



**GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL  
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR  
GUÍA DE APRENDIZAJE**

## **1. Identificación de la guía de aprendizaje**

- **Denominación del Programa de Formación:** Estructura del lenguaje de programación en C++ Nivel I.
- **Código del Programa de Formación:** 21450168
- **Competencia:** 220501007 Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática.
- **Resultados de Aprendizaje:** Conocer los operadores, operaciones básicas y su jerarquía para incorporarlas en instrucciones de un programa.
- **Duración de la Guía:** 10 horas.

## **2. Presentación**

**Estimado aprendiz SENA,**

Durante el desarrollo de la presente actividad de aprendizaje **AA2. Utilizar correctamente los operadores establecidos para el lenguaje C++ para definir expresiones que solucionen problemas aritméticos, lógicos y relacionales**, adquirirá los conocimientos necesarios para definir expresiones con los operadores que adopta el lenguaje C++. Esto conlleva a la identificación de su funcionamiento y el orden lógico de sus operandos, con el objeto de obtener el resultado deseado. Por consiguiente, en esta guía de aprendizaje encontrará una serie de actividades que deberá desarrollar teniendo en cuenta el material de la actividad de aprendizaje AA2. Operaciones básicas y su jerarquía aplicada en el lenguaje C++ y los documentos complementarios. Recuerde que cuenta con el acompañamiento del instructor para aclarar sus inquietudes a través de los diferentes medios de comunicación establecidos.



Así mismo, la Actividad 2 se ha diseñado para ser desarrollada en 10 horas que el aprendiz puede distribuir en 5 días de la semana con el fin de enviar oportunamente las evidencias. En caso de presentar informes escritos, recuerde citar las fuentes del material utilizado teniendo en cuenta las normas APA.

### **3. Formulación de las actividades de aprendizaje**

#### **3.1. Actividad de Reflexión Inicial.**

El uso del razonamiento matemático está presente en la cotidianidad de las personas, con el fin de analizar problemas y de tomar decisiones para solucionarlos, esto conlleva a que las decisiones dependen de una serie de factores que al ser relacionados y organizados correctamente brindarán los resultados esperados. Con base en lo anterior, y los conocimientos adquiridos en el segundo contenido de estudio, es importante que analice y reflexione a cerca de la utilidad de los operadores de asignación, aritméticos, lógicos y relacionales, en el desarrollo de aplicaciones en el lenguaje C++, respondiendo a la siguiente pregunta:

¿Opina que el sentido común va de la mano con el razonamiento matemático de un programador de aplicaciones?

Es imperioso responder a esta pregunta para que debata más adelante con sus compañeros.



### **3.2. Actividad de Contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.**

A través del foro de contextualización 2 que se encuentra en el enlace Actividad 2 del programa de formación, responda la pregunta propuesta en la actividad de reflexión y justifique su respuesta. Si comparte o si se muestra contradictorio a la opinión de un compañero, responda a su publicación en aras de alimentar el debate. Este foro no es calificable, pero es de gran importancia participar para compartir opiniones y construir el conocimiento en grupo.

### **3.3. Actividad de Apropiación del conocimiento.**

#### **Evidencia de producto: Taller. Aplicando expresiones y funciones matemáticas.**

Con la lectura del material del Objeto de Aprendizaje (OA2) Operaciones básicas y su jerarquía aplicada en el lenguaje C++, ha tenido la posibilidad de estudiar los distintos tipos de operadores, como lo son: de asignación, aritméticos, lógicos y relacionales. A través de los ejercicios de ejemplo que allí se han explicado se han obtenido unos conocimientos y es la hora de ponerlos en práctica. Por tal motivo, se ha planteado la Actividad 2 – Evidencia 1 que hace referencia al siguiente taller de ejercicios que le permitirán poner a prueba su desempeño:

Las fórmulas para hallar el área de las figuras geométricas planas son una buena práctica para realizar operaciones básicas, teniendo en cuenta la organización de los operadores y operandos. Por lo tanto, desarrolle una aplicación por cada figura geométrica con el fin de solicitar al usuario las variables necesarias para hallar el área.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
Procedimiento de Desarrollo Curricular  
GUÍA DE APRENDIZAJE

Después de pedir los datos, la aplicación debe limpiar la pantalla y mostrar el nombre de la figura y el área correspondiente.

Las figuras con las que debe hacer el ejercicio son:

| Rectángulo       | Triángulo                  | Rombo                      | Paralelogramo    | Trapezio                            | Círculo       |
|------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------|
| $A = a \times b$ | $A = \frac{b \times h}{2}$ | $A = \frac{D \times d}{2}$ | $A = b \times h$ | $A = \frac{B \times b}{2} \times h$ | $A = \pi r^2$ |

Una vez terminado el desarrollo del taller debe guardar los seis (6) archivos .CPP, cada uno en una carpeta, y a su vez, todas las carpetas comprimidas en una sola, para ser enviada a través del enlace: Taller "Aplicando expresiones y funciones matemáticas". Agregue al final de cada programa una línea con su nombre y apellido.

### 3.4. Actividad de Transferencia del conocimiento: Evidencia de desempeño.

#### Incorporar cálculos matemáticos. Caso de estudio: Desarrollo de Aplicación en C++

##### Parte II.

Caso de estudio: Desarrollo de Aplicación en C++ Parte II. Continuando con el problema propuesto en la Actividad 2 (estudio de caso venta de zapatos de Sofía), realice una copia del proyecto desarrollado en aquella ocasión y agregue nuevas variables para dar inicio a los cálculos matemáticos. Ahora la interfaz de usuario debe ser igual a la siguiente:



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

```
C:\Users\Andrade\Documents\Dev-C++\curso_unidad_2\curso_unidad_2.exe
LOS DATOS REGISTRADOS SON LOS SIGUIENTES
REFERENCIA: 09877
DESCRIPCION: Tacon 10 cm
TALLA: 36
DISPONIBILIDAD: S
CANTIDAD DE ZAPATOS: 5
COSTO UNIDAD: 46000
COSTO TOTAL: 230000
PRECIO UNIDAD: 73000
PRECIO TOTAL DE 5 UNIDADES: 365000
UTILIDAD POR UNIDAD: 27000
UTILIDAD TOTAL: 135000
PORCENTAJE DE UTILIDAD: 58.6957
Gracias por digitar la informacion
```

**Ilustración 1. Interfaz de usuario Proyecto Estudio de Caso. FUENTE SENA**

Una vez terminado el desarrollo de la aplicación agregue al final una línea con su nombre y apellido. El documento que debe enviar a través del enlace: Estudio de caso "Definición de variables, prueba de entrada y salida de datos. Desarrollo de Aplicación en C++ Parte II", es el de la extensión .CPP.

### **3.5 Ambiente requerido**

- Ambiente Virtual de Aprendizaje LMS.

### **3.6 Materiales**

Material de formación:

- Operaciones básicas y su jerarquía aplicada en el lenguaje C++.

Materiales de apoyo:

- Descripción de la librería <math.h>
- Programación en C++.



- Enciclopedia del lenguaje C++.

#### 4. Actividades de evaluación

| Evidencias de Aprendizaje   | Criterios de Evaluación   | Técnicas e Instrumentos de Evaluación     |
|---|---|---|
| <b>Evidencia de producto:</b><br>Taller. Aplicando expresiones y funciones matemáticas.   | Realiza la evaluación de expresiones aritméticas en lenguaje C++, teniendo en cuenta su jerarquía.  | Taller.<br>Rúbrica de Producto.           |
| <b>Evidencia de desempeño:</b><br>Estudio de Caso.<br>Incorporar cálculos matemáticos.<br>Desarrollo de Aplicación en C++ Parte II. | Comprende y aplica la sintaxis de funciones matemáticas para la construcción de expresiones en C++. | Estudio de Caso.<br>Rúbrica de desempeño. |

#### 5. Glosario

**Expresión:** una construcción sintáctica que consta de constantes, variables, llamadas a funciones y operadores que lo combinan.

**Operadores:** son elementos que disparan ciertos cálculos cuando son aplicados a variables o a otros objetos en una expresión.

**Operando:** cada una de las cantidades, constantes, variables o expresiones que intervienen en una expresión.

**Parámetro:** lista de variables encerradas entre paréntesis que siguen al nombre de una función o procedimiento.

**Redondear:** añadir o quitar a una cifra una parte de la cantidad hasta llegar a otra determinada, de más fácil comprensión o cálculo, mediante unidades de orden superior.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
Procedimiento de Desarrollo Curricular  
GUÍA DE APRENDIZAJE

**Valor booleano:** resultado obtenido de una operación lógica o de relación y que solo puede obtener el valor de verdadero o falso.

## 6. Referencias bibliográficas

Ceballos, S. F. J. (2009). Enciclopedia del lenguaje C++ (2a. ed.). Madrid, ES: RA-MA Editorial.

Joyanes, L. Sánchez, L. (2006). Programación en C++: un enfoque práctico. España: McGraw-Hill.

Joyanes, L. Zahonero, I. (2007). Estructura de Datos en C++. España: McGraw-Hill.

## 7. Control del documento

|                               | Nombre                     | Cargo             | Dependencia                                    | Fecha         |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------|--|---------------|
| <b>Responsable del Diseño</b> | Jorge Eliécer Andrade Cruz | Gestor de Curso   | Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima | Junio de 2017 |
| <b>Revisión</b>               | Ricardo Palacio Peña       | Asesor pedagógico | Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima | Julio de 2017 |

## 8. Control de cambios

|                   | Nombre                     | Cargo             | Dependencia                                     | Fecha               | Razón del Cambio                                       |
|-------------------|----------------------------|-------------------|---|---------------------|--|
| <b>Autor (es)</b> | Jorge Eliécer Andrade Cruz | Gestor de curso   | Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima. | Junio de 2017       | Actualización en la versión de la Guía de aprendizaje. |
|                   | Ricardo Palacio Peña       | Asesor pedagógico | Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima. | 06 de julio de 2017 | Actualización en la versión de la Guía de aprendizaje. |