqueda y consulta propia.

- Construir todas las evidencias requeridas y aplicar el proceso de autoevaluación a través de los instrumentos de evaluación proporcionados, con el fin de verificar el cumplimiento de las exigencias pedidas.
- Publicar las evidencias en la plataforma virtual de aprendizaje con el fin de que sean evaluadas por el instructor, o equipo de instructores que apoyan la ejecución del proceso; como resultado de esta evaluación recibirá la realimentación de logros alcanzados, de tal manera que pueda reflexionar frente a su aprendizaje y avance en el proceso formativo**.**

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 5, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Material de formación de competencia técnica
OA - Diseño de la arquitectura de hardware.
Laboratorio. Diseño de la arquitectura de hardware.
PDF- Fichas técnicas.
OA. Introducción a contratos informáticos.
OA - Diseño de la arquitectura de software.
Laboratorio. Diseño de la arquitectura de software.

Material competencia inglés
OA. A world of words - Vocabulary learning techniques.

Material competencia transversal
OA. Manejo de Residuos.
OA. Sostenibilidad Ambiental.

Durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento de los instructores, deberá ponerse en contacto para la programación de encuentros sincrónicos donde puede aclarar dudas e inquietudes que se presenten respecto del material de formación, una vez haya apropiado conocimientos y conceptos proceda con la presentación de la siguiente evidencia:

Evidencia (De Conocimiento)

AP05-AA6-EV01. Cuestionario Técnico AP5. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre diseño de arquitectura software, diseño de arquitectura hardware, elaboración de pliegos y licitaciones, contratos y evaluación de proveedores.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 5, a excepción de los RAP de competencias de inglés.

- 22050103301. Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.
- 22050103302. Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 22050103305. Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.
- 22050100901. Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.
- 22050103503. Identificar los puntos críticos de control en los procesos de desarrollo de software, para establecer las acciones a seguir, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: **AP05-AA6-EV01. Cuestionario Técnico AP5.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 6.** "Establecer la arquitectura tecnológica del sistema de información teniendo las buenas prácticas de calidad para el desarrollo de software, los procesos de negociación de tecnología, la normatividad y los requerimientos del cliente".

Actividad. Diseño de la arquitectura tecnológica del sistema de información.

Con el fin de obtener la arquitectura del sistema de información a desarrollar y con base en el análisis del documento de requerimientos de software se debe elaborar el diseño de la arquitectura de software y arquitectura de hardware.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. **Analizar el documento de requerimientos**: en este paso se debe realizar una lectura y análisis del documento de requerimientos del proyecto y del sistema de información a desarrollar, se debe tener en cuenta el documento de casos de uso como insumo para la construcción de la arquitectura. (Evidencias desarrolladas en anteriores actividades de proyecto).
2. **Elaborar laboratorio diseño de la arquitectura de software:** en este paso se debe realizar los ejercicios propuestos en el "Laboratorio de arquitectura de software" para apropiar los conceptos antes de elaborar el diseño entregable.
3. **Elaborar laboratorio de diseño de la arquitectura de hardware:** en este paso se debe realizar los ejercicios propuestos en el "Laboratorio de arquitectura de hardware" para apropiar los conceptos antes de elaborar el diseño entregable.
4. **Diseñar Arquitectura Software:** en este paso el aprendiz diseñará la arquitectura software del proyecto del sistema de información a desarrollar, para ello se basará en la arquitectura modular basado en capas, donde el aprendiz seleccionará el modelo de capas a su criterio. Deberá realizar los diagramas de clase, componentes, diagramas de paquetes, diagramas de secuencias y de actividad, en caso de ser necesario en algún momento deberá incluir diagramas de estado para ampliar o detallar el funcionamiento de algún objeto especial. Para esta diagramación debe utilizar el software StarUML generando un archivo con el nombre del proyecto. Adicionalmente, esta arquitectura deberá ir en el documento de informe de diseño en el Ítem correspondiente a diseño de arquitectura de software.
5. **Diseñar Arquitectura Hardware:** en este paso el aprendiz diseñará la arquitectura hardware del proyecto del sistema de información a desarrollar, para ello se basará en la arquitectura física representada en los diagramas de despliegue y de componentes. Deberá realizar los diagramas de componentes, nodo, despliegue, en caso de ser necesario en algún momento deberá incluir diagramas de estado para ampliar o detallar el funcionamiento de algún objeto especial. Para esta diagramación se utilizará el software StarUML generando un archivo con el nombre del proyecto. Adicionalmente, esta arquitectura deberá ir en el documento de informe de diseño en el Ítem correspondiente a diseño de arquitectura de hardware.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Dentro de los productos entregables se solicitan:

1. Archivos de diseño en StarUML con la siguiente estructura:
   - diseno_software_proyecto.uml
   - diseno_hardware_proyecto.uml
2. Informe de diseño de la arquitectura del sistema de información, documento electrónico con la siguiente estructura:

   Introducción.
   Alcance del sistema de información.

Ámbito del sistema de información.
Definiciones y acrónimos.
Referencias.
Visión general del documento.
Perspectivas del producto.
Funciones del producto.
Características del usuario.
Restricciones.
Suposiciones y dependencias.
Arquitectura de software.
- Modelo de casos de uso.
- Modelo de clases (en capas).
- Modelo de paquetes.
- Modelo de secuencias.
- Modelo de actividades.

Arquitectura de hardware.
Modelo de componentes.
Modelo de Despliegue.
Modelo de Nodos.
Anexos.

Evidencia (De Producto)

AP05-AA6-EV02. Diseño de arquitectura de software y hardware para el sistema de información en desarrollo. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía y a las indicaciones dadas sobre el desarrollo de la evidencia. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050103301. Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.
- 22050103302. Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 22050103305. Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV02-Diseno-arquitectura-SI**
- Instrumento de evaluación: **IE-AP05-AA6-EV02-Diseno-arquitectura-SI**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV02. Diseño de arquitectura de software y hardware para el sistema de información en desarrollo.**

Actividad. Identificación de los puntos críticos del proyecto de desarrollo en curso.

De acuerdo con los errores más comunes en el desarrollo de software planteados en el objeto de aprendizaje "Fundamentos de calidad para el desarrollo de software", a saber:

- Desviación intencional de los requerimientos del cliente.
- Error en la traducción al lenguaje de programación a partir del diseño.
- Deficiente interpretación de la comunicación con el cliente.
- Error en la representación de los datos.
- Requerimientos erróneos o incompletos.
- Deficiencia de los estándares de programación.
- Interfaz de usuario inconsistente.
- Errores en el diseño lógico.
- Pruebas de software incompletas o erróneas.
- Interfaz humano/computadora ambigua o inconsistente.
- Documentación inexacta o incompleta.

Debe realizar mínimo cinco propuestas para evitar que esto no suceda en el sistema que va a desarrollar. Las propuestas se deben ajustar a la estructura planteada en la siguiente tabla, la cual contiene un ejemplo para diligenciamiento.

Ítem	**Propuesta**	**Error a evitar**
1	Realizar un muy buen levantamiento de las necesidades del cliente describiéndolos en los Requerimientos del Sistema Información. Estos requerimientos deben ser claros, alcanzables y medibles.	● Requerimientos erróneos o incompletos.
		●
		●
		●
		●
		●

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Elaborar un documento que identifique los puntos críticos del sistema de información en desarrollo, que contenga las propuestas o actividades a realizar, para así evitar que se comentan fallas o errores en la ejecución del proyecto de desarrollo de software.

Evidencia (De Producto)

AP05-AA6-EV03. Identificación de los puntos críticos del sistema de información en desarrollo. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma

Resultados de Aprendizaje.

- 22050103503. Identificar los puntos críticos de control en los procesos de desarrollo de software, para establecer las acciones a seguir, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad, siguiendo los lineamientos establecidos por la organización.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV03-Identificación-puntos-criticos-SI**
- Instrumento de evaluación: **IE-AP05-AA6-EV03-Identificación-puntos-criticos-SI**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV03. Identificación de los puntos críticos del sistema de información en desarrollo.**

Actividad. Ejecución del proceso de licitación para la contratación del hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en curso.

Ejecución del proceso de licitación, que comprende las especificaciones del sistema de información incluido en los términos de referencia, el detalle técnico del hardware, software y servicios especificados en las fichas técnicas, la carta de invitación a cotizar a proveedores potenciales, la evaluación de las propuestas para obtener el proveedor y por último participar en la elaboración del contrato informático.

Con base en la evidencia donde se determinaron las tecnologías de hardware, software y servicios para el proyecto en desarrollo realizada en la actividad de proyecto 2, el material de estudio "Términos de referencia" para contratos de desarrollo de software revisado en la actividad de proyecto 4 y el objeto de aprendizaje "Introducción a los contratos informáticos" de esta actividad de proyecto; se deben de elaborar los documentos que hacen parte del proceso de licitación, según las necesidades del sistema de información en desarrollo.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. **Elaborar un presupuesto para el proyecto:** en este paso el aprendiz deberá calcular cuánto puede costar el desarrollo del sistema de información a desarrollar aplicando en formato de cálculo de presupuestos indicado en el material de estudio "Introducción a los contratos informáticos". Una vez realizado este presupuesto servirá como un indicador de medición económica cuando se evalúen las propuestas.

2. **Elaborar las fichas o cláusulas técnicas:** con base en las necesidades tecnológicas del sistema de información y plasmadas en el material de estudio "Términos de referencia", se deben de diseñar y elaborar las fichas técnicas de los ítems que se van a contratar.

3. **Elaborar la invitación a cotizar para ofertar el desarrollo a un ente externo**: en este paso el aprendiz construirá el documento de la invitación a cotizar donde se haga relación a los términos de referencia, junto con las fichas técnicas (del ítem anterior) y en dónde se tenga en cuenta cláusulas de calidad, entrega, garantías, licenciamiento y derechos de autor, así como el plan de capacitación de los bienes o servicios a contratar.
   Este documento junto con sus anexos son la base para la solicitud de propuestas de los proveedores potenciales.

4. **Diligenciar la plantilla de evaluación de proveedor:** con base en la plantilla suministrada de "evaluación de propuestas", el aprendiz diligencia esta plantilla para la evaluación de proveedores teniendo en cuenta los elementos de la licitación planteados anteriormente, de esta manera proveerá un instrumento para la identificación, clasificación, evaluación y selección de un proveedor para la licitación planteada del sistema de información a desarrollar.

5. **Participar en la elaboración del contrato informático:** con base en la plantilla suministrada de "contratos informáticos", el aprendiz diligencia esta plantilla teniendo en cuenta cláusulas de objeto del contrato, entrega, instalación, calidad, garantías, licenciamiento y derechos de autor, así como el plan de capacitación de los bienes o servicios a contratar.
   Tener en cuenta que el contrato final deberá ser revisado y aprobado por el área legal o jurídica de la empresa antes de ser firmado por las partes involucradas.

Evidencia (De Producto)

AP05-AA6-EV04. Elaboración de cláusulas técnicas para contratación del hardware, software y servicios requeridos para el sistema de información en desarrollo. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100901. Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV04-Elaboración-clausulas-técnicas-contratación**
Instrumento de evaluación: **IE-AP05-AA6-EV04-Elaboración-clausulas-técnicas-contratación**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV04. Elaboración de cláusulas técnicas para contratación del hardware, software y servicios requeridos para el sistema de información en desarrollo.**

Actividad. Determinación de la arquitectura del software como la estructura principal del sistema de información.

1. Con base a las indicaciones del instructor asignado y para responder el foro se requiere que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en la actividad de proyecto 5.

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

a. ¿Porque cree usted que es importante la arquitectura de software del sistema de información? Sustente la respuesta.
b. ¿Cómo elaborar el diseño arquitectónico de un sistema de información? Sustente la respuesta.

c. ¿Qué debe tener en cuenta para elaborar el informe de diseño de un sistema de información? Sustente la respuesta.
d. ¿Cómo aplicar el modelo de capas en la determinación de la arquitectura de software del sistema de información? Sustente la respuesta.
e. ¿Cómo aplicar los diagramas de despliegue en la determinación de la arquitectura de hardware del sistema de información? De un ejemplo.
f. ¿El diseño de la arquitectura podría ser considerado como los planos del sistema de información haciendo la analogía con una obra de ingeniería? Sustente la respuesta.
g. ¿Cuál es el rol del analista al momento de elaborar el diseño se considerará como arquitecto de software? Sustente la respuesta.
h. ¿Es importante la aplicación de las plantillas para la determinación de los elementos del sistema de información, así como sus costos? Sustente la respuesta.

Evidencia (De desempeño)

AP05-AA6-EV05. Foro - Arquitectura del software del sistema de información. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050103302. Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 22050103305. Diseñar la arquitectura tecnológica del sistema de información, mediante el reconocimiento de hardware y software, de acuerdo con la tecnología disponible en el mercado, el informe de análisis levantado y el diagrama de distribución.
- 22050100901. Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo cláusulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV05-Foro-Arquitectura-Software-SI**
- Instrumento de evaluación: **IE-AP05-AA6-EV05-Foro-Arquitectura-Software-SI**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV05. Foro - Arquitectura del software del sistema de información.**

Actividad. Estudio de caso RESIDUOS POST CONSUMO

El avance tecnológico mundial crea la necesidad de estar siempre a la vanguardia, y hoy en día estar a tono como el medio ambiente genera mayor competitividad en el mercado nacional e internacional, por tal motivo estimado aprendiz esta evidencia busca encaminarlo en el manejo adecuado de los residuos post consumo generados durante los procesos tecnológicos, en su contexto formativo y laboral, orientándose hacia la forma de conocer procesos limpios.

La presente evidencia consta de un estudio de caso de residuos post consumo, donde se le brinda la información de una problemática planteada sobre el manejo de residuos de una empresa X, con la apropiación de los conocimientos adquiridos mediante el estudio de los materiales de formación "Manejo de residuos" y "Sostenibilidad ambiental", deberá resolver el problema planteado de manera técnica y pertinente.

Descripción del caso: RESIDUOS POST CONSUMO
EMPRESA DISAN

Durante los últimos 5 años la empresa DISAN ha dedicado a la venta de software y hardware de sistemas de información ambiental llamado DISAN , para medianas empresas, ellos quieren incorporarse en el mercado internacional, Juan el gerente de la empresa ha tenido comunicaciones con empresarios de Estado Unidos, España y Portugal, para ampliar más su negocio, sin embargo dentro de estas conversaciones los empresarios le han manifestado que para poder acceder a ese mercado la empresa debe garantizar que la producción de estos productos sean amigables con el medio ambiente.

Para esto el gerente empieza a investigar y define para el diseño del software y hardware de sistemas de información ambiental DISAN debe tener un manejo ambiental desde sus procesos de elaboración los cuales son:

- *Análisis*
- *Diseño*
- *Desarrollo*
- *Implantación*

El gerente contrata un Tecnólogo en control ambiental egresado del SENA para que realice un diagnóstico ambiental y defina cuales son los procesos que generan impacto ambiental negativo y cuáles serían sus acciones o estrategias ambientales para hacerlos los procesos sostenibles.

El diagnóstico ambiental arrojó que en los procesos de Análisis, diseño, desarrollo e implantación del software y hardware de sistemas de información ambiental DISAN la problemática significativa era el manejo inadecuado de los residuos sólidos generados durante el proceso de elaboración del software y hardware de sistemas de

información ambiental, por lo tanto, el profesional decide realizar una capacitación a todo el personal sobre el manejo de los residuos y la importancia de la sostenibilidad ambiental en los procesos para poder ser competitiva ambientalmente.

Una vez se realizó el proceso de capacitación a los empleados de la empresa DISAN el Gerente solicita que cada persona que labora en la empresa debe aplicar los conocimientos apropiados durante la capacitación a su área laboral, y una vez implementado estos procesos ambientales el procederá a realizar el informe ambiental como evidencia del cumplimiento para poder competir en el mercado de Estados Unidos, España y Portugal.

Una vez analizado el caso debe dar solución a lo que solicita el gerente, para ello se debe:

1. Consultar el material de formación: "Manejo de residuos" y "Sostenibilidad ambiental" que contiene la temática dada en la capacitación de la empresa.
2. Definir cuáles son las acciones por desarrollar en cada uno de los procesos (de análisis, diseño, desarrollo e implantación) y elabore un diagrama de flujo de los procesos.
3. Realizar un inventario de los residuos generados durante cada uno de los procesos (de análisis, diseño, desarrollo e implantación) siguiendo como ejemplo el siguiente cuadro:

Ejemplo contenido de cómo se debe diligenciar:

PROCESO	**TIPO DE RESIDUO /(peligroso/no peligroso)**	**REUTILIZABLE/RECICLABLE**	**DISPOSICIÓN FINAL**	**EMPRESAS EN COLOMBIA QUE REALIZAN MANEJO**
ANÁLISIS	No peligroso: Papel	Reutilizable	Reutilización	La misma empresa.
DISEÑO				
DESARROLLO				
IMPLANTACIÓN	Peligroso: Lámparas Fluorescentes	No reutilizables	Empresas que realizan el manejo de estos residuos	Corporación Lúmina Colombia.

4. Definir los colores de los recipientes a utilizar según los residuos que genera en su área laboral, ejemplo: si genera PAPEL= recipiente color GRIS.

5. Proponer un tipo de energía limpia que utilizaría en su empresa y argumente porqué es importante este tipo de tecnología limpia para el desarrollo sostenible de su empresa y del mundo.

Evidencias (de producto)

AP05-AA6-EV07. Transversal. Estudio de caso "Residuos post consumo". Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150011. Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del medio ambiente y de desarrollo sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV07-Transversal-estudio-caso-residuos-post-consumo**
Instrumento de evaluación: **AP05-AA6-EV07-Transversal-estudio-caso-residuos-post-consumo**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV07. Transversal. Estudio de caso "Residuos post consumo".**

Actividad. Construcción de un glosario técnico en inglés para el área ocupacional

Durante la etapa de definición de la estructura tecnológica del sistema de información que se encuentra desarrollando como parte de su proyecto formativo, es probable que tenga que enfrentarse a vocabulario de una alta naturaleza técnica relacionado con el equipamiento tecnológico que deberá utilizar para poner en marcha dicho sistema. Normalmente, este vocabulario se presenta en inglés debido a que las principales compañías que manufacturan o producen dichos componentes o aquellas que han sido pioneras en su elaboración y se localizan en países de habla inglesa, o manejan un amplio mercado internacional mediado por el inglés como lengua franca.

Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental que, como futuro analista y desarrollador de sistemas informáticos, se familiarice con el uso de glosarios técnicos en inglés relacionados con temáticas técnicas de su campo de trabajo, ya que esto le permitirá manejar un vocabulario mucho más amplio y especializado, facilitando así la interpretación y correcta comprensión de textos y documentos propios de su área.

Para el desarrollo de esta evidencia, deberá construir de manera colaborativa con otros compañeros de estudio un glosario técnico para el área de análisis y sistemas de información. Lo anterior deberá desarrollarlo siguiendo los pasos que se muestran a continuación:

1. Identifique dentro de la literatura, el material de consulta o los materiales de aprendizaje que haya venido estudiando en el área técnica del programa, al menos 8 términos que usted considere pertinentes para el glosario o sobre los cuales usted crea que se debe hacer mayor precisión o aclaración con respecto a su significado.
2. Elabore la lista y compílela en un documento. Una vez definidas los términos del glosario, investigue y elabore las definiciones para cada uno de los términos seleccionados. Recuerde tener en cuenta las pautas y recomendaciones presentadas en el material de aprendizaje.
3. Después de escribir las definiciones, dele el formato correspondiente a los términos de su glosario.
4. Acceda a la wiki “ADSI Technical Glossary” disponible en la plataforma virtual y edite la página incluyendo los términos que seleccionó previamente junto con sus definiciones.

Para desarrollar la evidencia de elaboración de un glosario técnico en inglés, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Consulte las pautas para la elaboración de glosarios disponibles en el material de formación A world of words: vocabulary learning.
2. Identifique los términos que va a incluir en el glosario. Asegúrese que sean términos de carácter técnico y que posean relevancia para el área en la cual usted se desempeña. Su aporte al glosario grupal debe ser de mínimo 8 términos técnicos.
3. Construya buenas definiciones utilizando sus propias palabras e ideas.
4. Ajuste el formato de cada término para que sea uniforme con respecto a la presentación de todas las palabras del glosario.
5. Antes de editar el glosario grupal en plataforma, revise sus términos y asegúrese de que se encuentran organizados y bien redactados.
6. Edite la página del glosario ingresando sus términos.
7. Revise las contribuciones de otros compañeros para que no sea repetitivo en los términos que va a incluir en el glosario.

Si es necesario describa el paso a paso para desarrollar la evidencia, por ejemplo: si se trata de un informe indique las partes del informe (estructura), si se deben diligenciar formatos colóquelos en el documento, sea claro tanto de forma como de fondo en lo que se espera que el aprendiz entregue.

Evidencia (De Producto)

AP05-AA6-EV06. Inglés. Construcción de un glosario técnico en inglés para el área ocupacional. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150102. Encontrar vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- 24020150107. Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.

Documentos asociados a la evidencia: siga las pautas y orientaciones consignadas en los siguientes documentos para el adecuado desarrollo de la evidencia.

- Formato para desarrollo de evidencia: **AP05-AA6-EV06-Ingles-construcción-glosario-tecnico**
- Instrumento de evaluación: **IE-AP05-AA6-EV06-Ingles-construcción-glosario-tecnico**

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Diseño*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP05-AA6-EV06. Inglés. Construcción de un glosario técnico en inglés para el área ocupacional.**

Ambiente Requerido

Para el desarrollo de las actividades y evidencias es necesario contar con acceso a plataforma virtual para revisión de contenidos, el ámbito laboral para identificación de necesidad o problema a solucionar, ambientes de formación del SENA cuando sea necesario.

Materiales

Los materiales de estudio se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los

contenidos en general. Recuerde que la revisión de los materiales de estudio es fundamental para su proceso formativo.

Material de formación de competencia técnica
OA - Diseño de la arquitectura de hardware.
Laboratorio. Diseño de la arquitectura de hardware.
PDF- Fichas técnicas.
OA. Introducción a contratos informáticos.
OA - Diseño de la arquitectura de software.
Laboratorio. Diseño de la arquitectura de software.

Material competencia inglés
OA. A world of words - Vocabulary learning techniques.

Material competencia transversal
OA. Manejo de Residuos.
OA. Sostenibilidad Ambiental.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas

Software StarUML.
Software procesador de textos.
Software hoja de cálculo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP05-AA6-EV01. Cuestionario Técnico AP5.	-Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación. - Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.

	- Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP05-AA6-EV02. Diseño de arquitectura de software y hardware para el sistema de información en desarrollo.	- Elabora el informe de diseño del sistema de información, integrando costos, infraestructura tecnológica y herramientas de desarrollo, cumpliendo con las necesidades de información de la organización, según normas y protocolos. - Elabora el diseño de la arquitectura tecnológica de hardware y software del sistema de información propuesto, basado en la infraestructura tecnológica de la organización y los recursos disponibles en el mercado, presentados en el diagrama de distribución. - Diseña la arquitectura de software del sistema de información, que cumpla con las necesidades de la organización, utilizando la metodología orientada a objetos, mediante herramientas tecnológicas.	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV02-Diseño-arquitectura-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP05-AA6-EV02-Diseño-arquitectura-SI.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP05-AA6-EV03. Identificación de los puntos críticos del sistema de información en desarrollo.	- Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer - acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV03-Identificación-puntos-críticos-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP05-AA6-EV03-Identificación-puntos-críticos-SI.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP05-AA6-EV04. Elaboración de cláusulas técnicas para contratación del hardware, software y servicios requeridos	- Diseña, elabora y diligencia formatos para evaluar y calificar ofertas y proveedores, de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización, siguiendo las políticas de la	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV04-Elaboración-cláusulas-técnicas-contratación.

para el sistema de información en desarrollo.	empresa en los procesos de negociación en tecnología. - Diseña y elabora fichas técnicas de las necesidades informáticas de la organización, determinando las adquisiciones que se deben contratar, siguiendo los protocolos y normas establecidos. - Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación. - Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización.	Instrumento de evaluación: iIE-AP05-AA6-EV04-Elaboración-cláusulas-técnicas-contratación.
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP05-AA6-EV05. Foro - Arquitectura del software del sistema de información.	- Elabora el informe de diseño del sistema de información, integrando costos, infraestructura tecnológica y herramientas de desarrollo, cumpliendo con las necesidades de información de la organización, según normas y protocolos. - Elabora el diseño de la arquitectura tecnológica de hardware y software del sistema de información propuesto, basado en la infraestructura tecnológica de la organización y los recursos disponibles en el mercado, presentados en el diagrama de distribución. - Diseña la arquitectura de software del sistema de información, que cumpla con las necesidades de la organización, utilizando la metodología orientada a	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV05-Foro-Arquitectura-Software-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP05-AA6-EV05-Foro-Arquitectura-Software-SI.

	objetos, mediante herramientas tecnológicas.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP05-AA6-EV07. Transversal. Estudio de caso "Residuos post consumo".	- Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral, según normas institucionales. - Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos. - Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas, según estándares de protección ambiental. - Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas según normas institucionales.	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV07-Transversal-estudio-caso-residuos-post-consumo. Instrumento de evaluación: AP05-AA6-EV07-Transversal-estudio-caso-residuos-post-consumo.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP05-AA6-EV06. Inglés. Construcción de un glosario técnico en inglés para el área ocupacional.	- Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito.	Formato para desarrollo de evidencia: AP05-AA6-EV06-Inglés-construcción-glosario-tecnico. Instrumento de evaluación: IE-AP05-AA6-EV06-Inglés-construcción-glosario-tecnico.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Actividad:** es la sima de tareas, normalmente se agrupan en un proceso o procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso y normalmente se desarrolla en un departamento o función.
- **Asociación:** es la acción y efecto de asociar o asociarse (unir una persona a otra para que colabore en algún trabajo, juntar una cosa con otra para un mismo fin, establecer una relación entre cosas o personas). Una asociación, por lo tanto, es el conjunto de los asociados para un mismo fin.
- **Artefacto**: entidades físicas que se presentan en nodos, dispositivos y ambientes de ejecución.
- **Componente:** fragmento de código reutilizable que ofrece servicios de una clase determinada.
- **CUI:** acrónimo de Interfaz de usuario de caracteres (Character User Interface).
- **Despliegue**: despliegue es la acción y efecto de desplegar. Este verbo refiere a desdoblar o extender lo que está plegado; a ejercitar o poner en práctica una actividad; a manifestar una cualidad; o a concretar una exhibición o demostración.

- **Dispositivo**: componente que puede ser de acceso a datos, periférico de entrada o salida de datos.
- **Entidades:** del latín medieval entitas, entidad es toda colectividad que puede considerarse como una unidad. El concepto suele utilizarse para nombrar a una corporación o compañía que se toma como persona jurídica.
- **Gestión de procesos:** dirección, control y coordinación del trabajo realizado para desarrollar o producir un servicio.
- **GUI**: acrónimo de Interfaz Gráfica de Usuario (Graphical User Interface).
- **Indicador**: es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.
- **Interfaz:** parte visible de un ente encapsulado.
- **Nodo**: en informática y en telecomunicación, de forma muy general, un nodo es un punto de intersección, conexión o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar. Ahora bien, dentro de la informática la palabra nodo puede referirse a conceptos diferentes según el ámbito en el que nos movamos.
- **Paquete:** mecanismo de agrupamiento conceptual de entidades en un diagrama UML.
- **Procesador**: circuito integrado que contiene los elementos de una Unidad Central de Procesamiento.
- **Proyecto**: es una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos.
- **SGBD:** acrónimo para Sistema Gestor de Bases de Datos.
- **Stakeholders:** participantes o interesados en el desarrollo de un proyecto.
- **Sistema**: estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.
- **Subprocesos**: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.
- **Sinergia**: comúnmente, refleja un fenómeno por el cual actúan en conjunto varios factores, o varias influencias, observándose así un efecto, además del que hubiera podido esperarse operando independientemente, dado por la concausalidad, a los efectos en cada uno. En estas situaciones, se crea un efecto extra debido a la acción conjunta o solapada, que ninguno de los sistemas hubiera podido generar en caso de accionar aisladamente.
- **Topología:** identifica la forma como se distribuyen y comunican los diferentes elementos de un conjunto.
- **Trabajo Independiente:** corresponde al tiempo que el aprendiz debe dedicar en su proceso de formación de manera independiente al tiempo que normalmente recibe con acompañamiento directo del instructor.
- **Trabajo con acompañamiento directo:** corresponde al tiempo directo que el instructor debe dedicar al aprendiz en el proceso formativo, este acompañamiento se enfoca en el seguimiento, la realimentación, orientación y evaluación.
- **UML:** acrónimo de Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bass L, Clemens P, Kazman R. (2003). *Software Architecture in Practice*, Second Edition , Addison-Wesley. USA.

Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide* second edition. Addison-Wesley Professional. USA.

Fowler, M. (2002). Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley. USA.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	Rita Rubiela Rincón Badillo	Líder Expertos Temáticos	Centro Industrial de Mantenimiento Integral. Regional Santander.	Mayo de 2017
	Edgar Eduardo Vega	Experto Temático		
	Nelson Mauricio Silva	Experto Temático		
	Edward Beltrán Lozano	Experto Temático		
	César Hernández Flórez	Experta Competencia Transversal - Emprendimiento	Centro de Servicios Empresariales y Turísticos. Regional Santander.	Mayo de 2017
	Laura Salomé Ortiz Moreno	Experta Competencia Transversal - Ética y comunicación		
	Ingrid Carolina Flórez Urzola	Competencia Transversal Inglés	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnología de la Información. Regional Distrito Capital.	Mayo de 2017

	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral Regional Santander.	Mayo de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)					No aplica- guías generadas a partir de un formato nuevo en 2017.