



PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.
- **Código del Programa de Formación:** 228108
- **Nombre del Proyecto:** SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL SECTOR PRODUCTIVO DEL VALLE DEL CAUCA (SISPROVA SCRUM)
- **Fase del Proyecto:** PLANEACIÓN
- **Actividad de Proyecto:** Diseñar el si, a partir de la definición de la arquitectura e infraestructura tecnológica de acuerdo al diagnóstico de necesidades del cliente.
- **Competencia:**
 - Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de Aprendizaje:**
 - 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.
- **Duración de la Guía:** 55 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz.

La profesionalización, la diligencia, la optimización del tiempo y los recursos son fundamentales hoy en día para este competitivo y exigente mundo del desarrollo de software donde abundan desarrolladores e ingenieros talentosos, donde las herramientas más eficientes para tener éxito son la organización, el emprendimiento y una adecuada documentación, es por ello que UML "Unified Modeling Language" se considera una de las herramientas principales en el Desarrollo del Software, primero por ser un lenguaje estándar en el análisis y diseño del Software y segundo, por poseer más características visuales que programáticas facilitando la intercomunicación entre los integrantes de un equipo multidisciplinario (analistas, diseñadores, especialistas de área y desde luego los programadores) y determinando la mejor manera de solucionar la situación propuesta (requerimientos --> sistema)

Durante el desarrollo de esta guía identificarán todo el proceso anteriormente mencionado a través de los diferentes modelos en la diagramación UML y el ciclo de vida del software.

Le invito entonces a participar da cada una de las actividades propuestas para usted.

Bienvenido.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Tomás Andreu explica que la constitución de su empresa “vino precedida de un trabajo enorme de investigación y desarrollo, hasta finalizar un producto sólido de software que fuese capaz de dar solución a las demandas en gestión de empresas de gerentes, directivos y usuarios”. En definitiva, no se trata de inventar la pólvora, pero todavía queda software por inventar –tanto para el entorno empresarial como para el doméstico– y aspectos por modificar en un negocio que, por su propia esencia, está en permanente evolución.

Actividad No 1

Analizar las posibilidades de crear empresa de Software en Colombia con un desarrollo convencional.

De manera individual observe el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=aFI9XdgNOG4>

Después de la observación, se conformarán grupos de tres aprendices para responder las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Por qué creen que en Colombia desde hace un par de años se está implementando el uso de las Tecnologías de la Información?
- Según el video: ¿Crear empresa de Desarrollo de Software en Colombia es posible y rentable? Justifique su respuesta
- Desde su rol de aprendiz enumere ideas de emprendimiento en Desarrollo de Software realizando una breve descripción de cada una.

Al finalizar el Instructor asignará a cada grupo una pregunta para que socialicen la respuesta, una vez terminada la actividad se extraerán las conclusiones finales, se realizara la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática

Duración de la Actividad: 2 horas.

Tipo de Actividad: Individual-grupal.

Evidencia de Aprendizaje: N/A

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

El software es imprescindible para cualquier sistema informático o basado en informática, puesto que sin él, este no funcionaría. Es el software quien dá las órdenes, quien indica que debe hacer cada máquina



con sus elementos, cuando y como. Un ordenador sin software sería simplemente un conjunto de chips, cables, periféricos e interruptores totalmente inerte y sin función alguna. Es el software quien ordena todo ese material, lo reconoce, le asigna una función según sus características, y permite que funcione todo en su conjunto.

Actividad No 1

Reconocer los ciclos de vida de desarrollo del Software, mediante un video-foro.

De manera individual leerán el siguiente documento: Metodologías de desarrollo de software.doc.

Luego en grupo de tres aprendices se realizara un resumen del documento acerca de las diferentes metodologías del desarrollo de software. Posteriormente con las opiniones ya establecidas se generara un debate, donde la temática central a debatir será: “El ciclo en Espiral es el más eficiente y el más utilizado”

Una vez terminada la actividad se extraerán las conclusiones finales, se realizara la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática

Duración de la Actividad: 2 horas.

Tipo de Actividad: Individual-grupal

Evidencia de Aprendizaje: N/A.

Material de Apoyo: Video Ciclos de vida de la metodología de un proyecto de software.

Ambiente requerido: Ambiente de informática

Material requerido: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, hojas de papel, fotocopias.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

En grandes programas, como por ejemplo los sistemas operativos, existen equipos de cientos y miles de personas que trabajan en ellos durante largos periodos de tiempo, sobre todo debido a su complejidad. Y de hecho empresas como Apple, Microsoft, Google... son básicamente empresas dedicadas al software y su desarrollo, lo cual nos permite hacernos una pequeña idea del valor del software. Contra esta corriente de grandes empresas que obtienen beneficio.

Actividad No. 1: Identificar los conceptos básicos en diagramación UML y Metodologías de Desarrollo de Software, mediante la investigación y su socialización en un conversatorio.

- Modelo conceptual
- Artefactos del sistema
- Mapeos del sistema



- Diagramas de diseño
- Ciclo de vida del software (Espiral, Espina de pescado, Cascada)
- Informe final del diseño del sistema

La actividad se realizará en grupos de 3 aprendices y posteriormente se hará un conversatorio de cada tema, se designará un moderador y se concluirá en un informe las definiciones unificadas de cada tema, conseguidas mediante la intervención de los aprendices y las aclaraciones del instructor.

Una vez terminada la actividad se extraerán las conclusiones finales, se realizara la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática

Duración de la Actividad: 4 horas.

Tipo de Actividad: Individual-grupal

Evidencia de Aprendizaje: Informe grupal en documento Word con normas Icontec que debe ser subido a la Plataforma *Territorium*.

Material de apoyo SENA: Kimmel, P. (2008). Manual de UML. McGraw-Hill Interamericana. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/73684>

Ambiente requerido: Ambiente de informática

Material requerido: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, hojas de papel, fotocopias.

Actividad No. 2:

Diagramar los Modelos UML: Diagramas de secuencia, colaboración, actividades, clases, objetos, estados, y despliegue (distribución) mediante una herramienta de diseño (argoUML, StarUML, Dia).

En equipos de trabajo, los aprendices construirán los Diagramas asignados por el instructor:

- Diagrama de secuencia
- Diagrama de colaboración
- Diagrama de actividades
- Diagrama de clases
- Diagrama de objetos
- Diagrama de estados
- Diagrama de despliegue (distribución)



Luego realizarán la socialización de los mismos, según indicaciones del instructor, Una vez terminada la actividad se extraerán las conclusiones finales, se realizara la retroalimentación pertinente y se despejarán las dudas que surjan sobre la temática.

Duración de la Actividad: 28 horas.

Tipo de Actividad: Grupal

Evidencia de Aprendizaje: Subir a la Plataforma archivo comprimido de los Diagramas.

Material de apoyo SENA: Kimmel, P. (2008). Manual de UML. McGraw-Hill Interamericana. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/73684>

Ambiente requerido: Ambiente de informática.

Material requerido: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, hojas de papel, fotocopias.

Actividad No 2.1

Reconocer la utilidad de la herramienta Gantt Project, mediante la planificación de un cronograma.

La sesión inicia con la explicación de instructor sobre la temática propuesta, luego conformen grupos de máximo 3 aprendices y desarrolle un cronograma con el fin de determinar las fechas de entrega de los avances para el Proyecto en cada una de sus Fases.

Al finalizar la actividad cada grupo deberá exponer su Cronograma, el instructor podrá realizar aportes y despejará dudas que generen los aprendices.

Tipo de actividad: Grupal

Tiempo de actividad: 6 horas.

Evidencias: Subir a la Plataforma el Cronograma.

Material de apoyo SENA: Kimmel, P. (2008). Manual de UML. McGraw-Hill Interamericana. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/73684>.

Ambiente requerido: Ambiente de informática.

Material requerido: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, hojas de papel, fotocopias.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

La importancia del software radica también en que permite una comunicación entre el usuario y la máquina, e incluso una interacción entre ambos. Y también gracias al software podemos ejecutar tareas que hace décadas hubiesen llevado años de trabajo, y ello ha supuesto sin lugar a dudas una revolución mundial en la sociedad moderna. ¹

¹ Ibid.



Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación

Actividad No 1

Construir el prototipo del sistema de información a través de un Informe Final de Diseño del Proyecto aplicando todas las Técnicas y Modelos vistos durante la Formación.

El instructor conformará los grupos de trabajo para que construyan los siguientes diagramas del proyecto formativo:

Diagrama de secuencia
Diagrama de clases
Diagrama de estados
Diagrama de despliegue

Después de realizar el informe se socializará a través de una mesa redonda.

Una vez terminada la actividad se extraerán las conclusiones finales, se realizara la retroalimentación pertinente y se despejara las dudas que surjan sobre la temática.

Tipo de actividad: Grupal

Tiempo de actividad: 11 horas

Evidencias: Informe en Documento Word y con Normas Icontec

Material de apoyo SENA: Kimmel, P. (2008). Manual de UML. McGraw-Hill Interamericana. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/73684>.

Ambiente requerido: Ambiente de informática

Material requerido: Equipos de computo, Video Beams/TV, software requerido, guías, lapices, esferos, hojas de papel, fotocopias.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Con el fin de evaluar la formación de la guía de aprendizaje, de los temas vistos en cada uno de los cuatro momentos anteriores, cada actividad se cierra y se realiza la evaluación correspondiente.

Como actividad de cierre de la formación dinamizada con la guía, se realizará una mesa redonda donde tanto los aprendices como el instructor expresarán su opinión en cuanto al proceso formativo teniendo en cuenta los conocimientos alcanzados y aspectos actitudinales.

	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS POR MEJORAR
--	--------------------	----------------------



INSTRUCTOR		
COMPAÑEROS		
TU MISMO		

Duración de la actividad: 2 horas.
Tipo de actividad: Individual
Evidencias de aprendizaje: Socialización.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Talleres Evidencia de desempeño: Socializaciones Ejercicios prácticos Evidencias de Producto: Informe final del Diseño al Proyecto Formativo.	Elabora los diagramas uml, de acuerdo con las características de cada uno de ellos, basado en los requerimientos del cliente, utilizando herramientas case. Representa procesos del sistema a partir de la construcción de algoritmos, como parte de la solución a situaciones planteadas, utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.	1. Formulación de preguntas Cuestionarios 2. Observación del trabajo desarrollado en el ambiente formativo (Lista de chequeo) 3. Valoración del Producto (Lista de Chequeo)

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Caso de Uso: Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores.

Diagrama: Un diagrama es un tipo de gráfico de información que representa datos numéricos tabulados. Los diagramas se utilizan generalmente para facilitar el entendimiento de largas cantidades de datos y la relación entre diferentes partes de los datos. Los diagramas pueden generalmente ser los más



rápidamente que los datos en bruto de los que proceden. Se utilizan en una amplia variedad de campos, y pueden ser creados a mano o por ordenador utilizando una aplicación de diagramas por ordenador.

Diseño: Actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos, tipografías, logotipos, etc. para después fabricarlos.

IRD en UML: instrumentos de recolección de datos, es cualquier recurso del cual puede valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

Requerimientos: Características que se desea que posea un sistema o un software.

Sistema: Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

ERS en UML: Especificación de requerimientos del software, el objetivo de este artefacto es documentar todos los requerimientos del sistema, este describe las funciones del sistema, los requerimientos no funcionales, características del diseño, y otros elementos necesarios para proporcionar una descripción completa y comprensiva de los requerimientos para el software a desarrollar.

TRI en UML: Técnicas de recolección de información, son todas las formas posibles de que se vale el investigador para obtener la información necesaria en el proceso investigativo.

Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de recolección de datos, dependiendo de las distintas fuentes de información tanto primaria como secundaria.

UML: Es un lenguaje para hacer modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS



- Kimmel, P. (2008). Manual de UML. McGraw-Hill Interamericana. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/73684>
- Jiménez De Parga, C. (2021). *UML. Arquitectura de aplicaciones en Java, C y Python*. 2 Edición. Ediciones de la U. <https://www-ebooks7-24-com.bdigital.sena.edu.co/?il=17203>
- D'Souza, D. F., & Wills, A. C. (1999). *Objects, components and frameworks with UML: the Catalysis approach*.
- Cueva, J. (1999). Introducción a UML. *Lenguaje para modelar objetos*. [Documento en línea] Disponible: [http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Introduccion UML. PDF](http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Introduccion%20UML.PDF). [Consulta: 2011, abril 22].
- TG-Análisis y Diseños de Sistemas de Información.pdf", SENA, BELTRAN Gustavo y otros
- Larman, C. (1999). *UML y Patrones*. Pearson.
- Alarcón. R. (2000). Diseño orientado a Objetos con UML –Grupo Eidos, Tomado de: <https://informatica2011ulagos.files.wordpress.com/2011/03/disenio-orientado-a-objetos-con-uml-raul-alarcon-grupo-eidos.pdf>.
- https://docs.google.com/a/misena.edu.co/file/d/0B_MWRyBDHOk-UDhZUzNFU2V4OWs/view
Ferré Grau. X, Sánchez Segura. M I. (2011). UML Total, tomado de: <http://www.uv.mx/personal/maymendez/files/2011/05/umlTotal.pdf>.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Carmen Elena Caicedo	Instructora	CEAI	29 de Enero de 2016

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio



Autor (es)	Nelson López	Instructor	CEAI	15 de Abril de 2016	Actualización de actividades
	Maryury Garay	Instructora	CEAI	24 de Julio de 2017	Actualización de actividades
	Andrés Moreno Diego Lenis	Instructor Instructor	CEAI	14 de abril de 2021 07 de julio de 2022	Actualización de formato. Ajuste en el alcance las actividades.