



GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en Programación de Software
- **Código del Programa de Formación:** 228120
- **Nombre del Proyecto:** Implementación de un sistema de información digital para la gestión de pymes Código del proyecto 1352853
- **Fase del Proyecto:** Fase 2: Diseño o Formulación del Proyecto (Desarrollo)
- **Actividad de Proyecto:** Actividad 2: Seleccionar lenguaje de programación y herramientas de desarrollo
- **Competencia:**
220501032 Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
22050103201
Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño.
PROMOVER
Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.
Asumir actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.
INGLES
Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- **Duración de la Guía:** 80 horas (60 horas presenciales y 20 horas desescolarizadas)

2. PRESENTACION



Figura 1 Lógica Proposicional Tomado de

<https://gradoceroprensa.wordpress.com/2016/06/29/logica-proposicional/>

LÓGICA DE PROGRAMACIÓN Y ALGORITMOS

Al iniciar en el mundo de la programación existen varios elementos a tener en cuenta para ser un buen programador. Uno de ellos es poder entender la lógica que se debe tener en cuenta para resolver problemas con ayuda de la computadora, es decir, de qué forma se le debe indicar a la máquina los procesos que requiere hacer para dar solución a un problema que pretenda sistematizarse en ella. Otro aspecto muy importante es saber cuáles serán esas instrucciones que se darán para que cumpla con esa lógica de solución del problema.

La parte lógica tiene que ver con las condiciones que en algún momento se deben tener en cuenta para que los pasos que cumpla la máquina, sigan unas reglas claras frente al resultado que queremos obtener. Para ello, en esta guía se visualizarán algunos



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

elementos básicos de la lógica proposicional que le permitirán interpretar la forma de dar las instrucciones al computador.

La parte de las instrucciones tiene que ver con la generación de los Algoritmos, que se entienden como un conjunto de pasos cuya ejecución permite dar solución a un problema, ya sea manualmente, mecánicamente, utilizando una maquina de procesamiento electrónico de datos, donde se aplica la Lógica de programación.

Al finalizar esta guía el aprendiz deberá estar en la capacidad de plantear, interpretar y desarrollar algoritmos para la solución de un problema, teniendo en cuenta una lógica de programación adecuada.

Redacción: Giovanni Urrego Herrera

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Actividad de Aprendizaje 04_1: Analizar los elementos básicos de la lógica proposicional y la construcción de algoritmos.



Antes de dar inicio a las actividades propuestas, conforme grupos, máximo de 3 personas.
Material: 1 Hoja de papel.

-¡Detengamos el tiempo por un segundo y recordemos! ¿Cómo elaboramos un avión de papel?

Paso 1. Con la hoja de papel realice un avión.

Paso 2. Junto a sus compañeros de grupo describa ¿cómo sería el paso a paso para elaborar un avión de papel?

Paso 3. Si cambian los materiales o la forma del avión ¿cambiaría el paso a paso descrito?

Algo que para algunos es sencillo, puede que para otros se difícil, en la vida diaria encontraremos una serie actividades que requiere de pasos para su solución. ¿Lo han notado?

-¡Intentemos de nuevo! Con sus compañeros de grupo, comente:

- ¿Cómo sería la solución de la siguiente operación? Teniendo en cuenta que la única regla es NO usar calculadora. Con lápiz y papel resuelva la siguiente multiplicación (23×35)
- ¿Cómo sería los pasos para describir el recorrido que realiza desde la casa al colegio?
- ¿Qué puedes concluir? Comenta dentro del grupo pequeño.

Luego en compañía del instructor, Elige a un compañero del grupo, que comparta la experiencia a los demás que se encuentran en el ambiente de formación.

Tiempo estimado: 2 horas.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje **Actividad de Aprendizaje 04_2 Identificar los conocimientos básicos necesarios para elaborar proposiciones simples y compuestas**

En grupos de 2 personas, realice la lectura del documento denominado **04_01_LECTURA_Introducción_a_la_lógica**, que se encuentra en el material de apoyo.



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

- Elabora en un cuaderno 10 enunciados diferentes y con su compañero traten de observar si son o no proposiciones. Divídanlas en compuestas o simples al frente de cada enunciado.
- Socialicen con los demás grupos los enunciados trabajados y los resultados obtenidos.

Tiempo estimado: 2 Horas.

Actividad de Aprendizaje 04_2 Identificar los conocimientos básicos necesarios para manipular las entidades primitivas en programación

Con los mismos integrantes del grupo anterior (2 personas), realice la lectura de material de apoyo denominado **04_02_LECTURA_Entidades_Primitivas**

Resuelva los ejercicios del material denominado **04_03_TALLER_Expresiones_Matemáticas** con su compañero tratando de aplicar los temas de la lectura.

Tome evidencia fotográfica de los ejercicios resueltos y guárdelos como **04_2 INFORME_Expresiones_Matemáticas**. Almacénelo en su portafolio en la carpeta de evidencias de la guía.

Tiempo estimado: 2 horas.

Actividad de Aprendizaje 04_2 Identificar los conocimientos necesarios para elaborar algoritmos básicos.

A. Siga las siguientes indicaciones, conforme equipo de trabajo como máximo 4 personas,



En primer lugar se debe elegir a quien llevará la venda, es decir, el que hará el papel de gallinita ciega. El compañero(a), una vez elegido debe ponerse un pañuelo en los ojos, de forma que no pueda ver nada.

Los compañeros(as) que pueden ver deberán guiar al compañero a algún lugar del colegio, Nota: Tenga en cuenta que su compañero no podrá ver por ende deberá guiarlo paso a paso hasta el lugar de destino.

- Observe el siguiente video. **04_04_VIDEO_¿Qué_es_un_algoritmo?**
<https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM> contenido en la carpeta material de Apoyo.
- Comparta y socialice con sus compañeros si lo que hicieron al guiar al compañero de la venda, tiene algo que ver con lo visto en el video.

Tiempo estimado: 2 Horas.

B. Para elaborar esta actividad, deberá seguir las siguientes indicaciones.

- Conformar grupos de trabajo máximo 3 personas.
- **Materiales:** Marcadores, cinta pegante, 1 pliego de papel kraft, tijeras.

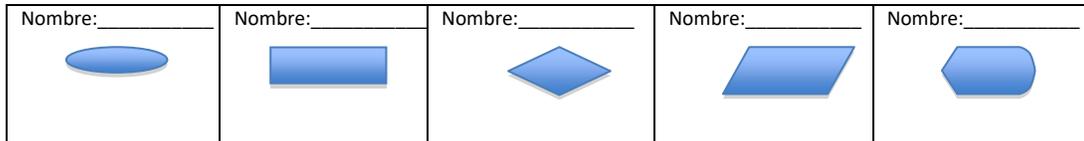


SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

- Observe el siguiente video. **04_05_VIDEO_Lógica de programación-Estructura selectiva simple**
<https://www.youtube.com/watch?v=HwFPiwWC004&t=59s> contenida en la carpeta material de Apoyo

Paso 1

- Corte o divida el papel kraft en Dos (2).
- Identifique la estructura básica del algoritmo.



- Tome una de las partes del papel, Dibuje y recorte las figuras.
- Una vez las tenga recortadas e identificadas con ayuda del instructor organice ¿como seria el orden lógico y su funcionamiento?

Tiempo estimado: 2 horas.

Paso 2

- Con el grupo de trabajo completo, realice una lluvia de ideas, el cual le permita acordar una acción de la vida cotidiana. Ejemplo, pasos para cepillar los dientes.
- En la otra mitad del papel sobrante, plasme la idea según lo acordado por el equipo de trabajo, dibujando los elementos correspondientes para representar la tarea seleccionada.
Para ello podrá tomar como referente el **MATERIAL DE APOYO/ 04_06_LECTURA_Algoritmos_Pseudocodigo_Diagramas_de_Flujo**

Hasta aquí analizamos problemas de la vida cotidiana y como podemos darles la solución de diversas maneras. Ahora a continuación, nos centraremos en situaciones con enunciados que hagan referencia a contextos reales como pueden ser sueldos, personas, calificaciones, entre otros. He aquí las estructuras de control, en lenguajes de programación, permiten modificar el flujo de ejecución de las instrucciones de un programa.

Tiempo estimado 2 horas.

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

Actividad de Aprendizaje 04_3 Aplicar los conocimientos básicos para elaborar Tablas de verdad.

Teniendo como base el material de apoyo **04_01_Introducción_a_la_lógica** y en compañía del instructor realice por parejas el taller que encontrará en el documento denominado **04_07_TALLER_Tablas_de_Verdad**, el cual le permitirá aplicar el conocimiento adquirido.



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

Para mostrar los resultados plasme sus respuestas, en un archivo en Word de nombre **“04_3_INFORME_Aplicacion_Tablas_de Verdad_”**.

Tiempo estimado: 18 Horas.

Actividad de Aprendizaje 04_3 Aplicar los conocimientos básicos para elaborar Algoritmos

Para realizar esta actividad podrá tomar como referente el *MATERIAL DE APOYO* donde encontrará la lectura sobre Algoritmos y estructuras básicas de Control. **04_08_LECTURA_Estructuras_de_control**.

Una vez finalice la lectura, en compañía del instructor resuelva el taller, que se encuentra en el documento denominado **04_09_TALLER_Concepto_Estructuras_Algorítmicas**, el cual le permitirá aplicar el conocimiento adquirido.

Para presentar la evidencia de este taller, plasme los resultados de todos los puntos anteriores en el mismo orden, en un archivo en Word de nombre **“04_3_INFORME_Aplicacion_Concepto_Estructuras_Algorítmicas”**.

Teniendo en cuenta que para cada uno de los ejercicios propuesto deben enviar imagen del Diagrama de Flujo y código realizado en PSEint, LPP o JavaScript.

Finalmente cada aprendiz deberá resolver un cuestionario de los temas vistos cuyo nombre es **“04_3_CUESTIONARIO_Lógica_de_Programación_y_Algoritmia”** a través de la plataforma BlackBoard o siguiendo las indicaciones del instructor.

Tiempo estimado 25 Horas

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Actividad de Aprendizaje 04_4: Aplicar los conceptos de Lógica de Programación y algoritmia en el Proyecto entregado.

Por grupos de proyecto elabore los diagramas de flujo y el pseudocódigo del paso a paso de cada uno de los módulos principales que tiene el proyecto asignado.

Para la entrega de la evidencia, guarde en un documento de Word los diagramas de flujo y pseudocódigos de su proyecto con el nombre **04_4_INFORME_Aplicación_Algoritmos_Proyecto**

Tiempo estimado 25 horas

☑ Ambiente Requerido.

Aula de informática equipada con videobeam o TV LED 40”, con conectividad, ventilada, iluminada y limpia. SGBD MySql(workbench, phpmyadmin)



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

☑ **Materiales.**

Papel, borrador de tablero, marcadores, lápiz, esfero.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Responde a preguntas acerca de algoritmia</p> <ul style="list-style-type: none">• 04_3_Instrumento_cuestionario_Logica_algoritmia <p>Evidencias de Desempeño:</p> <p>Realizar algoritmos utilizando variables, constantes, variables, bucles, contadores, acumuladores, selección, pseudocódigo.</p> <ul style="list-style-type: none">• 04_4_INFORME_Aplicacion_Concepto_Estructuras_Algorítmicas <p>Evidencias de Producto:</p> <p>Presenta Tablas de verdad y algoritmos utilizando los conocimientos vistos.</p> <ul style="list-style-type: none">• 04_3_INFORME_Aplicacion_Tablas_de Verdad• 04_3_INFORME_Aplicacion_Concepto_Estructuras_Algorítmicas	<ul style="list-style-type: none">• Da respuesta sobre tablas de verdad, conectores lógicos, entidades primitivas, algoritmos, fases de los algoritmos, estructuras y su aplicación en la solución de un problema.• 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.• Elabora Tablas de verdad de acuerdo con los problemas planteados.• Da respuesta sobre que es un algoritmo, fases de los algoritmos, estructuras y su aplicación en la solución de un problema	<p>Prueba de conocimientos</p> <p>Cuestionario BlackBoard.</p> <p>Observación Sistemática / Lista de Chequeo.</p> <p>Valoración de Producto Rubrica.</p>



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

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Lectura: Consiste en recibir desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor.

Escritura: Consiste en mandar por un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje.

Algoritmo: Secuencia de pasos lógicos para dar solución a un problema, con un inicio y fin definidos.

Variable: Espacio reservado de memoria cuyo valor puede cambiar durante la ejecución del programa.

Constante: Espacio reservado de memoria que permanece constante durante la ejecución del programa.

Diagrama de Flujo de Datos: Representación gráfica de un algoritmo.

Asignar: Establecer un valor a una variable.

Condicional: Estructura algorítmica de decisión que permite seguir un camino verdadero o falso en base a la o las condiciones.

Ciclo Anidado: Estructura algorítmica que consiste en ubicar un ciclo dentro de otro para realizar alguna tarea específica.

Índex: Variable de tipo entera encargada de controlar (contar) el número de iteraciones o veces que se repite un ciclo.

Ciclo: Estructura algorítmica que permite repetir una o varias líneas de código según se cumpla una condición.

DFD: Software diseñado para construir y analizar algoritmos

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Autor	Efraín M. Oviedo Regino
Año de publicación	Agosto 2002
Título	Lógica de programación
Ciudad	Antioquia, Colombia
Editor	Ecoe Editores



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

WEBGRAFIA

Artículo: Apuntes sobre Lógica

Website: www.Doccity.com

URL:

<https://www.doccity.com/es/apuntes-sobre-la-logica/413053/>

Articulo: Estructuras Algorítmicas- Capítulo 7 al 10

Website: Aprende a programar._Maria Elena de Lobos

URL:

<http://www.mailxmail.com/curso-aprende-programar/tipos-estructuras-programacion-estructuras-basicas-secuencial>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	MARIA ANGELICA TRIVIÑO	INSTRUCTOR	ARTICULACIÓN CON LA MEDIA	02 De Febrero 2017

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	GIOVANNI HERRERA URREGO	INSTRUCTOR	ARTICULACIÓN CON LA MEDIA	15 de Febrero de 2019	Actualización