

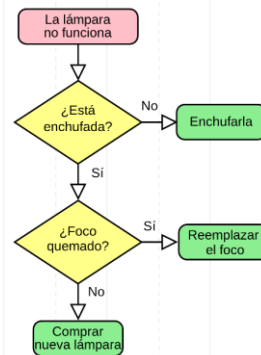
# CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS



Ing. Javier Calli Olvea

## ¿Qué es un algoritmo?

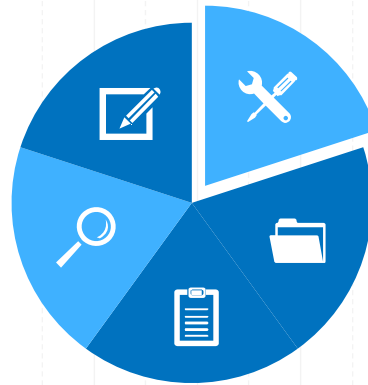
Definimos como algoritmo aquel conjunto de pasos o instrucciones con un orden y una terminación que conducen a la solución determinado.





## VENTAJAS CLAVES

PERMITEN EL  
ORDENAMIENTO  
SECUENCIAL DE  
LOS PROCESOS Y  
DISMINUYE EL  
RANGO POSIBLE  
DE ERRORES.



AYUDA A RESOLVER  
MÁS RÁPIDO Y MÁS  
FÁCIL LOS PROBLEMAS  
PLANTEADOS.

SON PRECISOS Y  
PERMITEN CENIRSE A  
UNA GUÍA ESPECÍFICA.

3

## Ejemplo – Algoritmo para lavarse la mano

1. Abrir el grifo.
2. Aplicarse jabón.
3. Enjuagarse las manos.
4. Cerrar el grifo de agua.
5. Secarse las manos.

Algoritmo lavarse\_la\_mano

a ← 'Abrir el grifo'

b ← 'Aplicarse jabón'

c ← 'Enjuagarse las manos'

d ← 'Secarse las manos'

FinAlgoritmo

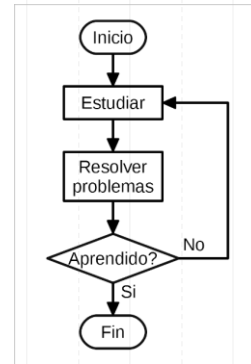
4



## ¿Qué es un diagrama de flujo?

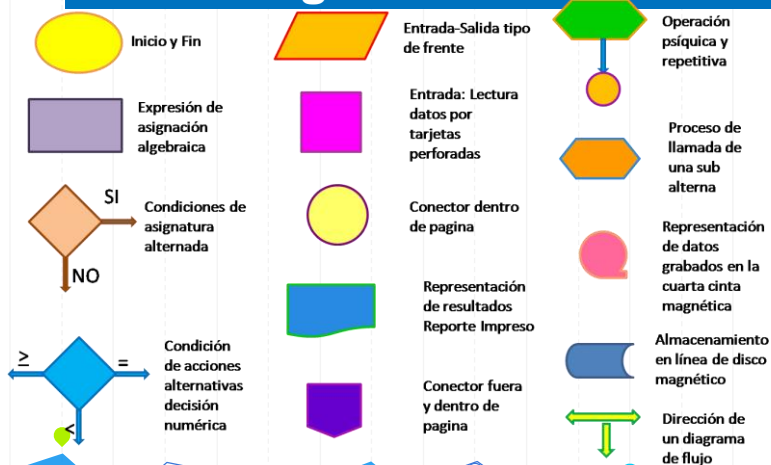
El diagrama de flujo es la representación gráfica del algoritmo.

- Favorecen en la comprensión del proceso al mostrarlo como un dibujo.



5

## Diagrama de flujo

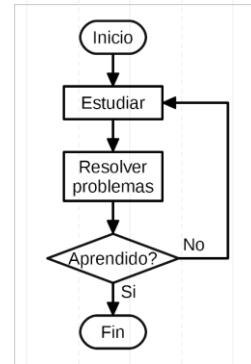


6



## Control de flujo

- Estructura secuencial
- Estructura simple y doble
- Estructura selectiva múltiple
- Estructura repetitiva mientras (WHILE, DO WHILE)
- Estructura repetitiva para (FOR)



7

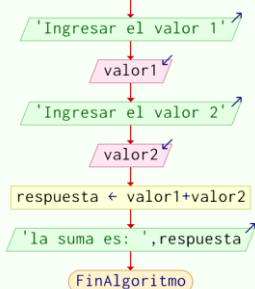
## Estructura secuencial

Algoritmos que se ejecutan instrucciones en forma consecutiva, es decir uno detrás de otro, hasta finalizar el proceso

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    float respuesta;
    int valor1;
    int valor2;
    cout << "Ingresar el valor 1" << endl;
    cin >> valor1;
    cout << "Ingresar el valor 2" << endl;
    cin >> valor2;
    respuesta = valor1+valor2;
    cout << "la suma es: " << respuesta << endl;
    return 0;
}
  
```

Algoritmo suma\_dos\_numeros

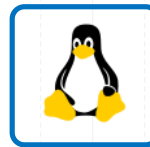


8

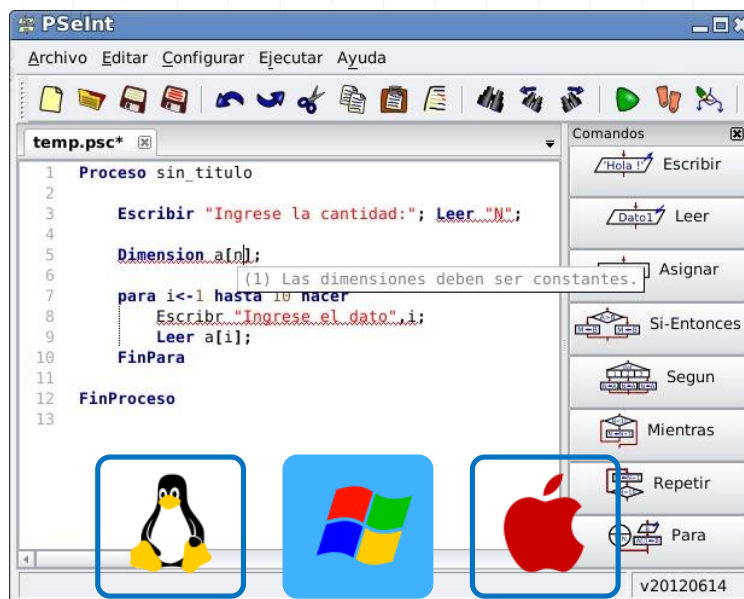


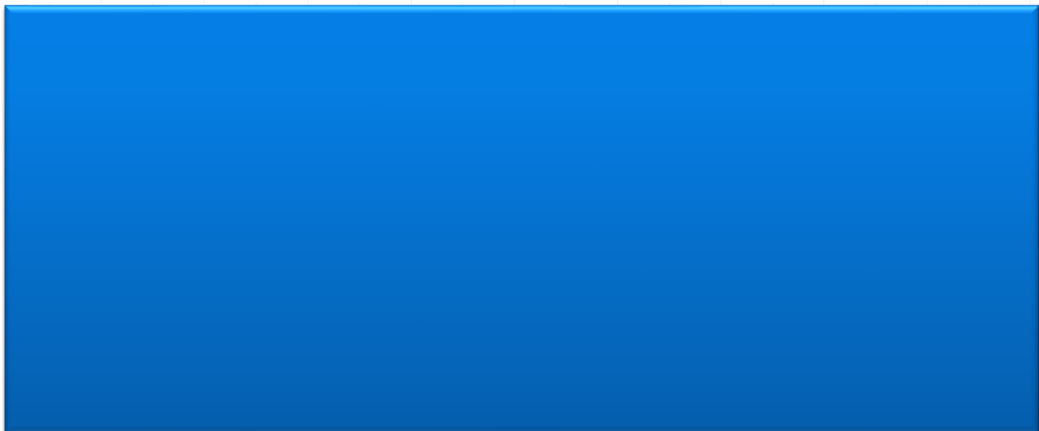
## Software - PSeInt

PSeInt es una herramienta para asistir a un estudiante en sus primeros pasos en programación. Mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español (complementado con un editor de diagramas de flujo), le permite centrar su atención en los conceptos fundamentales de la algoritmia computacional, minimizando las dificultades propias de un lenguaje y proporcionando un entorno de trabajo con numerosas ayudas y recursos didácticos.



## Software - PSeInt







## ¿Qué es Lógica?

La lógica en palabras simples no es mas que “Tener la idea del camino mas fácil para resolver un problema” .

Es decir con la lógica nosotros podemos analizar todas las posibilidades que tenemos y ver cual es la mejor opción o que camino tomar para llegar a nuestro objetivo.



13

## ¿Qué es un Programa?



*Un programa es un conjunto de instrucciones que logran un objetivo al ser ejecutadas.*

Cuando hablamos específicamente de programa en informática, estamos haciendo referencia a un software. Se trata de aplicaciones y recursos que permiten desarrollar diferentes tareas en una computadora (ordenador), un teléfono u otros equipos tecnológicos.



## ¿Qué es un Programa?

Un programa es un conjunto de instrucciones que logran un objetivo al ser ejecutadas.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace Cifras
{
    class HolaMundo
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            System.Console.WriteLine("¡Hola mundo!");
        }
    }
}
```

15



## ¿Qué es Programación?

Es crear una serie de pasos o instrucciones para que un problema pueda ser resuelto.

Es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas computacionales.

El código fuente es escrito en un lenguaje de programación.

16





## ¿Qué es Programación?

El proceso de escribir código requiere frecuentemente conocimientos en varias áreas distintas, además del dominio del lenguaje a utilizar, algoritmos especializados y lógica formal. Programar no involucra necesariamente otras tareas tales como el análisis y diseño de la aplicación (pero sí el diseño del código), aunque sí suelen estar fusionadas en el desarrollo de pequeñas aplicaciones.



17

## ¿Qué es un Programador?

Un programador es aquella persona que escribe, depura y mantiene el código fuente de un programa informático, es decir, del conjunto de instrucciones que ejecuta el hardware de una computadora para realizar una tarea determinada. La programación es una de las principales disciplinas dentro de la informática. En la mayoría de los países, programador es también una categoría profesional reconocida.

Los programadores también reciben el nombre de desarrolladores de software, aunque estrictamente forman parte de un equipo de personas de distintas especialidades (mayormente informáticas), y siendo que el equipo es propiamente el desarrollador.





## ¿Qué es un Programador?

Los programadores es aquella persona que escribe .....

19



## ¿Qué es un Programador?

Los programadores también reciben el nombre de desarrolladores de software, aunque estrictamente forman parte de un equipo de personas de distintas especialidades (mayormente informáticas), y siendo que el equipo es propiamente el desarrollador.

20

# ¿Tengo las habilidades para ser buen un Programador?

Todo programador es aquella persona que le dice a la computadora que y como tiene que hacer para lograr la solución a un problema.

Características de un programador:

1. **Mente:** Se refiere a que los programadores les debe gustar pensar para encontrar soluciones creativas a los problemas.
2. **Pasión:** Es necesario tener pasión para desarrollar mejor las aplicaciones y se nos hace mas fácil porque es algo que nos apasiona y disfrutamos el momento de aprendizaje sin importar en lo que te quieras especializar.



## ¿Qué es un Programador?

Todo programador es aquella persona que le dice a la computadora que y como tiene que hacer para lograr la solución a un problema.





## Características de un programador

Mente

Pasión

Conocimiento

Globalización

Curiosidad

Comunicación

Actitud

Por lo tanto para ser un buen programador además de las seis características mencionadas anteriormente la **ACTITUD** es la principal como todo en la vida...

23

## ¿Tengo las habilidades para ser buen un Programador?

Características de un programador:

3. **Conocimiento:** Este se obtiene a través de la duda o las preguntas que nos hacemos, lo que nos obliga a investigar para descubrir como están hechas las aplicaciones, el como fueron programadas, este conocimiento es muy importante en todos los programadores.
4. **Globalización:** Una persona no debe de enfrascarse en una sola metodología o lenguaje de programación, debemos aprender muchas metodologías o lenguajes de programación ya que hoy en día los programadores trabajamos para empresas que no necesariamente son nacionales, sino que hacemos aplicaciones que se verán en cualquier parte del mundo.



## ¿Tengo las habilidades para ser buen un Programador?

Características de un programador:

5. **Curiosidad:** Esta se relaciona mucho con el conocimiento, ya que al ser curiosos generamos preguntas y al tener preguntas generamos respuesta y estas se convierten en conocimiento, ya que para tener las respuestas tenemos que investigar en diferentes medios lo que nos brinda un conocimiento grande.
6. **Comunicación:** Una persona que se va a dedicar a programar debe saber comunicar sus ideas, ya que siempre se trabaja en equipos multidisciplinarios y en diferentes empresas, tu como programador debes aprender a comunicarte con tus clientes para poder convencerlos de que la aplicación que tu desarrollaste es la correcta.



## ¿Tengo las habilidades para ser buen un Programador?

Características de un programador:

7. **Actitud:** La actitud se refiere a la forma de enfrentarnos a diversas situaciones, con una actitud positiva siempre vamos a encontrar la mejor solución a los problemas u obstáculos a los que nos enfrentamos, siempre vamos a investigar y a dar lo mejor de nosotros en lo que hacemos, lo que nos lleva a ser cada día mejor y a tener mucho éxito en nuestros propósitos.

Por lo tanto para ser un buen programador además de las seis características mencionadas anteriormente la actitud es la principal como todo en la vida...



## ¿Qué necesito para programar?

Premisas indispensables para programar:

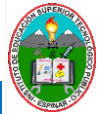
1. **Programadores:** Para poder programar primero necesitamos una materia prima que seríamos nosotros los programadores
2. **Problemática:** Para programar necesitamos que algo necesite ser programado o algún problema necesite ser resuelto
3. **Generación de Soluciones:** En este punto es donde nos tenemos que reunir con nuestro equipo de trabajo o simplemente nosotros mismos debemos analizar la problemática para dar la mejor solución creativa, y de fácil manejo.
4. **Elegir el Lenguaje de programación** adecuado para desarrollar la solución utilizando una metodología adecuada.
5. **Documentación:** La documentación es necesaria aterrizarla en algún lado, ya sea en una pizarra, cuadernos, etc. En donde se desarrollan los algoritmos o los pseudocódigo necesarios.
6. **Elegir el entorno de programación:** Tenemos que tener un IDE o sea un entorno integrado de desarrollo.



## ¿Qué es un Lenguaje de programación?

Un Lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para expresar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión







## ¿Qué es un Lenguaje de programación?

Esta formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila (de ser necesario) y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación.



29

## Tipos de Lenguajes de programación

Existen dos tipos de lenguajes de programación que a continuación explicaremos:

**Lenguaje de Bajo Nivel o Lenguaje de Maquina:**  
Este es un tipo de lenguaje perfectamente entendible por la computadora pero de difícil asimilación por los programadores, entre estos tenemos el lenguaje ensamblador.

```
C:\DOCUMENTOS\NUEVA>debug < ej1.txt
-Mej1.com
-r
0DE3:0100 MOV AH,02
0DE3:0102 MOV DL,53
0DE3:0104 INT 21
0DE3:0106 MOV AX,004C
0DE3:0109 INT 21
0DE3:010B
-RCK
CX 0000
:B
-U
Escribiendo 0000B bytes
-q
C:\DOCUMENTOS\NUEVA>ej1
S
```

**Lenguaje de Alto Nivel:**

Este es un tipo de lenguaje con el que trabajamos los programadores, ya que en el se utilizan códigos y símbolos que nosotros los humanos utilizamos para comunicarnos con los cuales damos las soluciones a los problemas.





## ¿Qué es una 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 (enteras, reales, booleanas, etc.).

31



## ¿Qué es una 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.

En el siguiente ejemplo se contemplan varios casos:

**Constante:**

Min = 0;  
Max = 100;  
Pi = 3.14159

32





# Tipos de Datos

## Tipos básicos de datos

Numéricos

Lógicos

Texto

Enteros

Reales

Caracteres

Cadenas

33



## Tipos de Datos

Tipos de datos

Simple

Compuesto

Entero, *int*

Real, *float*

Booleano, *bool*

Carácter, *char* \*

tablas, *arrays*, *string* \*\*

estructura, *record* \*\*

Tupla, *string* (estático, inmutable) Py

Lista, diccionario, *set* (dinámico, mutable) Py

34



## Tipos de operadores

Aritméticos		Relacionales		Lógicos		De Asignación	
+	Suma	>	Mayor que	&&	Y	=	Asignación
-	Resta	<	Menor que		O	+=	Asignación y suma
*	Multiplicación	>=	Mayor o igual	!	No	-=	Asignación y resta
/	División	<=	Menor o igual			*=	Asignación y multiplicación
%	Módulo	!=	Diferente			/=	Asignación y División
++ /- --	Incremento/ decremento	==	Igual			%=	Asignación y Módulo

35



Javier Calli Olvea.



@javier422@gmail.com

# Gracias!

36