**1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE**

* **Denominación del Programa de Formación**: PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE
* **Código del Programa de Formación**: 228120 Versión 102
* **Nombre del Proyecto**: SISTEMA DE GESTIÓN PARA PUNTOS DE VENTA WEB (SISPOSW)
* **Fase del Proyecto**: ANÁLISIS
* **Actividad de Proyecto**: Analizar los requerimientos planteados por el cliente determinando la propuesta del software
* **Competencia**: Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
* **Resultados de Aprendizaje**: Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño
* **Duración de la Guía**: 90 horas

**2. PRESENTACION**

En el cambiante mundo de la informática donde todo lo que vemos está impulsado por el desarrollo tecnológico, ¿Cómo viviríamos sin las personas que facilitan esta innovación?, desarrolladores de software, técnicos, tecnólogos e ingenieros, que proveen proceso sistematizados para los bancos, bases de datos en hospitales, ventas electrónicas en comercios que nos facilitan y nos suministran comodidades a las que estamos acostumbrados.

El SENA es consciente que este mundo es de innovación y constante cambio por esto ofrece el programa de Línea Tecnológica en programación de software TPS que instruye desde una perspectiva teórico practica en un modelo de Formación Profesional Integral, a los futuros desarrolladores de software, propendiendo que estén a la vanguardia de los procesos tecnológicos y competitividad para que aporten su conocimiento y talento a esta revolución tecnológica que nunca parara, ya que siempre habrá manera de realizar de forma más rápida y eficiente procesos, logrando resolver cualquier necesidad mediante la aplicación de un software.

Le invito entonces, a participar activamente de este proceso de enseñanza aprendizaje a través de cada una de las siguientes actividades pensadas para usted. Bienvenido.

**3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**3.1 Actividades de Reflexión inicial**

Siendo nosotros seres racionales tenemos la facultad mental de aprender, entender, razonar, tomar decisiones y esto lo hacemos todo el tiempo, a través de algoritmos que implementamos de manera lógica y secuencial, haciéndolos parte de nuestra vida cotidiana de una forma natural. La familiaridad de lo que realizamos diariamente nos impide ver muchos algoritmos que están a nuestro alrededor, como por ejemplo el proceso digestivo, la gestación, las estaciones, los ciclos planetarios, bañarnos, cepillarnos entre muchos otros pasan desapercibidos en nuestra vida.

**Actividad No 1 Describir los pasos para la elaboración de un algoritmo utilizados rutinas de tareas cotidianas**

De manera individual describe, lo más detalladamente posible y en orden, los pasos para llevar a cabo cada una de las siguientes tareas.

* Lavarse los dientes
* Botar la basura
* Empacar un regalo
* Construir un avión de papel.
* Tomar una fotografía

Luego se formaran grupos de máximo 4 aprendices y se discutirá sobre los ejercicios realizados y se propondrán mejoras que permitan indicarle a otra persona como realizar estos procesos. Luego un voluntario de cada equipo pasara al tablero y escribirá uno de los algoritmo con la participación de todos.

Al finalizar la actividad con todo el grupo se realizara una lluvia de ideas dando respuesta a los siguientes interrogantes:

* ¿Cómo te sentiste al realizar conscientemente la actividad?
* ¿Qué nivel de dificultad tuvo describir en papel estas actividades que realizas de manera natural?
* ¿Qué pasaría si saltas algunos pasos en tu proceso?

**Duración de la actividad**: 3 Horas.

**Tipo de actividad**: Individual y Grupal

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

Al resolver problemas de distinta índole, en muchas ocasiones se sigue una metodología para lograr solucionarlos. En consecuencia, estas acciones se pueden concebir como algoritmos siendo herramientas vitales para la solución de problemas.

**Actividad No 1. Identificar la solución más viable al problema planteado en el siguiente caso de estudio**.

En Equipos de 4 aprendices los estudiantes deben Construir o dibujar en una hoja de papel un paisaje, en el que al menos 4 elementos (objetos) estén fijos en este, ya sea porque viene con el (recorte de revista), porque se peguen, o porque se dibujen estos pueden ser personas, medios de transporte, arboles, animales, etc. Luego diseñar o dibujar en otra hoja de papel otro paisaje, ubicando sobre él sus elementos (previamente dibujados aparte o recortados de revistas).

Compara los paisajes fijo-móvil en cuanto a la movilidad/independencia los objetos que los componen. Analizar las ventajas de la movilidad.

Posteriormente los equipos ejecutaran el entorno de programación Scratch donde dibujaran el paisaje con los elementos e ir adicionando funcionalidades a través de la barra de herramientas que permitan transformar el paisaje estático dibujado inicialmente en uno animado dando solución a los siguientes problemas presentados:

* ¿Cómo le puedo dar movimiento en Scratch a los objetos creados? Plantear varias alternativas
* ¿Qué pueden hacer sobre los bloques, Apariencia y Movimiento, asi como las la instrucción de control básica.
* Dar movimiento a los objetos mediante la utilización individual o combinada de las siguientes instrucciones: por siempre, repetir, mover, cambiar disfraz, siguiente disfraz, cambiar efecto y deslizar.
* Verificar que por lo menos un objeto se mueva con "mover", otro con "deslizar" y otro con "ir a".
* Cómo lograr que los objetos sigan las instrucciones: ir a, apuntar en dirección, girar derecha/izquierda y deslizar.

Una vez terminada la actividad individual, cada aprendiz socializara su paisaje, justificando como solucionaron las situaciones planteados, al finalizar el instructor aclarara dudas que surjan de la actividad.

**Duración de la actividad**: 5 Horas.

**Tipo de actividad**: Individual y grupal

**Evidencia**: Paisajes elaborados

**3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).**

**Elaborar los algoritmos necesarios que den solución a los requerimientos planteados en el desarrollo de una aplicación.**

A diferencia de los seres humanos que realizan actividades sin detenerse a pensar en los pasos que deben seguir, los computadores son muy ordenados y necesitan que quien los programan les diga cada uno de los pasos que deben realizar y el orden lógico de ejecución.

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.

**Actividad No 1 Identificar los conceptos y estructuras básicas de los algoritmos como herramienta para dar solución a problemas.**

La clase iniciara con la explicación del instructor sobre la temática propuesta para este día, luego en grupos de máximo 4 aprendices, consulte el material de apoyo (Introducción y Construcción de Algoritmos.pdf y Fundamentos de la Programación Estrucruada.pdf)- durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento del instructor que ira aclarando dudas e inquietudes que se presenten respecto al material de formación.

Posteriormente descargue de la carpeta material de apoyo el documento (LABORATORIO1\_Algortmos\_Herramienta\_DFD) y realice los ejercicios propuestos que tienen como finalidad afianzar los conocimientos de las estructuras básicas y generales en la solución de problemas mediante algoritmos representados a través de diagramas de flujo de datos que después puedan ser representados en cualquier lenguaje de programación logrando desarrollar mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta actividad del proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Finalmente se construirán las respuestas a los ejercicios del laboratorio en el tablero junto al instructor para reconocer fortalezas y debilidades en el análisis y resolución de problemas.

**Duración de la actividad**: 20 Horas.

**Tipo de actividad**: Grupal

**Evidencia de aprendizaje**: Ejercicios resueltos en un archivo tipo texto. Si la Formación lo exige se realizara una prueba de conocimiento o desempeño.

**Actividad No 2 Reconocer la sintaxis, variables, operadores y estructuras selectivas y repetitivas necesarias para la construcción de algoritmos, mediante la elaboración de un laboratorio práctico.**

La clase iniciara con la explicación del instructor sobre la temática propuesta para este día, identificando los componentes principales de la programación estructurada como son: estructuras de control,: SI, CASE, estructuras cíclicas: PARA y REPITA-HASTA, manejo de variables, tipo arreglos, manejo de funciones y procedimientos, luego en grupos de máximo 4 aprendices, deberán descargar de la carpeta material de apoyo el documento (LABORATORIO2\_Fundandamentos Programación estructurada.pdf) y realice los ejercicios propuestos que tienen como finalidad desarrollar habilidades mediante el planteamiento y solución de problemas mediante algoritmos representados en pseudocódigo usando la herramienta LPP (Lenguaje de programación para principiantes) logrado mayor comprensión y práctica para alcanzar los resultados de aprendizaje planteados en esta actividad del proyecto, por tal motivo no son actividades calificables.

Finalmente se construirán las respuestas a los ejercicios del laboratorio en el tablero junto al instructor quien dará la debida retroalimentación y ofrecerá otras propuestas de solución alterna a los problemas planteados, identificando las similitudes y diferencias de las soluciones planteadas.

**Duración de la actividad**: 30 Horas.

**Tipo de actividad**: Individual

**Evidencia de aprendizaje**: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto. Si la Formación lo exige se realizara una prueba de conocimiento o desempeño.

**Actividad No 3. Identificar los conceptos y las Teoría básica de la programación orientada a objetos, mediante la elaboración de aplicaciones en un lenguaje de programación**

Para el inicio de la actividad el instructor realizara una presentación general de la temática a trabajar, posteriormente se organizaran grupos de máximo 4 aprendices quienes deberán consultar el material de apoyo (Introducción Al Lenguaje Java.pdf, Introducción a la programación orientada a Objetos.pdf)- durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento del instructor que ira aclarando dudas e inquietudes que se presenten respecto al material de formación.

Posteriormente descargue de la carpeta material de apoyo el documento (LABORATORIO\_Programacion Orientada a objetos) y realice los ejercicios propuestos que tienen como finalidad aplicar los conceptos de programación orientada a objetos con el lenguaje java en contextos reales, por tal motivo no son actividades calificables.

Finalmente se construirán las respuestas a los ejercicios del laboratorio en el tablero junto al instructor para reconocer fortalezas y debilidades en el análisis y resolución de problemas.

**Duración de la actividad**: 20 Horas.

**Tipo de actividad**: Individual

**Evidencia de aprendizaje**: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto. Si la Formación lo exige se realizara una prueba de conocimiento o desempeño

**3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.**

**Actividad 1. Construir una aplicación en el lenguaje de programación indicado aplicando los conceptos de programación orientado a objetos vistos en la formación.**

En grupos de 4 aprendices descargaran el documento Requerimientos\_Aplicación\_TPS.pdf durante el proceso de lectura tendrá acompañamiento del instructor que ira aclarando dudas e inquietudes que se presenten respecto al material entregado y a la ejecución de la actividad y realice las aplicación que satisfaga los requerimientos propuestos en el documento.

Posteriormente cada grupo socializara en la formación la aplicación elaborada, el instructor realizará la retroalimentación pertinente y se despejaran las dudas que surjan sobre la temática

**Duración de la actividad**: 12 Horas.

**Tipo de actividad**: Grupal

**Evidencia de aprendizaje**: Ejercicio resuelto, Lista de chequeo

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

Estimado aprendiz el proceso de Evaluación de habilidades y destrezas, alcanzadas por usted se ha realizado en cada una las actividades realizados durante toda la formación mediante diferentes técnicas e instrumentos de evaluación pero de igual manera se orientara un proceso cualitativo de la formación solicitándole que ingrese a la plataforma BB y en el espacio del curso, denominado Foro de evaluación, participe dando cuenta del proceso del desarrollo, actividades generadas, acompañamiento del instructor en el proceso de formación.

**Duración de la actividad**: 2 Horas.

**Tipo de actividad**: Individual

**Evidencia de aprendizaje**: Participación en el foro de discusión propuesto en la plataforma blackboard, llamado foro de autoevaluación.

Tome como referencia las técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Evidencias de Aprendizaje** | **Criterios de Evaluación** | **Técnicas e Instrumentos de Evaluación** |
| **Evidencias de Conocimiento :**  **Evidencias de Desempeño:**  Aplicación interfaces graficas propuestas  **Evidencias de Producto:**  Ejercicios resueltos en un archivos tipo texto.  Archivos propios del lenguaje LPP | 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. | **Técnicas**: Lluvias de idea, Casos de estudio, laboratorios prácticos  **Instrumentos:** Lista de chequeo y cuestionario |

**5. GLOSARIO DE TERMINOS**

**Algoritmo:** Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema, Se trata de una serie de instrucciones o reglas establecidas que, por medio de una sucesión de pasos, permiten arribar a un resultado o solución.

**5. GLOSARIO**

**Lógica:** La [ciencia](http://definicion.de/ciencia) que se basa en las leyes, modalidades y formas del conocimiento científico se conoce bajo el nombre de lógica. Se trata de una ciencia de carácter formal que carece de contenido ya que hace foco en el estudio de las alternativas válidas de inferencia.

**Ciclo:** Los ciclos o bucles (también denominados como iteraciones) son utilizados para cuando alguna acción -o más de una- pueden llegar a repetirse un número indeterminado de veces -nótese que es indeterminado y no infinito-.

**Estructura:** La estructura de datos es la forma de organización de los datos elementales con la intención de facilitar el trabajo de programación. El dato elemental, por otra parte, es la información mínima que se tiene de un [sistema](http://definicion.de/sistema).

**Condición:** Las estructuras condicionales comparan una variable contra otro(s)valor (es), para que en base al resultado de esta comparación, se siga un curso de acción dentro del programa. Cabe mencionar que la comparación se puede hacer contra otra variable o contra una constante, según se necesite. Existen tres tipos básicos, las simples, las dobles y las múltiples.

**Variable:** Una variable es un nombre asociado a un elemento de datos que está situado en posiciones contiguas de la memoria principal, y su valor puede cambiar durante la ejecución de un programa. Toda variable pertenece a un tipo de dato concreto. En la declaración de una variable se debe indicar el tipo al que pertenece. Así tendremos variables enteras, reales, booleanas, etc.

**Constante:** Una constante es un dato cuyo valor no puede cambiar durante la ejecución del programa. Recibe un valor en el momento de la compilación y este permanece inalterado durante todo el programa. Las constantes se declaran en una sección que comienza con la palabra reservada const. Después de declarar una constante se puede usar en el cuerpo principal del programa.

**Software:** Se conoce como *software*[1](https://es.wikipedia.org/wiki/Software#cite_note-1) *al equipamiento lógico o*[*soporte lógico*](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_l%C3%B3gico) de un [sistema informático](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico), que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados [hardware](https://es.wikipedia.org/wiki/Hardware).

**Informática:** La informática, también llamada computación en América,[1](https://es.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1tica#cite_note-1) es una [ciencia](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia) que estudia métodos, técnicas, procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir [información](https://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n) y [datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Dato) en formato [digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3nica_digital). La informática se ha desarrollado rápidamente a partir de la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de tecnologías tales como el [circuito integrado](https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_integrado), [Internet](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet) y el [teléfono móvil](https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil).

**6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS**

BIBLIOGRAFÍA

Brassardy, G, Bradley P. (1997). Fundamentos de Algoritmia. Pretince Hall.

PraltaMurua, L. Análisis de lenguaje. Instituto tecnológico.

Quereta R, Valeccillo, A. (2000). Técnicas de diseño de Algoritmos. Universidad de Málaga, segunda edición.

Rodríguez, N. H., Bonillo, M. L., & Ramírez, E. L. S. (2002). Introducción a la programación. Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones.

Ruiz, J. S. A., Díaz, A. B., Troyano, F. F., Rojo, R. G., González, A. G., Romano, J. M. G., & García, D. M. Introducción a la Programación.

CIBERGRAFIA.

www.wikipedia.com

www.lawebdelprogramador.com

www.youtube.com

construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| **Autor (es)** | **Andrea Palomino Salcedo y Andrés Parra.** | **Instructor** | **CEAI** |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| **Autor (es)** | **Diego Vasco** | **Instructor** | **CEAI** | **Octubre 11 de 2017** |  |
| **Autor (es)** | **José Mendoza, Jorge Callejas, Jaime Flórez, Olga Patricia Moreno Guzmán** | **Instructor** | **CEAI** | **Julio 29 de 2018** | **Cambio de formato y de forma** |