

# TECNOLOGÍA ANALISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## GUÍA DIDÁCTICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

### Código: ADSI-P01-AP03

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Nombre del Proyecto	Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.	Fase	Análisis
Nombre de la Actividad de Proyecto:	Especificar el modelo conceptual del sistema de información		
Duración:	170 horas		
Competencia Asociada:	<p><b>220501032:</b> Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.</p> <p><b>240201500:</b> Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.</p> <p><b>240201500:</b> Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.</p> <p><b>240201501:</b> Producir textos en inglés en forma escrita y oral</p>		

### Resultados de Aprendizaje relacionados con la Actividad del Proyecto:

Una vez finalizada las actividades definidas en esta fase, el participante estará en capacidad de:

- Representar 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.
- 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.



- Valorar la incidencia de los datos en los procesos del macrosistema, tomando como referente el diccionario de datos y las miniespecificaciones, para la consolidación de los datos que intervienen, de acuerdo con parámetros establecidos.
- Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos.
- Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo Humano Integral.
- Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.
- Reproducir en inglés textos frases o enunciados simples que permitan expresar en forma lenta ideas o conceptos.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.
- 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.

Equipo  
Ejecutor:

Para revisar el equipo executor de este programa de formación debe consultar el enlace del menú del curso denominado "*Información de Instructores*".

## 2. INTRODUCCIÓN

En nuestro día a día, antes de iniciar todo gran proyecto, debemos considerar muy bien cada uno de los aspectos involucrados en él para determinar las acciones a seguir. En el proyecto de formación se dio un primer paso identificando las necesidades del cliente a través de las actividades de la fase "Definición de requerimientos". Esta recolección de información, al quedar correctamente documentada y con la consolidación en el informe SRS (Especificación de requerimientos del Software), presenta los insumos para que el Analista de Sistemas pueda continuar con su labor al conocer la empresa y apropiarse de los procesos que se manejan en ella. Parte de los insumos utilizados para recopilar información también son las plantillas Modelo de la organización, Modelo del Proceso Software y Definición del Proyecto que se construyeron en la actividad anterior.

Es momento entonces de continuar con el análisis del problema, lo que permitirá diseñar e implementar mejoras en el funcionamiento de la organización. La actividad a realizar se concentrará en la especificación del modelo conceptual, el cual permitirá la identificación de los aspectos relevantes en el problema a través de la clasificación de los componentes del modelo que representan la estructura del sistema; se identificarán las relaciones que generan la dinámica del sistema y por lo tanto se podrá obtener el esquema de la base de datos.

La especificación del modelo conceptual debe quedar correctamente documentada, se debe presentar mediante el informe de análisis del sistema de información. Dentro de los objetivos de este informe están: asegurar la correcta interpretación de la problemática, formular la propuesta de sistematización con cada uno de los contenidos exigidos por el mercado y enmarcados por los estándares de calidad, y presentar las condiciones técnicas necesarias para asegurar el éxito en el diseño y posterior desarrollo del software. Esta documentación es una garantía tanto para el cliente como para el desarrollador.

Queda entonces invitado a que analice toda la documentación recolectada en la fase de identificación, donde seleccionó una necesidad puntual del mercado, para que con las actividades que se irán realizando a lo largo de este proceso de formación, desarrolle e implemente un sistema de información que se adapte a las necesidades del cliente con quien usted acordó realizar un trabajo en equipo y cuyo resultado final será una herramienta informática que agilizará los procesos de la empresa de su selección.

Recuerde además, que este proceso está enmarcado en su totalidad dentro de la política institucional del SENA, que incorpora además de los aspectos técnicos, el cuidado y compromiso frente al manejo de la tecnología como herramienta fundamental del desarrollo académico, pero también en armonía con la naturaleza, el respeto y el cuidado tanto de la persona, como miembro activo de la sociedad, como de la tierra y el ambiente que hacen parte de nuestro entorno de vida y desarrollo.

Las actividades propuestas, le permitirán practicar y aplicar los conceptos relacionados con UML (Unified Modeling Language) y el Modelo Entidad Relación (MER), buscando aplicar buenas prácticas de calidad en el desarrollo de software, además, podrá practicar y aprender términos en inglés y conceptos técnicos a lo largo del proceso formativo, aspectos propios de un programa formativo de clase mundial.

Se sugiere que primero lea la guía de aprendizaje en su totalidad, para que de manera ordenada y manejando los tiempos sugeridos para cada actividad desarrolle cada una de las acciones propuestas.

### **3. MATERIAL DE CONSULTA**

Los materiales de consulta se podrán acceder a través del enlace de actividades a través del OAAP3, en la carpeta de la Fase 2 del proyecto y en la subcarpeta de la actividad de proyecto 3, donde encontrará los materiales de consulta organizados de acuerdo a la siguiente estructura:

- Opción Contextualización:
  - \* Mapa Conceptual que describe los principales componentes de la Guía.
  - \* Video de Introducción a la Actividad de Proyecto 3: "Especificar el modelo conceptual del sistema de información".
- Opción Actividades de Aprendizaje:
  - \* Objeto que describe la Actividad de Aprendizaje 3.1: "Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML"
  - \* Objeto que describe el Laboratorio 4: "Modelando el Sistema con UML"
  - \* Objeto que describe la Actividad de Aprendizaje 3.2: "Identificar entidades y sus relaciones en el modelo conceptual de datos del sistema"
  - \* Objeto que describe el Laboratorio 5: "Aplicando el MER (Modelo Entidad Relación)"
  - \* Objeto que describe la Actividad de Aprendizaje 3.3: "Documentar el modelo conceptual del Sistema de Información"
  - \* Formato de informe "Formato IEEE1362"
- Opción Materiales de Estudio:
  - \* Objeto de Aprendizaje : "Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML)".
  - \* Video: "UML Use Case Diagrams".



- \* VideoTutoriales del laboratorio 4 “Construcción de Diagramas UML con Herramienta Día”
- \* Objeto de Aprendizaje : Diseño de Bases de Datos
- \* Objeto de Aprendizaje: Construcción del Modelo Entidad Relación Paso a Paso
- \* Objeto de Aprendizaje: Motricidad
- \* Objeto de Aprendizaje: Taller de Motricidad
- \* Objeto de Aprendizaje: Recursos Renovables
- \* VideoTutoriales del laboratorio 5: Construcción de MER con herramienta Día.
- \* Objeto de Aprendizaje: “Trabajo en equipo”
- \* Objeto de Aprendizaje: “Talento Humano”
- \* Plantilla: SRS-1362 IEEE

Para la realización de esta actividad de aprendizaje podrá consultar el material disponible en la opción de menú del curso *MATERIALES DEL PROGRAMA*, en la ruta:

 Carpeta Fase del proyecto: Análisis.

- \* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3

Además de los objetos y recursos mencionados se recomienda completar el estudio de las temáticas presentadas a través de la siguiente bibliografía:

- Ambler, S. W. (2003). Introducción a los Objetos. Prentice Hall.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia. Addison-Wesley.
- Gutierrez Cosío, C. (2011). Casos prácticos de UML. Complutense.
- Kimmel, P. (2010). Manual de UML. México: McGraw-Hill.
- Larman, C. (2007). UML y Patrones. Prentice Hall.
- Rumbaugh, J. (2002). Object Oriented Modeling and Design. Pearson Education.
- Schmuller, J. (2001). Aprendiendo UML en 24 horas. Prentice Hall.

## 4. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

### 4.1 ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.1:

#### 4.1.1 Descripción de la AA 3.1:

Nombre de la Actividad de Aprendizaje 3.1:	Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML
Resultado de aprendizaje relacionado al desarrollo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico</li> <li>• Reproducir en inglés textos frases o enunciados simples que permitan expresar en forma lenta ideas o conceptos.</li> </ul>

#### Estrategia de Aprendizaje:

En la Fase de Análisis se debe asegurar que todo el equipo de trabajo hable el mismo idioma, esto se logra a través del uso de un lenguaje estándar como UML (Unified Modeling Language). El Lenguaje Unificado de Modelado, permite la estandarización del modelado de un sistema a través de la representación gráfica de los requerimientos que facilitan el desarrollo de cada una de las etapas de desarrollo de los sistemas de información. Es importante seguir familiarizándose con las expresiones y los términos propios del área, relacionadas con el análisis de sistemas, los cuales se presentan en inglés y en español. Para reforzar el dominio de los conceptos relacionados con UML y la competencia en el segundo idioma se presenta un video tutorial en inglés que será un insumo importante para participar en el encuentro sincrónico planeado con el tutor de inglés.

Un elemento muy importante para el desarrollo de la estrategia de aprendizaje es la realización del Laboratorio 4 “Modelando el Sistema con UML”, donde podrá encontrar un caso de estudio y el apoyo de videotutoriales para orientarlo en la construcción de los diagramas básicos de UML, además del uso de una herramienta informática que le permitirá su construcción rápida. Además de los recursos mencionados su tutor técnico le orientará en lograr la solución de inquietudes relacionadas con esta importante labor.

En resumen, como parte de esta actividad de aprendizaje denominada “Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML”, deberá:

- Fundamentarse y ampliar sus conocimientos acerca de:
  - \* Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
  - \* Herramientas CASE, para la construcción de diagramas UML.
  - \* Construcción de Diagramas UML.
  - \* Términos y expresiones de UML en idioma inglés.

Desarrollar el laboratorio 4 “Modelando el Sistema con UML” y construir la evidencia relacionada con la solución de ejercicios planteados en dicho recurso.

Construir las demás evidencias que se solicitan para verificar el desarrollo de sus competencias y por lo tanto evaluar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje relacionados con esta actividad. Recuerde que previo al envío de las evidencias se recomienda hacer un proceso de autoevaluación verificando que los elementos construidos cumplan con los requerimientos solicitados, utilizando para ello los instrumentos de evaluación proporcionados.

Finalmente, 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 información que le permita retroalimentar en el proceso y encaminarse de manera positiva hacia los resultados propuestos.

### **Ambiente requerido:**

*Plataforma Virtual de Aprendizaje del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, disponible en: <http://www.senavirtual.edu.co>*

### Material y Bibliografía:

- Objeto de Aprendizaje : “Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML)”.
- Video: “UML Use Case Diagrams”.
- VideoTutoriales del laboratorio 4 “Construcción de Diagramas UML con Herramienta Día”

*Nota: Las ubicaciones de los materiales y bibliografía mencionada están descritas en el punto 3 (material de consulta) de esta guía.*

### Bibliografía Complementaria:

- Gutiérrez Cosío, C. (2011). Casos prácticos de UML. Complutense.

Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/senavirtualsp/docDetail.action?docID=10536104&p00=uml>


### Instructor(es) responsable(s) de la actividad:

Para revisar el equipo ejecutor de este programa de formación debe consultar el enlace del menú del curso denominado “*Información de Instructores*”.

#### 4.1.2. EVIDENCIAS asociadas a la AA 3.1:

<b>EVIDENCIA 1: Construcción de Diagramas UML</b>					
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto
Descripción de la Evidencia	<p>Para la construcción de esta evidencia debe realizar las acciones expuestas en la actividad de afianzamiento “Construyendo Diagramas UML” que se presenta en el Objeto de Aprendizaje “Introducción al Lenguaje de Modelado Unificado (UML)”.</p> <p>Al desarrollar la actividad mencionada, solucionando las situaciones problema planteadas, podrá adquirir destreza en la construcción de Diagramas UML.</p>				



Producto entregable:	Documento con las capturas de pantalla con el desarrollo de la conquista de cada uno de los mundos propuestos en la actividad de afianzamiento.
Forma de entrega:	<p>Los Archivos solicitados, deberán enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 1: Construcción de Diagramas UML", de la actividad de aprendizaje 3.1: "Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>
Criterios de Evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas CASE.</li> </ul>
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.1 - Ev1

<b>EVIDENCIA 2:</b>	<b>Caso de Uso y vocabulario técnico de inglés en Diagramas UML</b>				
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento	<b>X</b>	Producto
Descripción de la Evidencia	<p>Para desarrollar esta evidencia deberá construir en idioma inglés el diagrama de caso de uso que dé respuesta a la siguiente situación presentada "Use Case Rentacar" y participe activamente en el encuentro sincrónico acordado con el tutor de inglés para sustentar de forma oral el vocabulario técnico y el desarrollo del Caso de Uso. La siguiente es la situación problema:</p>				

<p>Descripción de la Evidencia</p>	<p style="text-align: center;"><b>USE CASE "RENTACAR"</b></p> <p>"Rentacar Company deals with car rental. Its customers can be divided in two categories: Direct clients, which are individuals who come to rent a car; or Travel Agencies, that are responsible for hiring vehicles for their clients.</p> <p>In the case of direct customers, the application of renting a car is done in a contract that contains the terms of use and details of the rental. Then, it must be considered down payment left as guarantee and the contract stays open until the vehicle is given back to the company, when the final settlement will be established.</p> <p>In the case of the agencies, they pay monthly to the company, for the full amount of vehicles hired during that period.</p> <p>In both cases, to assign a vehicle it must be taken into account if it was reserved or available and always return on time and it should be checked technically before being rented again, this technical revision must be recorded."</p> <p>Como parte del desarrollo de esta evidencia es importante que revise y analice el video "UML Use Case Diagrams" presentado en el material de estudio, con el fin de fortalecer sus competencias en la construcción de diagramas UML y además fortalecer su vocabulario en el idioma inglés. El encuentro sincrónico con su tutor de inglés le permitirá resolver las inquietudes presentadas con el idioma y el desarrollo de la evidencia.</p>
<p>Producto entregable:</p>	<p>Documento con el diagrama de Caso de Uso que da respuesta al requerimiento presentado en el enunciado <b>USE CASE "RENTACAR"</b>, el documento debe entregarse en un archivo en formato pdf y en el nombre del archivo debe incluir su nombre de la siguiente forma: "Caso_Uso_Rentacar_pepitoperez.pdf"</p>

Forma de entrega:	<p>Los Archivos solicitados, deberán enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 2: Caso de Uso y vocabulario técnico de inglés en Diagramas UML" de la actividad de aprendizaje 3.1: "Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </li> </ul> <p>Posteriormente debe participar en el encuentro sincrónico con su tutor para sustentar el vocabulario técnico y el desarrollo del Caso de Uso.</p>
Criterios de Evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora el diagrama de caso de uso según la situación problema presentada.</li> <li>• Sustenta oralmente en un encuentro sincrónico la elaboración del diagrama de Caso de Uso en inglés, y los conceptos técnicos, relacionados con diagramas UML.</li> </ul>
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.1 - Ev2

<b>EVIDENCIA 3: Modelando el sistema con UML</b>					
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto
Descripción de la Evidencia	<p>Para el desarrollo de esta evidencia deberá realizar la práctica expuesta en el laboratorio 4: "Modelando el sistema con UML". Desarrollando la actividad descrita en el desarrollo de este laboratorio podrá aplicar los conceptos relacionados con la construcción de diagramas UML solucionando las situaciones problema planteadas.</p>				

Producto entregable:	Archivo con las soluciones a los ejercicios en formato pdf, con el nombre "Laboratorio_UML_nombreapellido.pdf"
Forma de entrega:	<p>El Archivo solicitado, deberá enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 3: Modelando el sistema con UML", de la actividad de aprendizaje 3.1: "Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>■ Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <p style="margin-left: 20px;">* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</p> <p style="margin-left: 20px;">* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</p> </div>
Criterios de Evaluación:	Elabora los diagramas UML, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando para ello herramientas CASE.
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.1 - Ev3

<b>EVIDENCIA 4:</b>	<b>Construcción de Diagramas UML del proyecto de formación</b>				
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto
Descripción de la Evidencia	<p>Con su equipo de trabajo y de acuerdo con el contexto de su proyecto de formación y tomando como referencia el Informe Técnico de Especificación de Requerimientos, construido en la primera fase del proyecto; deberá construir los Diagramas UML iniciales, utilizando para esto la herramienta CASE denominada DIA.</p> <p>Los diagramas a elaborar son los siguientes:</p>				

Descripción de la Evidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de Casos de uso: Para este diagrama debe presentar el archivo construido en la herramienta CASE DIA donde se identifiquen los actores del sistema, las relaciones existentes entre ellos y las descripciones de los mismos. También, debe presentar un archivo de texto con extensión “doc”, donde se documenten los casos de uso, utilizando el estándar planteado en el material UML, específicamente lo relacionado con la “Documentación de los Casos de Uso”.</li> <li>• Diagrama de Clases con los atributos, métodos y relaciones correspondientes; para éstas últimas debe identificar su tipo, puede ser de herencia, agregación, asociación, dependencia o instanciación.</li> <li>• Diagrama de Secuencia.</li> </ul> <p>Para facilidad en la evaluación, los archivos digitales construidos en DIA, deben llamarse de la siguiente manera: nombre del diagrama y nombre del aprendiz; ejemplo, (Pedro Pérez está presentando el diagrama de Casos de uso, por lo tanto el nombre del archivo será Diagramacasouso_pedroperez.pdf), y deben ser publicados en la plataforma.</p> <p><u>Estos diagramas deben ser retroalimentados con su tutor una vez sean entregados. Para esta retroalimentación se debe organizar un encuentro sincrónico entre su tutor y su equipo de trabajo, en el que se realizará la respectiva retroalimentación y estandarización de los diagramas para iniciar la construcción del informe de análisis que se debe presentar como evidencia final de esta fase del proyecto.</u></p>
Producto entregable:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de Casos de Uso en una carpeta comprimida en formato .zip, esta carpeta debe contener dos archivos que son, el archivo digital desarrollado en DIA y el archivo de texto con extensión doc donde se documenta los casos de uso.</li> <li>• Diagrama de Clases en archivo digital desarrollado en DIA</li> <li>• Diagrama de secuencia en archivo digital desarrollado en DIA.</li> </ul>

Forma de entrega:	<p>Estos archivos, deberán enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 4: Construcción de Diagramas UML del proyecto de formación", de la actividad de aprendizaje 3.1: "Caracterizar requerimientos del cliente en diagramas UML".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>📁 Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>
Criterios de Evaluación:	Elabora los diagramas UML, de acuerdo con los aspectos técnicos de construcción de los mismos y la especificación de requerimientos del sistema.
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.1 - Ev4

## 4.2 ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.2:

### 4.2.1 Descripción de la AA 3.2:

Nombre de la Actividad de Aprendizaje 3.2:	Identificar entidades y sus relaciones en el modelo conceptual de datos del sistema
Resultado de aprendizaje relacionado al desarrollo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Valorar la incidencia de los datos en los procesos del macrosistema, tomando como referente el diccionario de datos y las mini especificaciones, para la consolidación de los datos que intervienen, de acuerdo con parámetros establecidos.</li> </ul>

Resultado de aprendizaje relacionado al desarrollo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.</li> <li>• 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.</li> </ul>
---	---

### **Estrategia de Aprendizaje:**

En el desarrollo de esta actividad de aprendizaje deberá conceptualizar acerca de los Sistemas de Bases de Datos, para ello podrá consultar los Objetos de Aprendizaje publicados en el material de estudio e interactuar con su tutor del área específica para resolver sus inquietudes y recibir retroalimentación de los avances que se hagan en pro de lograr las competencias y alcanzar los Resultados de Aprendizaje relacionados con la actividad.

La revisión de los conceptos y el acompañamiento de su tutor en el desarrollo de las situaciones presentadas le permitirán definir correctamente un MER (Modelo Entidad Relación), modelo que da origen a una base de datos. La revisión de los objetos presentados le permitirá profundizar sobre la "Construcción paso a paso de un MER".

Adicionalmente, a través de la realización del laboratorio "Aplicando el MER", podrá revisar el uso adecuado de la simbología en este modelo y el desarrollo del Modelo Entidad Relación a través de la exploración de los videotutoriales, donde además de los conceptos del MER podrá encontrar lo correspondiente al uso de la herramienta DIA para la construcción del MER, acorde con la simbología utilizada. Es importante interactuar con su tutor del área técnica para resolver las inquietudes presentadas y recibir la retroalimentación sobre los diagramas elaborados.

Como parte de su formación integral deberá reconocer la importancia de la motricidad para evitar el sedentarismo en la realización de sus labores diarias y además identificar en su contexto de desarrollo cuales son los recursos renovables y no renovables, acciones que le permitirán desarrollarse en armonía con el medio ambiente.

En resumen, en esta actividad de aprendizaje usted deberá:

- Fundamentarse y ampliar sus conocimientos acerca de:.
  - \* Sistemas de Bases de Datos.
  - \* Modelo Entidad Relación (MER).
  - \* Reglas de construcción del MER
  - \* Motricidad.
  - \* Recursos Renovables y No Renovables.
- Realizar las actividades propuestas para el desarrollo de las competencias relacionadas: Interactuar con sus compañeros y tutores en la solución de inquietudes, realizar el laboratorio “desarrollando el MER”, participar en los foros temáticos propuestos y atender las retroalimentaciones dadas por sus tutores en el desarrollo de las actividades mencionadas.
- Construir las evidencias requeridas, haciendo un proceso de autoevaluación verificando que cumplan con los requerimientos solicitados utilizando para ello los instrumentos de evaluación proporcionados.
- Finalmente, 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 información que le permita retroalimentar en el proceso y hacer una reflexión sobre los logros alcanzados.

**Ambiente(s) requerido para el desarrollo de la actividad de aprendizaje:**

Plataforma Virtual de Aprendizaje del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, disponible en: <http://www.senavirtual.edu.co>

**Material y Bibliografía:**

- Objeto de Aprendizaje : Diseño de Bases de Datos
- Objeto de Aprendizaje: Construcción del Modelo Entidad Relación Paso a Paso
- Objeto de Aprendizaje: Motricidad





- Objeto de Aprendizaje: Taller de Motricidad
- Objeto de Aprendizaje: Recursos Renovables
- VideoTutoriales: Construcción de MER con herramienta Día.

*Nota: Las ubicaciones de los materiales y bibliografía mencionada están descritas en el punto 3 (material de consulta) de esta guía.*


**Instructor(es) responsable(s) de la actividad:**

Para revisar el equipo ejecutor de este programa de formación debe consultar el enlace del menú del curso denominado "Información de Instructores".


**4.2.2. EVIDENCIAS asociadas a la AA 3.2:**

<b>EVIDENCIA 1:</b>	<b>Diagramas de Modelo Entidad Relación</b>				
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto <b>X</b>
Descripción de la Evidencia	Para la elaboración de esta evidencia deberá realizar la práctica expuesta en el laboratorio 5 "Aplicando el MER". Con el desarrollo de este laboratorio usted podrá aplicar los conceptos sobre construcción de MER en la solución de las situaciones planteadas en el laboratorio.				
Producto entregable:	Solución de los ejercicios propuestos en el laboratorio 5, en un archivo en formato pdf con el nombre "Solucion_Laboratorio_MER_NombreApellido"				
Forma de entrega:	<p>El Archivo solicitado, deberá enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 1: Diagramas de Modelo Entidad Relación", de la actividad de aprendizaje 3.2: "Identificar entidades y sus relaciones en el modelo conceptual de datos del sistema".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>📁 Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>				

Criterios de Evaluación:	Realiza el modelo entidad relación, de acuerdo con los requerimientos y el análisis de los procesos.
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.2 - Ev1

<b>EVIDENCIA 2: Construir MER para su proyecto de formación</b>						
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto	X
Descripción de la Evidencia	Para el desarrollo de esta evidencia se solicita que con su equipo de trabajo, construyan el MER para el proyecto de formación que ha venido trabajando en el desarrollo de su formación.					
Producto entregable:	Archivo con el Modelo Entidad Relación del proyecto, en formato pdf con el nombre "MERProyecto_NombreApellido"					
Forma de entrega:	<p>El Archivo solicitado, deberá enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 2: "Construir MER para su proyecto de formación", de la actividad de aprendizaje 3.2: "Identificar entidades y sus relaciones en el modelo conceptual de datos del sistema".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>					
Criterios de Evaluación:	Realiza el modelo entidad relación, de acuerdo con los requerimientos y el análisis de los procesos.					
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.2 - Ev2					

<b>EVIDENCIA 3: Foro Temático: "Actividades de Motricidad"</b>					
Tipo de Evidencia	Desempeño	<b>X</b>	Conocimiento		Producto
Descripción de la Evidencia	<p>Para el desarrollo de esta evidencia es importante reconocer la importancia de la motricidad para evitar el sedentarismo en la realización de sus labores diarias, por tal motivo es importante revisar los conceptos sobre motricidad presentados en el material de estudio y realizar el taller de motricidad allí publicado.</p> <p>La evidencia consiste en realizar una serie completa de ejercicios de los planteados en el taller, los cuales además de mejorar su capacidad motriz le permitirán mejorar la concentración en las diferentes actividades cotidianas. Para evidenciar la realización de los ejercicios, deberá realizar un collage con mínimo 10 fotografías donde evidencie la ejecución del taller y enviarlo junto con un comentario en el foro temático "Actividades de Motricidad" donde responda las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué capacidades se pueden mejorar con la realización de actividades de motricidad?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre el desarrollo de actividades motrices y las actividades cotidianas de su área?</li> </ul> <p>Adicionalmente deberá comentar por lo menos dos de las participaciones de los compañeros del proceso formativo y opinar sobre sus mensajes según las respuestas dadas a las preguntas guías.</p>				
Producto entregable:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo con el "collage" donde presenta el desarrollo de los ejercicios propuestos.</li> <li>• Secuencias de participación en el foro temático publicadas de acuerdo a las instrucciones dadas en la descripción de la evidencia.</li> </ul>				
Forma de entrega:	Participar en el foro temático "Actividades de Motricidad", según las indicaciones dadas en la descripción de la evidencia. Ingrese al foro a través del enlace disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:				

Forma de entrega:	<p> Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul>
Criterios de Evaluación:	Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida participando en actividades orientadas al manejo de la motricidad.
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.2 - Ev3

<b>EVIDENCIA 4:</b>	<b>Foro Temático “Identificación de recursos renovables y no renovables”</b>				
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento	<b>X</b>	Producto
Descripción de la Evidencia	<p>En el desarrollo de esta evidencia es importante hacer una reflexión personal acerca del uso de los recursos para identificar la responsabilidad personal con el uso de los estos. En el material de estudio encontrará información acerca de los “recursos renovables y no renovables”.</p> <p>En su participación en el foro Temático “Identificación de recursos renovables y no renovables”, deberá participar publicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mensaje donde exprese: <ul style="list-style-type: none"> <li>* ¿Cuáles son los recursos renovables y no renovables con que se cuentan en su región, existe alguno que se encuentre en peligro de agotarse?</li> <li>* ¿Cuál es su papel frente al manejo de estos recursos?</li> <li>* ¿Cuál es la importancia del uso y manejo adecuado de los recursos renovables y no renovables en el desarrollo de las actividades cotidianas.</li> <li>* ¿Por qué desarrollar software sostenible?</li> </ul> </li> <li>• Además deberá revisar por lo menos las propuestas de dos compañeros del proceso formativo y opinar sobre sus mensajes</li> </ul>				

Producto entregable:	Secuencias de participación en el Foro Temático “Identificación de recursos renovables y no renovables”, publicadas de acuerdo a las instrucciones dadas en la descripción de la evidencia.
Forma de entrega:	<p>Participar en el foro temático “Recursos renovables y no renovables”, de acuerdo a las indicaciones dadas en la descripción de la evidencia. Podrá ingresar al foro a través del enlace disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</li> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul>
Criterios de Evaluación:	Identifica los recursos naturales y su responsabilidad ambiental en el ejercicio profesional
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.2 - Ev4

### 4.3 ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.3:

#### 4.3.1 Descripción de la AA 3.3:

Nombre de la Actividad de Aprendizaje 3.3:	Documentar el modelo conceptual del Sistema de Información
Resultado de aprendizaje relacionado al desarrollo de la actividad:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el informe de los resultados del análisis del sistema de información, de acuerdo con los requerimientos del cliente según normas y protocolos establecidos</li> <li>• Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el desarrollo Humano Integral.</li> </ul>

### **Estrategia de Aprendizaje:**

Para el desarrollo de esta actividad de aprendizaje se presenta información relacionada con la especificación de requisitos del sistema, lo cual corresponde con la culminación de la fase de análisis. En el desarrollo de su proceso de aprendizaje deberá implementar la plantilla SRS (System Requirements Specification) la cual está basada y es conforme con el estándar IEEE Std 1362-1998.

La plantilla SRS es un formato que presenta los ítems a realizar para describir el sistema, el cual ofrece las líneas generales a considerar para esta especificación. Es importante anotar que no es el único estándar al que se puede referir para consolidar la información de especificación de requisitos del sistema.

En la exploración de conocimiento y a través del acompañamiento del tutor del área técnica, podrá determinar los principales elementos del informe a construir, lo cual incluye: alcance, objetivo, visión general del sistema y personas que participaran del proceso. Es necesario documentar los insumos para la construcción del informe (entrevistas, manual de procesos, instrumentos de recolección de información y otros), para que si es necesario se pueda ampliar la información recolectada. Posteriormente se describe el sistema o situación actual, identificando las necesidades y la naturaleza de los cambios. Por último, se hace la descripción del sistema propuesto, el cual se representa a través de los diferentes escenarios, con la implementación de diagramas UML y del modelo de datos. La plantilla SRS se deberá desarrollar en equipos de trabajo sobre el proyecto de formación y será el insumo clave para la fase de diseño del proyecto.

Como punto de partida de esta actividad deberá estudiar el formato de informe ieee1362, leyéndolo con sus respectivas instrucciones, en dicho proceso se le recomienda tomar notas y realizar las observaciones que considere importantes para ser aclaradas posteriormente en el equipo, junto con el acompañamiento de su tutor técnico quien a través de diferentes estrategias podrá resolver sus inquietudes y dar indicaciones para lograr la construcción exitosa del informe.

Cada participante del equipo de proyecto debe estar en capacidad de diligenciar el informe individualmente, pues además de ser una de las responsabilidades del proceso de formación será una responsabilidad laboral por lo tanto las actividades de preparación a la construcción de las evidencias deberán desarrollarse en forma individual; posterior a la solución de inquietudes con su tutor y familiarizados con el formato se podrá convocar al equipo responsable del proyecto para revisar los resultados y observaciones señaladas, realizar ajustes y acordar la fecha y hora para el encuentro en el cual se elaborará el informe final.

Los siguientes ítems corresponden a la actividad de alistamiento sugerida, para que el desarrollo del informe de análisis pueda ser construido colaborativamente por el equipo de trabajo, logrando no sólo que sea reflejo del proceso adelantado, sino además de un planteamiento técnicamente correcto:

1. Identifique el propósito del informe por realizar.
2. Identifique y señale los elementos claves que estructuran el informe.
3. Identifique las actividades o procedimientos requeridos para la elaboración del informe.
4. Describa brevemente la situación actual objeto de cambio en el proyecto.
5. Describa brevemente el núcleo de la propuesta, lo que marcará la diferencia.
6. Reconozca la importancia de registrar las políticas y restricciones operacionales.
7. Determine los atributos de calidad que deben incorporarse en la descripción del sistema propuesto.
8. Liste los insumos requeridos para la elaboración del informe.
9. Realice las observaciones pertinentes sobre la disponibilidad de los insumos y su calidad.
10. Presente una propuesta para distribuir, de ser posible, funciones o roles para la elaboración del informe, indicando los criterios tenidos en cuenta.
11. Consulte sobre las diferentes herramientas colaborativas para el desarrollo de trabajo en equipo e identifique las ventajas y posibles desventajas sobre las herramientas identificadas.
12. Seleccione y proponga la herramienta más conveniente para el encuentro virtual, con la cual se elaborará el informe.

En resumen, en esta actividad de aprendizaje usted deberá:

- Fundamentarse y ampliar sus conocimientos acerca de:
  - \* Especificación de Requisitos del Sistema
  - \* Perfil emprendedor
  - \* Trabajo en equipo

- Seguir las indicaciones propuestas para elaborar de forma colaborativa el informe de análisis.
- Construir la evidencia requerida y hacer un proceso de autoevaluación verificando que cumplan con los requerimientos solicitados, utilizando para ello el instrumento de evaluación proporcionado.
- Participar en el foro propuesto para la socialización de su experiencia con el trabajo en equipo.
- Finalmente, publicar la evidencia en la plataforma virtual de aprendizaje con el fin de que sea evaluada por el instructor o equipo de instructores que apoyan la ejecución del proceso. Como resultado de esta evaluación recibirá la información que le permita retroalimentar en el proceso y hacer una reflexión sobre los logros alcanzados.

**Ambiente(s) requerido para el desarrollo de la actividad de aprendizaje:**

Plataforma Virtual de Aprendizaje del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, disponible en: <http://www.senavirtual.edu.co>

**Material y Bibliografía:**

- Objeto de Aprendizaje : Trabajo en equipo
- Objeto de Aprendizaje : Talento Humano
- Plantilla: SRS-1362 IEEE

*Nota: Las ubicaciones de los materiales y bibliografía mencionada están descritas en el punto 3 (material de consulta) de esta guía.*

**Instructor(es) responsable(s) de la actividad:**

Para revisar el equipo ejecutor de este programa de formación debe consultar el enlace del menú del curso denominado "Información de Instructores".






#### 4.3.2. EVIDENCIAS asociadas a la AA 3.2:

<b>EVIDENCIA 1: Informe de Análisis del Sistema de Información</b>						
Tipo de Evidencia	Desempeño		Conocimiento		Producto	<b>X</b>
Descripción de la Evidencia	<p>De acuerdo con el contexto de su proyecto de formación y tomando como referencia la plantilla de análisis que se presentó dentro de los materiales de apoyo, construya junto con su equipo de trabajo un informe escrito, en un documento de extensión "doc o docx" donde se desarrolle cada uno de los ítems propuestos por este estándar para describir el sistema actual y el sistema propuesto para su sistema de información.</p> <p>El documento debe ser elaborado con normas Icontec vigentes para trabajos escritos, buenas prácticas de redacción y ortografía.</p>					
Producto entregable:	Documento de texto con la plantilla de análisis del sistema de información a desarrollar, según lo solicitado en la actividad					
Forma de entrega:	<p>Estos archivos, deberán enviarse a través de la plataforma tecnológica del ambiente Virtual de Aprendizaje en el vínculo correspondiente a la "Evidencia 1: Informe de Análisis del Sistema de Información", de la actividad de aprendizaje 3.3: "Documentar el modelo conceptual del Sistema de Información".</p> <p>Este vínculo está disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</li> <li style="margin-left: 40px;">* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li style="margin-left: 40px;">* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>					
Criterios de Evaluación:	Realiza el informe de análisis del sistema de información requerido, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.					
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.3 - Ev1					

<b>EVIDENCIA 2:</b>		<b>Foro Temático: "Evaluación de las experiencias del trabajo en equipo"</b>				
Tipo de Evidencia	Desempeño	X	Conocimiento		Producto	
Descripción de la Evidencia	<p>A pesar de que el trabajo en equipo nos brinda grandes beneficios, permitiendo optimizar tiempos, recursos y garantizando grandes logros a partir de las sinergias generadas, es necesario tener en cuenta que generalmente se presentan dificultades al punto de extenderse los tiempos asignados y ocurrir algunas deserciones.</p> <p>Por lo anterior es necesario realizar evaluaciones objetivas sobre el proceso de trabajo en equipo y hacer los ajustes necesarios oportunamente de tal manera que se ratifique el compromiso, se hagan las reorientaciones pertinentes y oportunas, y se determinen los criterios claves para el logro de los objetivos propuestos. En esta evaluación no se trata de valorar a los participantes sino el proceso mismo y los resultados fruto del trabajo en equipo a fin de que se establezcan las acciones preventivas y/o correctivas; después de todo las responsabilidades son de un equipo.</p> <p>Esta evidencia debe realizarse teniendo en cuenta los siguientes elementos y en su respectivo orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alistamiento. Lectura de los documentos dispuestos en plataforma sobre trabajo en equipo y talento humano; se sugiere consultar sobre cómo conformar equipos de trabajo y criterios para obtener los máximos beneficios.</li> <li>• Participación en el Foro "Evaluación de las experiencias del trabajo en equipo", para esto debe incluir en su participación: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Beneficios que genera el trabajo en equipo y los criterios para la conformación y funcionamiento exitoso del mismo.</li> <li>* Luego se procede a evaluar la experiencia del trabajo en equipo y sus resultados obtenidos durante el proyecto objeto de desarrollo teniendo en cuenta las lecturas realizadas, el desarrollo del informe y resultados.</li> <li>* Sugerencias para el mejoramiento y</li> <li>* Conclusiones.</li> </ul> </li> </ul> <p>De igual forma debe comentar la intervención de al menos dos compañeros de otros equipos de proyecto.</p>					

Producto entregable:	Secuencias de participación en el foro temático publicadas de acuerdo a las instrucciones dadas en la descripción de la evidencia.
Forma de entrega:	<p>Participar en el foro temático “Evaluación de las experiencias del trabajo en equipo”, de acuerdo a las indicaciones dadas en la descripción de la evidencia. Podrá ingresar al foro a través del enlace disponible en la opción del menú del curso Actividades, en la ruta:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Carpeta del Proyecto: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Subcarpeta Fase del proyecto: Análisis.</li> <li>* Subcarpeta de la Actividad de Proyecto 3</li> </ul> </div>
Criterios de Evaluación:	Participa en el foro con carácter evaluativo y propositivo respecto al trabajo en equipo desarrollado y la forma como puede mejorarse la interacción con los compañeros de equipo.
Instrumento de Evaluación:	AP3_AA 3.3 - Ev2

