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

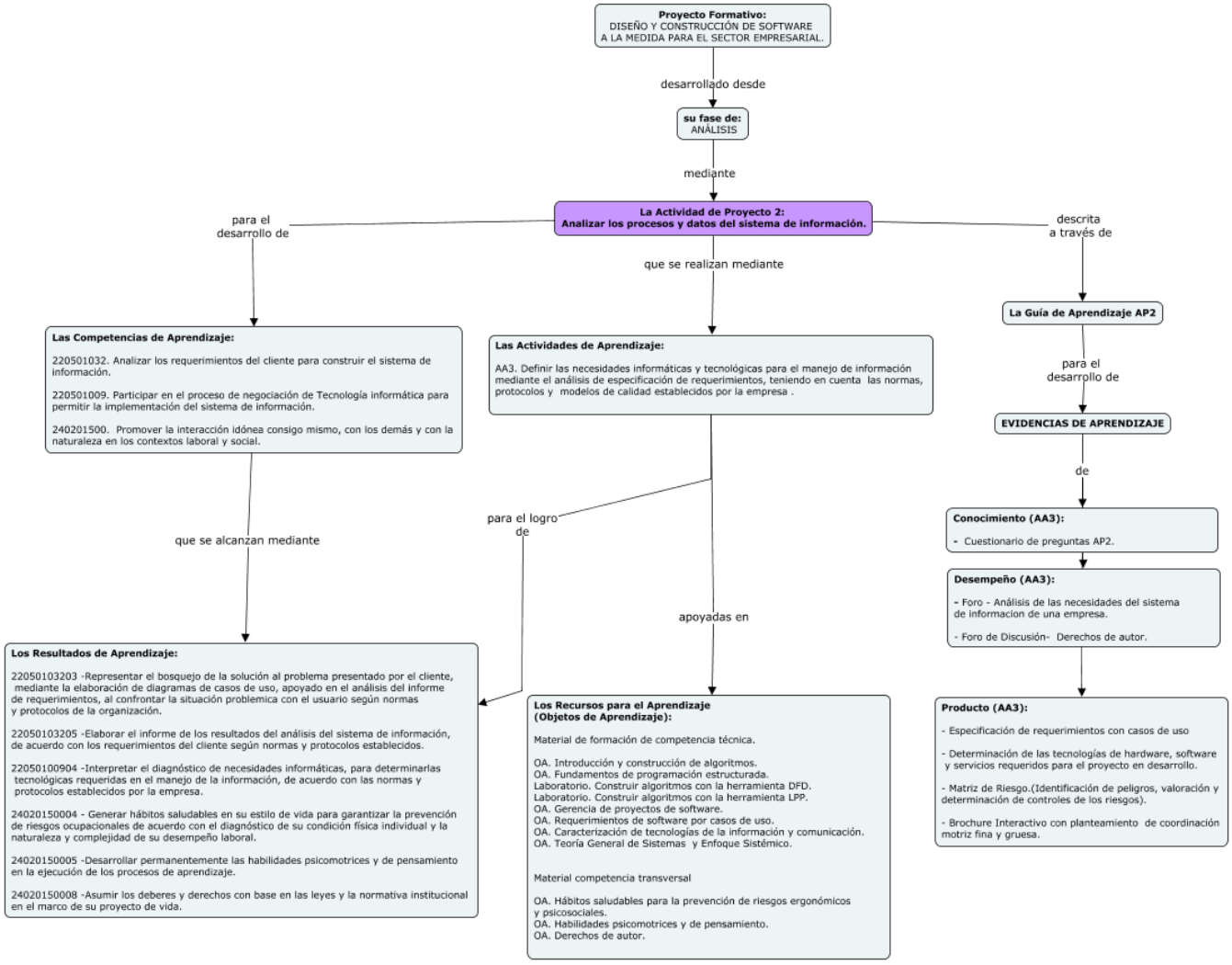
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 2. ***"AP2. Analizar los procesos y datos del sistema de información."***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, aprender a realizar el levantamiento de requerimientos 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 (material de formación, 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.

Sesiones en línea: mediante la plataforma virtual el equipo de instructores programarán y realizarán sesiones en línea 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 materiales de formación 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 material de formación, 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.
Introducción y construcción de algoritmos.
Fundamentos de programación estructurada.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta DFD.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta LPP.
Gerencia de proyectos de software.
Requerimientos de software por casos de uso.
Caracterización de tecnologías de la información y comunicación.
Teoría General de Sistemas y Enfoque Sistémico.

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

Durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento de los instructores, deberá ponerse en contacto para la programación de sesiones en línea 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 este con el material de estudio suministrado en cada uno de los materiales de formación 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 del programa de formación ingrese a Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / 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 del programa de formación ingrese a Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **AP02-AA3-EV02. Especificación de requerimientos con casos de 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 del programa de formación ingrese a: Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **AP02-AA2-EV03. Foro - Análisis de las necesidades del sistema de información de una empresa.**

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 material de formación " 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 del programa de formación ingrese a: Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **AP02-AA3-AV04. Determinación de las tecnologías de hardware, software y servicios requeridos para el proyecto en desarrollo.**

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 material de formación 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) Videotutoriales 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 del programa de formación ingrese a: Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **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 herramienta 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 interactiva: 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 del programa de formación ingrese a Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **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 del programa de formación ingrese a: Fase Análisis / Actividad de proyecto 2 / Evidencias / **AP02-AA3-EV07. Transversal - Foro de Discusión - Derechos de 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 material de formación, 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.
Introducción y construcción de algoritmos.
Fundamentos de programación estructurada.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta DFD.
Laboratorio. Construir algoritmos con la herramienta LPP.
Gerencia de proyectos de software.
Requerimientos de software por casos de uso.
Caracterización de tecnologías de la información y comunicación.
Teoría General de Sistemas y Enfoque Sistémico.

Material competencia transversal
Hábitos saludables para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales.
Habilidades psicomotrices y de pensamiento.
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 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	Enlace a prueba de conocimiento en LMS. AP02-AA1-EV01. Cuestionario AP2

	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 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	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.

	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.	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 AP02-AA3-EV06. Transversal-Brochure Interactivo con planteamiento de coordinación motriz fina y gruesa.	Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de 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	Formato para desarrollo de evidencia: AP02-AA3-EV06-Transversal-Brochure-Interactivo. Instrumento de evaluación: IE-AP02-AA3-EV06-Transversal-Brochure-Interactivo.

	requerimientos de su desempeño laboral.	
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.

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.

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.

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.