**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE**

**Denominación del Programa de Formación:** Técnico en programación de software
• Código del Programa de Formación: 233104
• Nombre del Proyecto : Desarrollo de Software para el apoyo en la gestión de los procesos administrativos, productivos y comerciales en las PYMES de la región.
• Fase del Proyecto : Planeación

**Actividad de Proyecto:** Desarrollar el plan de construcción del software
•Competencia: Desarrollar la solución software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo
•Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- Interpretar la información técnica de diseño para la codificación del software.
- Codificar el software utilizando el lenguaje de programación y la plataforma seleccionada.
- Duración de la Guía: 160 horas

**2. PRESENTACIÓN**

Que empresa no necesita hoy un sistema de información para soportar todos sus procesos operativos y administrativos. • Son muchísimos los recursos económicos, de tiempo, y de personal que ahorra una empresa cuando sus procesos son soportados por un programa informático. • Existen muchos ejemplos de empresas en Colombia y en el mundo que fundamentan sus éxitos comerciales en el uso del software como herramienta indispensable para un excelente funcionamiento y desempeño de sus empleados. Existen también pequeñas y medianas empresas que han progresado y conquistado nuevos mercados por medio del uso de programas hechos a la medida y que además les permiten realizar negocios a través de internet. •

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de Reflexión Inicial

Estimado aprendiz, te invito a que veas los siguientes videos

https://www.youtube.com/watch?v=X5Wkp1gsNik

https://www.youtube.com/watch?v=tVtkN1ZvU_Y

https://www.youtube.com/watch?v=uJmSCEVRXi0

### ¿QUÉ ES UN ALGORITMO?

El concepto intuitivo de algoritmo (procedimientos y reglas) se puede encontrar en procesos naturales de los cuales muchas veces no se es consciente. Por ejemplo, el concepto intuitivo de algoritmo con el que se convive a diario sin que haga falta una definición "matemática" del mismo. Tener claro el proceso digestivo, no implica que los alimentos consumidos nutran más. La familiaridad de lo cotidiano impide a las personas ver muchos algoritmos que se suceden a su alrededor. En el ámbito de la computación, los *Algoritmos* son una herramienta que permite describir claramente un conjunto finito de instrucciones, ordenadas secuencialmente y libres de ambigüedad, que debe llevar a cabo un computador para lograr un resultado previsible. Los algoritmos son independientes del lenguaje de programación y del ordenador que los ejecuta. Se pueden expresar en multitud de lenguajes y ejecutarse en ordenadores distintos. En términos generales, un Algoritmo debe ser:
• Realizable: El proceso algorítmico debe terminar después de una cantidad finita de pasos. Se dice que un algoritmo es inaplicable cuando se ejecuta con un conjunto de datos iniciales y el proceso resulta infinito o durante la ejecución se encuentra con un obstáculo insuperable sin arrojar un resultado. • Comprensible: Debe ser claro lo que hace, de forma que quien ejecute los pasos (ser humano o máquina) sepa qué, cómo y cuándo hacerlo. Debe existir un procedimiento que determine el proceso de ejecución.

**Preciso**: El orden de ejecución de las instrucciones debe estar perfectamente indicado. Cuando se ejecuta varias veces, con los mismos datos iniciales, el resultado debe ser el **Variables** Para poder utilizar algoritmos con diferentes conjuntos de datos iniciales, se debe establecer una independencia clara entre los datos iniciales de un problema y la estructura de su solución. Esto se logra mediante la utilización de Variables (cantidades que se suelen denotar con letras –identificadores- y que pueden tomar cualquier valor de un intervalo de valores posibles).

**Constantes**

Las Constantes se crean en Logo de la misma forma que las variables y consisten en datos que, luego de ser asignados, no cambian en ninguna instrucción del Algoritmo. Pueden contener constantes matemáticas (pi) o generadas para guardar valores fijos

**Operadores**

Un operador es un símbolo matemático que indica que debe ser llevada a cabo una operación específica sobre un cierto número de operando (número, función, etc.). Los operadores pueden ser de tipo aritmético, relación o lógico.

**Expresiones**

Una Expresión está compuesta por valores, funciones, primitivas, constantes y/o variables, o por una combinación de los anteriores mediante operadores.

Estructuras Básicas

Dentro de las estructuras básicas se encuentran: *Secuenciales*, *Repetición* y *Condicional* (decisión, selección).

**Propiedades de los algoritmos**

a) Siempre debe terminar.
b) Debe contener instrucciones concretas, sin ninguna ambigüedad.
c) Todos sus pasos deben ser simples y tener un orden definido.
d) Debe funcionar sean cuales sean los datos de entrada.

e) Debe ser eficiente y rápido Æ Hay que Optimizar Æ Para un problema existen múltiples soluciones, y debemos escoger aquella que consuma menos tiempo y recursos.
f) Es independiente de la máquina y del lenguaje de programación que se vaya a utilizar. Un algoritmo puede implementarse (escribirse) en cualquier lenguaje de programación.

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

Estimado Aprendiz de acuerdo a lo observado, intercambie experiencia con sus compañeros de Técnico y responda las siguientes preguntas

¿Porque es importante saber programar en estos tiempos?

¿Considera que Python es una buena alternativa para obtener conocimientos en programación, por qué?

¿Qué entiende por codificación de software?

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento

Analiza el siguiente ejemplo y corrige el orden en que se han agregado los pasos para representar algorítmicamente el “Lavado de Dientes”.
1. Abrir la llave del lavamanos
2. Destapar la crema dental
3. Tomar el cepillo de dientes
4. Remojar el cepillo con la crema dental
5. Tapar la crema dental
6. Aplicar crema dental al cepillo
7. Cerrar la llave del lavamanos
8. Frotar los dientes con el cepillo
9. Tomar la crema dental
10. Enjuagarse la boca
11. Enjuagar el cepillo
12. Cerrar la llave del lavamanos
13. Secarse la cara y las manos con una toalla

**Y ES HORA DE ANALIZAR**

1. Leo detenida y comprehensivamente el texto anterior y respondo V o F según corresponda.
a. ___ El concepto de algoritmo está referido a procedimientos y reglas.
b. ___ El algoritmo debe ser solamente comprensible.
c. ___ Los algoritmos pueden tener un inicio y no tener fin.
d. ___ Los algoritmos deben llevar a obtener un resultado previsible.
e. ___ Los algoritmos describen un conjunto infinito de instrucciones.
f. ___ Los algoritmos no requieren de variables para dar un resultado.
g. ___ Los algoritmos requieren de datos iniciales para poder dar un resultado.
h. ___ La rapidez es una característica no importante en los algoritmos.
i. ___ Los algoritmos deben de funcionar independiente de los datos de entrada que se suministren.



3.4. **Actividades de transferencia del conocimiento**
• Socialice en la sesión respectiva los algoritmos diseñados y muestre la simulación de sus

resultados ; prepare una presentación tipo power point, cartelera, audio o video ( Whatsapp) para ser socializada en la sesión sincrónica respectiva; aporte constructivamente para la retroalimentación de los conceptos y resultados de aprendizaje involucrados.

• Ambiente Requerido

Espacio en casa destinado a la formación SENA, cumpliendo con las recomendaciones frente a la prevención del COVID – 19.

• Materiales

Computadores de mesa o portátiles, Teléfono móvil Celular

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencia de conocimiento:**<br><br>Taller No 1<br><br>**Evidencia de desempeño:**<br><br>Respuestas al taller Solicitado<br><br>**Evidencias del producto:**<br><br>Presentación en Word, en papel, audio o video | Responde las preguntas utilizando la presentación y audios entregados por el instructor<br><br>Socializa sus respuestas con el grupo y con el instructor<br><br>Identifica de manera correcta y clara los conceptos y términos vistos en el ambiente | **Técnica:**<br><br>Cuestionario con preguntas<br><br>I**nstrumento:**<br><br>Observación directa<br><br>**Instrumento:**<br><br>Observación Directa |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**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

**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.

**Asignación(assignment)**

Almacenamiento de un valor en una variable. La sentencia de asignación es aquella que implementa la asignación y utiliza un operador de asignación

**Bolean (bolean, lógico)**

Tipos primitivos de datos en Java. El tipo bolean puede tomar sólo dos valores: true (verdadero)yfalse(falso).

**Clase(clase)**

Colección encapsulada de datos y operaciones que actúan sobre los datos. El concepto de clase es fundamental en programación orientada a objetos. Una clase consta demétodos 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 instancia de la clase u objetos.

**Cometario(comment)**

Trozo de texto que tienen como objetivo documentar el programa y mostrar como se ha construido. Los comentarios no son sentencias de programación y son ignorados por el compilador. En Java los comentarios están precedidos por dos barras (//)en una línea o encerrados

**Compilador(compiler)**

Programa de software que realiza un proceso de compilación (traducción del lenguaje fuente a lenguaje máquina) de un programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel. En el caso de Java, es un programa que traduce el código fuente Java en bytecode. El compilador de J2SDK se denomina javac.

**Constante(constant)**

Una variable declarada en final en Java. Una constante de la clase normalmente está compartida por todos los objetos de la misma clase; por consiguiente, una constante de clase se declara normalmente como static. Una constante local es una constante declarada dentro de un método.

**Diagrama de clases (classdiagram).**

Una representación gráfica construida utilizando una notación formal para visualizar y documentar las relaciones entre clases de un sistema.

## 6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

https://www.mhe.es/universidad/informatica/8448136640/archivos/apendice_general_4.pdf

http://biblioteca.sena.edu.co/

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | Jorge Enrique Sanchez Pino | Instructor | SENA - Regional Cauca Articulación con la Media, CCYS. | **Sep 2020** |

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

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |