

ITEDES

Educación Digital

Módulo:

Fundamentos de Ingeniería de Software

Segmento:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema:

Estructura de Decisión Simple

Prof. Germán C. Basisty
german.basisty@itedes.com

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Estructura de Decisión Simple.....	3
Operadores: Y lógico, O lógico y NO lógico.....	9
Disyunción.....	9
Conjunción:.....	9
Negación.....	10
Ejercitación.....	15

Estructura de Decisión Simple

La **estructura de decisión simple** evalúa la condición de verdad de una proposición algebraica y ejecuta un bloque de código en el caso que sea verdadera.

Ejemplo 1

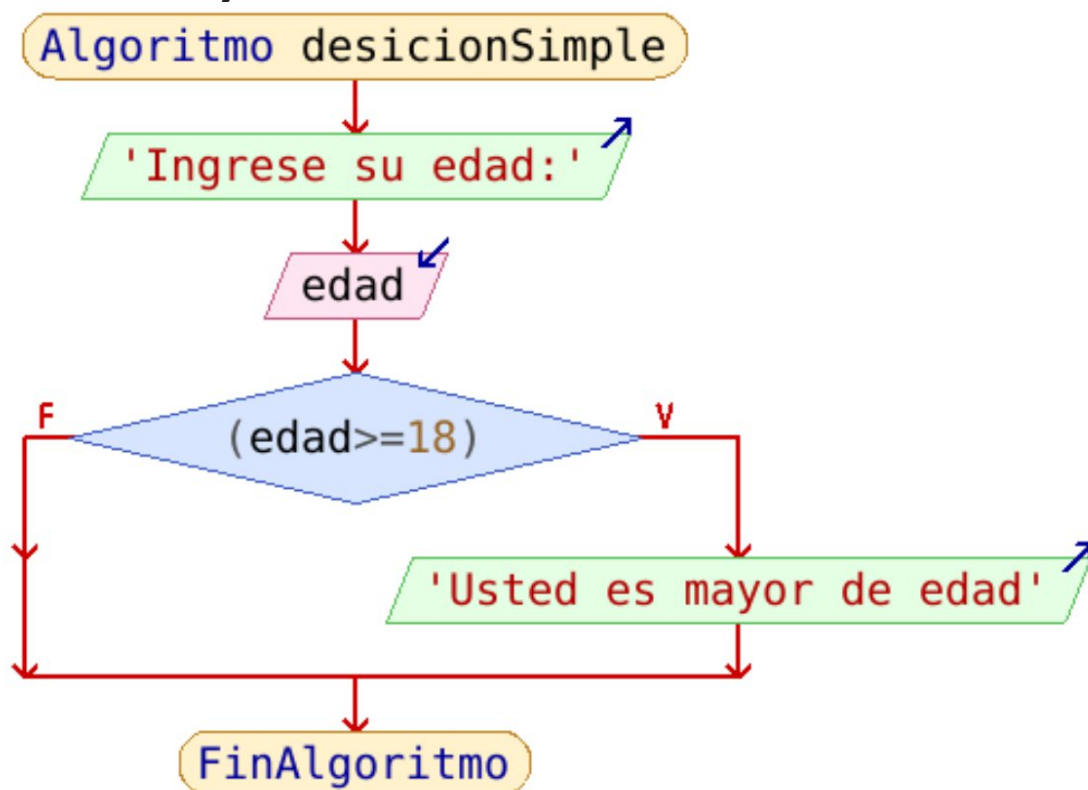
Desarrollar un algoritmo que determine si una persona es mayor de edad:

Pseudocódigo

```
Algoritmo decisionSimple
  Escribir "Ingrese su edad:"
  Leer edad

  Si(edad >= 18)
    Escribir "Usted es mayor de edad"
  FinSi
FinAlgoritmo
```

Diagrama de Flujo



BASH

```
#!/bin/bash

declare -i age=0
read -p "Ingrese su edad: " age

if ((age >= 18))
then
    echo "Usted es mayor de edad"
fi

exit 0
```

Python

```
age = int(input("Ingrese su edad: "))

if age >= 18:
    print("Usted es mayor de edad")
```

Java

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo1 {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese su edad: ");
        Integer edad = teclado.nextInt();

        if(edad >= 18)
            System.out.println("Usted es mayor de edad");
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Ingrese su edad: ");
            int edad = Int32.Parse(Console.ReadLine());

            if(edad >= 18)
                Console.WriteLine("Usted es mayor de edad");
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function esMayor() {
    const edad = prompt('Ingrese su edad');

    if(edad >= 18)
        alert("Usted es mayor de edad");
}
```

En el ejemplo anterior, la variable edad / age se carga por teclado con la edad del usuario. Se propone la expresión “**edad es mayor o igual a 18**” cuya condición de verdad será **verdadera** o **falsa** en función del valor ingresado por el operador.

Si es verdadera, se ejecutará el bloque de código perteneciente al de la estructura de decisión simple, de lo contrario se lo ignorará y no será tenido en cuenta.

Ejemplo 2

Determinar si el operador es Pedro:

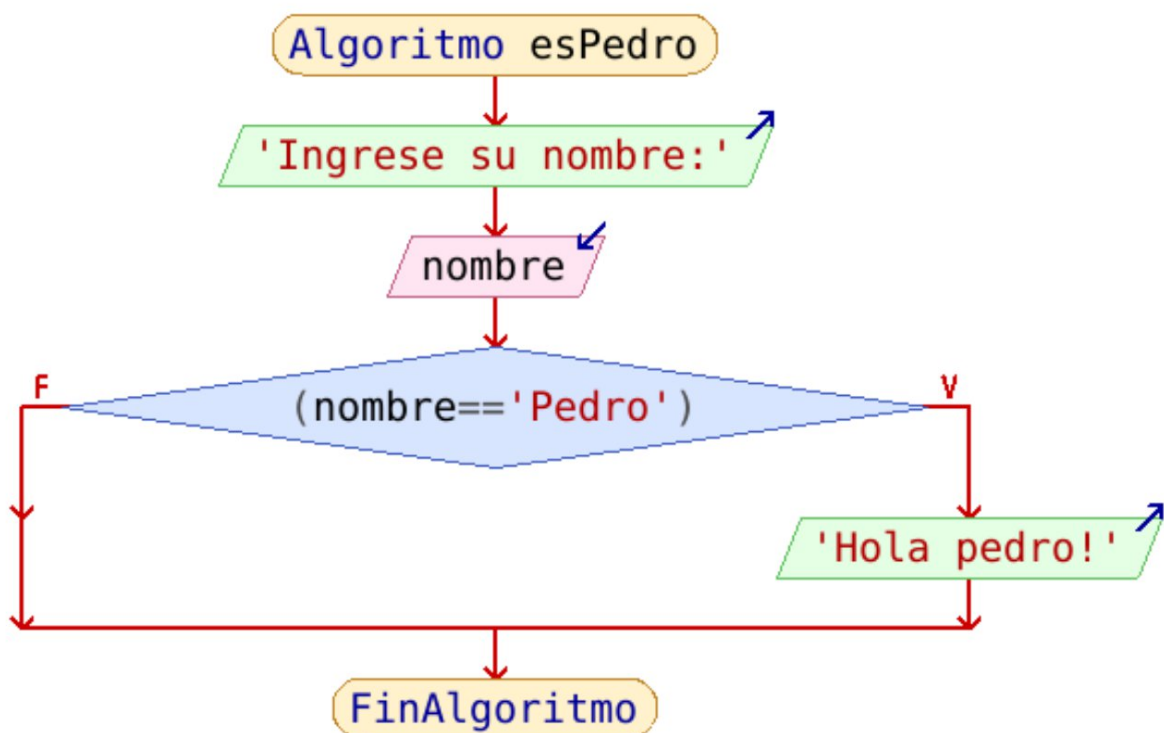
Pseudocódigo

```

Algoritmo esPedro
    Escribir "Ingrese su nombre:"
    Leer nombre

    Si(nombre == "Pedro")
        Escribir "Hola Pedro!"
    FinSi
FinAlgoritmo
    
```

Diagrama de Flujo



BASH

```
#!/bin/bash

read -p "Ingrese su nombre: " name

if [[ "$name" == "Pedro" ]]
then
    echo "Hola Pedro!"
fi

exit 0
```

Python

```
name = input("Ingrese su nombre: ")

if name == "Pedro":
    print("Hola Pedro!")
```

Java

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo2 {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese su nombre: ");
        String nombre = teclado.nextLine();

        if(nombre.equals("pedro"))
            System.out.println("Hola Pedro!!");
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Ingrese su nombre: ");
            string nombre = Console.ReadLine();

            if(nombre == "pedro")
                Console.WriteLine("Hola Pedro!!");
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function esPedro() {
    const nombre = prompt('Ingrese su nombre...');

    if(nombre == 'pedro')
        alert("Hola Pedro!!");
}
```


Operadores: Y lógico, O lógico y NO lógico

Disyunción

La disyunción es un operador que opera sobre dos valores de verdad, típicamente los valores de verdad de dos proposiciones, devolviendo el valor de verdad verdadero cuando una de las proposiciones es verdadera, o cuando ambas lo son, y falso cuando ambas son falsas.

Tabla de verdad para DISYUNCIÓN

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Conjunción:

La conjunción es un operador que opera sobre dos valores de verdad, típicamente los valores de verdad de dos proposiciones, devolviendo el valor de verdad verdadero cuando ambas proposiciones son verdaderas, y falso en cualquier otro caso. Es decir es verdadera cuando ambas son verdaderas.

Tabla de verdad para CONJUNCIÓN

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Negación

La negación es un operador que se ejecuta sobre un único valor de verdad, devolviendo el valor contradictorio de la proposición considerada.

Tabla de verdad para NEGACIÓN

P	~P
V	F
F	V

Ejemplo 1

Determinar si un número es dígito (mayor o igual a cero y menor o igual a 9)

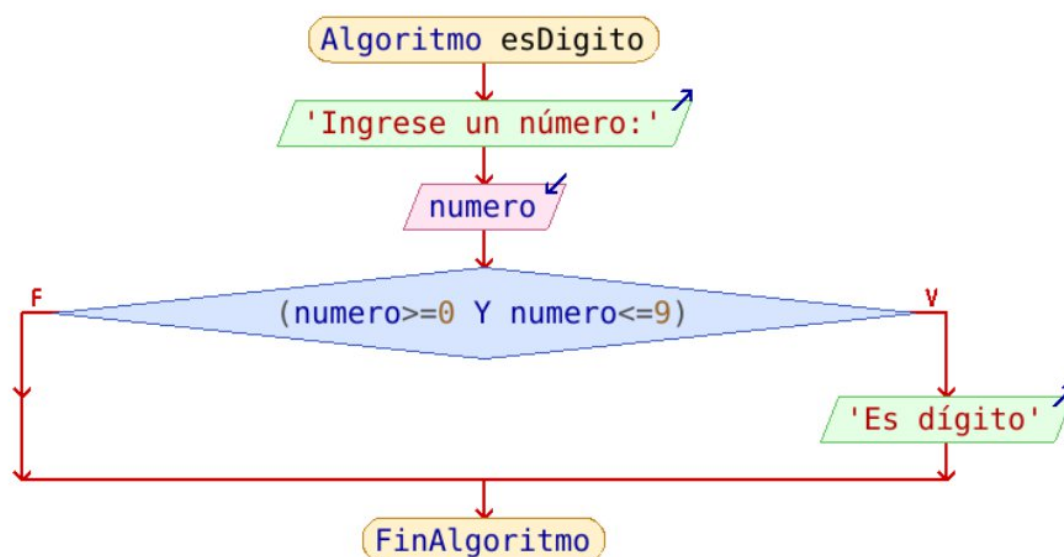
Pseudocódigo

```

Algoritmo esDigito
  Escribir "Ingrese un número:"
  Leer numero

  Si(numero >=0 Y numero <= 9)
    Escribir "Es dígito"
  FinSi
FinAlgoritmo
  
```

Diagrama de Flujo



BASH

```
#!/bin/bash

read -p "Ingrese un número" number

if((number >= 0 && number <= 9))
then
    echo "Es dígito"
fi

exit 0
```

Python

```
number = int(input("Ingrese un número: "))

if number >= 0 and number <= 9:
    print("Es dígito")
```

Java

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo1 {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese un numero: ");
        Integer numero = Integer.parseInt(teclado.nextLine());

        if(numero >= 0 && numero <= 9)
            System.out.println("Es digito");
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Ingrese un numero: ");
            int numero = Int32.Parse(Console.ReadLine());

            if(numero >= 0 && numero <= 9)
                Console.WriteLine("Es digito");
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function esDigito() {
    const numero = parseInt(prompt('Ingrese un numero'));

    if(numero >= 0 && numero <= 9)
        alert("Es digito");
}
```

Ejemplo 2

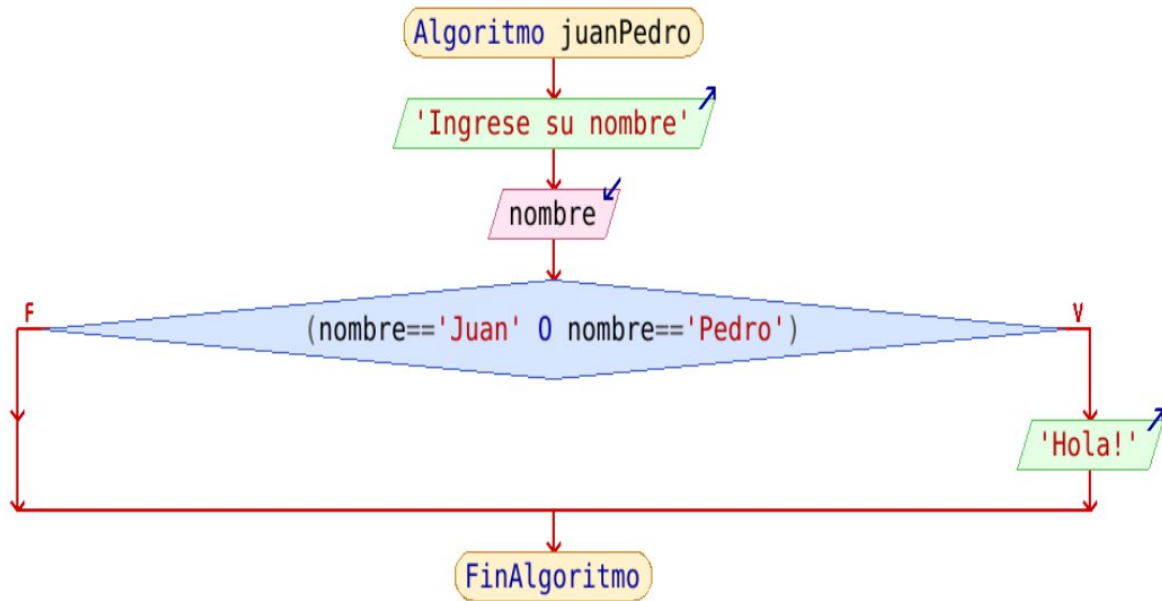
Saludar si el usuario se llama Juan o Pedro.

Pseudocódigo

```
Algoritmo JuanPedro
    Escribir "Ingrese su nombre"
    Leer nombre

    Si(nombre == "Juan" O nombre == "Pedro")
        Escribir "Hola!"
    FinSi
FinAlgoritmo
```

Diagrama de Flujo



BASH

```
#!/bin/bash

read -p "Ingrese su nombre: " name

if [[ "$name" == "Juan" || "$name" == "Pedro" ]]
then
    echo "Hola $name"
fi

exit 0
```

Python

```
name = input("Ingrese su nombre: ")

if name == "Juan" or name == "Pedro":
    print("Hola " + name)
```

Java

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo2 {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ingrese su nombre: ");
        String nombre = teclado.nextLine();

        if(nombre.equals("Juan") || nombre.equals("Pedro"))
            System.out.println("Hola " + nombre + "!");
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Ingrese su nombre: ");
            string nombre = Console.ReadLine();

            if(nombre == "Juan" || nombre == "Pedro")
                Console.WriteLine("Hola " + nombre);
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function saludar() {
    const nombre = prompt('Ingrese su nombre');

    if(nombre == 'Juan' || nombre == 'Pedro')
        alert(`Hola ${nombre}!`);
}
```

Ejercitación

- 1) Desarrollar un programa que le solicite al usuario que ingrese un número entero. Determinar si el número ingresado es 10. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y JavaScript.
- 2) Desarrollar un programa que le solicite al usuario que ingrese un número entero. Determinar si el número ingresado NO es 10. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH y Python, Java, C# y JavaScript.
- 3) Desarrollar un programa que le solicite al usuario que ingrese su género. Las respuestas posibles son: "Masculino" y "Femenino". Determinar si el usuario es "Femenino". Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH y Python, Java, C# y JavaScript.
- 4) Desarrollar un programa que solicite el ingreso de cuatro números. Determinar si el primero y el segundo son iguales, o el tercero y el cuarto son iguales. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH y Python, Java, C# y JavaScript.
- 5) Desarrollar un programa que determine si un usuario es de género masculino y es mayor de edad. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH y Python, Java, C# y JavaScript.