



**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**  
**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE**

- Denominación del Programa de Formación: **PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE**
- Código del Programa de Formación: **233104**
- Nombre del Proyecto: **DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE ACUERDO CON LA INTERPRETACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS APLICANDO LAS COMPETENCIAS DEL TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE**
- Fase del Proyecto: **INTERPRETACIÓN**
- Actividad de Proyecto: **INTERPRETAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO**
- Competencia: **DESARROLLAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **CODIFICAR EL SOFTWARE UTILIZANDO EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN Y LA PLATAFORMA SELECCIONADA. INTERPRETAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE.**
- Duración de la Guía: **114 horas (70 horas presenciales, 44 horas de trabajo autónomo)**

**2. PRESENTACIÓN**

Apreciado Aprendiz:

Diariamente el ser humano trata de dar solución a cada problema que se presenta; algunas veces la solución de estos se obtiene al seguir una serie de acciones de manera ordenada. Un algoritmo es un proceso secuencial detallado y finito que se utiliza para describir los pasos necesarios para la solución del problema.



En el marco de la resolución de problemas nos encontramos con situaciones cotidianas que se pueden modelar mediante procesos lógicos y abstractos dentro de los cuales se clasifican el pensamiento algorítmico, que es la forma como el computador o la interfaz con que deseamos comunicarnos entiende las instrucciones que los seres humanos deseamos transmitirles.

El pensamiento algorítmico se caracteriza por la organización y ejecución de una serie de pasos secuenciales, relacionados y finitos que brindan la solución a un problema dado. Es por esto, que se hace necesario conocer

la fundamentación teórica y/o conceptual de la lógica algorítmica. En esta guía aprenderás todos los elementos y las técnicas más usadas para realizar algoritmos, manejo de estructuras secuenciales, condicionales, ciclos repetitivos y funciones.

**ERES UN APRENDIZ AUTÓNOMO, QUE PUEDES APRENDER A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS COMO ESTA. ¡ANIMATE Y PARTICIPA!**



### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

#### 3.1 Actividades de Reflexión Inicial

- 3.1.1 Participo en una charla introductoria con el Instructor, para analizar y meditar sobre las actividades que vamos a desarrollar, propongo ideas y estrategias para consecución de los resultados de aprendizaje sobre la importancia del desarrollo de algoritmos con estructuras secuencial, condicionales, ciclos repetitivos y funciones.
- 3.1.2 Expongo mi concepto sobre el desarrollo de las actividades del proyecto, los problemas presentados hasta el momento, propongo ideas para mejorar.

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

Realizo la siguiente investigación dándoles respuesta a los siguientes interrogantes:

- Explica con tus propias palabras el concepto de **algoritmos**.
- ¿Cuáles son las características de los algoritmos?
- ¿Qué es una constante? ¿Qué es una variable?
- ¿Qué es un diagrama de flujo? ¿Qué es pseudocódigo?
- ¿Qué es una estructura secuencial?
- ¿Qué es una estructura condicional?
- ¿Qué es un ciclo repetitivo?
- ¿Qué es una función o procedimiento?

#### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización)

- Mencione como mínimo dos (2) ejemplos para cada uno en los puntos descritos en 3.2, no olvide incluir la explicación de cada uno.

#### 3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

- Se realizará este proyecto con la intención que los conceptos de lógica de programación (algoritmos secuenciales, condicionales, ciclos y funciones) queden evidenciados y aclarados durante este proceso de enseñanza – aprendizaje – evaluación que su instructor les ha realizado. Buscamos que usted, estimado aprendiz imprima su lógica de tal forma que estas actividades sean coherentes y se esperen los resultados esperados. ¡Le deseamos muchos éxitos!

### EJERCICIOS DE PROGRAMACIÓN

1. Dado un número entero y positivo que se introduce por teclado, determinar si es **par** o **impar**.
2. Escribir un programa que pida una hora en segundos y la saque en el formato “hh:mm:ss”, es decir horas, minutos y segundos.
3. Dado un número x determinar si es múltiplo de otro número y.
4. Desarrollar un programa que, utilizando una función muestre en pantalla N filas de números naturales impares, de los siguientes números y en la forma siguiente:  
1  
13  
135  
.....  
N (número de filas) se debe indicar por teclado.



5. Dada la siguiente sucesión de números: 2, 4, 8, 6, 36, 72, 70, 4900, 9800... mediante el uso de funciones, mostrar en pantalla los términos de esta serie y calcular la suma de N (N se indica por teclado), elementos, es decir,  $SUMA=2+4+8+6+.....$
6. Escribir un programa que permita adivinar un número que se genere internamente al azar, el cual está en el rango de 1 a 50. El usuario debe adivinar este número en base a aproximaciones, para lo cual se dispone de 5 intentos. Ejemplo:  
**Salida:**  
Estoy pensando en número entre 1 y 50  
Intento 1: 25  
El número esta entre 25 y 50  
Intento 2: 34  
El número esta entre 34 y 50  
Intento 3: 45  
El número esta entre 34 y 45  
Intento 4: 40  
El número esta entre 40 y 45  
Intento 5: 42  
Si es correcto, que muestre: "Felicidades, adivinaste el número"  
De lo contrario: "Se acabaron los intentos, el número que pensé era 42"
7. Leer dos enteros A y B y calcular F de acuerdo a las siguientes reglas:  
a)  $F = 2 * A + B$  Si  $A^2 - B^2 < 0$   
b)  $F = A^2 - 2 * B$  Si  $A^2 - B^2 = 0$   
c)  $A + B$  Si  $A^2 - B^2 > 0$
8. Una institución estableció éste programa de estímulo a alumnos con buen rendimiento académico: Si el promedio es de 9.5 o más y el alumno es de preparatoria, entonces este podrá cursar 55 unidades y se le hará un 25% de descuento. Si el promedio es mayor o igual a 9 pero menor que 9.5 y el alumno es de preparatoria, entonces este podrá cursar 50 unidades y se le hará un 10% de descuento. Si el promedio es mayor que 7 y menor que 9 y el alumno es de preparatoria, este podrá cursar 50 unidades y no tendrá ningún descuento. Si el promedio es de 7 o menor, el número de materias reprobadas es de 0 a 3 y el alumno es de preparatoria, entonces podrá cursar 45 unidades y no tendrá descuento. Si el promedio es de 7 o menor, el número de materias reprobadas es de 4 o más y el alumno es de preparatoria, entonces podrá cursar 40 unidades y no tendrá ningún descuento. Si el promedio es mayor o igual a 9.5 y el alumno es de profesional, entonces podrá cursar 55 unidades y se le hará un 20% de descuento. Si el promedio es menor de 9.5 y el alumno es de profesional, entonces podrá cursar 55 unidades y no tendrá descuento. Obtener el total que tendrá que pagar un alumno si la colegiatura para alumnos de profesional es de \$300 por cada cinco unidades y para alumnos de preparatoria es de \$180 por cada cinco unidades.
9. Una compañía de seguros tiene contratados a N vendedores. Cada uno hace tres ventas a la semana. Su política de pagos es que un vendedor recibe un sueldo base y un 10% extra por comisiones de sus ventas. El gerente de la compañía desea saber cuánto dinero obtendrá en la semana cada vendedor, por concepto de comisiones por las tres ventas realizadas, y cuánto, tomando en cuenta su sueldo base y sus comisiones.
10. En una tienda de descuento, las personas que van a pagar el total de su compra llegan a la caja y sacan una bolita de color, que les dirá cuanto descuento tendrán sobre el total de su compra. Determinar la cantidad que pagará cada cliente desde que la tienda abre hasta que cierra. Se sabe que si el color de la bolita es roja el cliente obtendrá un 40% de descuento, si es amarilla un 25% y si es blanca no obtendrá descuento.



- Ambiente Requerido: Laboratorio de Contenidos Digitales, Centro Nacional Colombo Alemán – Sede TIC
- Materiales: Tablero acrílico, marcadores, 25 equipos de cómputo Dell Optiplex.

#### 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<b>Evidencias de Producto:</b>  Resolución de los ejercicios codificados en JAVA.	Maneja correctamente los conceptos de algoritmos, pseudocódigo y programación en JAVA.  Identifica las características de los algoritmos.  Escribe algoritmos según el problema planteado.	Respuesta a preguntas.  Observación.

#### 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Código fuente:** Es un texto escrito en un lenguaje de programación para crear el programa. Es la forma del programa legible por el programador.

**Constante:** Son valores que no cambian durante la ejecución de un algoritmo o programa.

**Diagrama de flujo:** Representación gráfica, mediante la utilización de signos convencionales, del proceso que sigue la información en un programa determinado. Se utilizan habitualmente en la fase de desarrollo de aplicaciones por los programadores.

**Estructuras de datos:** Es una forma de organizar un conjunto de datos elementales con el objetivo de facilitar su manipulación. Un dato elemental es la mínima información que se tiene en un sistema.

**JAVA:** Lenguaje de programación creado por la empresa Oracle (antes Sun Microsystems) en 1991 para desarrollo de aplicaciones en formato escritorio y web.

**Lenguaje natural:** Lenguaje utilizado normalmente por las personas. El objetivo de poder programar computadores utilizando lenguaje natural es una vieja idea que todavía no ha podido cumplirse, aunque los sistemas expertos y la inteligencia artificial podrán ayudar en este sentido.

**Programa:** Redacción de un algoritmo en un lenguaje de programación.



**Pseudocódigo:** Herramienta de análisis de programación. El pseudocódigo es un lenguaje de especificación de algoritmos, de uso fácil y sintaxis similar al lenguaje de programación a utilizar, que permite al programador concentrarse en las estructuras de control, y olvidarse de la sintaxis del lenguaje a utilizar.

**Variable:** Se trata de una estructura matemática que puede almacenar cualquier tipo de información, ya sea numérica, alfanumérica, etc... Para entendernos, una variable podría ser como una caja, en la que puedes introducir cualquier cosa (información).

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Tutorial de JAVA. Disponible en: <http://www.tutorialesprogramacionya.com/javaya/>
- JOYANES A., LUIS. Fundamentos de programación 4ta Edición. 2008. Ed. McGraw-Hill, p.766

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Julio César Castaño Bustos	Instructor	TIC y Energías	20 – Septiembre - 2021

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					