GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Identificación.
- **Actividad de Proyecto:** AP1. Determinar las especificaciones funcionales del sistema de información.
- **Competencias**:
  - ➔ 220501006. Especificar los requisitos necesarios para desarrollar el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente.
  - ➔ 220501032. Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
  - ➔ 220501035. Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.
  - ➔ 240201501. Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.
  - ➔ 240201500. Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - ➔ 22050100601. Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las tics, para generar informes según las necesidades dela empresa.
  - ➔ 22050100603. Aplicar las técnicas de recolección de datos , diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información de acuerdo con la situación planteada.
  - ➔ 22050103202. 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.
  - ➔ 22050103204. Interpretar el informe de requerimientos para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
  - ➔ 22050103506. Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.
  - ➔ 24020150101. Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas técnico.
  - ➔ 24020150104. Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
  - ➔ 24020150003. Interactuar en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales.

➔ 24020150012. Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.

- **Duración de la Guía:** 381 horas / 2,1 meses.

2. PRESENTACIÓN

La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 1. ***"Determinar las especificaciones funcionales del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, poder identificar los requisitos necesarios para el desarrollo de sistemas de información, teniendo en cuenta los requisitos del cliente y la aplicación de buenas prácticas de calidad en proceso de desarrollo de software; adicionalmente, la actividad de proyecto en su visión integradora, contempla el abordaje de contenidos referidos a la comprensión de textos en inglés, tanto en forma escrita como auditiva, y el reconocimiento de elementos que facilitan la interacción en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales acordes con su proyecto de vida.

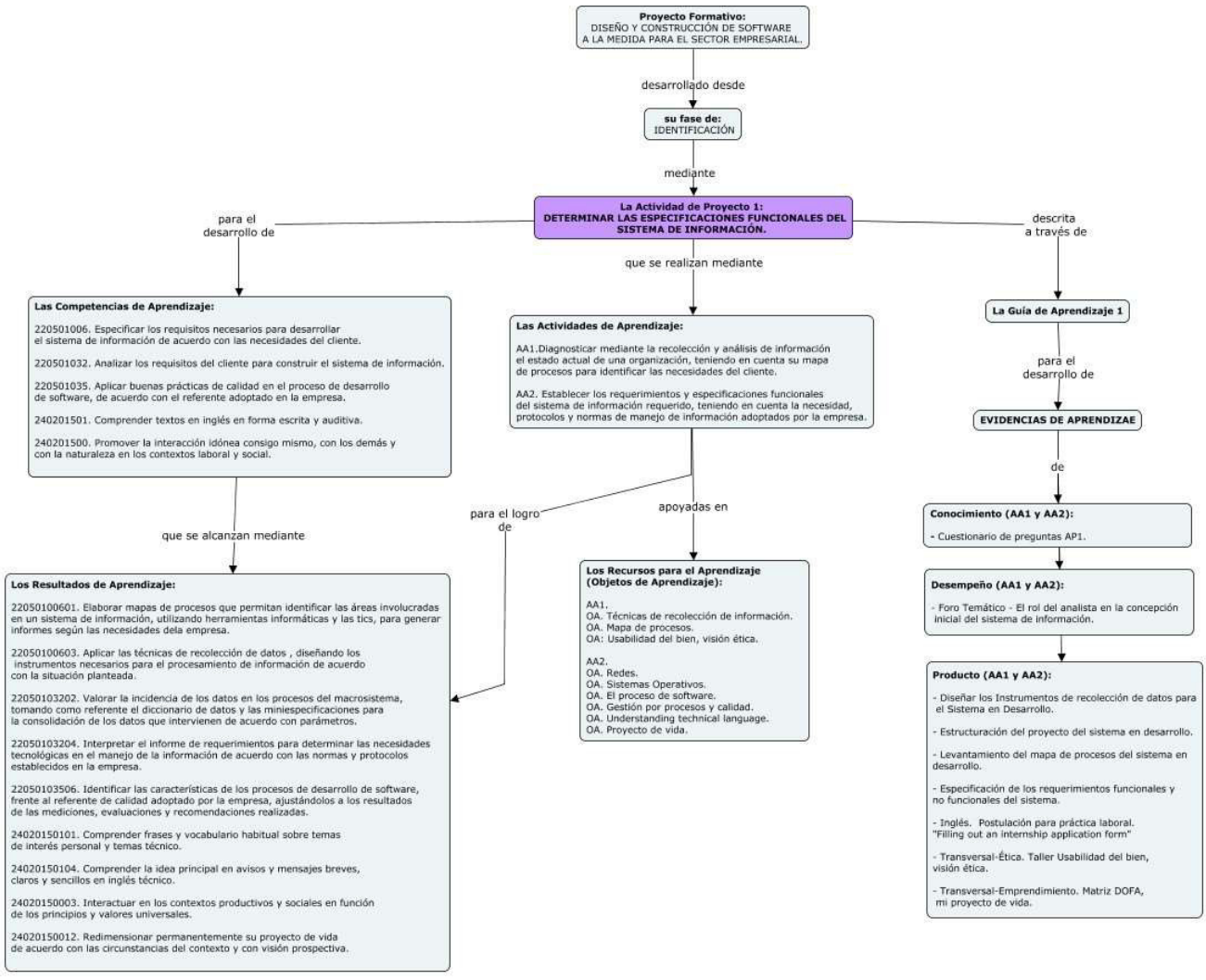
El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo dos actividades de aprendizaje: **AA1. "Diagnosticar mediante la recolección y análisis de información el estado actual de una organización, teniendo en cuenta su mapa de procesos para identificar las necesidades del cliente",** y **AA2. "Establecer los requerimientos y especificaciones funcionales del sistema de información requerido, teniendo en cuenta la necesidad, protocolos y normas de manejo de información adoptados 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, y que para efectos del proceso de formación que se adelanta, se han definido las siguientes:

- Fase 1. Identificación.
- Fase 2. Análisis.
- Fase 3. Diseño.
- Fase 4. Desarrollo.
- Fase 5. Implantación.

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 ***identificación***, en la cual se determinan el diagnóstico de la situación actual de una organización para la identificación del problema o necesidad que requiere ser solucionada, el alcance y los objetivos del sistema de información a desarrollar, de tal manera que pueda fijar los requerimientos específicos que deberá contemplar la solución planteada.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 1 "Identificación", correspondiente a la Actividad de Proyecto: ***"Determinar las especificaciones funcionales 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 1 tiene una duración de 381 horas y se proyecta realizar en 2,1 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
AP01-AA1-EV01. Identificación de la necesidad de sistemas de información.
AP01-AA1-EV02. Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo.
AP01-AA1-EV03. Foro Temático - El rol del analista en la concepción inicial del sistema de información.
AP01-AA1-EV04. Levantamiento del mapa de procesos del sistema en desarrollo.
AP01-AA2-EV05. Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
AP01-AA2-EV06. Cuestionario AP1.
AP01-AA1-EV07. Identificación del proceso de software para el proyecto de desarrollo en curso.
AP01-AA1-EV08. Transversal-Ética.-Taller Usabilidad del bien visión ética.
AP01-AA2-EV09. Inglés-Postulación para práctica laboral. "Filling out an internship application form".
AP01-AA2-EV10. Transversal-Emprendimiento. Matriz DOFA, mi proyecto de vida.

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El desarrollo de las actividades de aprendizaje que se abordan en la presente actividad de proyecto, se estructura de la siguiente manera: inicialmente, el aprendiz realizará algunas actividades previas (sólo aplica para la guía de aprendizaje de actividad de proyecto 1), posteriormente se plantea ejercicio de reflexión inicial basada en preguntas integrales sobre saberes previos aplicables a las dos actividades de aprendizaje y una actividad de

apropiación de conocimiento; se describen cada una de las actividades de aprendizaje junto con las actividades a realizar y las evidencias asociadas, se menciona los recursos requeridos y el material de estudio vinculado.

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades previas**

Antes de elaborar las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje, es preciso verificar que realizó las siguientes actividades previas al proceso formativo:

a. Actualizar datos
b. Contestar el sondeo de conocimientos previos
c. Presentarse ante su instructor y compañeros en el Foro Social

Importante: consulte el enlace "**Información del programa**", que se encuentra en el menú del programa de formación, para conocer la descripción, la metodología de estudio, duración, justificación, entre otros aspectos

- **Actividades de reflexión inicial**

El diseño y desarrollo de un sistema de información normalmente está orientado a brindar una solución particular ya sea compleja o sencilla, de un problema o una necesidad, en los diversos sectores productivos los sistemas de información se han convertido en una herramienta fundamental para la ejecución y control de procesos operativos, administrativos y gerenciales acordes con los objetivos empresariales de manejo, organización y flujo de información; por lo anterior, y antes de dar inicio a las actividades de aprendizaje, es importante que el aprendiz en formación, identifique los elementos que intervienen en el diseño y desarrollo de soluciones informáticas, y los saberes previos que sobre la temática posee o descubra, para ello se hace necesario, y como parte de la fundamentación requerida, que el aprendiz realice una reflexión en torno a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué entiende por requerimientos funcionales de un sistema de información?
- ¿Sabe usted para qué sirve el determinar las funcionalidades de un sistema de información, al momento de intentar dar solución a una necesidad o problema en particular?
- Para realizar una recopilación de información y clasificarla adecuadamente con miras a la definición de requerimientos de un sistema de información: ¿Qué procedimientos cree que son necesarios para su recolección, y con qué instrumentos?
- ¿Conoce alguna técnica o herramienta para determinar las funcionales de un sistema de información?
- El identificar las posibles funcionalidades de una solución informática, ¿qué ventajas aporta en las actividades de análisis, diseño, desarrollo e implantación de un sistema de información?
- ¿Qué utilidad presta la clara definición de un problema o necesidad, y el planteamiento de su objeto de estudio para definir la solución a desarrollar?
- ¿Qué dificultades u obstáculos considera pueden darse en la identificación de requerimientos para poder definir las funcionalidades de un sistema de información?

- ¿Porque considera que el lenguaje técnico en idioma inglés es necesario para la comprensión de las actividades que se abordan en procesos de diseño y desarrollo de sistemas de información?
- ¿De qué forma la formación que recibe en el SENA le puede aportar elementos fundamentales para interactuar en contextos productivos y construir su proyecto de vida acorde con sus aspiraciones y motivaciones?

Considerando la importancia de una adecuada recolección de datos a través de instrumentos, el reconocimiento del mapa de procesos de una empresa donde se identifiquen las áreas involucradas en sus sistemas de información, así como valorar la incidencia de los datos en los procesos teniendo en cuenta las características de los procesos de desarrollo del software bajo parámetros de calidad; realice un ejercicio exploratorio 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.

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

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

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

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 1, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

OA. Técnicas de recolección de información.
OA. Mapa de procesos.
OA. Usabilidad del bien, visión ética.
OA. Redes.
OA. Sistemas Operativos.
OA. El proceso de software.
OA. Gestión por procesos y calidad.
OA. Ingeniería de Requerimientos.
OA. Understanding technical language.
OA. Proyecto de vida.

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

Evidencia (De Conocimiento)

AP01-AA2-EV06-Cuestionario Técnico AP1. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre técnicas de recolección de información, mapa de procesos, usabilidad del bien, visión ética, redes, sistemas operativos, el proceso de software, gestión por procesos y calidad y temáticas referidas sobre proyecto de vida.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 1, a excepción de los RAP de competencias de inglés.

- 22050100601- Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las tics, para generar informes según las necesidades de la empresa.
- 22050103202-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.
- 22050100603-Aplicar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el

procesamiento de información, de acuerdo con la situación planteada.

- 22050103204-Interpretar el informe de requerimientos para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
- 22050103506-Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.
- 24020150003. Interactuar en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales.
- 24020150012. Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: AP01-AA2-EV06. Cuestionario AP1.

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.** "*DIAGNOSTICAR MEDIANTE LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EL ESTADO ACTUAL DE UNA ORGANIZACIÓN, TENIENDO EN CUENTA SU MAPA DE PROCESOS PARA IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DEL CLIENTE*".

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

Identificar el problema o necesidad de sistemas de información.

Con el fin de obtener la necesidad o problema a solucionar como proyecto de sistemas de información, se debe elaborar y aplicar dos instrumentos (entrevista y encuestas) con base a las técnicas de recolección de datos apropiadas, para generar la identificación de la necesidad o problema solucionar en el curso. Para ello se debe identificar en una empresa una necesidad y con ayuda del tutor virtual aplicar correctamente las técnicas de recolección de datos, y sus resultados se deben analizar obteniendo así la situación problema y la idea de solución a través de un sistema de información.

1. **Identificar el ámbito empresarial**: en este paso se debe identificar una empresa, puede ser en la que labore el aprendiz o la empresa de algún amigo o familiar, como requisito es que debe estar legalmente constituida y clasifican todas las empresas desde micro hasta grandes empresas.
2. **Diseñar Instrumentos:** en este paso el aprendiz diseñará el instrumento de la entrevista a realizar de donde deberá obtener la información completa de la empresa, número de empleados, misión, visión entre otros datos de la empresa y obtener la situación problema que se puede solucionar con un sistema de información. *ejemplo: "tenemos un problema de inventarios que no hemos podido solucionar por qué…".* Para ello debe diseñar la entrevista y las preguntas a realizar, seleccionar a 3 personas de la empresa donde crea que exista una situación problema. También deberá con el instructor compartir el diseño antes de la

ejecución de la entrevista con el fin de aclarar las preguntas a realizar y de cómo realizar la entrevista de la mejor manera teniendo en cuenta lo aprendido en las técnicas de recolección de datos.

3. **Ejecutar las entrevistas:** seleccionadas las personas y ya con el instrumento elaborado el aprendiz realizará las entrevistas, consignando en un video cada una con el fin de obtener la evidencia y repasar sobre las respuestas de los entrevistados.
4. **Describir la situación problema e identificarlo**: en este paso el aprendiz aplicará el análisis de las entrevistas y determinará una situación problema que será la que se solucionará a través del sistema de información. Una vez descrita la situación problema el aprendiz compartirá con su instructor y este le apoyará para depurar aún más la problemática y la validará en caso de ser apropiada. De lo contrario sugerirá al aprendiz ampliar más la situación.
5. **Plantear una solución desde el punto de vista de sistemas de información:** el aprendiz planteará a manera de *idea*, como un sistema de información puede solucionar el problema identificado.
6. **Validar la solución o idea:** con el problema obtenido del análisis anterior y la idea de solución se debe elaborar un cuestionario para validar si esa idea es necesaria y se ajusta a la solución del problema. Diseñara este instrumento con la asesoría del instructor antes de la aplicación del cuestionario a través de la encuesta definiendo lo que se quiere medir. Un ejemplo de pregunta en la encuesta sería: "*Usted cree que la idea propuesta puede solucionar el problema…"*. Esta se puede realizar a través de herramientas TIC o en forma física a una muestra de la población. si la empresa es pequeña se aplicará a toda la empresa. Si la empresa es mediana o grande a una población aplicando lo aprendido en la técnica de encuestas y muestreo.
7. **Tabular la información:** con las encuestas realizadas deberá cuantificar los resultados a través del proceso de tabulación y generar un informe de validación de la idea donde se podrá analizar qué se debe mejorar de la idea o si por el contrario la idea propuesta está alineada con la situación problema.

Evidencia (De Producto)

AP01-AA1-EV01-Identificación de la necesidad de sistemas de información. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100603. Aplicar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información de acuerdo con la situación planteada.

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: AP01-AA1-EV01-Identificación-Necesidad-SI.

- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV01-Identificación-Necesidad-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase Identificación", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: AP01-AA1-EV01-Identificación de la necesidad de sistemas de información.

Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo

Con base en las técnicas aprendidas en el Objeto de Aprendizaje "Técnicas de recolección de información", disponible en el material de estudio, genere un documento con la estructura del proyecto del sistema de información.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

A continuación, los pasos a seguir para la presentación de la evidencia:

Paso 1: Descargue el documento "formulacion_de_proyecto" dispuesta en plataforma en el enlace de entrega de evidencia.

Paso 2: Revise el contenido teniendo en cuenta los diferentes conceptos principales que componen la estructura de un proyecto.

Paso 3: Posteriormente, utilizando las técnicas descritas en el objeto de aprendizaje "Técnicas de recolección de información", y por medio de un generador de texto (ej: Word) realice la recolección de información y genere un documento con la siguiente información:

No.	Campo	Descripción
1	**Título del proyecto.**	Título del proyecto. Se recomienda utilizar metodología "P.O.P" P: Proceso o procesos que se van a realizar en el proyecto. O: Objeto que va a recibir esos procesos. P: Particularidad, que puede ser el nombre de la empresa o un detalle en particular. Ejemplo: Análisis, diseño, desarrollo e implantación de un sistema de información de Inventarios para la Compañía "ABC".
2	**Planteamiento del problema o necesidad que pretende solucionar.**	Debe solucionar pregunta "Qué es lo que se quiere solucionar o mejorar por medio de un sistema de información". Describir el origen de la solicitud (si proviene de un requerimiento nuevo o ajustes a un sistema en producción).

3	**Justificación del proyecto.**	Debe contemplar los siguientes ítems: - El análisis del problema debe tener un diagnóstico previo del entorno. - Nombrar los beneficios que ofrece la solución a desarrollar. - El planteamiento del problema explica claramente la naturaleza del proyecto y lo que se quiere solucionar. Debe solucionar las preguntas: ¿Por qué se está realizando? y ¿Cuáles son las ventajas de realizarlo?
4	**Objetivo general.**	Debe contemplar los siguientes ítems: - El objetivo general debe estar acorde con el título del proyecto. - Debe ser medible, alcanzable, verificable y comprobable. - Debe especificar los límites del proyecto, es decir, el Alcance del proyecto debe ser claro.
5	**Objetivos específicos.**	Debe contemplar los siguientes ítems: - Cada objetivo específico debe responder a la pregunta ¿es una tarea que permite alcanzar el objetivo general? - Cada objetivo específico debe ser medible, alcanzable, verificable y comprobable. - Deben estar asociados al ciclo de vida o fases del desarrollo de software.
6	**Alcance del proyecto (producto, proceso y contexto).**	- Descripción clara, precisa y completa del producto a desarrollar. - Debe de especificar los límites esperados del proyecto, es decir, lo que si se incluye y lo que no está incluido.

Paso 4: Hacer énfasis en tener claridad del Problema o necesidad a solucionar, Justificación del proyecto, Objetivos (alcanzables, verificables, cuantificables y comprobables).

Paso 5: Generar documento con la Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo.

Evidencia (De Producto)

AP01-AA1-EV02. Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo. Con base en el problema identificado anteriormente, debe generar la formulación de un proyecto mediante la conformación de equipos de trabajo siguiendo las indicaciones de su tutor virtual y mediante encuentros sincrónicos generar ideas de proyectos con el objeto de finalmente generar un documento donde se estructure el proyecto del sistema de información.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100601. Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las tics, para generar informes según las necesidades de la empresa.
- 22050103506. Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.

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: AP01-AA1-EV02-Estructuración-Proyecto-SI
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV02-Estructuración-Proyecto-SI
- Documento: Formulación proyecto

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA1-EV02. Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo.**

El rol del analista en la concepción inicial del sistema de información.

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

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

a. ¿Se puede plantear el desarrollo de un sistema de información aún si los procesos no están optimizados?
b. ¿Quién debe responder por la correcta especificación de los requerimientos de un sistema: el analista o el usuario? explique por qué.
c. ¿Por qué cree que es necesario realizar el diagnóstico de la situación actual para identificar las necesidades del sistema de información?
d. ¿Por qué la recopilación de información a través de técnicas de recolección de datos ayuda a comprender, organizar, clasificar, y fundamentar lo que necesita el cliente y sus necesidades? por favor replantear la pregunta.

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

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

Evidencia (De Desempeño)
AP01-AA1-EV03. Foro Temático - El rol del analista en la concepción inicial del sistema de información. Tener apropiación de conocimientos sobre las técnicas de recolección de datos, análisis de procesos y especificación de

requerimientos. e intercambiar ideas dentro de un sistema. 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.

- 22050103202. 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.
- 22050100603. Aplicar las técnicas de recolección de datos, diseñando los instrumentos necesarios para el procesamiento de información de acuerdo con la situación planteada.
- 22050103506. Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.

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: AP01-AA1-EV03-Foro-Rol-Analista-Concepción-Inicial-SI
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV03-Foro-Rol-Analista-Concepción-Inicial-SI

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: **AP01-AA1-EV03. Foro Temático - El rol del analista en la concepción inicial del sistema de información.** Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal.

Caracterización de procesos

Apoyándose en la plantilla de caracterización de procesos suministrada (plantilla_caracterizacion_de_procesos) haga el levantamiento de los procesos de la empresa u organización de su proyecto con base en las técnicas aprendidas en el objeto de aprendizaje: "Mapa de Procesos" y las técnicas de recolección de datos vistas en los materiales del programa.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

A continuación, los pasos a seguir para la presentación de la evidencia:

Paso 1: Descargue la hoja o pestaña electrónica plantilla_caracterizacion_de_procesos dispuesta en plataforma en el enlace de entrega de evidencia.

Paso 2: En la hoja o pestaña "mapaProcesos" haga la diagramación del mapa procesos de la empresa. Asigne a cada proceso un número consecutivo iniciando en uno para su posterior referenciación. La estructura del mapa se muestra a continuación:

Etapa 4. Mapa de procesos "Universidad XYZ"



Paso 3: En la hoja o pestaña "caracterizacionProceso**X**" (La **X** corresponde al consecutivo que asignó a cada proceso) diligencie la información solicitada para cada proceso identificado en la hoja "mapaProcesos" de acuerdo con las definiciones revisadas en el objeto de aprendizaje que se resumen a continuación:

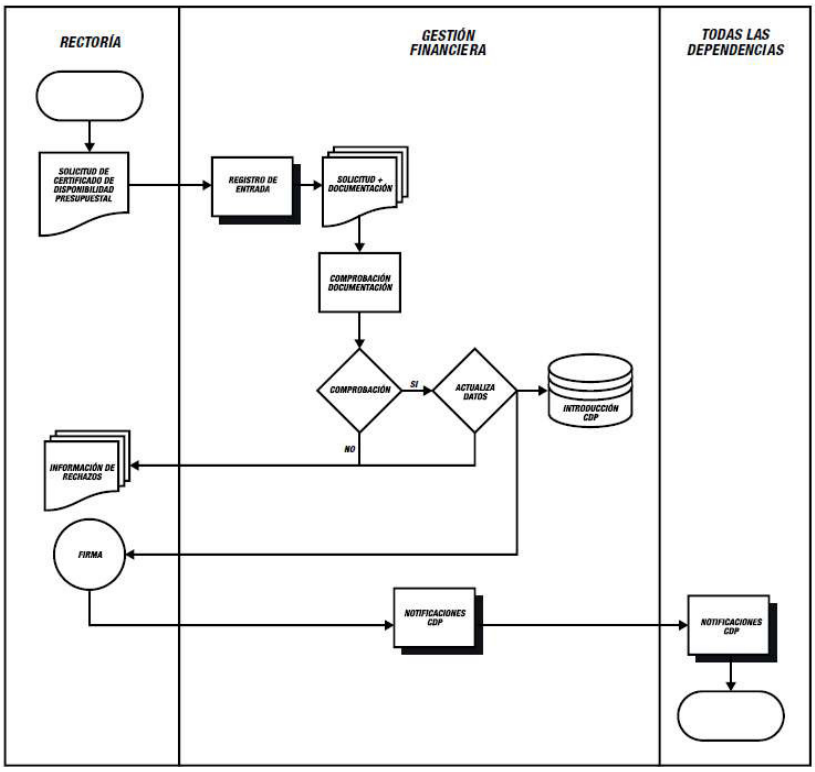
No	Campo	Descripción
1	Macroproceso	Identificar si el proceso es estratégico, misional o de apoyo.
1.1	Nombre del proceso	Aislar un conjunto de actividades asignándole un nombre que sea incluyente y permite identificar el dueño del proceso.
2.1	Responsable	Dueño o líder del proceso.

2.2	Objetivo	Finalidad del proceso en cuestión.
2.3	Alcance	Límites del proceso en términos de actividades.
3	Procedimientos. (Identificar actividades)	Identificar las actividades que contribuyen a la transformación.
		Planificación.
		Ejecución.
		Verificación.
		Realimentación o "actuar".
		Corrección.
		Acciones correctivas.
		Acciones preventivas.
		Acciones de mejora.
4	Proveedores	Organización o persona que suministra un bien o servicio.
5	Entradas	Materiales, documentos, datos, formularios diligenciados, información necesarios para ejecutar ciertas acciones o para ser transformados y generar las salidas.
6	Salidas	Productos, servicios, documentos, datos, bienes, informes generados como consecuencia de las acciones ejecutadas en el desarrollo del proceso.
7	Cliente	Organización o persona que recibe un producto: bien o servicio
8	Recursos	Elementos como Equipos, servicios, personas, hardware, software, bases de datos que intervienen en el proceso sin ser transformados.
9	Controles	Monitoreo de parámetros, auditorías, verificaciones, supervisión, ensayos, procedimientos, documentados y necesarios para confrontar el estado de entradas y salidas o para comprobar la ejecución de actividades.

La plantilla suministrada ya cuenta con estos campos para que el aprendiz los diligencie con la información levantada de la empresa en estudio.

Paso 4: En la hoja "diagramaFlujoProceso**X**" (Para la **X** use el mismo valor que utilizó en el paso 2) haga el diagrama de flujo del proceso caracterizado, de acuerdo con los conceptos revisados como se muestra a continuación:

Etapa 5a: Diagrama de Flujo de una de las actividades del Proceso "Gestión Financiera" de "La universidad XYZ"



Paso 5: Repita los pasos 4 y 5 para cada proceso levantado en la hoja "mapaProcesos".

Evidencia (De Producto)

AP01-AA1-EV04. Levantamiento del mapa de procesos del sistema en desarrollo. Elaboración del mapa de procesos y la caracterización de los mismos para el sistema de información en desarrollo.

Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje

- 22050100601. Elaborar mapas de procesos que permitan identificar las áreas involucradas en un sistema de información, utilizando herramientas informáticas y las tics, para generar informes según las necesidades dela 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: AP01-AA1-EV04-Levantamiento-Mapa-Procesos
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV04-Levantamiento-Mapa-Procesos
- Documento: plantilla_caracterizacion_de_procesos

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA1-EV04. Levantamiento del mapa de procesos del sistema en desarrollo.**

El proceso de software en el desarrollo de un sistema de información

De acuerdo con el contenido del objeto de aprendizaje Gestión de procesos y calidad, realice el levantamiento de información para determinar las entradas, procedimientos y salidas del proceso de desarrollo de software que llevará a cabo. En la primera fila de la siguiente tabla se muestra un ejemplo de cada una.

Identifique por lo menos tres entradas, procedimientos y salidas adicionales.

Entradas	Procedimientos	Salidas
Requerimientos funcionales	Codificación de los módulos	Sistema de información de acuerdo con las especificaciones del cliente.

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

Documento que contenga la identificación del proceso de software para el proyecto en desarrollo, el cual debe contener las siguientes partes:

a) Entradas del proceso
b) Procedimientos a realizar
c) Salidas esperadas del proceso

Evidencia (De Producto)

AP01-AA1-EV07. Identificación del proceso de software para el proyecto de desarrollo en curso. Elaboración del mapa de procesos y la caracterización de los mismos para el sistema de información en desarrollo.

Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje

- 22050103506. Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.

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: AP01-AA1-EV07-Identificación-Proceso-Software-SI
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV07-Identificación-Proceso-Software-SI
- Documento: Plantilla_requerimientos_de_software_y_stakeholders

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA1-EV07. Identificación del proceso de software para el proyecto de desarrollo en curso.**

Usabilidad del bien y visión ética

Es importante desde su rol como aprendiz y futuro Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información realice un análisis aplicando el tema visto a unas páginas web de su elección, para que verificar la usabilidad de estos sitios web. Luego de haber revisado con detenimiento el material de formación Usabilidad del bien, visión ética**,** proceda a resolver este taller con un compañero. Para esto es necesario que lleguen acuerdos de cómo desarrollar la actividad.

1. Defina en sus palabras qué es la usabilidad
2. ¿Qué significa para usted ética?
3. ¿Qué relación cree que existe entre ética y usabilidad?
4. ¿Qué diferencia cree que existe entre usabilidad e inclusión?
5. ¿Por qué cree que Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información debe saber sobre el tema de usabilidad?
6. Seleccione tres páginas web que debe tener las siguientes características:
    a. De una entidad estatal (Ministerio, Alcaldía, Gobernación, entidades públicas)
    b. De una del sector educativo (universidad o Institución Educativa o de educación no formal)
    c. De un producto o servicio (telefonía móvil, ropa, alimentos, gaseosa, servicios especializados)

    Nota: Es importante que copie el link de la página para luego incluirla en su trabajo.
7. Luego de haber seleccionado las tres páginas web debe diligenciar la siguiente información por cada una de las

páginas.

a. Nombre del sitio web
b. Tipo (Estatal, Sector educativo o Producto y/o servicio)
c. Dirección web
d. ¿A qué tipo de usuarios va dirigida la página?
e. ¿Son claros los contenidos temáticos de la página?
f. Tenga en cuenta los componentes de la navegabilidad (Ver material de formación) y con base en esto responda ¿Es fácil de navegar la página?
g. El contenido de la página tiene en cuenta la usabilidad
h. Cómo aprendiz de la Tecnología en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, que ajustes, sugerencias cree que debe hacer la página web seleccionada para permitir mayor usabilidad.
i. Observaciones o comentarios adicionales (opcional)

Evidencia (De Producto)

AP01-AA1-EV08. Transversal-Ética. -Taller Usabilidad del bien, visión ética. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150003. Interactuar en los contextos productivos y sociales en función de los principios y valores universales.

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: AP01-AA1-EV08-Transversal-Ética-TallerUsabilidad
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV08-Transversal-Ética-TallerUsabilidadbien

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA1-EV08. Transversal-Ética. -Taller Usabilidad del bien, visión ética.**

Ambiente requerido

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

Materiales

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

- OA. Técnicas de recolección de información.
- OA. Mapa de procesos.
- OA: Usabilidad del bien, visión ética.

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

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2. "***ESTABLECER LOS REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES FUNCIONALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN REQUERIDO, TENIENDO EN CUENTA LA NECESIDAD, PROTOCOLOS Y NORMAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN ADOPTADOS POR LA EMPRESA***".**

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

Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema

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:

- Las técnicas de recolección de información descritas en el material de estudio como entrevistas, reuniones dirigidas, entre otras.
- El mapa y la caracterización de procesos de la empresa en estudio.

Deberá tener en cuenta que los requerimientos deben ser únicos, pertinentes, priorizables, coherentes, realizables y concretos.

El aprendiz también deberá identificar las personas interesadas o participantes del proyecto o stakeholders con sus respectivos roles dentro del mismo.

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

Para esta evidencia se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Descargar la plantilla "plantilla_requerimientos_de_software_y_stakeholders" dispuesta en plataforma en el enlace de entrega de la evidencia.

Paso 2: Diligenciar la plantilla de stakeholders que aparece en la primera página del documento. Los stakeholders se deben identificar según lo descrito en el objeto de aprendizaje "Ingeniería de Requerimientos".

Para cada stakeholder deberá suministrar:

a) Un código o ID
b) Rol o cargo
c) Descripción del rol
d) Nivel de influencia
e) Interés en el proyecto.

Paso 3: Diligenciar el documento de especificación de requerimientos (SRS) que aparece en la segunda página de la plantilla de acuerdo con las técnicas y conceptos vistos en la actividad de proyecto número uno.

Cada documento de especificación deberá contener:

a) ID del requerimiento
b) Nombre
c) Descripción
e) Prioridad
f) Controles y restricciones o requerimientos no funcionales.
g) Criterios de aceptación del requerimiento.
h) La fecha del requerimiento debe ser la fecha de presentación del presente documento.
i) Relación de los stakeholders que firman el documento.

Diligenciar tantos documentos de especificación como requiera.

Evidencia (De Producto)

AP01-AA2-EV05. Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. A partir del conocimiento que el aprendiz ha adquirido de la empresa en estudio deberá entregar un documento en formato Microsoft Word con la relación y descripción de las especificaciones funcionales y no funcionales del sistema de información a desarrollar. También deberá identificar los stakeholders y sus roles en el proyecto.

Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050103204. Interpretar el informe de requerimientos para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en 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: AP01-AA2-EV05-Especificación-Requerimientos-SI
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV05-Especificación-Requerimientos-SI

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA2-EV05. Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.**

Comprender textos en inglés y lenguaje técnico en forma escrita y auditiva.

Como estudiantes del SENA, uno de los requerimientos que se deben completar para poderse graduar y finalizar satisfactoriamente el programa de estudios consiste en llevar a cabo un periodo de trabajo práctico en el área ocupacional del programa correspondiente. Como analistas y desarrolladores de sistemas de información, realizar una pasantía en una reconocida compañía de tecnologías de la información (IT) sería una gran oportunidad para empezar.

Tener la capacidad de hablar de uno mismo en inglés y comunicar a otros quién es, cuáles son sus intereses y expectativas, cuál es su perfil profesional y en qué es bueno, es muy importante para aplicar exitosamente a una oferta de pasantía o práctica laboral.

Para esta evidencia, usted deberá diligenciar en inglés un formulario de postulación a una práctica laboral en la compañía IT Master Solutions (Formato-Internship_application_form). Para ello deberá descargar el formulario correspondiente y consignar en dicho documento toda la información solicitada y que considere útil y relevante para presentarse e impresionar a su futuro o posible empleador.

Recuerde utilizar el vocabulario, las expresiones y los términos técnicos básicos presentados en el material de aprendizaje para poder diligenciar correctamente el formulario e hacer la descripción de su perfil profesional.

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

Evidencia (De Producto)

AP01-AA2-EV09. Inglés-Postulación para práctica laboral. "Filling out an internship application form". Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150101. Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas técnico.
- 24020150104. Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.

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: AP01-AA2-EV09-inglés-Postulación-Práctica-Laboral
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV09-inglés-Postulación-Práctica-Laboral"
- Documento: Formato-Internship_application_form

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP01-AA2-EV089. Inglés-Postulación para práctica laboral. "Filling out an internship application form".**

Análisis matriz DOFA y proyecto de vida

Teniendo en cuenta el material de formación "Proyecto de Vida", elabore una matriz DOFA en la que aplique algunos conceptos que le permitan analizar su propia vida.

Para desarrollar la evidencia, debe elaborar una matriz DOFA a partir del planteamiento de tres objetivos o sueños relacionados con su proyecto de vida; de igual manera debe indicar aquellos aspectos que contribuyen o no, para alcanzar sus metas, sus sueños y sus expectativas.

La matriz DOFA la debe realizar teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

FORTALEZAS

1) ¿Qué ventajas tiene usted respecto a los demás? (Ejemplo; habilidades nivel educación)
2) ¿A Qué recursos personales puede acceder?
3) ¿Qué actitudes tiene?
4) ¿Qué aptitudes posee?

5) ¿Cuál de sus logros le hacen orgulloso?
6) ¿Qué creen los demás que hago bien?
7) ¿Que facilita sus fortalezas?

DEBILIDADES

1) ¿Qué aspectos débiles ve la gente que lo rodea?
2) ¿Está usted seguro que se encuentra totalmente capacitado y con suficiente formación profesional?
   SI____ NO ____
3) ¿En qué aspectos está más débil?
4) ¿Cuáles son sus hábitos negativos en el trabajo o estudio?
5) ¿Considera su personalidad fuerte? (Ejemplo; es penoso, tímido)
6) ¿Qué creen los demás qué hago mal?
7) ¿Qué debilidades puedo sustituir, inhibir o atenuar?

OPORTUNIDADES

1) ¿Qué circunstancias mejoran su situación?
2) ¿Tiene el manejo de un segundo idioma?
3) ¿Sus conocimientos son demandados en su entorno social o laboral?
4) ¿Cómo favorece su situación actual a sus nuevas aspiraciones?
5) ¿Qué nuevas tecnologías, oportunidades de trabajo o negocio le pueden beneficiar?

AMENAZAS

1) ¿Qué obstáculos son barreras para usted?
2) ¿Los cambios de tecnología son amenazas para usted?
3) ¿Cuenta con recursos suficientes para llevar a cabo su proyecto?
4) ¿Siente amenaza por sus competidores? (ejemplo; laboralmente, vida diaria, sentimental)
5) ¿considera que unas de esas amenazas pueden impedir lograr sus propósitos o metas?

Enfoque a las Estrategias a Desarrollar:

Acá se deben tener en cuenta aspectos de su personalidad, el carácter, las actitudes, la forma de reaccionar y de actuar frente a diferentes circunstancias de la vida.

Para finalizar, plantee las estrategias DO, FO, DA y FA, y las actividades o acciones, que debería desarrollar en su proyecto de vida para alcanzar sus objetivos, sueños y expectativas, tomando como base la matriz que se encuentra disponible en el documento descargable asociado a esta evidencia.

FO: fortalezas internas, con el fin de aprovechar las oportunidades.
DO: mejorar las debilidades internas, aprovechando las oportunidades**.**
FA: fortalezas internas con el fin de evitar y reducir al máximo el impacto de las amenazas externas**.**
DA: describa las debilidades y cómo evitar las Amenazas externas.

VARIABLES INTERNAS

Objetivo del Proyecto de	**Debilidades:**	**Fortalezas:**
Vida: Ser un profesional analista de sistemas.	Relacione las debilidades que usted considere le afectan para su desarrollo (escasez de recursos económicos, no dispone de tiempo, está trabajando, no hay instituciones educativas en su entorno)	Escriba todas las fortalezas que usted posee (apoyo familiar, buen promedio pruebas SABER, deseos de superación)

VARIABLES EXTERNAS

OPORTUNIDADES:	**ESTRATEGIA DO:**	**ESTRATEGIA FO:**
Relacione las oportunidades que usted tiene para su proyecto de vida (oportunidad de estudiar, facilidades ofrece el estado, créditos, apoyo alimentario, entre otros.).	Registre las metas, actividades o las acciones que se debe plantear para alcanzar su objetivo propuesto para su vida**,** superando las debilidades.	En este plano plasme las actividades o acciones que se deben llevar a cabo para lograr el objetivo, aprovechando las oportunidades**.**

AMENAZAS:	ESTRATEGIA DA:	ESTRATEGIA FA:
Plasme las amenazas que considere afectan su desarrollo para lograr el objetivo de vida (no hay universidades cercanas, su entorno social no se proyecta en la vida, no hay recurso económico).	En este espacio escriba las metas, actividades y las acciones necesarias para el logro del objetivo. Teniendo en cuenta las debilidades y amenazas que le afectan.	Registre las metas y acciones a ejecutar con el fin de minimizar las posibles amenazas que torpedean su buen desarrollo, en busca del objetivo propuesto.

Evidencia (De Producto)

AP01-AA2-EV10. Transversal-Emprendimiento. Matriz DOFA, mi proyecto de vida. Para cumplir con esta evidencia, es importante que haya revisado, leído y comprendido el material de estudio presentando en esta guía. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150012. Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.

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: AP01-AA2-EV10-Transversal-Emprend-Matriz-DOFA
- Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV10-Transversal-Emprend-Matriz-DOFA

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Identificación*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: AP01-AA2-EV10. Transversal-Emprendimiento. Matriz DOFA, mi proyecto de vida.

Ambiente Requerido

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

Materiales

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

- OA. Redes.
- OA. Sistemas Operativos.
- OA. El proceso de software.
- OA. Gestión por procesos y calidad.
- OA - Ingeniería de Requerimientos
- OA. Understanding technical language.
- OA. Proyecto de vida.

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

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP01-AA1-EV03. Foro Temático - El rol del analista en la concepción inicial del sistema de información.	Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida. Presenta informes relacionados con las necesidades del usuario, frente a los requerimientos del sistema de información, de forma organizada, de acuerdo con los protocolos establecidos. Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV03-Foro-Rol-Analista-Concepción-Inicial-SI Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV03-Foro-Rol-Analista-Concepción-Inicial-SI”

	software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.	
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP01-AA2-EV06. Cuestionario AP1.	Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos. 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. Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización. Diagnostica las necesidades informáticas de la empresa, de acuerdo con su estructura y requerimientos presentados, siguiendo normas y protocolos.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA1-EV01. Identificación de la necesidad de sistemas de información.	Identifica y describe, en un sistema de información dado, los datos de entrada, procesamiento de los datos e información generada, según necesidades del cliente. Diagnostica las necesidades informáticas de la empresa, de acuerdo con su estructura y requerimientos presentados, siguiendo normas y protocolos. Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo Planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos. Diseña instrumentos para recolección de información, de acuerdo con la situación Planteada por el usuario y siguiendo normas y procedimientos técnicos.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV01-Identificación-Necesidad-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV01-Identificación-Necesidad-SI.

	Aplica técnicas e instrumentos para recolectar la información a utilizar, que permitan a la organización y análisis de los datos recolectados, según normas establecidas.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA1-EV02. Estructuración del proyecto del sistema en desarrollo.	Determina las técnicas de recolección de información de acuerdo con el objetivo planteado para dar respuesta al requerimiento del usuario, según normas y procedimientos establecidos. Diseña instrumentos para recolección de información, de acuerdo con la situación planteada por el usuario y siguiendo normas y procedimientos técnicos. Aplica técnicas e instrumentos para recolectar la información a utilizar, que permitan a la organización y análisis de los datos recolectados, según normas establecidas Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV02-Estructuración-Proyecto-SI Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV02-Estructuración-Proyecto-SI Documento: Formulación proyecto
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA1-EV04. Levantamiento del mapa de procesos del sistema en desarrollo.	Elabora el mapa de procesos de la empresa, determinando los puntos críticos a mejorar, siguiendo normas y procedimientos técnicos. Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida. Define o redefine procesos asignados aplicando principios y técnicas de definición y modelamiento de procesos, de acuerdo con los estándares definidos y con las prácticas propuestas por el modelo de calidad.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV04-Levantamiento-Mapa-Procesos Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV04-Levantamiento-Mapa-Procesos Documento: plantilla_caracterizacion_de_procesos

	Identifica y describe, en un sistema de información dado, los datos de entrada, procesamiento de los datos e información generada, según necesidades del cliente.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA2-EV05. Especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.	Aplica técnicas de análisis de procesos, para definir requerimientos de información en un sistema de la empresa, siguiendo la metodología establecida. Presenta informes relacionados con las necesidades del usuario, frente a los requerimientos del sistema de información, de forma organizada, de acuerdo con los protocolos establecidos. Identifica los puntos críticos de los procesos involucrados en el desarrollo de software, para establecer acciones de control, siguiendo los estándares de calidad y las políticas de la organización.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA2-EV05-Especificación-Requerimientos-SI Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV05-Especificación-Requerimientos-SI
EVIDENCIA PRODUCTO AP01-AA1-EV07. Identificación del proceso de software para el proyecto de desarrollo en curso.	Identifica y describe, en un sistema de información dado, los datos de entrada, procesamiento de los datos e información generada, según necesidades del cliente.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV07-Identificación-Proceso-Software-SI Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV07-Identificación-Proceso-Software-SI Documento: Plantilla_requerimientos_de_software_y_stakeholders
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA2-EV09. Inglés-Postulación para práctica laboral. "Filling out an internship application form”.	Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo. Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA2-EV09-Inglés-Postulación-Práctica-Laboral Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV09-Inglés-Postulación-Práctica-Laboral”

		Documento: Formato-Internship_application_form
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA1-EV08. Transversal-Ética.-Taller Usabilidad del bien visión ética.	Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales. Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA1-EV08-Transversal-Ética-TallerUsabilidad Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA1-EV08-Transversal-Ética-TallerUsabilidadbien
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP01-AA2-EV10. Transversal-Emprendimiento. Matriz DOFA, mi proyecto de vida.	Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida. Vivencia su Proyecto de Vida en el marco del Desarrollo Humano Integral según competencias ciudadanas.	Formato para desarrollo de evidencia: AP01-AA2-EV10-Transversal-Emprend-Matriz-DOFA Instrumento de evaluación: IE-AP01-AA2-EV10-Transversal-Emprend-Matriz-DOFA

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Algoritmo**: conjunto de pasos que se llevan a cabo para dar solución a un problema.
- **API**: interfaz de programación de aplicaciones, es utilizada en procesos de programación orientada a objetos.
- **Cache**: conjunto de datos duplicados de otros originales.
- **CASE**: Computer Aided Software Engineering. Creación de software asistido por computador.
- **Categorización**: consiste en la recolección y clasificación de la información de manera ordenada.
- **Collect information**: Bring separate pieces of information together.
- **Componente**: producto o módulo de software parametrizable que puede ser usado para construir otros programas más complejos.
- **Confiabilidad**: Implica la consistencia, y significa que el cuestionario realiza la función para la cual fue construido.
- **Cuestionario**: Lista de preguntas que se elaboran para realizar una entrevista o encuesta.
- **Curriculum Vitae**: It is a document that describes your educational qualifications, professional profile and work experience.
- **Dato**: Es la mínima unidad semántica que corresponde a los elementos primarios de la información y que por sí solos son irrelevantes en la toma de decisiones.
- **Do an internship with:** It means to work for a company temporarily in order to gain experience. Sometimes

companies pay money to the interns.

- **DOFA**: son las siglas utilizadas para referirse a herramienta analítica, que le permitirá trabajar con toda la información que posee sobre un negocio o actividad productiva, de igual manera le será útil para la vida personal. En esta fase podrá examinar sus fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades.
- **Employer**: A person or a company that employs people to work for that company.
- **Encuesta**: Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho.
- **Entrevista**: Conferencia entre dos o más personas en lugar determinado, sustentada en una lista de preguntas estructuradas con el objetivo de obtener información.
- **Entrevistado**: Persona a quien va dirigida la entrevista, es quien responde el cuestionario.
- **Entrevistador**: Persona encargada de preparar, aplicar y analizar la entrevista.
- **Estructura**: Distribución adecuada de un grupo de preguntas para ser aplicadas en una entrevista.
- **EXT3**: (third extended filesystem o "tercer sistema de archivos extendido"), es el sistema de archivo más usado en distribuciones Linux, aunque en la actualidad está siendo reemplazado por su sucesor, ext4.
- **FAT**: comúnmente conocido como FAT (del inglés file allocation table), es un sistema de archivos desarrollado para MS-DOS, así como el sistema de archivos principal de las ediciones no empresariales de Microsoft Windows hasta Windows Me.
- **Framework**: conjunto de componentes o módulos de software que apoyan una o más etapas del proceso de desarrollo de software.
- **Grupo**: Conjunto de personas, que dentro de la organización cumplen tareas específicas.
- **HPFS**: High Performance File System, o sistema de archivos de altas prestaciones, fue creado específicamente para el sistema operativo OS/2 paramejorar las limitaciones del sistema de archivos FAT.
- **HTML**: HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto), para la elaboración de páginas WEB.
- **IDE**: Integrated Development Environment. Entorno de desarrollo integrado. Conjunto de herramientas que apoyan el ciclo de desarrollo de software.
- Identidad: conjunto de rasgos que caracterizan la existencia de algo o alguien y lo hacen diferente.
- **IEEE**: Institute of Electrical and Electronic Engineers. Asociación de ingenieros
- Información: Conjunto de datos que han sido tratados o procesados y que tienen un significado real y concreto para la toma de decisiones dentro de las organizaciones.
- **Information system**: A computer system within a company or organization for sharing information.
- **Information technology**: Using computers and other electronic equipment to store and send information.
- Instrumento: Conjunto de elementos que se unen para cumplir con un fin específico.
- **Internship**: A job for a student who wants to gain some work experience.
- **Investigación**: Su fin es ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica.
- **Job vacancy:** It refers to an unoccupied job or position.
- **KERNEL**: software que constituye la parte más importante del sistema operativo.
- **KiB**: kibibyte es una unidad de información o almacenamiento de datos. Corresponde a 210 bytes, es decir 1024 bytes. Se representa con el símbolo KiB con K mayúscula.

- **Líder**: Persona a la que un grupo sigue, reconociéndola como jefe u orientador.
- **Método**: Modo en que se procede y los procedimientos seguidos para hallar la verdad acerca del objeto de investigación.
- **Metodología**: ciencia que consta de métodos y técnicas, que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación o para solucionar una problemática.
- **MiB**: Mebibyte en su forma abreviada, MiB, es una unidad de información o memoria cuyo valor es de 220, equivalente a 1.048.576 bytes.
- **Misión**: consiste en la forma como va a trasladar la visión de la vida en ideas concretas y realizables. Debe ser motivadora para tener claro lo que realmente queremos enfocar. Por eso es importante aprender a ser y a conocerse a sí mismo.
- **Mockup**: A model, often full-size, for study, testing, or teaching.
- **Need**: Something that is necessary.
- **Network**: A system or group of connected parts.
- **NOVELL**: proveedor líder de software de infraestructura.
- **NTFS**: New Technology File System es un sistema de archivos de Windows NT incluido en las versiones de Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista y Windows7.
- **Objetivo**: formulación de metas o propósitos a alcanzar, fundamentales en la etapa de Planeación, puede estar en diferentes ámbitos, porque se plantea de forma abstracta, pero luego puede concretarse o no en la realidad, todo dependiendo que tan exitoso es el proceso de realización.
- **Omisión**: descuido, abstención para hacer o decir algo.
- **OSI**: el modelo de interconexión de sistemas abiertos.
- **PCB**: bloque de control de proceso.
- **Planeación**: define paso a paso cómo se va a llevar un proceso en busca de unos objetivos, puede tener una duración variable y le permite tomar decisiones a tiempo.
- **PMI**: Project Management Institute. Asociación que agrupa a los practicantes de la Gerencia de proyectos basados en el PMBOK (r) .
- **Población**: Conjunto de elementos o personas sobre los que se está interesado en realizar una observación para obtener información relevante para el sistema de información.
- **POS**: Point Of Sale. Sistema de punto de venta.
- **Position**: It is a synonym word for “job”.
- **Proceso misional**: procesos que tienen contacto directo con el cliente.
- **Proceso:** conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias en un determinado lapso de tiempo.
- **Procesos apoyo**: procesos responsables de proveer a la organización de todos los recursos necesarios.
- **Procesos estratégicos:** procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad, del mercado y de los Titulares de la Organización.
- **Process map**: A graphic representation, using symbols interconnected with lines, of the successive steps in a procedure or system.
- **Proxy**: Programa o dispositivo que realiza una tarea acceso a Internet en lugar de otro computador.
- **Proyección**: visión de se construye de algo por ejecutar, plan para lograr algo.

- **Proyecto de Vida:** es un plan diseñado, o un esquema vital que encaja en el orden de prioridades, valores y expectativas de un ser humano, que le permite identificar un porqué y un para qué y con esto le da sentido al presente, pero sin perder de vista que el futuro se construye día a día.
- **Recruitment** office: It is a place people visit to ask for help with their job search.
- **Recursos**: medios, insumos requeridos para la consecución de una actividad o la satisfacción de una necesidad.
- **Requirement**: Something that is demanded or needed.
- **Skill**: It is an ability a person has to do something very well.
- **Solution**: An answer to a problem.
- **Sondeo**: Investigación de la opinión de una colectividad acerca de un asunto mediante encuestas realizadas en pequeñas muestras, que se juzgan representativas del conjunto a que pertenecen.
- **Stakeholder**: A person involved with an organization and has responsibilities towards it and an interest in its success.
- **STAKEHOLDERS**: interesados o participantes en un proyecto.
- **Tabular**: Ordenar en filas y columnas las respuestas obtenidas de una encuesta, de tal forma que sea sencilla de analizar.
- **Técnica**: Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte.
- **Trabajo Independiente:** corresponde al tiempo que el aprendiz debe dedicar en su proceso de formación de manera independiente al tiempo que normalmente recibe con acompañamiento directo del instructor.
- **Trabajo con acompañamiento directo:** corresponde al tiempo directo que el instructor debe dedicar al aprendiz en el proceso formativo, este acompañamiento se enfoca en el seguimiento, la realimentación, orientación y evaluación.
- **Usuario**: Se dice de una persona que tiene derecho a utilizar una cosa ajena con cierta limitación, Quien utiliza el sistema de información, Validez: Grado con el que la pregunta mide lo que el analista requiere.
- **Variable**: sujeto a cambio; que varía sus propiedades o características.
- **Visión**: se refiere a tener en mente la imagen futura de la persona o actividad productiva, teniendo en cuenta el entorno real en el que se desenvuelve. Será la guía o carta de navegación en el desarrollo del proyecto de vida profesional.
- **XFS**: sistema de archivos de 64 bits con journaling de alto rendimiento creado por SGI (antiguamente Silicon Graphics Inc.) para su implementación de UNIX llamada IRIX.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

Gispert, Carlos (2002). *Enciclopedia Autodidáctica Interactiva*. Sexta edición, Océano, Tomo 6, México.

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado (2000). Séptima edición, Selecciones del Reader´s Digest, México, 2000.

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba, Argentina: Brujas.

Hancock, M. A. (2002*). Arquitectura de red y el modelo de referencia OSI*. Thomson editores S.A.

Kendall, K. &. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas de información*. México: Pearson.

NATO (1968). *Introducción a la ingeniería del software*. Recuperado de http://homepages.cs.ncl.ac.uk/brian.randell/NATO/nato1968.PDF

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

P. Bourque y R.E. Fairley, (eds) (2014)., *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0*, IEEE Computer Society.

Rodríguez Mogel, E. (2005). *Metodología de la investigación*. Villahermosa - México: Universidad de Juares, Autónoma de Tabasco.

Silva, Martín (2016), *Sistemas operativos*, Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor.

Sommerville, I, (2005). *Ingeniería del software*. (Séptima Edición) Madrid: Pearson.

Star, R. M. (s.f.). *Principios de Sistemas de Información, enfoque Administrativo*. Thomson.

Tanenbaum, A. S. (2009). *Sistemas Operativos / Diseño E Implementación.* (Tercera Edición ed.). Prentice Hall.

Tanenbaum, A. S. (2003). *Sistemas Operativos Modernos*. Holanda. Prentice Hall.

Wetherall, A. S. (2003). *Computer Networks*. 5th Edition: Prentice Hall.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

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

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

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

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

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

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

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

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

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

- **Resultados de Aprendizaje.**

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

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

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

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

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

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

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

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

2. PRESENTACIÓN

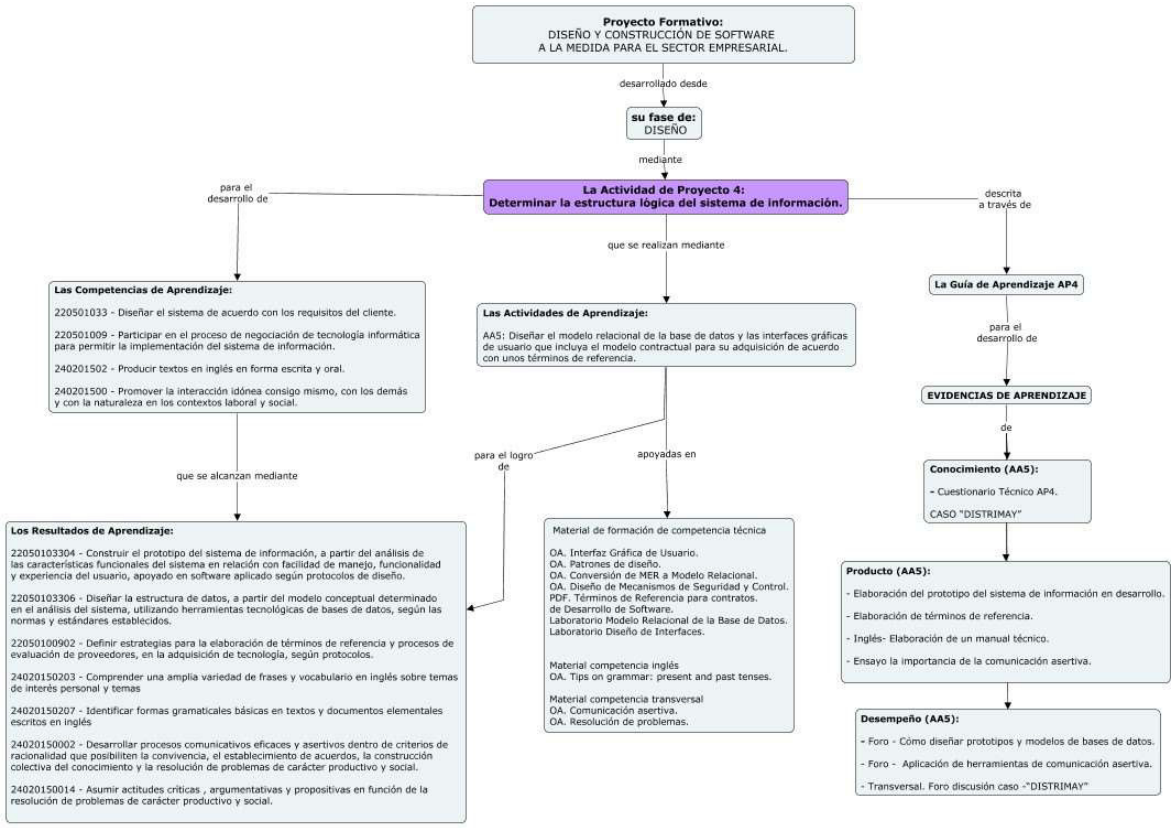
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 4. ***"Determinar la estructura lógica del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, elaborar los aspectos que le permiten determinar cómo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

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

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

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

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



Dedicación horaria

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

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

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Actividad de apropiación**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Evidencia (De Conocimiento)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Paso 2. Elaboración de las interfaces

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

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

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

Lo anterior se requiere para cada interfaz de usuario diseñada.

Evidencia (De producto)

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

Resultados de Aprendizaje

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

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

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

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

Forma de entrega

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

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

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

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

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

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

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

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

Evidencia (De desempeño)

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

Resultados de aprendizaje:

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

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

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

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

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

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

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

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

Paso 1. Documento de Términos de referencia.

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

Componentes de un documento de Términos de Referencia:

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

Paso 2. Evaluación de propuestas.

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

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

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1								EVALUACIÓN DE PROPUESTAS												VERSION 1.0
2								CODIGO:												Pag. 1 de __
3	NOMBRE PROYECTO :														EMPRESA					
4	I. DATOS DE LA EVALUACIÓN																			
5	BIEN O SERVICIO A CONTRATAR:																			FECHA:
6	GERENTE DE PROYECTO:												LÍDER TÉCNICO:							

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

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

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

    Para un total del 100%
  - Peso del Ítem: en esta columna colocar el peso porcentual de cada Ítem dentro del Capítulo. Por ejemplo: requerimiento Funcional 1 tiene un peso del 10%, Requerimiento funcional 2 tiene un peso del 15% y así sucesivamente hasta completar el 100%.
    Este valor porcentual depende de la importancia de que ese requerimiento en particular sea provisto por el proveedor.
  - Nombre del proponente: en esta columna se especifica el nombre de cada uno de los potenciales proveedores.

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

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

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

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

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

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

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

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

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

Evidencia (De producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

Forma de entrega

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

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

Actividad. Elaboración de un manual técnico en inglés.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

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

Evidencia (De Producto - inglés):

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

Resultados de aprendizaje:

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

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

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

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

Actividad. La comunicación asertiva y procesos de comunicación eficaz.

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

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

Evidencia (De producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

Forma de entrega

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

Actividad. Aplicación de herramientas de la comunicación asertiva

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

Evidencia de desempeño

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

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

Forma de entrega

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

Actividad. Análisis de situaciones críticas para dar soluciones oportunas

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

Evidencia (De producto)

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

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

En este paso el aprendiz define esa pregunta problemática.

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

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

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

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

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

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

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

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

Forma de entrega

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

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

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

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

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

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

Resultados de aprendizaje:

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

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

Situación 1

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

Situación 2

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

Situación 3

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

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

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

Forma de entrega

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

Ambiente Requerido

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

Materiales

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

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:

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

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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

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

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

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

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

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

artwork

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

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

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

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

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

i1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

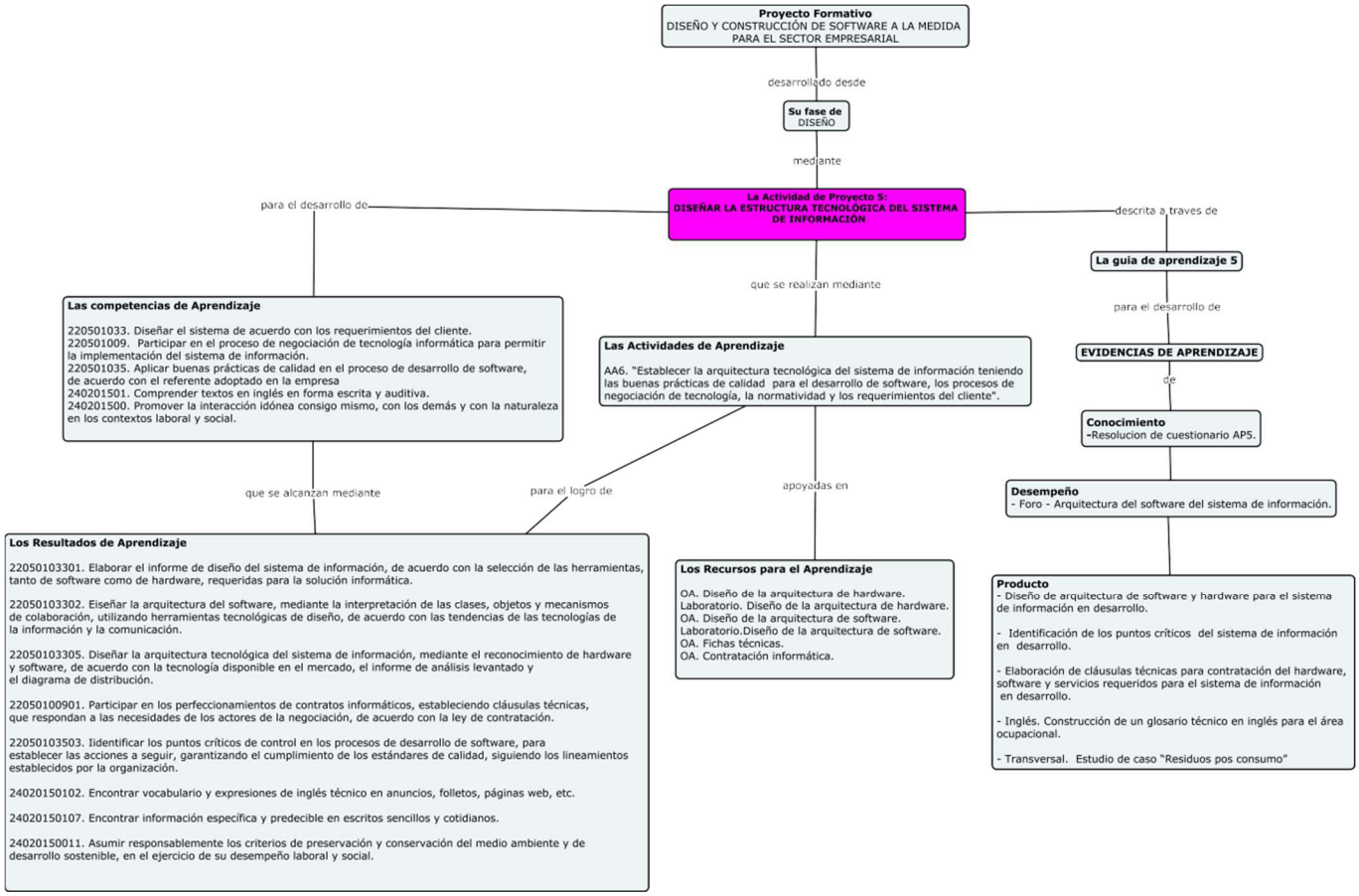
2. PRESENTACIÓN

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

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

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

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



Dedicación horaria

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

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

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

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Actividad de apropiación**

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

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

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

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

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

Evidencia (De Conocimiento)

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

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

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

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

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

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

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

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Dentro de los productos entregables se solicitan:

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

   Introducción.
   Alcance del sistema de información.

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

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

Evidencia (De Producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

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

Evidencia (De Producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

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

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

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

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

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

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

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

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

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

Evidencia (De Producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

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

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

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

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

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

Evidencia (De desempeño)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

Actividad. Estudio de caso RESIDUOS POST CONSUMO

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

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

Descripción del caso: RESIDUOS POST CONSUMO
EMPRESA DISAN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ejemplo contenido de cómo se debe diligenciar:

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

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

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

Evidencias (de producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Evidencia (De Producto)

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

Resultados de Aprendizaje.

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

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

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

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

Ambiente Requerido

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

Materiales

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

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

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

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

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

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas

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

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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

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

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

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

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

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

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

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

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

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

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

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

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

GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Desarrollo.
- **Actividad de Proyecto:** AP6. Desarrollar la estructura de datos y la interfaz de usuario del sistema de información.

Competencias:

220501007. Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática

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

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

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

240201502. Producir textos en inglés en forma escrita y oral

- **Resultados de Aprendizaje.**

  22050100703. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos.

  22050100705. Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.

  22050100707. Construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinado en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización.

  22050103303. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.

22050103501. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas por la empresa.

24020150103. Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.

24020150205. Buscar de manera sistemática información específica y detallada en escritos en inglés, más estructurados y con mayor contenido técnico.

- **Duración de la Guía:** 451 horas / 2,5 meses.

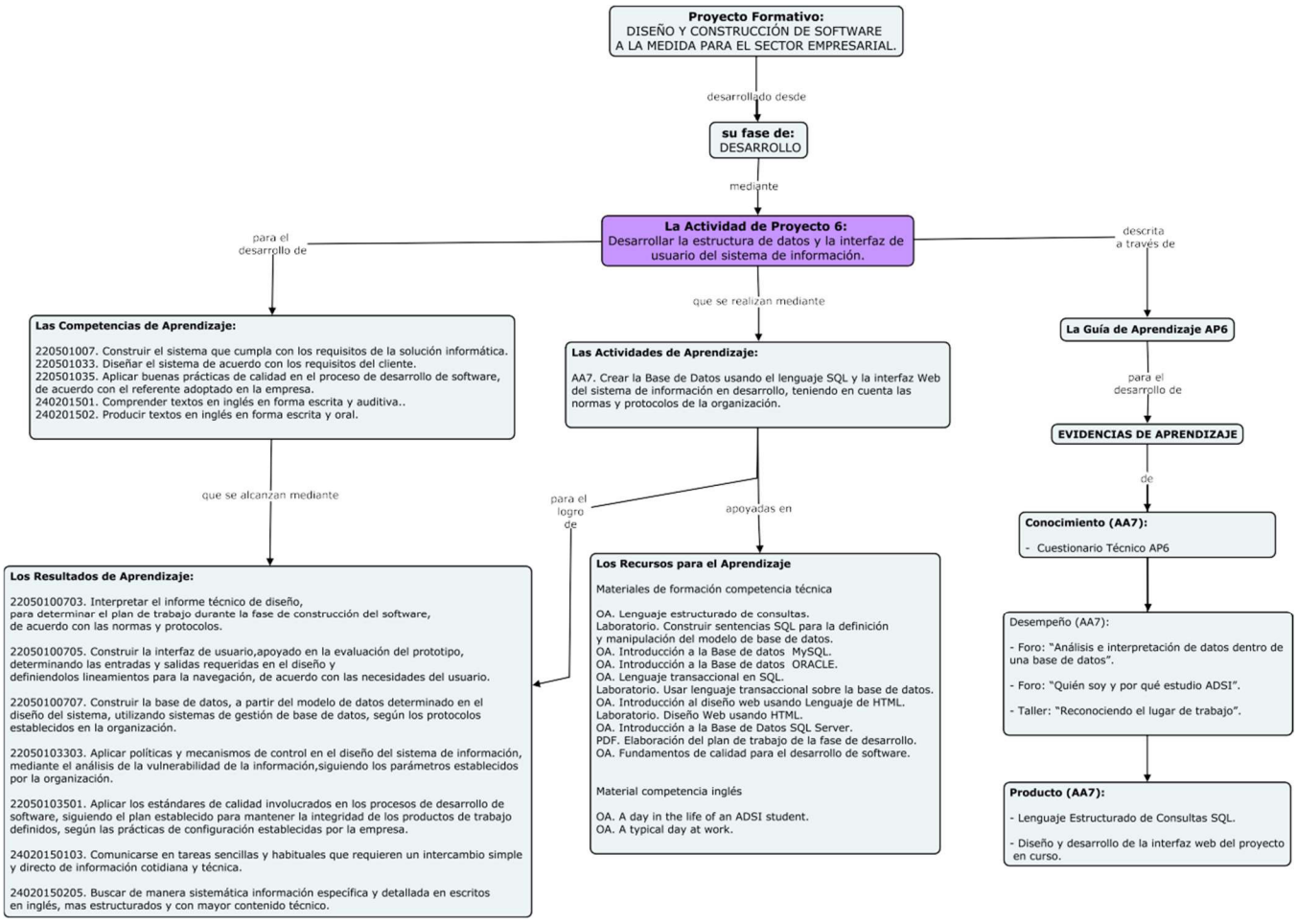
2. PRESENTACIÓN

La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 6. ***"Desarrollar la estructura de datos y la interfaz de usuario del sistema de información."***, en esta guía el aprendiz podrá aprender temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, manipular consultas dentro de una base de datos para aprender a crear, modificar y actualizar las bases de datos con cada uno de sus registros dentro de sus tablas. Adicionalmente, la actividad de proyecto contempla la revisión de contenidos referidos en la comunicación de tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica, así como la búsqueda de información específica y detallada en escritos en inglés, más estructurados y con mayor contenido técnico el cual es necesario en el desarrollo de aplicaciones informáticas como la que el aprendiz se encuentra desarrollando con base en su propio diseño de interfaz y estructura de datos a manipular.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo la actividad de aprendizaje: "***AA7. Crear la Base de Datos usando el lenguaje SQL y la interfaz Web del sistema de información en desarrollo, teniendo en cuenta las normas y protocolos de la organización"***. 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.

Con realizar lo anteriormente mencionado, se busca formar un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información con la capacidad de llevar a cabo actividades que comprenden la fase de ***Desarrollo***; esta fase se construye la base de datos utilizando los Sistemas Gestores de Base de Datos más comunes, estos gestores permiten el diseño de un sistema de información que contemple una Base de Datos bajo las normas y protocolos establecidos por la empresa que requiere el aplicativo, de igual modo aplica para el diseño de interfaz el cual debe formularse teniendo en cuenta aspectos de usabilidad, funcionalidad y acceso a información para su registro o procesamiento, acorde con las necesidades de consulta del usuario final.

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 4 "Desarrollo", correspondiente a la Actividad de Proyecto 6: **"Desarrollar la estructura de datos y la interfaz de usuario 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 6 tiene una duración de 451 horas y se proyecta realizar en 2,5 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
AP06-AA7-EV01. Cuestionario Técnico AP6.
AP06-AA7-EV02. Lenguaje Estructurado de Consultas SQL.
AP06-AA7-EV03. Diseño y desarrollo de la interfaz web del proyecto en curso.
AP06-AA7-EV04. Foro: "Análisis e interpretación de datos dentro de una base de datos".
AP06-AA7-EV05. Inglés Foro: "Quién soy y por qué estudio ADSI".
AP06-AA7-EV06. Inglés Taller: "Reconociendo el lugar de trabajo".

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

Descripción de la (s) Actividades

- **Actividades de reflexión inicial.**

El "Lenguaje Estructurado de Consultas" se utiliza básicamente para buscar, modificar, eliminar y actualizar datos

desde las tablas dentro de una base de datos por medio de instrucciones sencillas y fáciles de entender porque son muy parecidas al len2guaje del ser humano y más aún si se comprende el idioma inglés, estas sentencias están básicamente organizadas de acuerdo a un orden lógico para poder lograr recuperar o encontrar los datos a buscar, esto ayuda a identificar el comportamiento de un sistema dentro de una base de datos siendo este el objetivo a lograr y que se hace por medio de una serie de pasos como lo es la construcción, diseño, normalización y definición de entidades junto con sus campos conformando registros que interactúan dentro de un sistema utilizando consultas sencillas y complejas las cuales se hacen necesarias para realizar la relación entre las tablas que intervienen dentro de una empresa 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 e identifique los elementos que intervienen en el "Lenguaje Estructurado de Datos" 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.

- ¿Qué es un lenguaje estructurado de datos?
- ¿Sabe usted determinar la diferencia entre el Sistema Gestor de Bases de Datos y una Base de Datos?
- ¿Qué utilidades prestan las Bases de Datos?
- ¿Qué ventajas considera tienen las consultas dentro de una base de datos?
- ¿Conoce otros motores de base de datos diferente a SQL?
- ¿Qué entiende por SQL?

Desde la óptica laboral, desarrollo de actividades y desempeño, es necesario revisar aspectos sobre su actuar y necesidades particulares para llevar a cabo actividades en el marco de proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas, para ello intente responder los siguientes interrogantes.

- ¿Cómo es un típico día de trabajo para usted?
- ¿Cuáles son los deberes y responsabilidades que tiene a cargo en su lugar de trabajo?
- ¿Qué actividades realiza como parte de su rutina diaria?
- ¿Cuáles son sus hábitos y costumbres?
- ¿Qué tipo de persona es usted y cuál es su estilo de vida?

Con respecto a lo anterior el adecuado manejo de la información para manipular los datos, cada una de las sentencias utilizadas en las instrucciones expresan una búsqueda en relación con la búsqueda de datos dentro de una base de datos 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 crear la base de datos usando el lenguaje SQL y la interfaz Web del sistema de información en desarrollo, teniendo en cuenta las normas y protocolos de la organización. por tanto, es preciso avanzar en el proceso, teniendo en cuenta que cada elemento estudiado es requerimiento en el alcance completo de las competencias que propone el programa de formación, para ello es importante que el aprendiz en formación tenga en cuenta:

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

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 6, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Materiales de formación competencia técnica

OA. Lenguaje estructurado de consultas.
Laboratorio. Construir sentencias SQL para la definición y manipulación del modelo de base de datos.
OA. Introducción a la Base de datos MySQL.
OA. Introducción a la Base de datos ORACLE.
OA. Lenguaje transaccional en SQL.
Laboratorio. Usar lenguaje transaccional sobre la base de datos.
OA. Introducción al diseño web usando Lenguaje de HTML.
Laboratorio. Diseño Web usando HTML.
OA. Introducción a la Base de Datos SQL Server.
PDF. Elaboración del plan de trabajo de la fase de desarrollo.
OA. Fundamentos de calidad para el desarrollo de software.

Material competencia inglés

OA. A day in the life of an ADSI student.

OA. A typical day at work.

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

Evidencia (De Conocimiento)

AP06-AA7-EV01. Cuestionario Técnico AP6. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre lenguaje estructurado de consultas, construir sentencias SQL para la definición y manipulación del modelo de base de datos, introducción a la base de datos MySQL, ORACLE, lenguaje transaccional en SQL, introducción al diseño web usando lenguaje de HTML, desarrollo de interfaces gráficas con HTML5 e introducción a la base de datos SQL Server.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 6, a excepción de los RAP de competencias de inglés.

22050100703. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos.

22050100705. Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.

22050100707. Construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinado en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización.

22050103303. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.

22050103501. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas por la empresa.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: **AP06-AA7-EV01. Cuestionario Técnico AP6.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE.** AA7. Crear la Base de Datos usando el lenguaje SQL y la interfaz Web del sistema de información en desarrollo, teniendo en cuenta las normas y protocolos de la organización.

Actividad. Lenguaje Estructurado de Consultas.

Con base en los conocimientos adquiridos en los objetos de aprendizaje: "Lenguaje Estructurado de Consultas SQL" y el refuerzo realizado en los laboratorios: "**Construir sentencias SQL para la definición y manipulación del modelo de base de datos**" y el laboratorio "**Usar lenguaje transaccional sobre la base de datos"** se debe construir, diseñar, analizar y construir las tablas con sus campos dentro una base de datos del proyecto en curso.

A continuación, los pasos a seguir para la presentación de la evidencia:

Para presentar la evidencia se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1. Con base en las técnicas aprendidas en el Objeto de Aprendizaje "Lenguaje Estructurado de Consultas SQL" disponibles en el material de estudio, empiece a realizar un documento con los ejercicios de la Base de Datos propuesta en el proyecto en desarrollo.

Paso 2. Hacer el diseño y análisis de las tablas usadas en el proyecto de desarrollo en curso, realizando en cualquiera de las herramientas MySQL, Oracle Express, SQL Server Express.

Paso 3. Realizar consultas y construir las sentencias para la utilización de Procedimientos Almacenados, Funciones y Desencadenadores o Triggers.

Paso 4. Generar un archivo en procesador de texto con el código SQL, en formato .txt con el nombre Solucion_evidencia_SQL y subirlo a la plataforma.

Para el desarrollo de esta evidencia se requiere tener instalado MySQL, Oracle Express, SQL Server Express.

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

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Para el Desarrollo del proyecto en curso tenga en cuenta el siguiente procedimiento:

1. Leer detenidamente cada enunciado.
2. Crear las Tablas.
3. Identificar las entidades con sus campos.
4. Responder las consultas propuestas utilizando el lenguaje estructurado de consultas SQL con la solución a cada ejercicio empleando la sintaxis definida.

5. Copiar el código SQL, en un único documento, el cual debe contener el enunciado y la solución de cada enunciado.
6. Guardar el archivo con el código SQL, en formato .txt con el nombre Solucion_evidencia_SQL.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

1. Documento con el código SQL, en formato .txt con el nombre Solucion_evidencia_SQL.

El documento debe aplicar las Normas APA para Trabajos Escritos y Documentos de Investigación.

Evidencia (De producto)

AP06-AA7-EV02. Lenguaje Estructurado de Consultas SQL. 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.

- 2205010070. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos.
- 22050100705. Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.
- 22050100707. Construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinado en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización.
- 22050103303. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.
- 2205010350. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas 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: AP06-AA7-EV02-Lenguaje-Estructurado-Consultas-SQL.
- Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV02-Lenguaje-Estructurado-Consultas-SQL.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP06-AA7-EV02. Lenguaje Estructurado de Consultas SQL**

Actividad. Diseño y desarrollo de la interfaz web para el proyecto en curso.

Con base en los conocimientos adquiridos en los objetos de aprendizaje: “Introducción al diseño web con html” y el refuerzo realizado en el laboratorio: “Diseño de interfaces web” se deberá realizar el diseño y desarrollo de las interfaces web del proyecto de desarrollo en curso.

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

Para presentar la evidencia se deben seguir los siguientes pasos:

Paso 1: realizar el diseño de las interfaces web. Para realizar este diseño se puede apoyar en dibujos a mano alzada, o usar algunas de las herramientas para realizar bosquejos. El resultado de este proceso es la maquetación o “layout” del sitio web y servirá para generar los archivos html y css.

Paso 2: definir los estilos que usarán los elementos HTML del diseño. La hoja de estilos del sistema deberá llamarse “estilos.css”.

Paso 3: generar los archivos html de los formularios del proyecto. Las páginas web deben contemplar los siguientes aspectos:

1. Página principal: con encabezado, menú, cuerpo, contenidos, pie de página.
2. Páginas de los formularios: deben contener el diseño de los formularios que se usarán para interactuar con la base de datos.

Los formularios deben estar asociados a una opción del menú principal.

La página principal debe nombrarse como “principal.html”.
Los formularios deben nombrarse como “frm_<nombre_del_formulario>.html”

Nota: no deben usarse tablas html para el diseño de los campos de los formularios. Este diseño se debe usar con los estilos en cascada.

Paso 4: Comprimir los archivos html y css en formato .zip y subirlo a la plataforma.

Evidencia (Producto)
AP06-AA7-EV03. Diseño y desarrollo de la interfaz web del proyecto en curso. 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.

- 2205010070. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos.
- 22050100705. Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las

entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.

- 22050103303. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.
- 2205010350. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas 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: AP06-AA7-EV03-Diseño-Desarrollo-Interfaz-Web-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV03-Diseño-Desarrollo-Interfaz-Web-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP06-AA7-EV03. Diseño y desarrollo de la interfaz web del proyecto en curso.**

Actividad de afianzamiento desarrollo de laboratorios didácticos.

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

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

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

Actividad. Desarrollo de laboratorio "Construir sentencias SQL para la definición y manipulación del modelo de base de datos".

Con este laboratorio se introduce al aprendiz con la herramienta SQL con el fin de construir, diseñar, analizar y construir las tablas con sus campos dentro una base de datos.

El laboratorio se compone de lo siguiente:

a) Seguir los procedimientos y explicaciones proporcionadas en los Video tutoriales para la comprensión Desarrollo de ejercicios en SQL.

b) Ejercicios de ejemplo que se muestran en los Video Tutoriales en la Herramienta SQL.

Actividad. Desarrollo laboratorio "Usar lenguaje transaccional sobre la base de datos"

Con este laboratorio se introduce al aprendiz en la utilización de Lenguaje transaccional en los diferentes motores de bases de datos MySQL - Oracle Express Edition y SQL Server Express Edition con el fin de construir las sentencias para la utilización de Procedimientos Almacenados, Funciones y Desencadenadores o Triggers.

El laboratorio se compone de lo siguiente:

Soporte teórico:

- Leer, analizar y revisar el Objeto de Aprendizaje "OA_Lenguaje_Transaccional_SQL" para el desarrollo y manipulación de una base de datos.

Producto requerido:

- Realizar los ejercicios propuestos en este laboratorio.
- Archivo con el código SQL de los ejercicios realizados en este laboratorio.

Herramientas Software:

- Para el desarrollo de este laboratorio se requiere tener instalado MySQL, Oracle Express, SQL Server Express.

Se plantean al aprendiz unos ejercicios que deberá realizar y entregar al tutor para su retroalimentación.

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

Actividad. Desarrollo laboratorio "Desarrollo de Interfaces gráficas con HTML"

Para afianzar los conocimientos en diseño web el aprendiz deberá realizar los casos de estudio planteados en el laboratorio: "Desarrollo de interfaces gráficas con HTML".

El primer ejercicio requiere que el aprendiz desarrolle un sitio web para un centro canino ficticio.
En el segundo ejercicio requiere que el aprendiz desarrolle un sitio web para una entidad financiera.

En ambos ejercicios el aprendiz afianzará los siguientes conceptos:

1) Maquetación de páginas web.
2) Identificación de las secciones: encabezado, menú, cuerpo, detalle, pie de página.
3) Diseño de formularios web.
4) Inserción de imágenes

Actividad. Interpretando datos dentro de una base de datos y su análisis.

Con base en las indicaciones del instructor asignado y para dar respuesta al foro, se requiere que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión del material de estudio presentado en la actividad de proyecto 6.

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

a. ¿Cuáles son las principales diferencias entre los Sistemas Gestores de Bases de Datos?

b. ¿Intérprete con sus propias palabras cuál es la diferencia entre un SGBD y una BD?

c. ¿Qué ventajas y desventajas tienen las interfaces web respecto a las de escritorio o nativas?

d. ¿Distingue los diferentes elementos de programación de bases de datos, los valores que devuelven y para qué sirven?

e. ¿En Oracle se pueden crear informes y análisis de datos y se pueden compartir?

f. ¿Qué beneficios trae el usar el motor Oracle Vs otros motores (ejm. Con MySQL Server)?

Evidencia (De Desempeño)
AP06-AA7-EV04. Foro: "Análisis e interpretación de datos dentro de una base de datos". 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, además tener apropiación de conocimientos mediante el Análisis e interpretación de datos dentro de una base de datos.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100703. Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las normas y protocolos.
- 22050103303. Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.
- 22050103501. Aplicar los estándares de calidad involucrados en los procesos de desarrollo de software, siguiendo el plan establecido para mantener la integridad de los productos de trabajo definidos, según las prácticas de configuración establecidas 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: AP06-AA7-EV04-Foro-Análisis-Interpretación-Datos-Bdatos.
- Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV04-Foro-Análisis-Interpretación-Datos-Bdatos.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: **AP06-AA7-EV04. Foro: "Análisis e interpretación de datos dentro de una base de datos".** Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal.

Actividad. Participación en el Foro *Quién soy y por qué estudio ADSI.*

Describir las actividades que realizamos como parte de nuestra rutina diaria y hablar con propiedad a otras personas sobre nuestros hábitos y costumbres son escenarios cotidianos en los que se requiere un manejo básico de vocabulario que nos permita comunicarnos de manera clara y precisa. La información sobre nuestros hábitos y rutinas puede llegar a revelar qué tipo de personas somos y cuál es nuestro estilo de vida.

Para el desarrollo de esta evidencia, usted deberá participar en el foro *Quién soy y por qué estudio ADSI*, haciendo una intervención en la que realice lo siguiente:

- Elabore una grabación de audio o de video, en la que usted se presente a sus compañeros de programa.
- Al hacer la grabación, inicie con un breve saludo y preséntese ante el grupo indicando de manera concisa quién es y cuáles son sus gustos e intereses.
- Describa de manera detallada su rutina diaria y hábitos personales – indique horarios y frecuencia con la que realiza sus actividades.
- Exprese sus expectativas con respecto a su programa de estudio y qué le llama la atención sobre el mismo.
- Una vez complete la grabación, publique su intervención en el foro adjuntando el archivo de audio o de video, según corresponda. Si el archivo es muy pesado, utilice gestores de archivos en línea como Google Drive, SoundCloud o YouTube y comparta en su publicación el enlace al video o audio respectivo.

Además de hacer su intervención, usted deberá:

- Hacer preguntas y/o retroalimentar las intervenciones de al menos dos compañeros
- Dar respuesta a los interrogantes que sus compañeros realicen sobre su intervención

Recuerde que la intención del foro propuesto es participar en un espacio dinámico en el que pueda socializar y encontrar intereses comunes y afinidades con sus compañeros a través de la comunicación en una lengua extranjera, por esta razón, es importante que realice una intervención en la que aporte información suficiente y de calidad.

Evidencia (Desempeño)
AP06-AA7-EV05. Inglés Foro: "Quién soy y por qué estudio ADSI". 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.

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

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150103. Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.

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: AP06-AA7-EV05-Ingles-foro-Quién-soy-porqué-estudio-ADSI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV05-Ingles-foro-Quién-soy-porqué-estudio-ADSI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP06-AA7-EV05. Inglés Foro: "Quién soy y por qué estudio ADSI".**

Actividad. Reconociendo el lugar de trabajo.

¿Cómo es un típico día de trabajo para usted? ¿Cuáles son los deberes y responsabilidades que tiene a cargo en su lugar de trabajo? Bien, muchos de nosotros desarrollamos actividades muy similares en las organizaciones o las compañías para las que trabajamos. En un día normal de trabajo, usualmente, respondemos llamadas telefónicas, contestamos y enviamos mensajes de correo electrónico, preparamos reportes y planes de acción, participamos en reuniones con nuestros compañeros de trabajo, entre otras tareas.

Como analista y desarrollador de sistemas de información es importante que conozca el vocabulario y las expresiones básicas para interactuar en inglés con otras personas en el contexto laboral y para que pueda referirse con propiedad a las actividades y eventos propios del lugar de trabajo.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Para completar esta evidencia, usted deberá desarrollar el *Taller: reconociendo el lugar de trabajo,* siguiendo las instrucciones que se muestran a continuación:

- Hacer la lectura del material de formación *A typical day at work* y prestar atención a las expresiones y vocabulario relacionado con las actividades y elementos propios del lugar de trabajo.
- Descargar el documento *Taller: reconociendo el lugar de trabajo* y leer con atención las instrucciones allí presentadas.
- Realizar los ejercicios de comprensión de información propuestos en el documento del taller. Tenga en cuenta que para cada ejercicio deberá responder una serie de preguntas de tipo *falso* y *verdadero*, así como de opción múltiple con única respuesta y diligenciamiento de información.

- Una vez haya completado todos los ejercicios propuestos en el taller, deberá enviarlo a su tutor siguiendo la metodología establecida.

Evidencia (Producto)
AP06-AA7-EV06. Inglés Taller: "Reconociendo el lugar de trabajo". 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.

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

Resultados de Aprendizaje.

- 24020150103. Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
- 24020150205. Buscar de manera sistemática información específica y detallada en escritos en inglés, más estructurados y con mayor contenido técnico.

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: AP06-AA7-EV06-Inglés-Taller-Reconociendo-Lugar-Trabajo.
- Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV06-Inglés-Taller-Reconociendo-Lugar-Trabajo.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP06-AA7-EV06. Inglés Taller: "Reconociendo el lugar de trabajo".**

- **AMBIENTE REQUERIDO**

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

- **MATERIALES**

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

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

Materiales de formación competencia técnica

OA. Lenguaje estructurado de consultas.
Laboratorio. Construir sentencias SQL para la definición y manipulación del modelo de base de datos.
OA. Introducción a la Base de datos MySQL.
OA. Introducción a la Base de datos ORACLE.
OA. Lenguaje transaccional en SQL.
Laboratorio. Usar lenguaje transaccional sobre la base de datos.
OA. Introducción al diseño web usando Lenguaje de HTML.
Laboratorio. Diseño Web usando HTML.
OA. Introducción a la Base de Datos SQL Server.
PDF. Elaboración del plan de trabajo de la fase de desarrollo.
OA. Fundamentos de calidad para el desarrollo de software.

Material competencia inglés

OA. A day in the life of an ADSI student.
OA. A typical day at work.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades de aprendizaje planteadas.

- Procesador de texto y hoja electrónica.
- Herramienta StarUML.
- Herramienta DIA.
- Herramienta DFD.
- DBDesigner.
- Oracle 11g Expres Edition Express.
- Notepad.
- Mysql versión 5.6.
- Notepad++.
- SQL.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP06-AA7-EV01. Cuestionario Técnico AP6.	- Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.

	- Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final. - Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa. - Controla la seguridad del diseño del sistema de información, aplicando las políticas y protocolos establecidos, según normas y procedimientos de la organización. - Establece plan para mantener la integridad de los productos de trabajo, aplicando los conceptos de administración de la configuración, de acuerdo con las características del proyecto, el proceso definido y la estructura establecida para los productos de trabajo.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP06-AA7-EV02. Lenguaje Estructurado de Consultas SQL.	- Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa. - Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa. - Controla la seguridad del diseño del	Formato para desarrollo de evidencia: AP06-AA7-EV02-Lenguaje-Estructurado-Consultas-SQL. Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV02-Lenguaje-Estructurado-Consultas-SQL.

	sistema de información, aplicando las políticas y protocolos establecidos, según normas y procedimientos de la organización.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP06-AA7-EV03. Diseño y desarrollo de la interfaz web del proyecto en curso.	- Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa. - Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final. - Controla la seguridad del diseño del sistema de información, aplicando las políticas y protocolos establecidos, según normas y procedimientos de la organización. - Establece plan para mantener la integridad de los productos de trabajo, aplicando los conceptos de administración de la configuración, de acuerdo con las características del proyecto, el proceso definido y la estructura establecida para los productos de trabajo.	Formato para desarrollo de evidencia: AP06-AA7-EV03-Diseño-Desarrollo-Interfaz-Web-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV03-Diseño-Desarrollo-Interfaz-Web-SI.

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP06-AA7-EV04. Foro: "Análisis e interpretación de datos dentro de una base de datos".	- Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa. - Establece plan para mantener la integridad de los productos de trabajo, aplicando los conceptos de administración de la configuración, de acuerdo con las características del proyecto, el proceso definido y la estructura establecida para los productos de trabajo.	Formato para desarrollo de evidencia: AP06-AA7-EV04-Foro-Análisis-Interpretación-Datos-Bdatos. Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV04-Foro-Análisis-Interpretación-Datos-Bdatos.
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP06-AA7-EV05. Inglés Foro: "Quién soy y por qué estudio ADSI".	-Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma. -Plantea y responde preguntas sobre sí mismo. -Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.	Formato para desarrollo de evidencia: AP06-AA7-EV05-Ingles-foro-Quién-soy-porqué-estudio-ADSI. Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV05-Ingles-foro-Quién-soy-porqué-estudio-ADSI.
EVIDENCIA DE PRODUCTO INGLÉS Taller reconociendo el lugar de trabajo.	- Puede completar frases basado en información leída previamente en un texto. - Puede realizar actividades de verdadero o falso, basados en una conversación que ha escuchado o en un texto que ha leído. - Puede responder cuestionarios de selección múltiple, escritos en inglés. - Ubica al interlocutor en un punto geográfico específico empleando preposiciones en inglés.	Formato para desarrollo de evidencia: AP06-AA7-EV06-Inglés-Taller-Reconociendo-Lugar-Trabajo. Instrumento de evaluación: IE-AP06-AA7-EV06-Inglés-Taller-Reconociendo-Lugar-Trabajo.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **AJAX**: Acrónimo de Asyncronous Javascript and XML. Tecnología que permite a las páginas web actualizar los datos sin tener que recargar la página.

- **Atributo**: Característica o propiedad de un elemento HTML que puede ser definida por el programador.
- **AUTO_INCREMENT:** Tipo de Modificador que se utiliza para ir incrementando automáticamente el valor en cada registro.
- **BEGIN**: Limitador del procedimiento
- **Browser**: Navegador o visualizador de páginas web.
- **CALL**: llamar un procedimiento previamente creado.
- **Cookies**: Pequeños archivos con información que son enviados por los servidores de internet y son almacenados en los computadores de los usuarios.
- **CSS**: Acrónimo de Cascade-Style Sheet. Hojas de estilos en cascada. Tecnología que permite personalizar la presentación de las páginas web.
- **DDL**: Lenguaje de Definición de Datos.
- **DELIMITER**: Restablece el punto y coma como delimitador.
- **Diseño adaptativo**: Estrategia para abordar el diseño web para distintos tamaños de pantalla al mismo tiempo.
- **DOM**: Acrónimo de Document Object Model. Modelo de objeto para documentos que permite ver un documento como un conjunto de nodos en forma de árbol.
- **END**: Fin del procedimiento
- **ENUM**: Campos cuyo contenido formen parte de una serie de opciones.
- **Etiqueta**: Elementos que en su conjunto conforman una página web.
- **EXECUTE**: llamar un procedimiento almacenado previamente creado
- **Framework**: Conjunto de programas y librerías que apoyan varios aspectos de la programación.
- **Herencia**: En CSS es la cualidad que tienen los nodos hijos de tener los mismos atributos que sus padres.
- **HTML**: Acrónimo de Hypertext Markup Languaje. Lenguaje de marcación de hipertexto.
- **IN**: Indica que el parámetro del trigger será de entrada
- **Javascript**: Lenguaje de programación empotrado dentro de los navegadores web.
- **Librería**: Conjunto de programas afines que apoyan un aspecto de la programación.
- **Layout**: Maqueta o prototipo de un diseño web.
- **MER:** Modelo Entidad Relación.
- **MySQL:** motor de Bases de Datos libre, gratuito que está disponible para varios sistemas operativos.
- **NOT NULL:** Tipo de identificador utilizado para impide que un campo sea vacío.
- **PRIMARY KEY**: Tipo de identificador que hace que el campo se considere la llave primaria de la tabla.
- **Oracle**: una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos.
- **OUT**: Nos indica que el parámetro del trigger será de salida.
- **Selector**: Parte de una regla CSS que identifica los elementos HTML a los cuales aplicará.
- **S.Q.L:** Structured Query Language - Lenguaje de Consulta Estructurado.
- **Servidor**: es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.
- **SGBD**: Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos.
- **SSMS**: SQL Server Management Studio.
- **Trigger**: Disparador.
- **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.
- **UNIQUE**: Tipo de identificador que evita la repetición de valores.
- **USE**: Palabra utilizada para establecer una base de datos, como base de datos predefinida.
- **WWW**: Acrónimo de World Wide Web o Red Mundial que se comparte a través de la Internet.
- **XML**: Acrónimo de eXtensible Markup Language. Lenguaje de marcación extensible.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Oracle, Manual de Referencia. (2017). Recuperada de http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/r/r-enterprise/ore-reference-manual-1882822.pdf

Documentación técnica de SQL Server, recuperado de https://docs.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation

Manual de Referencia MySQL, recuperado de https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/

Nielsen P. Microsoft SQL Server 2008 Bible. Wiley Publishing Inc.

Niederst Robbins J, Fourth Edition (2012). Learning Web Design, Cambridge. O'Reilly

Oracle Database 11g: Develop PL/SQL Program Units. Volumen I. Student Guide.

Tutorial SQL Server Management Studio, recuperado de https://docs.microsoft.com/es-es/sql/ssms/tutorials/tutorial-sql-server-management-studio

W3C The World Wide Web Consortium (2016). HTML 5.1 W3C Recommendation. Recuperado de https://www.w3.org/TR/html

W3C The World Wide Web Consortium (2017). CSS Snapshot 2017. Recuperado de https://www.w3.org/TR/CSS

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.	Julio 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 nuevo en 2017.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información.
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto**: Diseño y construcción de software a la medida para el sector empresarial.
- **Fase del Proyecto**: Análisis
- **Actividad de Proyecto:** AP7. Codificar los módulos del sistema de información.
- **Competencias**:

  220501007. Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática.

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

- **Resultados de Aprendizaje.**
  22050100702. Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño.

  22050100706. Construir el programa de instalación del aplicativo, utilizando las herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura.

  24020150009. Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

- **Duración de la Guía:** 308 horas / 1,5 meses.

2. PRESENTACIÓN

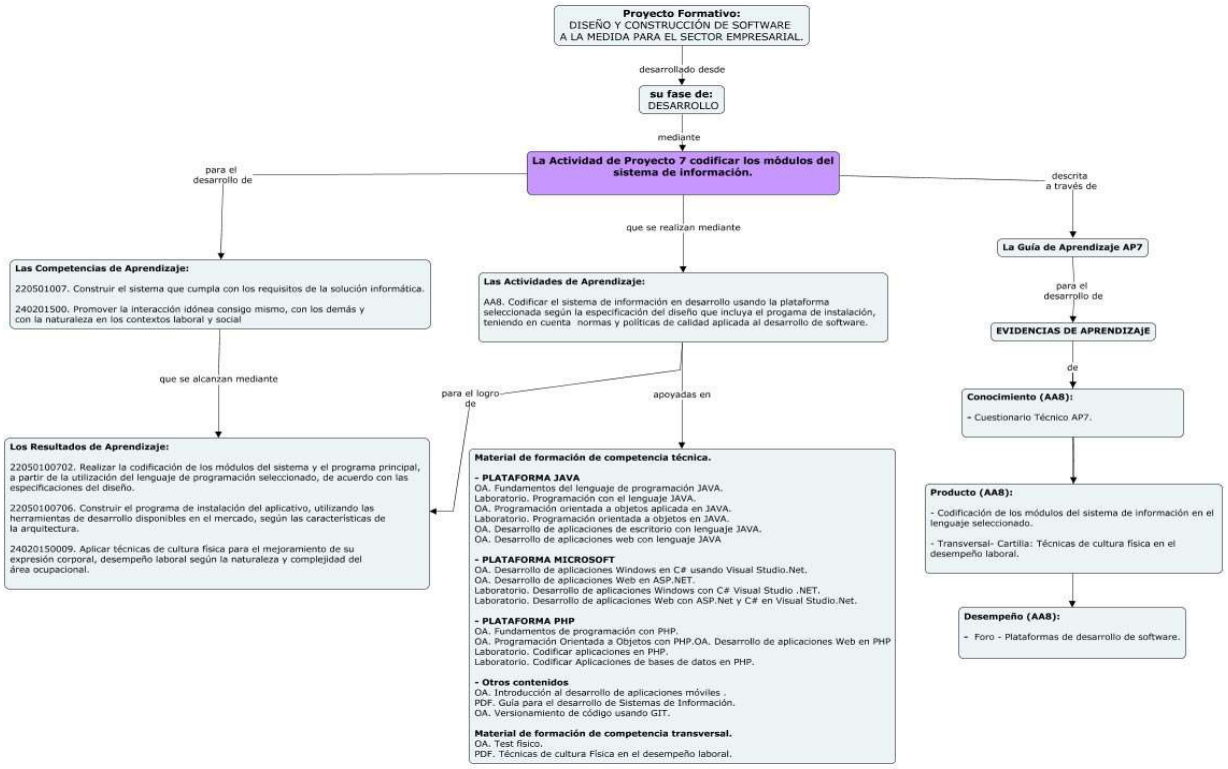
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 7. ***"Codificar los módulos del sistema de información"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo codificar el sistema de información en desarrollo. Lo anterior usando la plataforma seleccionada y siguiendo las especificaciones del diseño. Este desarrollo debe incluir el programa de instalación y tener en cuenta normas y políticas de calidad aplicada al desarrollo de software. La actividad de proyecto en su visión integradora contempla el abordaje de contenidos de aplicación de técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo la actividad de aprendizaje AA8 ***"Codificar el sistema de información en desarrollo usando la plataforma seleccionada según la especificación del diseño que incluya el programa de instalación, teniendo en cuenta normas y políticas de calidad aplicada al desarrollo de software".***

Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice la actividad de aprendizaje establecida siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el desarrollo de un sistema de información, y que para efectos del proceso de formación que se adelanta, se han definido las siguientes:

- Fase 1. Identificación.
- Fase 2. Análisis.
- Fase 3. Diseño.
- ***Fase 4. Desarrollo.*** (Actualmente el proceso formativo se encuentra en esta fase).
- Fase 5. Implantación.

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 ***desarrollo***. En esta fase se codifican los módulos del sistema de información. Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 5: Desarrollo, correspondiente a la actividad de proyecto: **"*AP7. Codificar los módulos del sistema de información*"**; se hace necesario que estudie y comprenda el esquema de contenidos del guía presentado a continuación, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a desarrollar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 7 tiene una duración de 308 horas y se proyecta realizar en 1,5 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
AP07-AA8-EV01. Cuestionario Técnico AP7.
AP07-AA8-EV02. Codificación de los módulos del sistema de información en el lenguaje seleccionado.
AP07-AA8-EV03. Foro - Plataformas de desarrollo de software.
AP07-AA8-EV04. Transversal- Cartilla: Técnicas de cultura física en el desempeño laboral.

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

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

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial.**

En esta actividad de proyecto se desarrollarán los módulos que componen el sistema de información y que se sustentan en la base de datos creada en la actividad de proyecto 7. Al igual que muchas otras disciplinas el desarrollo de software se apoya en modelos conceptuales para representar los procesos empresariales dentro de un sistema informático.

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

- ¿Entre Java, .Net y PHP cuál plataforma se adapta mejor para su proyecto?
- ¿Qué ventajas y desventajas presentan las distintas herramientas de desarrollo?
- ¿Ha desarrollado un instalador para un programa?
- ¿Es mejor desarrollar aplicaciones nativas o aplicaciones web?
- ¿Cómo coordinar equipos de desarrollo de software?
- ¿El aprendiz tiene conocimientos de algún lenguaje en particular?
- ¿En qué orden se puede llevar a cabo el desarrollo de un sistema?
- ¿Qué ventajas tiene la programación orientada a objetos versus la programación estructurada?
- ¿Cómo trabajar eficientemente en un equipo de desarrollo de software?
- ¿Qué beneficios aporta un test físico?
- ¿Ha realizado un plan de acondicionamiento físico?
- ¿Conoce los riesgos ergonómicos y psicosociales de su entorno?

La correcta codificación del sistema de información permitirá al analista de sistemas entregar el producto de software planteado en la fase de análisis. Por el contrario, una deficiente codificación impactará negativamente el proyecto. La actividad de reflexión inicial ha generado inquietudes, y muy seguramente, suscitado alternativas para la adecuada codificación de los módulos del sistema de información que en este momento el aprendiz proyecta realizar con el ánimo de brindar una solución específica a una necesidad o problema en particular.

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

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

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

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 7, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad didáctica como instrumento de realimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

IMPORTANTE. El programa de formación Análisis y desarrollo de sistemas de información ADSI, contempla la exposición de contenidos de tres plataformas a saber: **Java**, .**Net** y **PHP**. El aprendiz deberá escoger la plataforma que mejor se ajuste al proyecto que está desarrollando y proceder a la codificación de la aplicación informática con la plataforma seleccionada. Por lo anterior, y teniendo en cuenta la importancia de elegir la plataforma en la que se desea trabajar, para su selección el aprendiz podrá revisar algunos contenidos que le darán una visión general de lo que implica cada plataforma, con el fin que logre seleccionar la que más guste o se le facilite, los materiales presentan una introducción sobre cada una de las plataformas a saber y son: “Fundamentos del lenguaje de programación Java”, “Desarrollo de aplicaciones Windows en C# usando Visual Studio.Net” y “Fundamentos de programación con PHP”.

Posteriormente, y de acuerdo con la plataforma seleccionada el aprendiz deberá apropiar los conocimientos, conceptos y saberes dispuestos en los materiales de estudios los cuales profundizan la información de cada plataforma.

Por último, el aprendiz podrá revisar el material para el desarrollo de aplicaciones móviles con Android Studio el cual le permitirá iniciarse en el mundo del desarrollo móvil nativo para la plataforma Android.

Material de formación de competencia técnica.

- PLATAFORMA JAVA
OA. Fundamentos del lenguaje de programación JAVA.
Laboratorio. Programación con el lenguaje JAVA.
OA. Programación orientada a objetos aplicada en JAVA.
Laboratorio. Programación orientada a objetos en JAVA.
OA. Desarrollo de aplicaciones de escritorio con lenguaje JAVA.
OA. Desarrollo de aplicaciones web con lenguaje JAVA

- PLATAFORMA MICROSOFT
OA. Desarrollo de aplicaciones Windows en C# usando Visual Studio.Net.
OA. Desarrollo de aplicaciones Web en ASP.NET.
Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones Windows con C# Visual Studio .NET.
Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones Web con ASP.Net y C# en Visual Studio.Net.

- PLATAFORMA PHP
OA. Fundamentos de programación con PHP.
OA. Programación Orientada a Objetos con PHP.OA. Desarrollo de aplicaciones Web en PHP
Laboratorio. Codificar aplicaciones en PHP.
Laboratorio. Codificar Aplicaciones de bases de datos en PHP.

- Otros contenidos
OA. Introducción al desarrollo de aplicaciones móviles.
PDF. Guía para el desarrollo de Sistemas de Información.
OA. Versionamiento de código usando GIT.

Material de formación de competencia transversal.
OA. Test físico.
PDF. Técnicas de cultura Física en el desempeño laboral.

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

Dentro de los materiales de estudio se encuentran unos recursos denominados “laboratorio”, los cuales presentan una serie de ejercicios para la asimilación de conceptos y desarrollo de destrezas relacionadas con el manejo de

lenguajes y plataformas necesarias para el desarrollo de un sistema de información, la realización de estos ejercicios que hacen parte del laboratorio, tiene como finalidad afianzar los conocimientos adquiridos y desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta actividad de proyecto, **por tal motivo no son actividades calificables.**

Evidencia (De Conocimiento)

AP07-AA8-EV01. Cuestionario Técnico AP7. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los materiales de estudios dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos sobre codificación en alguna de las siguientes plataformas: Java, .Net o PHP. Además, se determinan los conocimientos del aprendiz sobre la realización de un test físico.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100702. Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño.
- 24020150009. Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: **AP07-AA8-EV01. Cuestionario Técnico AP7.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 8.** "AA8. Codificar el sistema de información en desarrollo usando la plataforma seleccionada según la especificación del diseño que incluya el programa de instalación, teniendo en cuenta normas y políticas de calidad aplicada al desarrollo de software".

Actividad. Codificación de los módulos del sistema de información.

Una vez que el aprendiz haya seleccionado la plataforma en la cual codificará los módulos del sistema de información, deberá proceder con la codificación del sistema que se encuentra desarrollando, teniendo en cuenta los parámetros de diseño y arquitectura definida previamente en las anteriores actividades de proyecto. Una vez terminada la codificación deberá concertar con el instructor un encuentro sincrónico para sustentar su desarrollo, ya sea por módulos específicos o todos los módulos proyectados en la solución.

Descripción de la evidencia

Con base en la apropiación de conocimientos sobre las plataformas de desarrollo vistos en los recursos de la actividad de proyecto el aprendiz deberá codificar los módulos del sistema de información en curso.

Esta codificación deberá incluir el programa de instalación del aplicativo desarrollado y el script de la base de datos.

Lo que debe contener la evidencia

1. Código fuente de las aplicaciones.

Se deben incluir todos los archivos fuentes requeridos para instalación de la aplicación en otro computador de acuerdo a la plataforma seleccionada.

2. Script de instalación de la base de datos.

Se debe generar el script de instalación de la base de datos y guardarla en un archivo con extensión .sql.

3. Instructivo para la instalación.

Se deberá realizar un instructivo para la instalación del aplicativo.

Productos entregables:

1. Se deberá subir a la plataforma la aplicación completa en formato .zip. El nombre del archivo deberá contener lo siguiente: El nombre del aprendiz y el nombre de la plataforma usada. Ejemplo: “pedro_perez_net.zip” , “pedro_perez_php.zip” , “pedro_perez_java.zip”.

2. Se deberá subir a la plataforma el script de instalación de la base de datos en un archivo con extensión .sql. El nombre debe estar compuesto por el nombre del aprendiz y la palabra “base_de_datos”. Ejemplo: “pedro_perez_base_de_datos.sql”.

3. Se deberá subir a la plataforma el instructivo de instalación de la aplicación. El nombre del archivo será: el nombre del aprendiz más la palabra “instructivo”. Ejemplo : “pedro_perez_instructivo.docx”.

Evidencia (De producto)
AP07-AA8-EV02. Codificación de los módulos del sistema de información en el lenguaje seleccionado. 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, especialmente los materiales de estudio en relación con la plataforma seleccionada. De acuerdo con las indicaciones de su instructor, posteriormente debe ingresar y entregar la actividad (evidencia) desarrollada en la plataforma.

Resultados de Aprendizaje.

- 22050100702. Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño

- 22050100706. Construir el programa de instalación del aplicativo, utilizando las herramientas de desarrollo disponibles en el mercado, según las características de la arquitectura

Documentos asociados a la evidencia:

- Formato para desarrollo de evidencia: AP07-AA8-EV02-Codificación-Módulos-SI.
- Instrumento de evaluación: AP07-AA8-EV02-Codificación-Módulos-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP07-AA8-EV02. Codificación de los módulos del sistema de información en el lenguaje seleccionado.**

Actividad. Plataformas para desarrollo de aplicaciones.

Con base a las indicaciones del instructor asignado y para responder el foro se requiere que haya realizado la actividad de apropiación referida a la comprensión al material de estudio presentando en la actividad de proyecto 7.

Responda a las siguientes preguntas. Justifique su respuesta.

a) ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la plataforma seleccionada?
b) ¿Facilita la plataforma la generación del instalador de la aplicación?
c) ¿Qué facilidades ofrece la plataforma para el desarrollo multi-dispositivo (móvil, tablet, desktop)?
d) ¿Qué facilidades ofrece la plataforma para el desarrollo multi-plataforma (web o nativo)?
e) ¿Cómo proteger el código fuente en los desarrollos web?
f) ¿Qué ventajas tiene el desarrollo nativo de APP's versus la adaptación de aplicaciones de escritorio a dispositivos móviles?

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

Evidencia (De desempeño)
AP07-AA8-EV03. Foro - Plataformas de desarrollo de software. De acuerdo con la experiencia del aprendiz en el modelamiento conceptual del sistema de información, se plantea este foro que pretende generar discusión acerca de los desafíos o retos que se tuvieron que afrontar para llegar a un bosquejo de la solución a implementar.

Resultados de aprendizaje:

- 22050100702. Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño

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: AP07-AA8-EV03-Foro-Plataformas-Drrollo-SW.
- Instrumento de evaluación: IE-AP07-AA8-EV03-Foro-Plataformas-Drrollo-SW

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: **AP07-AA8-EV03. Foro - Plataformas de desarrollo de software.** Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal.

Actividad. Laboratorio "Codificar aplicaciones en PHP"

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el OA-Fundamentos de programación en PHP. Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes conceptos:

- Manejo de ciclos.
- Manejo de variables.
- Creación de Formularios.
- Utilización de operadores aritméticos y lógicos.

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

Actividad. Laboratorio "Codificar aplicaciones de bases de datos en PHP"

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el material de estudio "Fundamentos de programación en PHP", y "Programación orientada a objetos en PHP". Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes conceptos:

- Creación de formularios.
- Paso de variables entre programas PHP.
- Realizar consultas, inserciones y modificaciones a tablas de las bases de datos

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

Actividad. Laboratorio "Programación con el lenguaje JAVA"

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el material estudio "Fundamentos del lenguaje de programación JAVA" y "Codificar aplicaciones con lenguaje JAVA". Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes conceptos:

- Usar adecuadamente los tipos de datos, identificadores y palabras reservadas en JJAVA.
- Emplear correctamente las expresiones y estructuras de control de flujo en el desarrollo de aplicaciones en JAVA.
- Emplear arreglos y colecciones en el desarrollo de aplicaciones en JAVA.

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

Actividad: Laboratorio "Programación orientada a objetos en JAVA"

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el material de estudio "Programación orientada a objetos aplicada (en java)". Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes temas o conceptos:

- Abstracción en el desarrollo de aplicaciones de Software Orientado a Objetos.
- Encapsulamiento en el desarrollo de aplicaciones de Software Orientado a Objetos.
- Herencia en el desarrollo de aplicaciones de Software Orientado a Objetos.
- Seguir un diseño definido y aplicarlo en el código de programas orientados a objetos.
- Comprender la diferencia entre los modificadores de acceso en Java.
- Definir métodos estáticos en el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos.

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

Actividad. Laboratorio "Desarrollo de aplicaciones Windows con C# Visual Studio .NET."
Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el OA-Desarrollo de aplicaciones Windows en C# usando Visual Studio .Net. Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes temas o conceptos:
• Crear una aplicación Windows Forms con lenguaje de programación C# y que utilice los conceptos de la programación orientada a objetos.
• Utilizar la herramienta Visual Studio para la creación de aplicaciones.
• Realizar la conexión entre formularios y bases de datos SQLServer.

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

Actividad. Laboratorio "Desarrollo de aplicaciones Web con ASP.Net y C# en Visual Studio.Net "

Mediante este laboratorio el aprendiz reforzará los conocimientos adquiridos en el OA-Desarrollo de aplicaciones Web en ASP.NET. Este laboratorio contiene ejercicios para reforzar los siguientes temas o conceptos:

- Crear una aplicación web con lenguaje de programación C# y que utilice el concepto de programación orientado a objetos.
- Utilizar la herramienta Visual Studio para la creación de la aplicación.
- Realizar la conexión entre los formularios web y la base de datos en SQL Server.

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

Actividad. Técnicas de cultura física en el desempeño laboral

Cartilla que se denominará técnicas de cultura física en el desempeño laboral. Para elaborar la cartilla debe tener en cuenta la revisión de los materiales de formación disponibles en plataforma como son el "Test físico" y las "Técnicas de cultura Física en el desempeño laboral", adicionalmente la revisión de material complementario "Batería de Test de Aptitud Física" y "Pruebas (Test) de valoración de la condición física", los cuales puede consultar en plataforma en la sección de material complementario o desde los siguientes enlaces:

Pruebas (Test) de valoración de la condición física.
Autor: Alejandro Jiménez Camacho
https://goo.gl/WhsPFu

Batería de Test de Aptitud Física.
Autor**:** I.E.S. Gabriel Alonso de Herrera.
http://prof.webcindario.com/bateria_test.pdf

Posterior a la revisión del material debe diligenciar el test de acondicionamiento, esta actividad es personal de cada aprendiz, y diligenciar la ficha antropométrica que se suministra dentro de la carpeta material de formación y que también debe ser aplicada a cada aprendiz. Teniendo en cuenta el material revisado el aprendiz diseñará de forma creativa una cartilla en la cual se encuentren las dos fichas mencionadas anteriormente diligenciadas.

Posteriormente, seleccionará ejercicios de acondicionamiento físico que plasmará en la cartilla al igual que estrategias de actividades físicas, deportivas y culturales que ayuden a su expresión corporal, técnicas de cultura física como pausas activas para mejorar desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

1. Diligenciamiento del test de acondicionamiento que se encuentra en la carpeta material de formación, y ser introducida dentro del contenido de la cartilla.
2. Diligenciamiento de la ficha antropométrica que se encuentra en la carpeta material de formación, y posteriormente llevarla dentro del contenido de la cartilla.

3. Selecciona ejercicios de acondicionamiento físico para posteriormente realizar un plan de acondicionamiento físico, que favorezcan la condición física en que se encuentra el aprendiz según el test realizado y la ficha antropométrica diligenciadas.
4. Implementar en la cartilla estrategias de actividades físicas, deportivas y culturales que favorezcan a los aprendices en los contextos sociales y productivos.
5. Implementar en la cartilla técnicas de cultura física como pausas activas para mejorar desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S):

Cartilla en el formato que desee, al cual denominará "Técnicas de cultura física en el desempeño laboral". Al interior debe ir marcada con nombre y cédula de aprendiz.

Evidencia (De Producto)

AP07-AA8-EV04. Transversal- Cartilla: Técnicas de cultura física en el desempeño laboral. De acuerdo con la experiencia del aprendiz en el modelamiento conceptual del sistema de información, se plantea este foro que pretende generar discusión acerca de los desafíos o retos que se tuvieron que afrontar para llegar a un bosquejo de la solución a implementar.

Resultados de aprendizaje:

- 24020150009. Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.

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: AP07-AA8-EV04-Cartilla-Técnicas-Cultura-Física.
- Instrumento de evaluación: IE-AP07-AA8-EV04-Cartilla-Técnicas-Cultura-Física.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: **AP07-AA8-EV04. Transversal- Cartilla: Técnicas de cultura física en el desempeño laboral.**

Ambiente Requerido

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

Materiales

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

Material de formación de competencia técnica.

- PLATAFORMA JAVA
OA. Fundamentos del lenguaje de programación JAVA.
Laboratorio. Programación con el lenguaje JAVA.
OA. Programación orientada a objetos aplicada en JAVA.
Laboratorio. Programación orientada a objetos en JAVA.
OA. Desarrollo de aplicaciones de escritorio con lenguaje JAVA.
OA. Desarrollo de aplicaciones web con lenguaje JAVA

- PLATAFORMA MICROSOFT
OA. Desarrollo de aplicaciones Windows en C# usando Visual Studio.Net.
OA. Desarrollo de aplicaciones Web en ASP.NET.
Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones Windows con C# Visual Studio .NET.
Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones Web con ASP.Net y C# en Visual Studio.Net.

- PLATAFORMA PHP
OA. Fundamentos de programación con PHP.
OA. Programación Orientada a Objetos con PHP.OA. Desarrollo de aplicaciones Web en PHP
Laboratorio. Codificar aplicaciones en PHP.
Laboratorio. Codificar Aplicaciones de bases de datos en PHP.

- Otros contenidos
OA. Introducción al desarrollo de aplicaciones móviles.
PDF. Guía para el desarrollo de Sistemas de Información.
OA. Versionamiento de código usando GIT.

Material de formación de competencia transversal.
OA. Test físico.
PDF. Técnicas de cultura Física en el desempeño laboral.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:

Procesador de Texto y Hoja electrónica.
Netbeans (Libre).
Notepad++(Libre).
WAMP (Libre).
Android Studio (Libre).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP07-AA8-EV01. Cuestionario Técnico AP7.	- Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP07-AA8-EV02. Codificación de los módulos del sistema de información en el lenguaje seleccionado.	- Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información. - Elabora el programa de instalación del aplicativo, de acuerdo con las características y la arquitectura de la aplicación, utilizando herramientas tecnológicas, según normas y protocolos de la organización. - 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.	Formato para desarrollo de evidencia: AP07-AA8-EV02-Codificación-Módulos-SI. Instrumento de evaluación: AP07-AA8-EV02-Codificación-Módulos-SI.

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP07-AA8-EV03. Foro - Plataformas de desarrollo de software.	- Utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información.	Formato para desarrollo de evidencia: AP07-AA8-EV03-Foro-Plataformas-Drrollo-SW. Instrumento de evaluación: IE-AP07-AA8-EV03-Foro-Plataformas-Drrollo-SW
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP07-AA8-EV04. Transversal- Cartilla: Técnicas de cultura física en el desempeño laboral.	- Aplica los test de condición física según técnicas de medición. - Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico de acuerdo con los métodos de entrenamiento físico. - Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico. -Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo teniendo en cuenta las competencias ciudadanas. -Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad del desempeño laboral.	Formato para desarrollo de evidencia: AP07-AA8-EV04-Cartilla-Técnicas-Cultura-Física. Instrumento de evaluación: IE-AP07-AA8-EV04-Cartilla-Técnicas-Cultura-Física.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **.NET Framework:** Proporciona una biblioteca de código probado y reutilizable para el desarrollo de aplicaciones. La biblioteca de clases de .NET es una biblioteca orientada a objetos que permite realizar tareas habituales de programación, como son funciones de cadenas (strings), recolección de datos, conectividad de bases de datos, acceso a archivos, entre otras funciones.
- **Abstraction (abstracción):** Propiedad y/o técnica de software que oculta los detalles de la implementación. Java soporta abstracción de clases y abstracción de métodos. La abstracción de métodos se define separando el uso de un método sin conocer cómo está implementado ése método. Si decide combinar la implementación, el programa cliente será afectado. De modo similar la abstracción de clases oculta la implementación de la clase del cliente.
- **Acoplamiento (coupling):** medida del grado en el que un objeto o componente depende de otro. Bajo acoplamiento minimiza las dependencias y es una indicación de un buen diseño.

- **Actividad Física**: cualquier movimiento del cuerpo producido por los músculos esqueléticos y que tiene como resultado un gasto energético.
- **Adaptación cardiorrespiratoria:** es la capacidad para realizar tareas moderadas que implican la participación de grandes masas musculares durante periodos de tiempo prolongados y se basa en la capacidad funcional del aparato circulatorio y respiratorio de ajustarse y recuperarse de los efectos del ejercicio muscular.
- **Agregación (aggregation):** relación en la que un objeto se compone o está construido de uno o más objetos, de modo que la colección completa representa un todo. Las relaciones de agregación se especifican entre clases y se reflejan en instancias de objetos
- **Algoritmo (algorithm):** método que describe cómo se resuelve un problema en término de las acciones que se ejecutan y especifica el orden en que se ejecutan estas acciones. Los algoritmos ayudan al programador a planificar un programa antes de su escritura en un lenguaje de programación.
- **AJAX:** siglas de Asynchronous JavaScript And XML, (Javascript asíncrono y XML). Esta técnica permite realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, de esta manera se mejora la interactividad, usabilidad y velocidad en las aplicaciones.
- **Apache:** servidor web de amplio uso para alojar páginas web.
- **Aptitud física:** es la capacidad que tiene el organismo humano de efectuar diferentes actividades físicas en forma eficiente.
- **ASP.NET**: Framework que Microsoft proporciona con funcionalidades para el desarrollo de aplicaciones Web.
- **Atributo:** característica o propiedad de una clase.
- **Clase:** Base de la POO que representa una entidad con atributos y métodos.
- **Clase (clase): c**olección encapsulada de datos y operaciones que actúan sobre los datos. El concepto de clase es fundamental en programación orientada a objetos. Una clase consta de métodos y datos. Los métodos de una clase definen el conjunto de operaciones permitidas sobre los datos de una clase (sus atributos). Una clase puede tener muchas instancias de la clase u objetos.

- **Constructo**: Método especial que se ejecuta cada vez que se crea un objeto. **Cooki**: archivo pequeño que contiene información del cliente.
- **CSS:** acrónimo de Cascade-Style Sheet. Hojas de estilos en cascada.
- **CUI**: acrónimo de Caracters User Interface. Interfaz de usuario de caracteres**.**

- **Encapsulamiento**: En POO es la propiedad que permite la visibilidad de algunos métodos y atributos sólo a ciertas clases.
- **Flexibilidad:** la flexibilidad es la capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación **Frecuencia cardiaca**: es el número de veces en que se contrae el corazón durante un minuto.
- **Función (function):** Construcción matemática a la que se pueden aplicar valores y que devuelve un resultado.
- **GUI:** acrónimo de Graphics User Interface. Interfaz gráfica de usuario.
- **Herencia:** en POO es la propiedad que tienen las clases de transmitir de manera automática sus propiedades y métodos a otras clases.
- **HTML**: acrónimo de HyperText Markup Languaje. Lenguaje de marcación de hipertextos. **HTTP**: acrónimo de HyperText Transfer Protocol. Protocolo para el envío y recepción de páginas web.
- **IIS:** acrónimo de Internet Information Services. Servidor web desarrollado por Microsoft.
- **Instancia**: en POO es un sinónimo para objeto.
- **Interfaz:** en POO Conjunto de nombres de métodos.
- **Javascript**: Lenguaje de programación que corre dentro de un navegador.

- **Librería:** conjunto de archivos con programas que proveen servicios a las aplicaciones.
- **Manzana de adán:** es un cartílago llamado epiglotis y es una especie de válvula en una estructura cartilaginosa, que cubre la entrada de la laringe y que se mueve hacia arriba y hacia abajo, impidiendo que los alimentos entren en la tráquea al tragar.
- **Master Pages**: definen la estructura de organización de la página en zonas y los elementos comunes a los formularios que integran un sitio web.
- **Mensaje (message)**: una petición enviada a un objeto que solicita ejecutar una operación determinada. El mensaje incluye un nombre y una lista opcional de parámetros.
- **Método:** función que define la forma como las clases se comportan.
- **Motricidad**: conjunto de las funciones desempeñadas por el esqueleto, los músculos y el sistema nervioso que permiten los movimientos y el desplazamiento.
- **MVC:** acrónimo para el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador.
- **Nginx:** servidor web de amplio uso para alojar páginas de web.
- **Objeto**: Es el resultado de la instanciación de una clase una vez se ejecuta el programa.
- **OMS:** organización mundial de la salud.
- **PDO:** acrónimo de PHP Data Objects. Tecnología de PHP para conectarse a bases de datos.
- **PHP:** acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor. Lenguaje de programación para internet.
- **Polimorfismo:** en POO es la propiedad que tienen las clases de generar objetos distintos a partir de una misma interfaz.
- **POO Programación orientada a Objetos:** tipo de programación especial orientada a situaciones reales, donde se realizan los programas en términos de objetos, métodos y propiedades.
- **Resistencia**: capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible señalando la solución que se elige de entre varias opciones que se presentan.
- **System.Web:** Namespace donde se encuentra todos los objetos necesarios para programar aplicaciones y servicios web ASP.NET.
- **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.
- **Unario:** operador aritmético o lógico que opera solamente sobre un argumento u operando. **URL**: acrónimo de Universal Resource Locator. Es el nombre técnico de las direcciones de las páginas en Internet.
- **Velocidad:** es la capacidad que tiene el sistema nervioso de mandar impulsos a las distintas partes del cuerpo para efectuar acciones motrices en el menor tiempo posible o la capacidad de reaccionar o realizar acciones motrices en el menor tiempo posible.
- **Web Forms**: las páginas desarrolladas en ASP.NET son conocidas como, son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones Web.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ajax Control ToolKit, Demos, recuperado de: https://ajaxcontroltoolkit.devexpress.com/

Ajax Control ToolKit, Installation, recuperado de: https://www.devexpress.com/Products/AJAX-Control-Toolkit/

Ajax Control ToolKit, Step by Step Installation Guide, recuperado de: https://ajaxcontroltoolkit.codeplex.com/wikipage?title=Step-by-Step%20Installation%20Guide

Bell, D. (2010). C# para Estudiantes. México: Pearson Educación.

Ceballos, F. (2013). Enciclopedia de Microsoft Visual C# Interfaces gráficas y aplicaciones para Internet con Windows Forms y ASP.NET 4.a Edición. España: Ra-Ma.

Cowburn P, (Ed) 2017. PHP Manual. Tomado de http://php.net/manual/en/

Fundamentos de programación orientada a objetos, recuperado de: https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972232.aspx

Guía de programación de C#, recuperado de https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/programming-guide/index

Guía de referencia de C#, recuperado de https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/language-reference/index

Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel. Como programar en JAVA (2004). Pearson Educación, México 2004.

MacDonald, M. ASP.NET Manual de referencia. España: McGrawHill.

Nixon, R. 2015. Learning PHP, MySQL & Javascript Fourth Edition. O'reilly. Cambridge.

Pérez, José; Delgado, Daniel y Núñez, Ana (2009). Fundamentos teóricos de la educación física. Madrid: Pilateleña.

Plantillas Web, recuperado de: http://www.wysiwygwebbuilder.com/templates1.html

Sirard, J. & Pate, R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. Sports Med, 31, 439-454.

Turmo, A., Bàllega, A., Goikoetxea, I., Martínez, J., Moreno, T., & Nasarre, J. M. (s.f.). (S. Prames, Editor)

Valanou, E., Bamia, C. & Trichopoulou A. (2006). Methodology of physical-activity and energy-expenditure assessment: a review. J Public Health, 14, 58-65.

Wilmore, J. & Costill, D. (2004). Fisiología del esfuerzo y del deporte. 5ta Edición. Barcelona: Paidotribo.

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.	Agosto 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.	Agosto de 2017
	Laura Salomé Ortiz Moreno	Experta Competencia Transversal - Ética y comunicación		
	Ingrid Carolina Flórez Urzola	Competencia Transversal Inglés	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnología de la Información - Regional Distrito Capital.	Agosto de 2017
	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI. Regional Santander.	Agosto de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

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

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**: Desarrollo
- **Actividad de Proyecto:** AP8. Determinar el cumplimiento de las buenas prácticas de calidad en el desarrollo de software.
- **Competencias**:

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

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

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

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

- **Resultados de Aprendizaje:**

22050100903. Elaborar el informe sobre el cumplimiento de los términos de referencia previstos en la negociación, de acuerdo con la participación de cada uno de los actores en relación con la satisfacción de los bienes informáticos contratados y recibidos, según normas y protocolos de la organización.

22050103502. Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.

22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados por la empresa.

24020150106. Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos.

24020150201. Leer textos complejos y con un vocabulario más específico, en inglés general y técnico.

24020150202. Comprender las ideas principales de textos complejos en inglés que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.

- **Duración de la Guía:** 217 horas / 1,2 meses.

2. PRESENTACIÓN

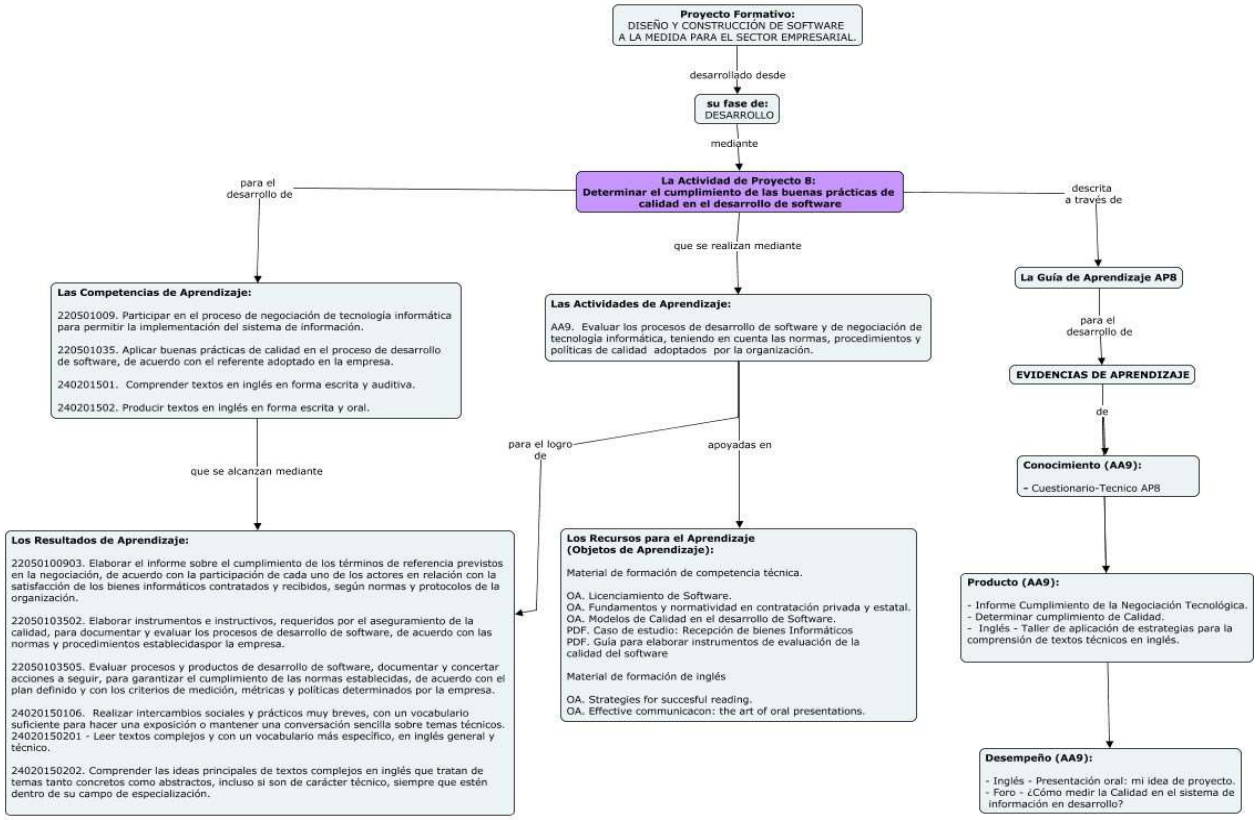
La presente guía de aprendizaje orienta el desarrollo de la actividad de proyecto 8. ***"Determinar el cumplimiento de las buenas prácticas de calidad en el desarrollo de software"***, en ella, el aprendiz abordará temáticas que le permitirán de acuerdo con su proyecto formativo, elaborar los aspectos que le permiten documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software de acuerdo a las pautas de aseguramiento de calidad, del sistema de información en desarrollo. Así mismo, el aprendiz abordará temática de recepción de bienes informáticos con base

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

El desarrollo de la presente actividad de proyecto contempla llevar a cabo la actividad de aprendizaje: ***"AA9. Evaluar los procesos de desarrollo de software y de negociación de tecnología informática, teniendo en cuenta las normas, procedimientos y políticas de calidad adoptados por la organización".*** Para lograr lo planteado en la actividad de proyecto, se hace necesario que el aprendiz realice la actividad de aprendizaje establecida siguiendo las indicaciones del instructor, teniendo en cuenta la relación y la secuencia lógica relacionadas con las fases que intervienen en el desarrollo de un sistema de información.

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

Para un mejor entendimiento por parte del aprendiz sobre los procesos y conocimientos asociados a esta guía de aprendizaje, en su Fase 4: Desarrollo, correspondiente a la actividad de proyecto: ***"AA9. Evaluar los procesos de desarrollo de software y de negociación de tecnología informática, teniendo en cuenta las normas, procedimientos y políticas de calidad adoptados por la organización";*** se hace necesario que estudie y comprenda el **esquema de contenidos de la guía presentada a continuación**, donde se muestran las actividades de aprendizaje a realizar, frente a los contenidos, resultados de aprendizaje, competencias y evidencias a desarrollar.



Dedicación horaria

La Actividad de Proyecto 8 tiene una duración de 217 horas y se proyecta realizar en 1,2 meses, con un promedio de trabajo académico diario de 6 a 8 horas, para el desarrollo de las actividades contará con acompañamiento de instructores de competencia técnica y de inglés. 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
AP08-AA9-EV01. Cuestionario técnico AP8.
AP08-AA9-EV02. Informe cumplimiento de la negociación tecnológica.
AP08-AA9-EV03. Determinar cumplimiento de calidad.
AP08-AA9-EV04. Foro - ¿Cómo medir la calidad en el sistema de información en desarrollo?
AP08-AA9-EV05. Inglés - Taller de aplicación de estrategias para la comprensión de textos técnicos en inglés.
AP08-AA9-EV06. Inglés - Presentación oral: mi idea de proyecto.

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

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

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

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

Descripción de la(s) Actividad(es)

- **Actividades de reflexión inicial**

En la actividad de aprendizaje 8 se codificaron los módulos que componen el sistema de información, con base en los requerimientos del cliente, utilizando alguno de los siguientes lenguajes de programación (Java, .Net o PHP). Así mismo, en esa misma actividad de aprendizaje se realizó el desarrollo de la base de datos de acuerdo a las necesidades del sistema de información en desarrollo.

En esta actividad de aprendizaje se utilizan los resultados anteriores para que apoyados en el aseguramiento de la calidad se realice la validación de los procesos de desarrollo de software. Igualmente, con base en los términos de referencia previstos en la negociación de tecnología, se realice el informe de cumplimiento de los bienes informáticos contratados y recibidos.

Antes de iniciar esta etapa de desarrollo, es necesario que el aprendiz se plantee las siguientes preguntas:

- ¿Entiende la importancia de aplicar el Aseguramiento de la Calidad en el desarrollo de software?
- ¿Qué conjunto de buenas prácticas aplicarías para el proceso de construcción del sistema de información?
- ¿Cómo cree usted que el Cliente percibe si un producto de desarrollo de software tiene Calidad?
- ¿Cree usted que, al aplicar técnicas de Calidad en el desarrollo de software, se permite disminuir los costos de mantenimiento y es más flexible al añadir nuevas funcionalidades al sistema de información? explique por qué?
- ¿Enumere y explique los pasos de que intervienen en una negociación tecnológica?
- ¿Por qué es importante validar la recepción de los bienes informáticos?
- ¿Quién es el responsable de la calidad del software? (Cliente, Desarrollador, Gerente de Proyecto).
- ¿Cómo mediría usted la calidad en un software desarrollado por un tercero?
- ¿Cómo se estructura un texto en inglés en forma oral y escrita?
- ¿Por qué es importante hacer la comprensión de textos en inglés de forma escrita y auditiva?

La validación de los bienes informáticos recibidos como parte de una negociación informática, permite evaluar el cumplimiento de los requerimientos plasmados en los términos de referencia y en el cual el proveedor se obliga a entregar. Este ejercicio de validación utilizando la “Matriz de Trazabilidad de Requerimientos” permite medir el grado de cumplimiento de lo pactado con el proveedor.

Por otro lado, al aplicar buenas prácticas de calidad en el ciclo de vida del desarrollo del software, permitirá entregar un producto que no solo cumpla con los requerimientos y especificaciones del cliente, sino que este producto sea mantenible, flexible y confiable para disminuir los costos de mantenimiento y perfeccionamiento durante el tiempo de utilización y durante las etapas del ciclo de vida del software.

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

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

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

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

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

- **Actividad de apropiación**

Para lograr el desarrollo de las actividades de aprendizaje que se proponen en la actividad de proyecto 8, es necesario que el al aprendiz realice la lectura de los materiales de formación y se apropie de los contenidos y conocimientos dispuestos en los diversos recursos que se encuentran en plataforma virtual, en cada objeto de aprendizaje (OA), encontrará una actividad de didáctica como instrumento de retroalimentación que le permitirá verificar el alcance de conocimientos adquiridos, podrá revisar el mapa orientador de contenidos, analizar el glosario de términos relevantes al tema de estudio, cotejar la bibliografía para la exploración y seguimiento de la temática desarrollada y estudiar los contenidos en general.

Material de formación de competencia técnica.
OA. Licenciamiento de Software.
OA. Fundamentos y normatividad en contratación privada y estatal.
OA. Modelos de Calidad en el desarrollo de Software.
PDF. Caso de estudio: Recepción de bienes Informáticos.
PDF. Guía para elaborar instrumentos de evaluación de la calidad del software.

Material de formación de inglés
OA. Strategies for succesful reading.
OA. Effective communicacon: the art of oral presentations.

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

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

Evidencia (De Conocimiento)

AP08-AA9-EV01. Cuestionario Técnico AP8. Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, mediante la interacción de éste con el material de estudio suministrado en cada uno de los objetos de aprendizaje dispuestos en plataforma, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los

conceptos sobre licenciamiento de software, modelos de calidad en el desarrollo de software, introducción a la normatividad en contratación estatal, recepción de bienes informáticos; y de competencia de Inglés strategies for succesful reading effective communicacion: the art of oral presentations.

Resultados de Aprendizaje. Todos los RAP que están vinculados a la Actividad de Proyecto 8, a excepción de los RAP de competencias.

22050100903. Elaborar el informe sobre el cumplimiento de los términos de referencia previstos en la negociación, de acuerdo con la participación de cada uno de los actores en relación con la satisfacción de los bienes informáticos contratados y recibidos, según normas y protocolos de la organización.

22050103502. Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.

22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados por la empresa.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, conteste el cuestionario de preguntas a través del siguiente enlace: **AP08-AA9-EV01. Cuestionario Técnico AP8.**

- **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 9**. *"*AA9. Evaluar los procesos de desarrollo de software y de negociación de tecnología informática, teniendo en cuenta las normas, procedimientos y políticas de calidad adoptados por la organización".

Actividad. Evaluar el cumplimento de los términos de referencia.

El aprendiz debe de elaborar un informe del cumplimiento de los bienes recibidos versus los términos de referencia contratados y, por otro lado, evaluar el aseguramiento de calidad de los procesos y productos de desarrollo de software desarrollado de acuerdo a las buenas prácticas establecidas por la organización.

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

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

A partir de la lectura del "Caso de Estudio de Recepción de Bienes Informáticos para contratos de Desarrollo de Software", el aprendiz deberá elaborar documento que permita validar los bienes recibidos, para esto deberá:

- Descargar el archivo de Excel de Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

- Consultar los Requerimientos documentados en los Términos de Referencia
- Al final de la Infografía Caso de Estudio de Recepción de Bienes Informáticos, se encuentra las instrucciones de diligenciamiento de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
- Diligenciar la Matriz de Trazabilidad de Requisitos con base en los Requerimientos solicitados versus los bienes recibidos.

Paso 1. Abrir el documento de términos de referencia.

En la actividad de proyecto 4, existe un recurso de aprendizaje llamado: "Términos de referencia para contratos de desarrollo de software". En este recurso se muestra un ejemplo de los términos de referencia con los requerimientos solicitados a un proveedor externo. El aprendiz con base en este material de estudio debió haber realizado un documento con los términos de referencia de los bienes o productos a contratar.

Recuerde que los términos de referencia son la base para realizar la invitación a cotizar (mínimo tres proveedores), la calificación de las propuestas, la selección del proveedor y la elaboración del contrato.

Paso 2. Recepción de bienes informáticos e Informe.

Una vez realizado el contrato y formalizado con el proveedor seleccionado, se debe de realizar un control periódico de las actividades y entregables según el cronograma de trabajo establecido y acordado entre las partes.
Para la recepción y validación de los bienes informáticos recibidos se puede utilizar la "Matriz de Trazabilidad de Requisitos" que permitirá verificar si lo solicitado en los Términos de Referencia es lo que efectivamente ha entregado el proveedor. Esta Matriz de Trazabilidad de Requisitos hace parte del material complementario entregado de esta actividad de proyecto.

En esta actividad de proyecto 8, existe un recurso de aprendizaje llamado: "Caso de estudio: Recepción de bienes Informáticos", al final de este caso de estudio se detalla las instrucciones de diligenciamiento de la plantilla de "Matriz de Trazabilidad de Requisitos".

El aprendiz debe de realizar el diligenciamiento de la matriz de trazabilidad de requisitos que será el informe del cumplimiento de los bienes recibidos versus los términos de referencia contratados.

Evidencia (De producto)

AP08-AA9-EV02. Informe cumplimiento de la negociación tecnológica. 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.

- 22050100903. Elaborar el informe sobre el cumplimiento de los términos de referencia previstos en la negociación, de acuerdo con la participación de cada uno de los actores en relación con la satisfacción de los bienes informáticos contratados y recibidos, según normas y protocolos de la organización.

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

- Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV02-Informe-Cumplimiento-Negociación-Tecnológica.
- Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV02-Informe-Cumplimiento-Negociación-Tecnológica.
- Documento: Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP08-AA9-EV02. Informe Cumplimiento de la Negociación Tecnológica.**

Actividad. Evaluar la calidad del producto de desarrollo de software.

Con base en el objeto de aprendizaje "Modelos de Calidad en el Desarrollo de Software" y "Guía para Elaborar Instrumentos de Evaluación de la Calidad del Software", el aprendiz deberá preparar el informe de cumplimiento de las buenas prácticas de calidad del sistema de información desarrollado.

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

Paso 1. Elaboración de métricas de calidad.

A partir del recurso "Guía para elaborar instrumentos de evaluación de la calidad del software" de esta actividad de proyecto, el aprendiz deberá elaborar las siguientes métricas de calidad:

-Funcionalidad: las métricas de funcionalidad son usadas para predecir si el producto de software analizado cumplirá con los requerimientos y las necesidades del cliente.

-Confiabilidad: las métricas de confiabilidad son usadas para predecir si el software en revisión cumplirá con las necesidades de confiabilidad solicitadas.

-Facilidad de Uso: las métricas de facilidad de uso son usadas para predecir si el software en revisión puede ser entendido, aprendido, operado y además es agradable al usuario.

Paso 2. Elaboración del Informe de las Métricas de Calidad.

En cada una de estas métricas a desarrollar existe un ejemplo en el material Guía para elaborar instrumentos de evaluación de la calidad del software". En este punto el aprendiz determina el valor de cada métrica de acuerdo con la evaluación que se realice sobre el producto de software. Este paso califica el cumplimiento por parte del software de una subcaracterística de software.

Para cada métrica de calidad seleccionada se debe determinar el nivel de calidad esperado por el cliente. De esta forma se pueden identificar las visiones de calidad a saber: la calidad esperada, la calidad medida y la calidad implementada o realizada.

Los datos pueden ser tabulados como en la siguiente tabla:

	Característica	Sub característica	Métrica	Nivel requerido	Nivel obtenido	Nivel de cumplimiento C: Cumple NC: No cumple NR: No se requiere
1						
2						
3						

Los resultados de la evaluación se deben presentar en un informe que contenga tanto los resultados de las métricas como el análisis de los resultados y proponer oportunidades de mejora del software desarrollado.

Evidencia (De producto)

AP08-AA9-EV03. Determinar cumplimiento de calidad. 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.

- 22050103502. Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.
- 22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados 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: AP08-AA9-EV03-Determinar-Cumplimiento-Calidad.
- Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV03-Determinar-Cumplimiento-Calidad.
-

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP08-AA9-EV03. Determinar cumplimiento de calidad.**

Actividad. La importancia de medir la calidad en el sistema de información en desarrollo.

Una vez se hayan apropiado los conocimientos provistos en los materiales de la actividad de proyecto 8 y se hayan realizado las evidencias de conocimiento y producto el aprendiz deberá participar en un foro para responder a las siguientes preguntas:

a. ¿Entiende la importancia de aplicar el Aseguramiento de la Calidad en el desarrollo de software? Sustente la respuesta.

b. ¿Qué conjunto de buenas prácticas aplicarías para el proceso de construcción del sistema de información? Sustente la respuesta.

c. ¿Cómo cree usted que el cliente percibe si un producto de desarrollo de software tiene buena calidad? Sustente la respuesta.

d. ¿Cree usted que, al aplicar técnicas de Calidad en el desarrollo de software, permite disminuir los costos de mantenimiento y es más flexible al añadir nuevas funcionalidades al sistema de información? Sustente la respuesta.

e. ¿Quién es el responsable de la calidad del software? (Cliente, Desarrollador, Gerente de Proyecto). Sustente la respuesta.

f. ¿Cómo mediría usted la calidad en un software desarrollado por un tercero? Sustente la respuesta.

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

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

Evidencia (De desempeño)

AP08-AA9-EV04. Foro - ¿Cómo medir la calidad en el sistema de información en desarrollo? De acuerdo con la experiencia del aprendiz en el desarrollo del sistema de información, se plantea este foro que pretende generar discusión acerca de Cómo medir la Calidad en el sistema de información en desarrollo.

Resultados de aprendizaje:

- 22050103502. Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.
- 22050103505. Evaluar procesos y productos de desarrollo de software, documentar y concertar acciones a seguir, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas, de acuerdo con el plan definido y con los criterios de medición, métricas y políticas determinados 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: AP08-AA9-EV04-Foro-Medición-Calidad-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV04-Foro-Medición-Calidad-SI.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "Actividades" e ingrese al enlace "Fase Desarrollo", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente, participe en el foro haciendo clic en el enlace: "ADSI-AP08-AA9-EV04-Foro - Cómo medir la calidad en el sistema de información en desarrollo". Para participar en el foro también puede ir directamente al link de "foros" desde el menú principal.

Actividad. Aplicación de estrategias para la comprensión de lectura en inglés.

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

Durante la vida académica, es muy común enfrentarse a todo tipo de textos en los que usualmente se presenta información de carácter técnico relacionada con el área de estudios en la que nos desempeñamos. Gran parte de este compilado de textos se encuentra escrito en lengua inglesa por ser esta una de las más utilizadas en las comunidades científicas y académicas a nivel internacional. Por lo anterior, es importante que desarrolle habilidades de comprensión de lectura que le permitan relacionarse con textos académicos y técnicos escritos en la lengua extranjera con facilidad. Tenga en cuenta que la lectura de estos textos no se limita al solo reconocimiento de palabras, sino que debe tener habilidades más complejas como los son identificar ideas implícitas, hacer inferencias, encontrar argumentos y opiniones, extraer ideas principales y secundarias, así como identificar vocabulario e información específica.

Con el propósito de ayudarle a desarrollar estas habilidades, se ha propuesto la presente evidencia de aprendizaje la cual consiste en aplicar las cuatro estrategias de comprensión de lectura que se abordaron en el material de aprendizaje.

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

Recuerde emplear las recomendaciones proporcionadas en el material de estudio para realizar la comprensión de lectura del texto y redactar el resumen solicitado.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Para llevar a cabo esta evidencia, usted deberá realizar lo siguiente:

1. Revisar cada una de las cuatro estrategias de comprensión de lectura que se presentaron en el material de aprendizaje “Strategies for succesful reading”.
2. Ingresar al sistema de bibliotecas del SENA y consultar la base de datos “Read it”. Para hacerlo, debe ingresar con su número de documento en ambos campos “usuario” y contraseña”. Una vez allí, haga clic en el botón “bases de datos” y acceda al repositorio mencionado. Allí encontrará textos de temáticas variadas escritos en lengua inglesa.
3. Seleccionar cuatro textos diferentes en esta base de datos y aplicar por cada texto una de las estrategias expuestas en el material de aprendizaje. Estas estrategias son:

- *Using an English dictionary for improving reading (aplicar la estrategia a 5 palabras mínimo)*
- *Identifying implied main ideas*
- *Finding arguments in your reading*
- *Making outlines of readings*

4. Consolidar las lecturas y el desarrollo de cada estrategia en un documento Word y enviarlo a su tutor de acuerdo con el procedimiento establecido.

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Documento Word con el desarrollo del taller y la aplicación de las 4 estrategias de comprensión de lectura.

Evidencia (De producto)
AP08-AA9-EV05. Inglés - Taller de aplicación de estrategias para la comprensión de textos técnicos en inglés. 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:

- 24020150201. Leer textos complejos y con un vocabulario más específico, en inglés general y técnico.

- 24020150202. Comprender las ideas principales de textos complejos en inglés que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.

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: AP08-AA9-EV05-Taller-Aplicación-Estrategias-Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés.
- Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV05-Taller-Aplicación-Estrategias-Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés.
- Documento: FORMATO-Taller-Aplicación-Estrategias-Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP08-AA9-EV05. Inglés - Taller de aplicación de estrategias para la comprensión de textos técnicos en inglés.**

Actividad. Presentación oral: mi idea de proyecto.

En nuestra vida laboral o personal, es muy común enfrentarnos a situaciones en las que se requiere realizar exposiciones o presentaciones orales ante un público o una audiencia determinada, con el fin de lograr un propósito específico, el cual puede ser desde lograr vender un producto, exponer y argumentar una opinión, liderar una reunión de trabajo, hasta persuadir a una persona o grupo de personas con respecto a un tema determinado. En cualquiera de esto casos, será necesario que tengamos un buen dominio de la expresión oral y una muy buena capacidad de comunicación, ya que de nada sirve tener una idea o un conocimiento, si no somos capaces de transmitir efectivamente.

Considerando la importancia que lo anterior tiene para el contexto académico y laboral, se ha propuesto la siguiente evidencia de aprendizaje en la que usted deberá preparar y realizar una presentación oral en la que relata a su tutor y compañeros cuál es la idea en la que se encuentra trabajando como parte de su proyecto formativo.

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

Recuerde emplear las recomendaciones proporcionadas en el material de estudio para realizar la comprensión de lectura del texto y redactar el resumen solicitado.

LO QUE DEBE CONTENER LA EVIDENCIA

Para desarrollar la evidencia de presentación oral: *mi idea de proyecto*, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Revise con atención el objeto de aprendizaje *Effective communication: the art of oral presentations* y tome atenta nota de las pautas y recomendaciones que allí se introducen para llevar a cabo la preparación de exposiciones o presentaciones orales.
2. Descargue el formato que contiene el esquema de preparación de su presentación y diligéncielo de acuerdo con las instrucciones que allí se presentan. Asegúrese de diligenciarlo en su totalidad e incluir toda la información que considere pertinente.
3. Al preparar su presentación, tenga en cuenta que el propósito de la misma es dar a conocer a los demás compañeros la idea o solución en la que usted ha estado trabajando en su proyecto formativo, para lo cual es importante que incluya información que permita dar respuesta a los siguientes interrogantes.
    - ¿Cuál es la idea o solución en la que ha trabajado?
    - ¿Cuáles son sus principales características?
    - ¿Cómo ha sido el proceso para su desarrollo?
    - ¿Qué ventajas o beneficios puede aportar esa idea o solución?
    - ¿Por qué razón decidió trabajar en esa idea o solución?

4. Prepare las ayudas visuales que utilizará durante su presentación. Estas pueden ser posters, presentaciones en Power Point, fotografías, videos etc.
5. Realice una grabación de video en la que realice la presentación que preparó en el paso anterior.
6. Utilice el vocabulario, las expresiones y los elementos gramaticales vistos en el objeto de aprendizaje para realizar presentaciones orales en inglés.
7. Sea claro y concreto con la información que presentará en su exposición. Utilice el esquema que preparó para guiarse.
8. Envíe el esquema que preparó y el archivo de video a su tutor por medio del enlace dispuesto en plataforma para este fin.
9. Participe en el encuentro sincrónico que programará su tutor para socializar su presentación y la de los demás aprendices. Recuerde que deberá realizar preguntas y responder aquellas que le hagan sus compañeros o tutor sobre lo expuesto en su presentación.

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

PRODUCTO(S) ENTREGABLE(S)

Grabación de video con la presentación oral de la idea de proyecto

Evidencia (De producto)
AP08-AA9-EV06. Inglés - Presentación oral: mi idea de proyecto. 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:

- 24020150106. Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para

hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos.

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: AP08-AA9-EV06-Presentación-Oral-Proyecto-SI.
- Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV06-Presentación-Oral-Proyecto-SI.
- Formato: OralPresentationOutline.

Forma de entrega: en el menú principal de la plataforma ubique el área de "*Actividades*" e ingrese al enlace "*Fase Desarrollo*", posteriormente acceda a la carpeta de la Actividad de Proyecto correspondiente y realice el envío de la evidencia en el siguiente enlace: **AP08-AA9-EV06. Inglés - Presentación oral: mi idea de proyecto.**

Ambiente Requerido

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

Materiales

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

Material de formación de competencia técnica.
OA. Licenciamiento de Software.
OA. Fundamentos y normatividad en contratación privada y estatal.
OA. Modelos de Calidad en el desarrollo de Software.
PDF. Caso de estudio: Recepción de bienes Informáticos.
PDF. Guía para elaborar instrumentos de evaluación de la calidad del software.

Material de formación de inglés
OA. Strategies for succesful reading.
OA. Effective communicacon: the art of oral presentations.

Herramientas informáticas necesarias para realizar las actividades propuestas:

- Procesador de Texto y Hoja electrónica.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO AP08-AA9-EV01. Cuestionario Técnico AP8.	- Elabora y diligencia instrumentos e instructivos, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo a las pautas de aseguramiento de la calidad de la organización. - Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez.	Enlace a prueba de conocimiento en LMS.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP08-AA9-EV02. Informe cumplimiento de la negociación tecnológica.	- Diseña, elabora y diligencia formatos para evaluar y calificar ofertas y proveedores, de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización, siguiendo las políticas de la empresa en los procesos de negociación en tecnología. - Identifica los procesos para el recibo físico de los bienes informáticos, consolidándolos en un plan, que verifique instalación y funcionamiento, de acuerdo con los términos pactados en la negociación, según protocolos de la organización. - Elabora el informe de recepción de bienes informáticos, de acuerdo al plan establecido y de conformidad con los términos del contrato, según normas y protocolos de la organización. - Identifica los procedimientos para la exigencia del cumplimiento de garantías y de las condiciones establecidas por los	Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV02-Informe-Cumplimiento-Negociación-Tecnológica. Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV02-Informe-Cumplimiento-Negociación-Tecnológica. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

	actores de la negociación, según lo estipulado en la ley.	
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP08-AA9-EV03. Determinar cumplimiento de calidad.	- Elabora y diligencia instrumentos e instructivos, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo a las pautas de aseguramiento de la calidad de la organización. - Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez. Define y establece criterios para medir procesos asignados, aplicando fundamentos de medición, de acuerdo con los objetivos organizacionales.	Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV03-Determinar-Cumplimiento-Calidad. Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV03-Determinar-Cumplimiento-Calidad.
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP08-AA9-EV04. Foro - ¿Cómo medir la calidad en el sistema de información en desarrollo?	- Elabora y diligencia instrumentos e instructivos, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo a las pautas de aseguramiento de la calidad de la organización. - Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez. - Mejora y adecua procesos asignados, de acuerdo con los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones de resolución, de no conformidades.	Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV04-Foro-Medición-Calidad-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV04-Foro-Medición-Calidad-SI.
EVIDENCIA DE PRODUCTO AP08-AA9-EV05. Inglés - Taller de aplicación de estrategias para la	-Realiza resúmenes de la información relevante y detallada de un texto técnico en inglés.	Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV05-Taller-Aplicación-Estrategias-

comprensión de textos técnicos en inglés.	-Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión. -Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico. -Puede inferir el significado de una palabra u oración dentro de un texto en inglés, así este no esté explícito. -Puede extraer información adecuada y precisa y tomar nota de una conversación, programa, clase, etc.; referido a su profesión. -Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas.	Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés. Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV05-Taller-Aplicación-Estrategias-Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés. Formato taller: FORMATO-Taller-Aplicación-Estrategias-Comprensión-Textos-Técnicos-Inglés
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO AP08-AA9-EV06. Inglés - Presentación oral: mi idea de proyecto.	-Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad. -Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.	Formato para desarrollo de evidencia: AP08-AA9-EV06-Presentación-Oral-Proyecto-SI. Instrumento de evaluación: IE-AP08-AA9-EV06-Presentación-Oral-Proyecto-SI. Formato: OralPresentationOutline.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Acción**: es el derecho de exigir alguna cosa y el modo legal que tenemos para pedir en justicia, lo que es nuestro o se nos debe por otro.
- **Acta**: narración, relato de actos, audiencias, reuniones, etc.
- **Activo comercial**: es todo cuanto posee un comerciante en dinero, muebles, créditos, bienes, raíces, títulos, rentas, etc.
- **Actor**: es el que formula en juicio algún pedido o interpone alguna demanda.
- **Arras**: señal (seña), dinero o cosa que se da cuando se constituye un contrato (especialmente el de compraventa).
- **Acción legitimada:** requisito para presentar una causa de acción, en la que el demandante, además de la capacidad jurídica para demandar, tiene que demostrar un interés legítimo para hacerlo. En inglés significa,

"standing".

- **Agravante:** circunstancia que concurre en la persona que ha cometido un delito y que puede aumentar la responsabilidad penal.
- **Alegaciones:** aserción, declaración o afirmación de una parte en una acción hecha en la demanda o en la contestación a la demanda, en la cual se establece lo que se intenta probar.
- **Alegato:** todo documento presentado en corte por la representación legal de una parte, en el que resume su visión de los hechos de un caso y el derecho que considera aplicable.
- **Amigable composición:** es un mecanismo por medio del cual un tercero imparcial (amigable componedor), toma la decisión sobre un conflicto en virtud de un mandato que le ha sido otorgado por las personas envueltas en el mismo.
- **Aprehensión**: es la acción de prender o coger a una persona. En el Sistema de Justicia Juvenil se utiliza en lugar de arresto.
- **Arbitramento**: procedimiento en el cual las partes envueltas en un conflicto lo resuelven a través de la decisión tomada por un tribunal de arbitramento compuesto por un tercero(s) llamado árbitro(s). Este tercero es un particular.
- **Auto inhibitorio**: es un recurso extraordinario que consiste en una orden dictada por el Tribunal Supremo dirigida al juez y a la parte en un pleito entablado en un tribunal inferior, donde se dispone la paralización de todo procedimiento en el mismo bien porque el caso no sea de la competencia del tribunal o para impedir que éste anule un derecho legal, etc.
- **Bienes**: los objetos inmateriales susceptibles de valor, e igualmente las cosas, que se llaman bienes.
- **Caducidad**: término por el transcurso del cual un derecho, título o beneficio pierde su fuerza o valor. Se diferencia de la prescripción en que el término de caducidad no se interrumpe por ningún motivo, mientras que la prescripción sí.
- **CMM**: acrónimo de Capability Maturity Model o Modelo de Madurez de capacidades.
- **CMMI**: acrónimo de Capability Maturity Model Integration. Modelo para de madurez de capacidades aplicado al proceso del software planteado por el Software Engineering Institute.
- **Coacción**: es la acción o efecto de obligar a otra persona a hacer algo. Se usa para dar poder legítimo mediante el cual, se obliga a alguien a acatar el mandato de la ley de las decisiones que toman a instancias de los operadores de justicia.
- **Comisión o consignación:** llámese así cuando la persona que desempeña por otros negocios individualmente determinados, obra a nombre propio o bajo la razón social que representa.
- **Comodato o préstamo en uso**: contrato a través del cual una de las partes entrega a la otra gratuitamente alguna cosa no fungible, mueble o raíz, con facultad de usarla.
- Compraventa mercantil: contrato por el cual una persona, sea o no propietaria o poseedora de una cosa objeto de la convención, se obliga a entregarla o a hacerla adquirir en propiedad a otra, cuyo compromiso es pagar un precio convenido y la compra para revenderla o alquilar su uso.
- **Condominio**: es el derecho real de propiedad que pertenece a varias personas por una parte indivisa sobre una cosa o inmueble.
- **Contrato**: medio a través del cual varias personas se ponen de acuerdo sobre una declaración de voluntad común, destinada a reglar sus derechos.
- **Conciliación**: consagrada en la ley 23/91, Decreto 265/91, Artículo 116 C.N., Ley 446/98 y Ley 640/00, es

un conjunto de actividades a través de las cuales las personas envueltas en un conflicto, lo resuelven con la intervención de un tercero imparcial y facilitador llamado conciliador. Existen dos tipos de conciliación: en derecho y en equidad.

- **Consolidación**: acción y efecto de reunir dos o más casos relacionados a los fines de atenderlos conjuntamente. La determinación de consolidar es judicial.
- **Contencioso**: implica una acción litigiosa entre partes contrapuestas. Distíngase de "caso ex parte o de jurisdicción voluntaria". No obstante, un caso ex parte puede convertirse en contencioso si otra parte con derecho o alegaciones contrapuestas interviene.
- **Contrato implícito**: contrato en el que la promesa contraída por la parte promitente no es expresa, sino inferida de su conducta o de la ley.
- **Daños**: en Derecho Penal, delito que implica la comisión de actos que lesionan la propiedad ajena. Comúnmente se conoce con el nombre de vandalismo.
- **Denuncia**: querella que formula la policía, base para la determinación de causa probable para arrestar. No es lo mismo que acusación, aunque, en delito menos grave, una vez se ha determinado la existencia de causa probable para arrestar, la denuncia se puede utilizar como pliego acusatorio. Véase acusación.
- **Deposición**: testimonio de cualquier persona en forma de examen oral o de interrogatorio por escrito que se toma fuera de juicio.
- **Derechohabientes**: dicho de una persona: que deriva su derecho de otra.
- **DIAN**: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia. DNDA: Dirección Nacional del Derecho de Autor en Colombia.
- **Edicto**: voz latina "edicere" que significa prevenir alguna cosa o tomar de antemano alguna determinación que sirva de regla.
- **Enajenar**: pasar o transmitir a alguien el dominio de algo o algún otro derecho sobre ello.
- **Ex contractual:** causa de acción que surge de un contrato. Distíngase de "Ex delictu".
- **Fallo**: la parte dispositiva de una sentencia. Es el pronunciamiento hecho por un tribunal por el que se condena o absuelve al acusado. Distíngase en lo penal de "sentencia" y de "veredicto".
- **Fianza**: habrá contrato de fianza cuando una de las partes se hubiere obligado accesoriamente por un tercero, y el acreedor de ese tercero aceptase su obligación accesoria.
- **Finca**: se llama generalmente así a la propiedad inmueble.
- **Framework**: sinónimo de marco conceptual.
- **Imprescriptible**: que no se puede prescribir.
- **Imputabilidad**: condición mental de una persona imputada de delito al momento de cometerse. Implica que la persona imputada tenía en ese momento la capacidad suficiente para comprender la criminalidad del acto o para conducirse de acuerdo con el mandato de ley. De determinarse que la persona imputada no tenía dicha capacidad, se considera no responsable criminalmente, por lo que nunca podría someterle por tal delito al proceso criminal. Distíngase de "procesabilidad".
- **Imputado**: persona contra quien se ha presentado una querella o denuncia, pero con respecto a quien no se ha presentado aún, luego de la correspondiente determinación de causa probable para arrestar o para acusar el pliego acusatorio que da base para la celebración del juicio en su contra. Véase "determinación de causa probable para arrestar" y "determinación de causa probable para acusar".
- **Inalienable**: que no se puede enajenar.

- **Inmuebles**: Son inmuebles por su naturaleza las cosas que están por sí inmovilizadas, como el suelo y todas las partes sólidas o fluidas que forman su superficie y profundidad; todo lo que está incorporado al suelo de manera orgánica, y todo lo que se halla bajo el suelo, sin el hecho del hombre. Impugnación de testigos.
- **Inhibir**: acto de hacer anotar en el registro de la propiedad la imposibilidad que se le crea a una persona de disponer libremente de sus bienes, sin que antes haga desaparecer los motivos que han dado lugar a la referida anotación.
- **ISO**: acrónimo de International Organization for Standarization. Organización Internacional de Normalización.
- **Intervención**: acción y efecto de intervenir o de solicitar permiso del tribunal para participar en un asunto, recurso o pleito.
- **Judicialización**: proceso mediante el cual los conflictos que cuentan con regulación por parte del derecho estatal, entran a ser manejados por los procedimientos previstos por esa normatividad ante las instancias judiciales.
- **Jurisdicción**: en general, la autoridad que tienen los tribunales y los funcionarios judiciales para entender en pleitos o controversias que se sometan a su consideración. En muchos sistemas judiciales existen barreras jurisdiccionales entre tribunales, lo que implica que existen tribunales con autoridad exclusiva para entender en determinada clase o categoría de casos. Por ejemplo: Tribunal de Expropiaciones, Tribunal de Menores, Tribunal de Familia. También existen fuera del Poder Judicial, como, por ejemplo, Tribunales Militares, Tribunales Eclesiásticos, etc.
- **Mediación**: situación en la cual dos o más partes en conflicto aceptan la participación de un tercero como apoyo al proceso, quien no tiene poder de decisión, pero alienta a las partes a plantear alternativas de solución para así llegar a un acuerdo concertado.
- **Norma**: precepto que debe ajustar las conductas, mediante las cuales se orientan los comportamientos sociales.
- **Nulidad**: la nulidad de un acto es manifiesta cuando la ley expresamente lo ha declarado nulo, o le ha impuesto la pena de nulidad. Actos tales se reputan nulos, aunque su nulidad no haya sido juzgada.
- **Perito**: experto en alguna materia o ciencia, cuya actividad es vital en la resolución de conflictos. Existen dos tipos de peritos: el que es nombrado judicialmente y el nombrado por una o ambas partes; ambos peritos ejercen la misma influencia en el juicio.
- **Permuta**: el contrato de trueque o permutación tendrá lugar cuando uno de los contratantes se obligue a transferir a otro la propiedad de una cosa, con tal que éste le dé la propiedad de otra cosa.
- **OMPI**: Organización mundial de la propiedad intelectual.
- **PI**: Propiedad Intelectual.
- **Preceptuar**: dar o dictar un Mandato u orden que el superior hace observar y guardar al inferior o súbdito.
- **Prescribir**: Preceptuar, ordenar, determinar algo.
- **PSP**: acrónimo de Personal Software Process o proceso personal del software.
- **Sentencia**: en lo penal, es el pronunciamiento hecho por el tribunal en cuanto a la pena que se le impone al acusado. Aunque en principio no se aplica a otras determinaciones judiciales finales, como el archivo por fundamentos legales o después de un fallo absolutorio, en la práctica se está aplicando. Se distingue de fallo, que es el pronunciamiento que hace el tribunal por el que se condena o absuelve a un acusado. En lo

civil, es el pronunciamiento hecho por el tribunal que pone fin a un pleito.

- **Seguro**: es un contrato por el cual una de las partes se obliga, mediante cierta prima, a indemnizar a la otra de una pérdida o de un daño, o de la privación de un lucro esperado que podría sufrir por un acontecimiento incierto.
- **SPICE**: acrónimo de Software Process Improvement Capability Determination. Modelo para el mejoramiento del software.
- **SquaRe**: acrónimo de System and Software Quality Requirements and Evaluation. Calidad y evaluación de los requerimientos de calidad de software y sistemas. Modelo de calidad para evaluar el software como producto basado en la norma ISO-25000.
- **Tenencia**: el que tiene efectivamente una cosa, pero reconociendo en otro la propiedad. Es simple tenedor de la cosa, y representante de la posesión del propietario, aunque la ocupación de la cosa repose sobre un derecho.
- **TSP**: acrónimo de Team Software Process o proceso del software en equipo.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Alarcón A, Gonzalez J, Rodríguez (2010). Guía para pymes desarrolladoras de software, basada en la norma ISO/IEC 15504. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Recuperado de http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/viewFile/339/651

CECOLDA (Centro Colombiano de Derecho de Autor). (2013). Recuperado de http://www.cecolda.org.co/

Álvarez, María Yolanda; RESTREPO, Luz María. El derecho de autor y el Software. Universidad Pontificia Bolivariana, Biblioteca Jurídica. Medellín.

Bergel, Salvador Darío. Derecho y Tecnología informática: Contratos Informáticos en el derecho privado. Revista No.6, marzo 1.995.

Cárdenas, Germán Eduardo. Guía para la elaboración de contratos, Universidad Pontificia Bolivariana, Biblioteca Jurídica. Medellín, 2006.

CMMI Product Team. (2010). CMMI for Development, Version 1.3 (CMU/SEI-2010-TR-033). Retrieved August 21, 2017, from the Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University website: http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=9661

Código Civil Colombiano (2017). Recuperado de *https://oas.org/dil/esp/Codigo_Civil_Colombia.pdf*

Constitución Política de Colombia (2017). Recuperado de http://www.constitucioncolombia.com/

Colombia Aprende. (2013). ¿Qué tanto sabe sobre licenciamiento? Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-73576.html

Escobar GIL, Rodrigo. Teoría general de los contratos de la Administración Pública. Legis Editores. *Santafé de Bogotá, 1.999. P.146.*

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

Naik K, Priyadarsi T. (2008). Software Testing and Quality Assurance. Theory and Practice. Wiley:New Jersey.
OMPI (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual). (2013). Recuperado de http://www.wipo.int/portal/index.html.es

Peláez V, L., & Buitrago A, C. (2009). El derecho de autor aplicado en Colombia a los programas de ordenador (software) y las bases de datos. Revista Generación Digital. ISSN 1909-9223.Vol 8. No.1. Edición 15. http://sanmartinbaq. edu.co/revistas/index.php/gd/article/view/42

Pomeroy-Huff M, Cannon R, Chick T, Mullaney J,Nichols W. (2009) The Personal Software Process SM (PSPSM) Body of Knowledge, Version 2.0.Retrieved August 18, 2017, from the Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University website:http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=8907

Pressman, R. (2010). Ingeniería del software. Un enfoque práctico. McGraw-Hill:México.

Scalone, F. (2006). Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software (Tesis de maestría). Universidad tecnológica nacional. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/scalone-tesis-maestria-ingenieria-en-calidad.pdf

Watts H, Chick T, Nichols W, Pomeroy-Huff M. (2010). Team Software Process (TSP) Body of Knowledge (BOK) (CMU/SEI-2010-TR-020). Retrieved August 18, 2017, from the Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University website: http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=9551

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.	Agosto de 2017
	Edgar Eduardo Vega	Experto Temático		
	Nelson Mauricio Silva	Experto Temático		
	Edward Beltrán Lozano	Experto Temático		

	Ingrid Carolina Flórez Urzola	Competencia Transversal Inglés	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnología de la Información - Regional Distrito Capital.	Agosto de 2017
	Rosa Elvia Quintero Guasca	Asesor Pedagógico	Centro Industrial de Mantenimiento Integral- CIMI. Regional Santander.	Agosto de 2017
	Claudia Milena Hernández Naranjo	Asesor Pedagógico		

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

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

Regresar

Registro de ingresos

Identificación

Search

Nombre

Search

Rango fecha registro

27/08/2019 27/08/2021

Usuarios registrados en ficha

Identificación	Nombre	Correo Electrónico
1000590270ti	CHRISTIAN FIRIGUA FIRIGUA	chrisosi2012@gmail.c
1010231072cc	DIDIER GIOVANNI GOMEZ ACEVEDO	giovannygomez320@
1019090288cc	JONATHAN JULIAN COCA PEREZ	juliancoca@outlook.es
1040753509cc	JUAN PABLO MARTINEZ MARIN	juan.pablo.martinez.m
1061046383cc	GUILLA HELEN HURTADO RAMIREZ	helenh_r02@hotmail.c
1093141691cc	JEAN HEUD QUIMBAYO TORRES	jean.heud97@hotmail.
1097724427cc	LICETH EUGENIA MEDINA SALAZAR	lissmedinas@misena.
1144034521cc	JUAN DAVID ALVAREZ AVILA	jdalvarez12@misena.
1144156886cc	DAVID ALEXANDER OSPINA URBANO	daospina20@gmail.co
1214713967cc	LUIS FERNANDO RIVERA USUGA	rivera.usuga@gmail.c
3159952cc	ALEXANDER SANDOVAL MARIN	alexandersmarin3@gr
34326221cc	FABIANNA GICEL MENESES	fmeneses@misena.ed
80087177cc	JUAN CARLOS VANEGAS MORALES	juancvanegas@hotma
1079915462cc	JORGE DAVID PERTUZ MANGA	ing.jorgepertuz@gmail
1090428764cc	AURIS GISSELA CHINOME CARRERO	chigert@hotmail.com
1098683858cc	NEYLA ALEJANDRA CARRILLO RAMIREZ	nacarrillor@unal.edu.c
25283835cc	ANA ALEXANDRA RODRIGUEZ VARGAS	aarodriguezv@misena
1012395585cc	MARIA MARGARITA RODRIGUEZ ALTAMAR	mmrodriguez58@mise
12199287cc	BERNARDO ANGARITA CHACON	angarita596@gmail.co
1039286122cc	JUAN CARLOS QUIROS SEPULVEDA	juancqs88@gmail.com
72008263cc	CESAR ALFONSO TRUJILLO RENGIFO	cesart.r79@gmail.com
34563325cc	CARMEN ALICIA CAMPO	carmen_a@misena.ec
40031513cc	LIDIA JANNETH MOYANO ARCINIEGAS	lidmoy@hotmail.com
1007156509ti	SERGIO DANILO SABOGAL QUINTIN	sergiosabogal1911@g
1118540431cc	YESENIA CATERINE LOPEZ ESCALANTE	katerine0315@gmail.c
1061698202cc	ARIADNA ROSERO TORRES	arosero20@misena.ec

48
Total usuarios

34
Total de Aprendices

14
Total de Instructores

35
Ingresos únicos

13
Sin ingresos únicos

Sin problema: Sin ingreso: En riesgo: Mayoría de días sin ingreso:

606
Rango de días

03/03/2020
Primera fecha de registro

14/10/2020
Últlima fecha de registro

El objeto visual superó los recursos disponibles. Ver detalles

Días de ingreso

Usuario	Anuncios	Edición de contenidos	Evidencias	Examenes	Rea
1012395585cc MARIA MARGARITA RODRIGUEZ ALTAMAR	05:11:18		01:12:48		
1024570365cc LEIDY JOHANNA CAMACHO MOYANO	03:37:42				
10295942cc OSCAR FERNANDO LOPEZ PERAFAN	36:10:39	00:29:44	00:52:47	00:11:40	02:1
1051588802cc MILLER FRANCISCO ALONSO MARTINEZ	01:16:03				
1061698202cc ARIADNA ROSERO TORRES	02:24:57	00:00:52	00:53:19	00:00:05	
1061714626cc ANGELA VIVIANA RAMOS CAICEDO	00:04:16		00:20:01		
1070945336cc OSCAR ORTIZ SIERRA	01:35:12				
1079915462cc JORGE DAVID PERTUZ MANGA	08:40:23		00:21:52		
1085289573cc JENNY EMILCE ORDOÑEZ	11:36:38	02:52:36	03:12:41		

Regresar

Registro de ingresos

Identificación

Search

Nombre

Search

Rango fecha registro

20/05/2019 20/05/2021

Usuarios registrados en ficha

Identificación	Nombre	Correo Electrónico
1015426410cc	JAIME ALEXANDER ROLDAN VARGAS	alexander.roldanv@hot
1061428503cc	JORGE ANDRES FERNANDEZ FERNANDEZ	ikaruscaloto@gmail.co
1101387519cc	OSNAYDER RIVERA MARQUEZ	osna_92@hotmail.com
34326221cc	FABIANNA GICEL MENESES	fmeneses@misena.edu
34537679cc	CIELO PATRICIA GARCES GALLEGO	cipaga@misena.edu.cc
1037504547cc	JHON FREDY TORRES CRUZ	jhonttorresz@gmail.cor
1016076250cc	DANIEL ANDRES CHAMORRO CARDOZO	dach2013@gmail.com
1114879360cc	ANIBAL GUEVARA TOMBE	anibal1988_@hotmail.c
1061714626cc	ANGELA VIVIANA RAMOS CAICEDO	ramosangela@misena.
1061746744cc	JEISON JAVIER SOLARTE ROJAS	jeisonsolarte@gmail.co
1016007504cc	JAIME ANDRES ROMERO IZQUIERDO	g.a.ngstarap@hotmail.c
86049214cc	VICTOR MANUEL HERNANDEZ BELTRAN	vmhb76@gmail.com
25278399cc	ADRIANA GUZMAN RESTREPO	adrianagr@misena.edu
1098717350cc	WILMER EDUARDO RINCON MENESES	eduardo.neo09@gmail.
1030665644cc	VANESSA FERNANDA MENA MOSQUERA	vanessa.fernanda.mm@
1101783282cc	MIGUEL EMILIO HERNANDEZ MARMOLEJO	miguel.hernandez2076
1118540431cc	YESENIA CATERINE LOPEZ ESCALANTE	katerine0315@gmail.co
10295942cc	OSCAR FERNANDO LOPEZ PERAFAN	oscarfernandolopez@g
1085289573cc	JENNY EMILCE ORDOÑEZ MUÑOZ	jennyordonezmu@gma
80522507cc	HOLMAN ALBERTO BARAHONA DIAZ	danivale77@gmail.com
94151140cc	JOSE JULIAN OSPINA PEÑA	josejulianospina@gmai
76323755cc	JAIRO ALBERTO ESPAÑA ISACAS	jairo.espana@misena.e
1075655929cc	ADRIANA LORENA LAMPREA SALAZAR	adrillamp1988@gmail.c
1112488876cc	JHONATAN ALEXANDER GRAJALES MEDINA	grajajhon@hotmail.com
76332753cc	HERNAN DARIO BONILLA LOPEZ	hernandb@misena.edu
98656231cc	FABIAN ALONSO GARCIA VILORIA	fabiangarvil@gmail.com

33
Total usuarios

19
Total de Aprendices

14
Total de Instructores

28
Ingresos únicos

5
Sin ingresos únicos

Sin problema: Sin ingreso: En riesgo: Mayoría de días sin ingreso:

507
Rango de días

02/03/2020
Primera fecha de registro

14/10/2020
Últlima fecha de registro

El objeto visual superó los recursos disponibles. Ver detalles

Días de ingreso

Usuario	Anuncios	Edición de contenidos	Evidencias	Examenes	Rea
1016007504cc JAIME ANDRES ROMERO IZQUIERDO	05:01:08		00:23:07		
1016076250cc DANIEL ANDRES CHAMORRO CARDOZO	02:40:32		01:27:44	00:00:50	00:0
1023930561cc ALIRIO BENAVIDES GONZALEZ	01:41:15		01:18:28	00:00:46	
10295942cc OSCAR FERNANDO LOPEZ PERAFAN	18:11:11	02:35:09	02:08:03	00:11:06	01:2
1030665644cc VANESSA FERNANDA MENA MOSQUERA	13:33:50		06:33:41		
1037504547cc JHON FREDY TORRES CRUZ	00:03:26		00:00:05		
1061746744cc JEISON JAVIER SOLARTE ROJAS	00:21:20				
1085289573cc JENNY EMILCE ORDOÑEZ MUÑOZ	08:43:30	00:51:34	07:17:55		
1085306971cc ANGIE VANESSA BENAVIDES	00:01:12				