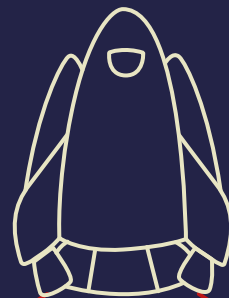


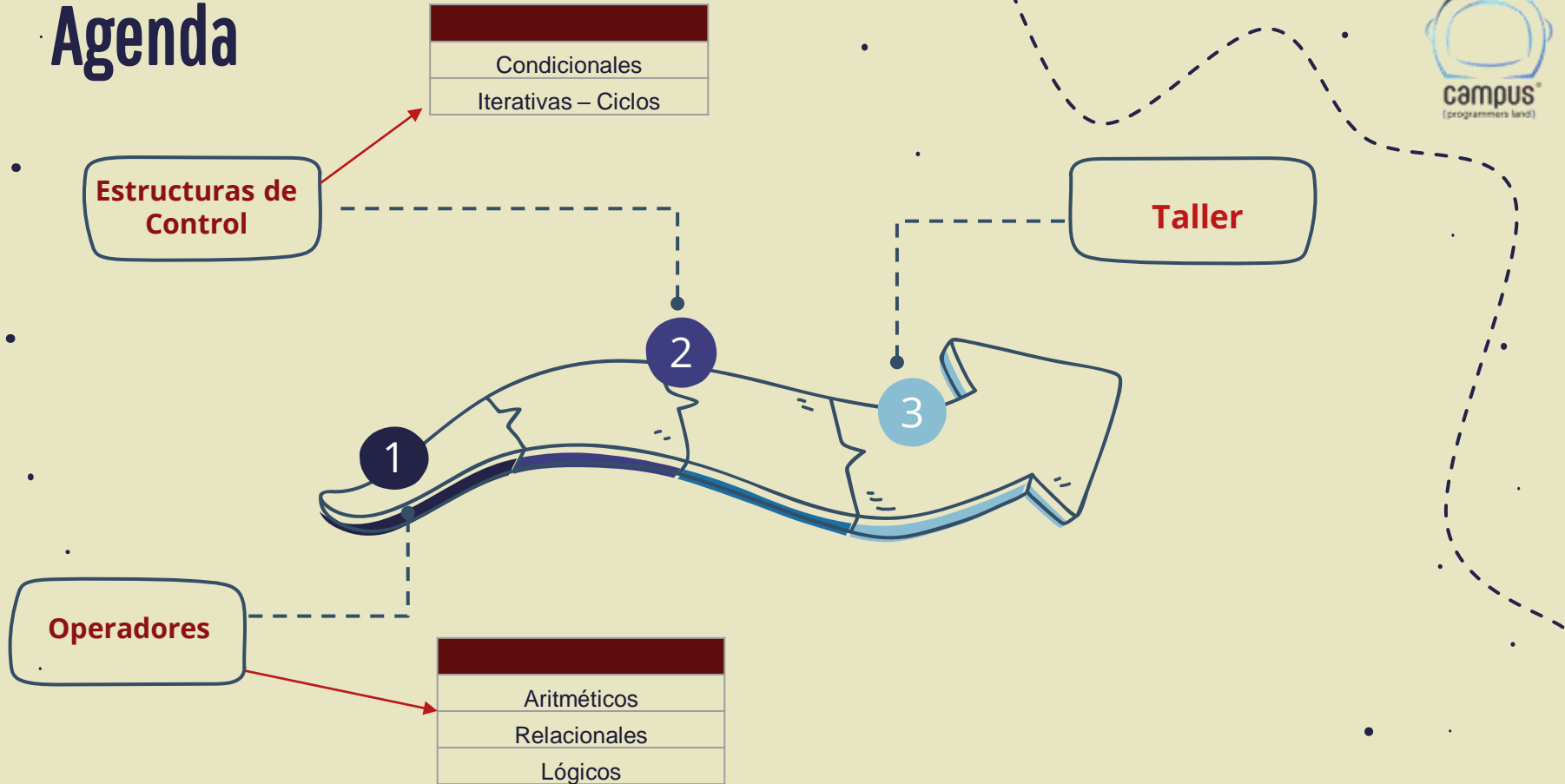
# Programa académico CAMPUS



Ciclo 1:  
Fundamentos de  
Programación



# Agenda



# Operadores Aritméticos

Python



De izquierda a derecha

Operador	Nombre	Nivel Jerárquico
( )	Paréntesis	1er nivel
**	Potencia	2do nivel
*	Multiplicación	3er nivel
/ //	División	
+	Suma	4to nivel
-	Resta	

%

Módulo (Residuo)

# Operadores Aritméticos



```
Pyth Desactivar audio Detener video Seguridad
Type "help", "copyright",
>>> 7/2
3.5
>>> 7//2
3
>>> 7%2
1
>>> 7+(5*2)
17
>>> 7+5*2
17
>>> 5+10/2-4*3
-2.0
>>> n1=40
>>> n1
40
>>> n2=15
>>> type(n1)
<class 'int'>
>>> type(n2)
<class 'int'>
>>> n3=n1/n2
>>> n3
2.6666666666666665
>>> type(n3)
<class 'float'>
>>>
```

# Operadores Relacionales



SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO	BOOLEANO
==	IGUAL QUE	5 == 7	FALSE
!=	DISTINTO QUE	ROJO != VERDE	TRUE
<	MENOR QUE	8 < 12	TRUE
>	MAYOR QUE	12 > 7	TRUE
<=	MENOR O IGUAL QUE	16 <= 17	TRUE
>=	MAYOR O IGUAL QUE	67 >= 72	FALSE

# Operadores Relacionales



```
Python 3.9.2 (tags/v3.9.2
Type "help", "copyright",
>>> 7>5
True
>>> 5==7
False
>>> 5!=3
True
>>> 56<45
False
>>>
```

# Operadores Lógicos

**Operador AND**



Tabla de verdad de la conjuncion

P	q	$P \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

**Operador OR**



Tabla de verdad de disyuncion o suma logica

P	q	$P \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

**Operador NOT**

# Operadores Lógicos



```
Python 3.9.2 (tags/v3.9.2:13f6953, Oct 7 2021)
Type "help", "copyright", "credits() or "license()" for more
>>> 2<3
True
>>> 7>5
True
>>> 2<3 and 7>5
True
>>> 4==5
False
>>> 2<3 and 4==5
False
>>> 2<3 or 7>5
True
>>> 2<3 or 6==7
True
>>> 3<2 or 6==7
False
>>>
```



# Estructuras de Control

## Condicional - Conceptualización

Deseas ir hacia el trabajo, normalmente lo haces en bus que se tarda 45 minutos. pero te levantaste un poco tarde y solo faltan 15 minutos para el ingreso a la oficina, tienes entonces dos caminos:

Opción 1: Ir en bus y llegar tarde.

Opción 2: Ir en taxi y llegar a tiempo.

En vista que no puedes faltar a las normas de tu empresa decides tomar la opción de viajar en taxi y no usar el bus, ¿vez como las condiciones entran en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana?, ahora veamos como se vería nuestro condicional en **Pseudo-Código**:

si (tiempo  $\geq$  45)

Escribir «Tomar el bus»

sino

Escribir «Tomar un Taxi»

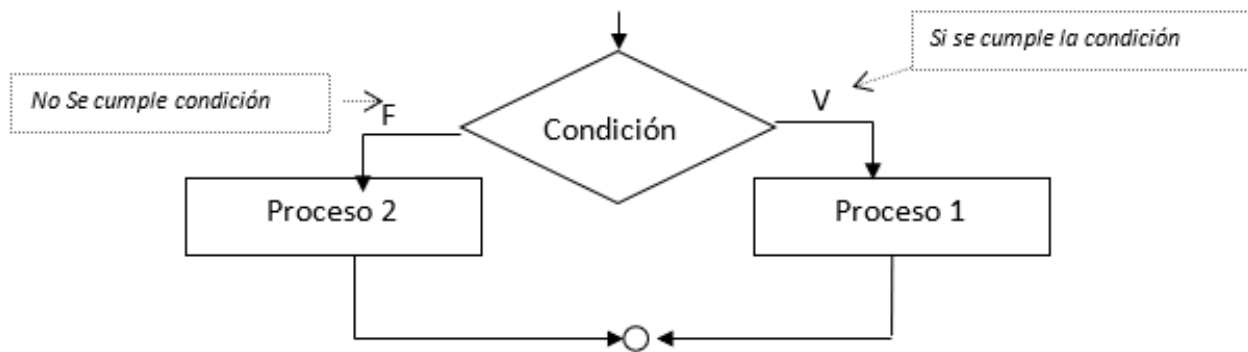
Fin-si



# Estructuras de Control

## Condicional Simple

Situaciones o problemas de manejo de información con UNA sola condición



Esta estructura se utiliza dentro de un proceso, cuando se presenta una decisión, condición o pregunta, si se cumple la condición, es decir si es verdadera, se realiza el proceso 1, en caso de no cumplirse la condición, es decir si es falsa se realiza el proceso 2.

# Estructuras de Control

## Condicional Simple



En pseudocódigo, la estructura del condicional sería:

**SI** Condición **ENTONCES**

Proceso 1

**SINO**

Proceso 2

**FIN SI**

# Estructuras de Control

## Condicional Simple



Dado el nombre y salario de un empleado, calcular el subsidio de transporte, teniendo en cuenta que si el salario es menor o igual a \$1.200.000 entonces tiene derecho a un subsidio de transporte por valor de \$120.000, de lo contrario no tiene derecho al subsidio de transporte. Se debe visualizar el nombre, salario y subsidio de transporte

# Estructuras de Control

Condicional Simple



Metodología -> Pensamiento lógico estructurado

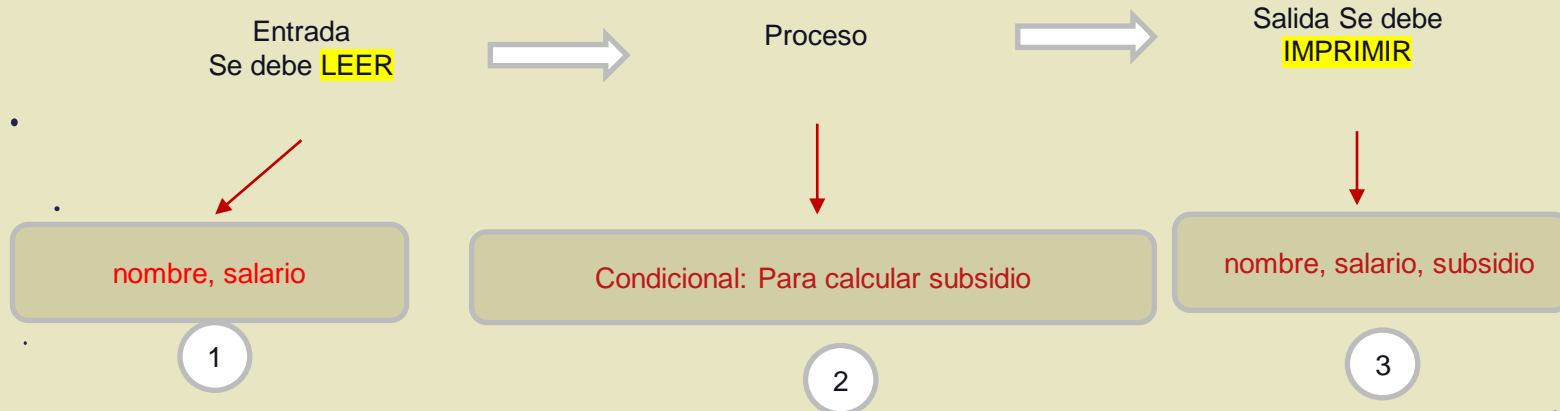


# Estructuras de Control

## Condicional Simple

Análisis -> Método Entrada-Proceso-Salida

Operaciones, cálculos, **estructuras de control**



# Estructuras de Control

## Condicional Simple

Diseño → Algoritmo



```
1  Algoritmo calcular_subsidio_transporte
2  Escribir "Nombre empleado: "
3  Leer nombre
4  Escribir "Salario: "
5  Leer salario
6  Si salario ≤ 1000000 Entonces
7      subsidio = 120000
8  SiNo
9      subsidio = 0
10 Fin Si
11 Escribir "Nombre empleado: ", nombre
12 Escribir "Salario: ", salario
13 Escribir "Subsidio de transporte: ", subsidio
14 FinAlgoritmo
```

PSInt - Ejecutando proceso ...

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Nombre empleado:

> Sergio Medina

Salario:

> 900000

Nombre empleado: Sergio Medina

Salario: 900000

Subsidio de transporte: 120000

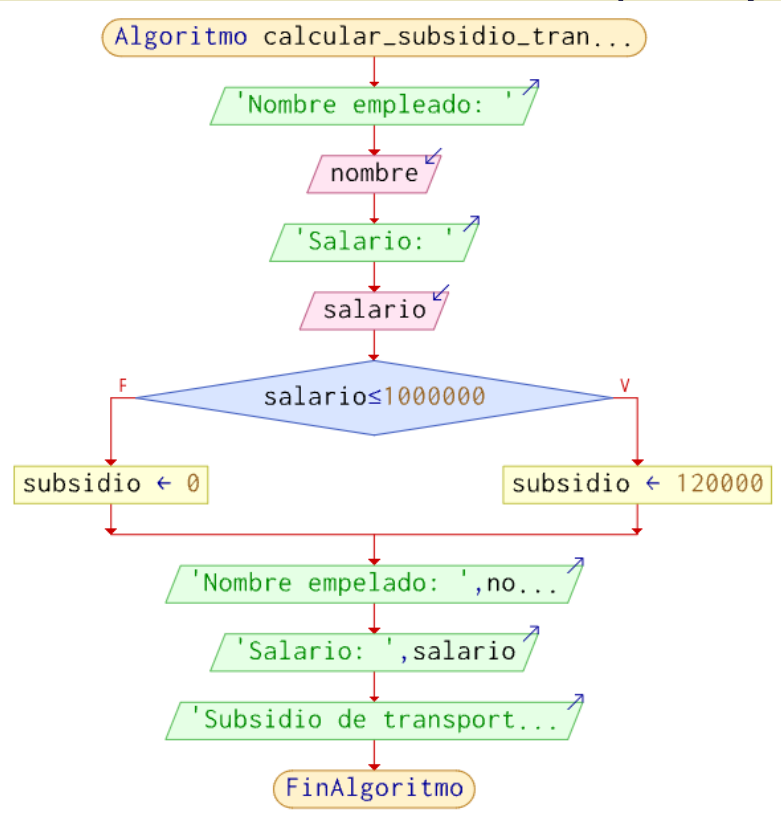
\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible

# Estructuras de Control

## Condicional Simple

Diseño → Diagrama de flujo





# Estructuras de Control

## Condicional Simple



Construcción -> Programa

```
# Programa para calcular subsidio de transporte
# Autor: Sergio Medina
# Fecha: 31/01/2023
nombre=input("Nombre empleado: ")
salario=float(input("Salario: "))
if salario<=1200000:
    subsidio=120000
else:
    subsidio=0
print("Nombre empleado: ",nombre)
print("Salario: ",salario)
print("Subsidio de transporte: ", "{:,.2f}".format(subsidio))
```

# Estructuras de Control

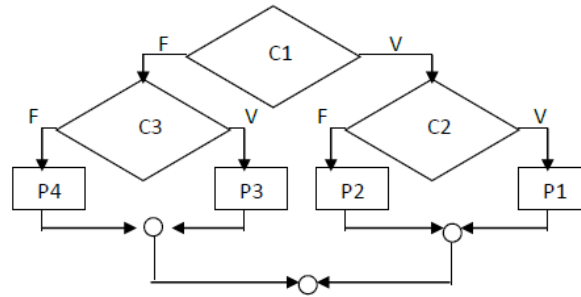
## Condicional Anidado



Situaciones o problemas de manejo de información con varias condiciones, unas dentro de otras.

También podemos encontrar CONDICIONALES ANIDADOS, es decir un condicional dentro de otro.

Gráficamente sería



Donde,

C1, C2 y C3 son las condiciones ó preguntas.

P1, P2, P3 y P4 son los procesos.

En caso de que la C1 sea verdadera se evalúa la C2 y si esta es verdadera se realiza el proceso 1, de lo contrario se realiza el proceso 2. Si la C1 es falsa entonces se evalúa la C3 y así sucesivamente.

# Estructuras de Control

## Condional Anidado



Dado el nombre del estudiante y la calificación cuantitativa de una evaluación (0-100), se pide hallar la calificación cualitativa, de acuerdo a la siguiente información



Rango Evaluación	Evaluación cualitativa
0 - 59	D
60 - 79	C
80 - 89	B
90 - 100	A

Se pide visualizar, nombre, calificación cuantitativa y cualitativa.

# Estructuras de Control

## Condicional Anidado



Metodología -> Pensamiento lógico estructurado

Análisis



Diseño



Construcción



Método  
Entrada – Proceso - Salida



Algoritmo  
Diagrama de Flujo



Programa

# Estructuras de Control

## Condicional Anidado



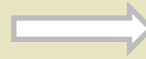
Análisis -> Método Entrada-Proceso-Salida

Operaciones, cálculos, **estructuras de control**

Entrada  
Se debe **LEER**



Proceso



Salida Se debe  
**IMPRIMIR**

nombre, cuantitativa

1

Condicional Anidado: Hallar la nota cualitativa

2

nombre, cuantitativa, cualitativa

3

# Estructuras de Control

## Condicional Anidado



```
1  Algoritmo calcular_nota_cuantitativa
2    Escribir "Nombre estudiante: "
3    Leer nombre
4    Escribir "Nota cuantitativa: "
5    Leer nota_cuantitativa
6    Si nota_cuantitativa ≤ 59 Entonces
7      nota_cualitativa = "D"
8    SiNo
9      Si nota_cuantitativa ≤ 79 Entonces
10       nota_cualitativa = "C"
11      SiNo
12        Si nota_cuantitativa ≤ 89 Entonces
13          nota_cualitativa = "B"
14        SiNo
15          nota_cualitativa = "A"
16        Fin Si
17      Fin Si
18    Fin Si
19    Escribir "Nombre: ", nombre
20    Escribir "Nota Cuantitativa: ", nota_cuantitativa
21    Escribir "Nota Cualitativa: ", nota_cualitativa
22  FinAlgoritmo
```

PSeInt - Ejecutando pro... — □

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Nombre estudiante:
> Luisa Lane
Nota cuantitativa:
> 75
Nombre: Luisa Lane
Nota Cuantitativa: 75
Nota Cualitativa: C
*** Ejecución Finalizada. ***
```

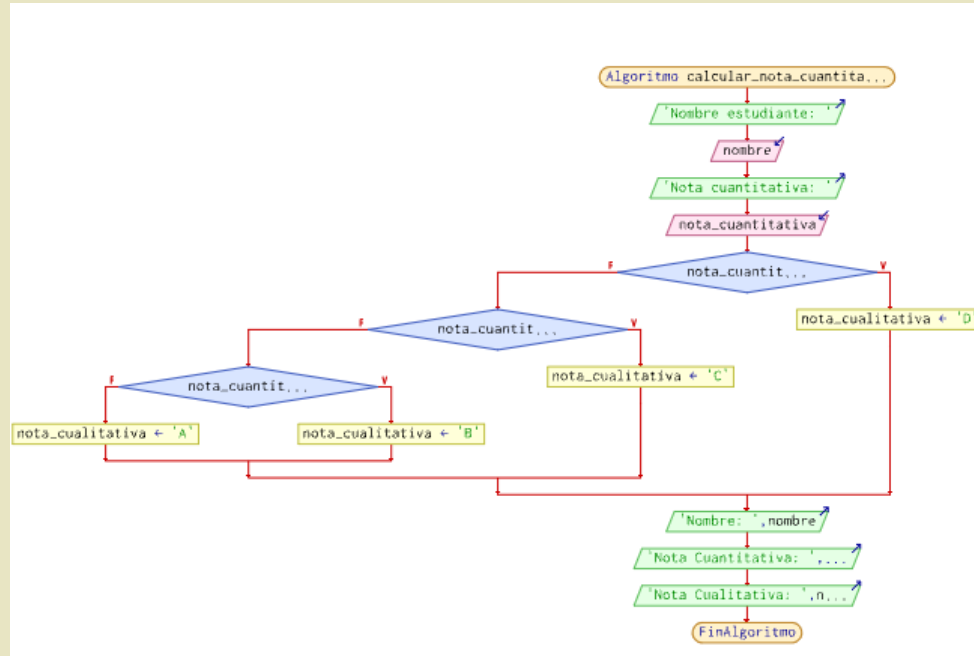
☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible

Diseño → Algoritmo

# Estructuras de Control

## Condicional Anidado

Diseño → Diagrama de flujo



# Estructuras de Control

## Condicional Anidado

Construcción -> Programa



```
# Programa para calcular nota cualitativa
# Autor: Sergio Medina
# Fecha: 31/01/2023
nombre=input("Nombre estudiante: ")
cuantitativa=int(input("Nota cuantitativa: "))
if cuantitativa<=59:
    cualitativa="D"
elif cuantitativa<=79:
    cualitativa="C"
elif cuantitativa<=89:
    cualitativa="B"
else:
    cualitativa="A"
print("Nombre estudiante: ",nombre)
print("Nota Cuantitativa: ",cuantitativa)
print("Nota Cualitativa: ",cualitativa)
```



# Estructuras de Control

Condional Anidado



## Ejercicio.

Diseñe y escriba un programa que solicite tres números enteros (pueden ser positivos o negativos) y como salida los muestre en orden de mayor a menor.

# Estructuras de Control

Condicional Anidado



## Ejercicio.

Escribe un programa en Python que determine si un año ingresado por el usuario es bisiesto o no. Un año bisiesto es aquel que es divisible entre 4, excepto aquellos divisibles entre 100 pero no entre 400.

El programa debe realizar lo siguiente:

Solicitar al usuario que ingrese un año.

Verificar si el año cumple con las condiciones para ser bisiesto.

Mostrar un mensaje indicando si el año es bisiesto o no.