

Guía de Trabajo

# Técnicas de Programación

Carol Roxana Rojas Moreno

Guía de Trabajo

*Técnicas de Programación*

Material publicado con fines de estudio.

Código: ASUCE10300010

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular Av. San Carlos 1795,  
Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: [recursosucvirtual@continental.edu.pe](mailto:recursosucvirtual@continental.edu.pe)

<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición Fondo Editorial

Diseño y diagramación Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

# Contenido

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>Primera Unidad</b>	<b>6</b>
Conceptos básicos de programación	
<b>Semana 1:</b> Sesión 2	
Algoritmo - Variable, constante, operadores	7
<b>Semana 2:</b> Sesión 2	
Programas con tipos de datos simples	9
<b>Semana 3:</b> Sesión 2	
Programas con estructura de control de programación: Secuencial	11
<b>Semana 4:</b> Sesión 2	
Programas con tipos de datos, operadores, variables, estructura de control de programación: Secuencial	13
<b>Segunda Unidad</b>	<b>14</b>
Estructuras de control de programación	
<b>Semana 5:</b> Sesión 2	
Programas con Estructuras de Control Selectiva: Simple, Compuesta	15
<b>Semana 6:</b> Sesión 2	
Programas con Estructuras de Control Repetitiva: Mientras, Desde. Creación de Menú de Opciones	18
<b>Semana 7:</b> Sesión 2	
Programas con Menú de Opciones, Contadores y Acumuladores	22
<b>Semana 8:</b> Sesión 2	
Programas con estructura de control de programación: Selectivas, Repetitivas, Contadores, Acumuladores	24
<b>Tercera Unidad</b>	<b>27</b>
Modularidad	

<b>Semana 9:</b> Sesión 2	
Programas con Funciones, Parámetros y argumentos	28
<b>Semana 10:</b> Sesión 2	
Programas con Tipos de Funciones y Funciones Recursivas	31
<b>Semana 11:</b> Sesión 2	
Programas con Paquetes y Módulos	35
<b>Semana 12:</b> Sesión 2	
Programas con Funciones y Paquetes	39
<b>Cuarta Unidad</b>	<b>41</b>
Operaciones con tipos de datos complejos	
<b>Semana 13:</b> Sesión 2	
Programas con Lista y Tupla	42
<b>Semana 14:</b> Sesión 2	
Programas con Diccionario y Conjunto	44
<b>Semana 15:</b> Sesión 2	
Programas con Lista, Tupla, Diccionario y Conjunto	46
<b>Semana 16:</b> Sesión 2	
Programas con Funciones, Paquetes, Lista, Tupla, Diccionario, Conjunto	48
<b>Referencias</b>	<b>51</b>

# Presentación

La presente guía de trabajo, tiene como propósito el de fortalecer los fundamentos teóricos a través de prácticas de ejercicios de problemas propuestos, y que permita orientar el desarrollo de los contenidos en las sesiones síncronas.

Los contenidos son: Conceptos básicos de programación (Algoritmo, Variable, operadores. Clasificación de tipos de dato). Clasificación de las estructuras de control de programación: Secuencial, Selectiva, Repetitiva.), Estructuras de control de programación (Selectiva: Simple, Compuesta. Repetitiva: Mientras, Desde. Creación de Menú de Opciones. Contadores y Acumuladores), Modularidad (Funciones, Parámetros y argumentos. Tipos de Funciones. Funciones Recursivas. Paquetes y módulos) y Operaciones con tipos de datos complejos (Lista, Tupla, Diccionario, Conjunto)

El Resultado de Aprendizaje de la asignatura busca que el estudiante sea capaz de elaborar programas en un nivel inicial a partir de la propuesta de un algoritmo. Por lo que, el estudiante en la Unidad I será capaz de aplicar los conceptos de algoritmo variable, operadores, tipos de datos y estructuras de control de programación Secuencial. En la Unidad II será capaz de aplicar estructuras de control secuencial, selectivas y repetitivas. En la unidad III será capaz de aplicar módulos de programación: funciones, paquetes y módulos. En la Unidad IV será capaz construir programas computacionales, aplicando operaciones con tipos de datos complejos: Lista, Tupla, Diccionario, Conjunto

Se recomienda al estudiante, revisar los materiales de estudios antes de iniciar cada semana de clase (Flipped Classroom), así como su aula virtual. Participe activamente en clase, ya sea para absolver dudas o para dar aportes a los temas tratados.

# Primera **Unidad**

**Conceptos básicos de  
programación**

# Semana 1: Sesión 2

## Algoritmo - Variable, constante, operadores.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 1

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elaborar programas de cómputo usando Algoritmos, Variables y Operadores

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplos:

1.a. Dada la siguiente ecuación para z, elabora el programa creando una variable para cada cálculo.

$$\frac{(x + 3)^2 + x + \sqrt{x + 5}}{\sqrt[3]{x^2} + 1}$$

Figura 1

Carpeta: Programas Semana 01

Nombre de Programa: ProgramaEjemploEcuaciones

```
1 import math
2
3 print('\n', "==== Ecuaciones ===", '\n')
4
5 x = eval(input("Ingrese x: "))
6
7 potencia1 = pow(x+3, 2)
8 raiz = math.sqrt(x+5)
9 potencia2 = pow(x, 2/3)
10 z = (potencia1 + x + raiz) / potencia2+1
11
12 print("\nLa ecuacion es: ", z, "\n")
13
```

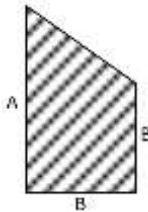
Nota: Elaboración propia

2. Elabore los siguientes programas propuestos:

**Carpeta: Programas Semana 01**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuesto1Terreno**

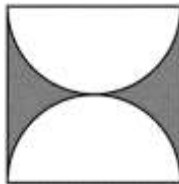
2.a. Una empresa constructora vende terrenos de la siguiente forma (ver figura), elaborar un programa para hallar el área del terreno si sólo se ingresan dos longitudes (A, B)



**Carpeta: Programas Semana 01**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuesto2Pieza**

2.b. Para la elaboración de una pieza mecánica se requiere plantillas (ver figura de área sombreada), elaborar un programa para determinar el área de cada plantilla, si se ingresa un lado del cuadrado.





# Semana 2: Sesión 2

## Programas con tipos de datos simples

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 1

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando los tipos de datos (simples y complejos).

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplos:
  - 1.a. Dada el caso de ventas de un producto.

**Figura 1**

Carpeta: Programas Semana 02  
Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentas

```
1 #Ingresar nombre, precio y cantidad de producto, tambien un descuento.
2 # Calcular el monto de pago
3
4 print("\n===== INGRESO DE DATOS =====\n")
5
6 NombreProd = input("Ingrese Nombre de Producto:\t\t")
7
8 PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t\t"))
9
10 CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
11
12 PorentajecDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
13
14 MontoBruto = PrecioProd * CantidadProd
15 MontoDcto = MontoBruto * PorentajecDcto
16 MontoPago = MontoBruto - MontoDcto
17
18 print("\n===== REPORTE =====\n")
19 print("El Monto Bruto es:\t\t", MontoBruto)
20 print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
21 print("El Monto a PAGar es:\t", MontoPago)
22
```

Nota: Elaboración propia

2. Elabore los siguientes programas propuestos:

**Carpeta: Programas Semana 02**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoPromedio**

2.a. Elaborar un programa que permita obtener el promedio final (PF) y la condición de un estudiante, el cual se obtiene según la siguiente fórmula:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$

Donde C1 y C2 representan las notas del primer y segundo consolidado, EP la evaluación parcial, EF la evaluación final, cada uno con su respectivo peso.

## Semana 3: Sesión 2

# Programas con estructura de control de programación: Secuencial

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 1

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando estructura de control: Secuencial.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

Carpeta: Programas Semana 03

Nombre de Programa: ProgramaEjemploComision

1.a. Ingresar: el sueldo base de un vendedor y el importe de sus ventas que realizó durante un determinado mes. Calcular su comisión de ventas, que es el 8% del importe de sus ventas. Finalmente calcular su sueldo neto (suma sueldo base y su comisión de venta).

Figura 1

```
1 print('\n----- INGRESO DE DATOS ----- \n')
2
3
4 porcComision = 0.08
5
6 sueldoBase = float(input("Ingrese Sueldo Base:\t\t"))
7
8 ImporteVentas = float(input("Ingrese Importe Ventas:\t\t"))
9
10 montoComision = ImporteVentas * porcComision
11
12 sueldoNeto = sueldoBase + montoComision
13
14 print('\n----- REPORTE ----- \n')
15 print("El Porcentaje de Comision es:\t\t", porcComision)
16 print("El Monto Comision es:\t", montoComision)
17 print("El Sueldo Neto es:\t", sueldoNeto)
```

Nota: Elaboración propia

2. Elabore los siguientes programas propuestos:

**Carpeta: Programas Semana 03**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoGasolinera**

2.a. Elaborar un programa que resuelva un problema que tiene una gasolinera: Los dispensadores surten unidad de medida: galones, pero el precio de la gasolina está fijado en unidad de medida: litros. Calcular e mostrar lo que el cliente debe pagar.

## Semana 4: Sesión 2

# Programas con tipos de datos, operadores, variables, estructura de control de programación: Secuencial

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 1

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando tipos de datos, operadores, variables, estructura de control: Secuencial.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 04**  
**Nombre de Programa: ProgramaEjemploTipoCambio**

- 1.a. Elaborar un programa que permita el ingreso de un monto en soles y realice el tipo de cambio a dólares y a euros. Debe ingresar el valor de cambio de cada moneda.

**Figura 1**

```
1 print("\n===== INGRESO DE DATOS =====\n")
2
3 montoSoles = float(input("Ingrese Monto soles:\t\t"))
4
5 TipoCambDolar = float(input("Ingrese Tipo Cambio Dolar:\t"))
6
7 TipoCambEuro = float(input("Ingrese Tipo Cambio Euro:\t"))
8
9 SolesAdolares = montoSoles * TipoCambDolar
10
11 SolesAeueros = montoSoles * TipoCambEuro
12
13 print("\n===== REPORTE =====\n")
14 print("El Moto en Dolares es:\t\t", SolesAdolares)
15 print("El Monto en Euros es:\t\t", SolesAeueros)
..
```

Nota: Elaboración propia

Segunda

# **Unidad**

**Estructuras de control de  
programación**

# Semana 5: Sesión 2

## Programas con Estructuras de Control

### Selectiva: Simple, Compuesta

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 2

Nombres y apellidos: .....

#### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando estructura de control Selectiva: Simple, Compuesta.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

Carpeta: Programas Semana 05

Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentasValidada

1.a. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida.

		Genero		
		M	F	
Bono Descuento	0.18	0.25		

		M		F	
		<=10	>10	<=10	>10
Cantidad					
Porcentaje Descuento	0.2	0.5	0.3	0.4	

Figura 1

```
1 print("\n===== INGRESO DE DATOS =====\n")
2
3 NombreProd = input("Ingrese Nombre de Producto:\t\t")
4
5 PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t\t"))
6
7 if(PrecioProd>0):
8     CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
9
10     if (CantidadProd>0):
11         PorentajecDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
12
13         if (PorentajecDcto>0):
14             Genero = (input("Ingrese Genero:\t\t"))
15             GeneroMayus = Genero.upper()
16
17             if (GeneroMayus=='F' or GeneroMayus=='M'):
18
19                 match GeneroMayus:
20                     case 'M':
21                         bono = 0.18
22                         if(CantidadProd<=10):
23                             dcto = 0.2
24                         else:
25                             dcto = 0.5
26                     case 'F':
27                         bono = 0.25
28                         if (CantidadProd <= 10):
29                             dcto = 0.3
30                         else:
31                             dcto = 0.4
32
33                 MontoBruto = PrecioProd * CantidadProd
34                 MontoBono = MontoBruto * bono
35                 MontoDcto = MontoBruto * PorentajecDcto
36                 MontoPago = MontoBruto - MontoDcto + MontoBono
37
38                 print("\n===== REPORTE =====\n")
39                 print("El Monto Bruto es:\t\t", MontoBruto)
40                 print("El Monto bono es:\t", MontoBono)
41                 print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
42                 print("El Monto a Pagar es:\t", MontoPago)
43             else:
44                 print("ERROR de genero")
45         else:
46             print("ERROR de porcentaje")
47     else:
48         print("ERROR de cantidad")
49 else:
50     print("ERROR de precio")
51
```

Nota: Elaboración propia



2. Elabore los siguientes programas propuestos:

**Carpeta: Programas Semana 05**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoCreditos**

2.a. Elaborar un programa que muestre el nivel de avance de un estudiante dentro de una universidad, según el número de créditos acumulados hasta la fecha (ver tabla). La cantidad acumulada de créditos debe ser mayor igual a cero y como máximo 160.

Créditos acumulados	Año académico
Menos de 32	Primer año
De 32 a 63	Segundo año
De 64 a 95	Tercer año
De 96 a 127	Cuarto año
De 128 a más	Quinto año

Ejemplo:

Ingrese la cantidad de créditos acumulados: 76 y se muestra el año académico: Tercer año

**Carpeta: Programas Semana 05**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoRestaurant**

2.b. Elaborar un programa para un restaurant que ofrece un descuento del 10% para consumos de hasta S/ .30.00, un descuento de 20% para consumos mayores y para ambos casos aplica un impuesto del 18%. Determinar el importe a pagar por lo consumido, mostrando todos los importes. Además, tenga en cuenta que el consumo a ingresar, es mayor a cero.

**Carpeta: Programas Semana 05**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoNotas**

2.c. Elaborar un programa para un alumno que tiene 4 notas, y se le da la opción de presentar una tarea adicional para eliminar la nota más baja se pide:

- El promedio del alumno con las 4 notas iniciales.
- Mostrar la nota más baja.
- Mostrar su nuevo promedio.

## Semana 6: Sesión 2

# Programas con Estructuras de Control Repetitiva: Mientras, Desde. Creación de Menú de Opciones

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 2

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando estructura de control Repetitiva: Mientras, Desde y Menú de opciones.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 06**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploRepetitivaFor**

1.a. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida.

**Figura 1**

```
1 print("\n===== INGRESO DE DATOS =====\n")
2
3 TotalPrecios = 0
4
5 for i in range (10):
6
7     while True:
8         print("Ingrese Precio de Producto",i+1,":\t\t")
9         PrecioProd = float(input())
10
11         if (PrecioProd <= 0):
12             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
13         else:
14             break
15
16         TotalPrecios = TotalPrecios + PrecioProd
17
18 if TotalPrecios>200:
19     dcto = 0.15
20 else:
21     dcto = 0
22
23 MontoDcto = TotalPrecios * dcto
24 MontoPago = TotalPrecios - MontoDcto
25
26 print("\n===== REPORTE =====\n")
27 print("El Monto a Pagar es:\t\t", TotalPrecios)
28 print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
29 print("El Total a Pagar:\t", MontoPago)
30
```

Nota: Elaboración propia

**Carpeta: Programas Semana 06**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentasMenu**

1.b. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida.

Figura 2

```
1 while True:
2
3     print("\n----- MENU OPCIONES -----")
4     print("1. Vender")
5     print("2. Salir")
6
7     while True:
8         op = int(input("Ingrese opcion de menu:\t"))
9
10        if (op < 1 or op > 2):
11            print("ERROR. Vuelva a ingresar")
12        else:
13            break
14
15        match op:
16            case 1:
17                MontoProd = float(input("Ingrese Monto de Producto:\t"))
18
19                while True:
20                    PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t"))
21
22                    if (PrecioProd <= 0):
23                        print("ERROR. Vuelva a ingresar")
24                    else:
25                        break
26
27                while True:
28                    CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
29
30                    if (CantidadProd <= 0):
31                        print("ERROR. Vuelva a ingresar")
32                    else:
33                        break
34
35                while True:
36                    PorcentajeDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
37
38                    if (PorcentajeDcto <= 0):
39                        print("ERROR. Vuelva a ingresar")
40                    else:
41                        break
42
43            case 2:
44                while True:
45                    Genero = (input("Ingrese Genero:\t"))
46                    GeneroMayus = Genero.upper()
47
48                    if (GeneroMayus != 'F' and GeneroMayus != 'M'):
49                        print("ERROR. Vuelva a ingresar")
50                    else:
51                        break
52
53                    match GeneroMayus:
54                        case 'M':
55                            bono = 0.18
56                            if (CantidadProd <= 10):
57                                dcto = 0.2
58                            else:
59                                dcto = 0.3
60                        case 'F':
61                            bono = 0.25
62                            if (CantidadProd <= 10):
63                                dcto = 0.3
64                            else:
65                                dcto = 0.4
66
67                    MontoBruto = PrecioProd * CantidadProd
68                    MontoBono = MontoBruto * bono
69                    MontoDcto = MontoBruto * PorcentajeDcto
70                    MontoPago = MontoBruto - MontoDcto + MontoBono
71
72                    print("\n----- REPORTE -----")
73                    print("El Monto Bruto es:\t", MontoBruto)
74                    print("El Monto Bono es:\t", MontoBono)
75                    print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
76                    print("El Monto a Pagar es:\t", MontoPago)
77
78                case 2:
79                    print("Gracias Vuelva Pronto...!")
80                    break
```

Nota: Elaboración propia

2. Elabore los siguientes programas propuestos:

Carpeta: Programas Semana 06

Nombre de Programa: ProgramaPropuestoTurismo

2.a. Usando el Menú Principal:

### **MENU PRINCIPAL**

1. Procesar
2. Salir

Elaborar un programa para mostrar un submenú de opciones del paquete que desea adquirir una determinada persona para ir de vacaciones a los siguientes destinos:

### **SUBMENU DESTINOS TURISTICOS**

1. Punta Cana
2. San Andrés
3. Cancún
4. Salir

Al ingresar una opción le pedirá la cantidad de personas que desean el paquete turístico. Cada opción tiene asignado un descuento y este se aplica si la cantidad de personas en un paquete comprado es mayor a 4, según la tabla adjunta.

<b>Paquete turístico</b>	<b>Precio en US (\$)</b>	<b>Descuento</b>
Punta Cana	780	3.5%
San Andrés	1350	4%
Cancún	2550	4.5%

Muestre el pago en soles que realizará según la opción elegida, según el tipo de cambio del día (Ingrese tipo de cambio).

## Semana 7: Sesión 2

# Programas con Menú de Opciones, Contadores y Acumuladores.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 2

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando menú de opciones, contadores y acumuladores.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 07**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentasContAcum**

1.a. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida. También mostrar la cantidad de clientes, la cantidad de clientes de género masculino, la cantidad de clientes de género femenino, la cantidad de clientes de género masculino que tiene acumulado de ventas  $\geq 1000$ , el acumulado total de las ventas, el acumulado de las ventas de clientes de género femenino.

**Figura 1**

```
1 contMasc = 0
2 contFem = 0
3 contTotalClien = 0
4 cantMascMayMil = 0
5 acumTotalVentas = 0
6 acumVentasFem = 0
7
8 while True:
9
10     print("\n===== MENU OPCIONES =====\n")
11     print("1. Procesar")
12     print("2. Reportar")
13     print("3. Salir")
14
15     while True:
16         op = int(input("Ingrese opcion de menú:\t\t"))
17
18         if (op<1 or op>3):
19             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
20         else:
21             break
22
23     match op:
24         case 1:
25             NombreProd = input("Ingrese Nombre de Producto:\t\t")
26
27             while True:
28                 PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t\t"))
29
30                 if (PrecioProd <= 0):
31                     print("ERROR. Vuelva a ingresar")
32                 else:
33                     break
34
35             while True:
36                 CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
37
38                 if (CantidadProd <= 0):
39                     print("ERROR. Vuelva a ingresar")
40                 else:
41                     break
42
43             while True:
44                 PorentajecDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
45
46                 if (PorentajecDcto <= 0):
47                     print("ERROR. Vuelva a ingresar")
48                 else:
49                     break
```

```

90
91
92     while True:
93         Genero = (input("Ingreso Genero:\t"))
94         GeneroMayus = Genero.upper()
95
96         if (GeneroMayus != 'E' and GeneroMayus != 'M'):
97             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
98         else:
99             break
100
101     match GeneroMayus:
102         case 'M':
103             contMasc = contMasc + 1
104
105             bono = 0.18
106             if (CantidadProd <= 10):
107                 dcto = 0.2
108             else:
109                 dcto = 0.5
110
111         case 'F':
112             contFem = contFem + 1
113
114             bono = 0.25
115             if (CantidadProd <= 10):
116                 dcto = 0.3
117             else:
118                 dcto = 0.4
119
120
121     MontoBruto = PrecioProd * CantidadProd
122     MontoBono = MontoBruto * bono
123     MontoDcto = MontoBruto * Parentsjedcto
124     MontoPago = MontoBruto - MontoDcto + MontoBono
125
126     contTotalClien = contTotalClien + 1
127     acumTotalVentas = acumTotalVentas + MontoPago
128
129     if (GeneroMayus == 'F'):
130         acumVentasFem = acumVentasFem + MontoPago
131
132     if(GeneroMayus == 'M' and acumTotalVentas>=1000):
133         cantMascMayMil = cantMascMayMil + 1
134
135     print("\n===== REPORTE POR CLIENTE =====\n")
136     print("El Monto Bruto es:\t", MontoBruto)
137     print("El Monto Bono es:\t", MontoBono)
138     print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
139     print("El Monto a Pagar es:\t", MontoPago)
140
141     case 2:
142         print("\n===== REPORTE POR TOTAL =====\n")
143         print("La cantidad Total de Clientes es:\t", contTotalClien)
144         print("La cantidad de Clientes Femenino es:\t", contFem)
145         print("La cantidad de Clientes Masculino es:\t", contMasc)
146
147         print("La cantidad de Clientes Masculino, acumulado >= 1000 es:\t", cantMascMayMil)
148         print("El acumulado Total de Ventas es:\t", acumTotalVentas)
149         print("El acumulado Total de Ventas de Cliente Femenino es:\t", acumVentasFem)
150
151     case 3:
152         print("Gracias Vuelva Pronto..!")
153         break

```

Nota: Elaboración propia



## Semana 8: Sesión 2

# Programas con estructura de control de programación: Selectivas, Repetitivas, Contadores, Acumuladores.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 2

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando estructura de control: Selectivas, Repetitivas, Menú de opciones, Contadores, Acumuladores.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 08**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploCajero**

1.a. Elaborar un programa que simule las operaciones de un cajero automático: Depositar, Retirar, Ver Saldo.

Mostrar la cantidad de depósitos, la cantidad de retiros, el saldo acumulado, la cantidad total de operaciones realizadas.

Figura 1

```
1  acumSaldo = 0.0
2  cantDep = 0
3  cantRet = 0
4  cantOperac = 0
5
6  while true:
7
8      print("\n----- MENU OPCIONES ----- \n")
9      print("1. Depositar")
10     print("2. Retirar")
11     print("3. Ver Saldo")
12     print("4. Salir")
13
14     while True:
15         op = int(input("Ingrese opcion de menu:\t\t"))
16
17         if (op<1 or op>4):
18             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
19         else:
20             break
21
22     if op!= 4:
23         cantOperac += 1
24
25     switch op:
26     case 1:
27         while True:
28             MontDep = float(input("Ingrese Monto de Deposito:\t\t"))
29
30             if (MontDep <= 0):
31                 print("ERROR. Vuelva a ingresar")
32             else:
33                 break
34
35             cantDep += 1
36             acumSaldo = acumSaldo + MontDep
37
38             print("El saldo actual es:\t\t", acumSaldo)
39
40     case 2:
41         while True:
42             MontRet = float(input("Ingrese Monto de Retiro:\t\t"))
43
44             if (MontRet <= 0):
45                 print("ERROR. Vuelva a ingresar")
46             else:
47                 break
48
49             if MontRet <= acumSaldo:
50                 acumSaldo = acumSaldo - MontRet
51                 cantRet += 1
52             else:
53                 print("Saldo insuficiente.")
54
55             print("El saldo actual es:\t\t", acumSaldo)
56
57     case 3:
58         print("El acumulado de saldo es:\t\t", acumSaldo)
59
60     case 4:
61         print("La cantidad de Depositos es:\t\t\t", cantDep)
62         print("La cantidad de Retiros es:\t\t\t\t", cantRet)
63         print("La cantidad Total de Operaciones es:\t", cantOperac)
64
65         print("\n-")
66         print("Gracias Vuelva Pronto.!")
67         break
```

Nota: Elaboración propia

# Tercera **Unidad**

## **Modularidad**

## Semana 9: Sesión 2

# Programas con Funciones, Parámetros y argumentos.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 3

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Funciones, Parámetros y argumentos.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 09**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploFuncionArgumentos**

1.a. Elaborar el programa para determinar el mayor y el menor de varios números ingresados.

**Figura 1**

```
1  #Variable GLOBAL
2  global contador
3  contador = 0
4  1 usage
5  def MayMen(datoIngresado, contador):
6      global may
7      global men
8
9      if (contador == 1):
10         may = datoIngresado
11         men = datoIngresado
12     elif(datoIngresado>may):
13         may = datoIngresado
14     else:
15         if(datoIngresado<men):
16             men = datoIngresado
17     1 usage
18 def Ejecutor():
19     global contador
20
21     while True:
22         print(50 * '-')
23         datoIngresado = eval(input("Ingrese dato:\t\t"))
24         contador = contador + 1
25
26         MayMen(datoIngresado, contador) # invoca a funcion MayMen
27
28         while True:
29             rpt = input("Desea ingresar otro dato? (S/ N):")
30             rptMayusc = rpt.upper()
31
32             if (rptMayusc != 'S' and rptMayusc != 'N'):
33                 print("ERROR. Vuelva a ingresar")
34             else:
35                 break
36
37         if(rptMayusc!='S'):
38             print("El dato mayor es: ", may)
39             print("El dato menor es: ", men)
40             break
41
42     Ejecutor() # invoca a funcion Ejecutor
```

Nota: Elaboración propia

2. Elabore los siguientes programas propuestos:

**Carpeta: Programas Semana 09**

**Nombre de Programa: ProgramaPropuestoSueldo**

2.a. Elaborar un programa, para una empresa que otorga aumento al sueldo base de su trabajador (ver tabla). Se sugiere usar los módulos `DeterminaPorcentaje()`, el cual devuelve el valor del porcentaje según la tabla al módulo `CalculaSueldoTotal()` que calcula y muestra el sueldo base, el monto de aumento y sueldo total.

Sueldo (\$/.)	Aumento (%)
5001- más	10
3501 - 5000	15
2001 – 3500	20
Hasta 2000	25

## Semana 10: Sesión 2

# Programas con Tipos de Funciones y Funciones Recursivas.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 3

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Tipos de Funciones y Funciones Recursivas.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 10**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentasModulosRecursividad**

1.a. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida. También mostrar la cantidad de clientes, la cantidad de clientes de género masculino, la cantidad de clientes de género femenino, la cantidad de clientes de género masculino que tiene acumulado de ventas  $\geq 1000$ , el acumulador total de las ventas, el acumulado de las ventas de clientes de género femenino. Use Módulos, variables globales y recursividad.

**Figura 1**

```
1 global contMasc, contFem, contTotalClien, cantMascMayMil, acumTotalVentas, acumVentasFem
2 contMasc = 0
3 contFem = 0
4 contTotalClien = 0
5 cantMascMayMil = 0
6 acumTotalVentas = 0
7 acumVentasFem = 0
8
9 | usage
10 def Salir():
11     print("Gracias Vuelva Pronto..!")
12
13 | usage
14 def Reportar():
15     print("\n===== REPORTE POR TOTAL =====\n")
16     print("La cantidad Total de Clientes es:\t\t", contTotalClien)
17     print("La cantidad de Clientes Femenino es:\t", contFem)
18     print("La cantidad de Clientes Masculino es:\t", contMasc)
19     print("La cantidad de Clientes Masculino, acumulado >= 1000 es:\t", cantMascMayMil)
20     print("El acumulado Total de Ventas es:\t", acumTotalVentas)
21     print("El acumulado Total de Ventas de Cliente Femenino es:\t", acumVentasFem)
22
23 | usage
24 def Procesar():
25     global contMasc, contFem, contTotalClien, cantMascMayMil, acumTotalVentas, acumVentasFem
26
27     NombreProd = input("Ingrese Nombre de Producto:\t\t")
28
29     while True:
30         PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t\t"))
31
32         if (PrecioProd <= 0):
33             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
34         else:
35             break
36
37     while True:
38         CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
39
40         if (CantidadProd <= 0):
41             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
42         else:
43             break
44
45     while True:
46         PorentajecDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
47
48         if (PorentajecDcto <= 0):
49             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
50         else:
51             break
```



```

49 while True:
50     Genero = (input("Ingrese Genero:\t"))
51     GeneroMayus = Genero.upper()
52
53     if (GeneroMayus != 'F' and GeneroMayus != 'M'):
54         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
55     else:
56         break
57
58 match GeneroMayus:
59     case 'M':
60         contMasc = contMasc + 1
61
62         bono = 0.18
63         if (CantidadProd <= 10):
64             dcto = 0.2
65         else:
66             dcto = 0.5
67
68     case 'F':
69         contFem = contFem + 1
70
71         bono = 0.25
72         if (CantidadProd <= 10):
73             dcto = 0.3
74         else:
75             dcto = 0.4
76
77 MontoBruto = PrecioProd * CantidadProd
78 MontoBono = MontoBruto * bono
79 MontoDcto = MontoBruto * PorentajecDcto
80 MontoPago = MontoBruto - MontoDcto + MontoBono
81
82 contTotalClien = contTotalClien + 1
83 acumTotalVentas = acumTotalVentas + MontoPago
84
85 if (GeneroMayus == 'F'):
86     acumVentasFem = acumVentasFem + MontoPago
87
88 if (GeneroMayus == 'M' and acumTotalVentas >= 1000):
89     cantMascMayMil = cantMascMayMil + 1
90
91 print("\n===== REPORTE POR CLIENTE =====\n")
92 print("EL Monto Bruto es:\t", MontoBruto)
93 print("EL Monto bono es:\t", MontoBono)
94 print("EL Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
95 print("EL Monto a Pagar es:\t", MontoPago)
96

```

```

117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
2 usages
def Menu():
    print("\n===== MENU OPCIONES =====\n")
    print("1. Procesar")
    print("2. Reportar")
    print("3. Salir")

    while True:
        op = int(input("Ingrese opcion de menú:\t\t"))

        if (op < 1 or op > 3):
            print("ERROR. Vuelva a ingresar")
        else:
            break

    match op:
        case 1: Procesar()
        case 2: Reportar()
        case 3:
            while True:
                rpt = input("Desea salir del programa? (S/ N):")
                rptMayusc = rpt.upper()

                if (rptMayusc != 'S' and rptMayusc != 'N'):
                    print("ERROR. Vuelva a ingresar")
                else:
                    break

            if(rptMayusc=='S'):
                Salir()
            else:
                Menu()

    return op;

1 usage
def Ejecutor():

    while True:
        opcion = Menu() #rpta almacena el valor de op

        if (opcion == 3):
            break

Ejecutor()

```

Nota: Elaboración propia

2. Realizar ABR: Etapa 1 y Etapa 2.

# Semana 11: Sesión 2

## Programas con Paquetes y Módulos.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 3

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Paquetes y Módulos.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 11**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploVentasModulosLibrerias**

1.a. Se requiere calcular el monto total de pago, luego de ingresar el género de un cliente, además de la cantidad de productos a adquirir, con su respectivo precio. Para calcular el monto total a pagar, se asignan descuentos según el género y la cantidad adquirida. También mostrar la cantidad de clientes, la cantidad de clientes de género masculino, la cantidad de clientes de género femenino, la cantidad de clientes de género masculino que tiene acumulado de ventas  $\geq 1000$ , el acumulador total de las ventas, el acumulado de las ventas de clientes de género femenino. Use Librerías.

Figura 1

```
OperacionesAritmeticas.py
3 usages
1 def sumar(num1, num2):
2     sum = num1 + num2
3     return sum
4
1 usage
5 def restar(num1, num2):
6     rest = num1 - num2
7     return rest
8
3 usages
9 def multiplica(num1, num2):
10     mult = num1 * num2
11     return mult
12
13 def divide(num1, num2):
14     div = num1 / num2
15     return div
16
```

```
1 usage
1 def Salir():
2     print("Gracias Vuelva Pronto..!")
3
```

```
Programa6VentasLibreria.py
1 import Librerias.Utilitarios as Util
2 import Librerias.OperacionesAritmeticas as Calculadora
3
4 global contMasc, contFem, contTotalClien, cantMascMayMil, acumTotalVentas, acumVentasFem
5 global MontoPago, MontoBruto, MontoBono, MontoOcto
6 contMasc = 0
7 contFem = 0
8 contTotalClien = 0
9 cantMascMayMil = 0
10 acumTotalVentas = 0
11 acumVentasFem = 0
12
13 usage
14 def Reportar():
15     print("\n===== REPORTE POR TOTAL =====\n")
16     print("La cantidad Total de Clientes es:\t", contTotalClien)
17     print("La cantidad de Clientes femenino es:\t", contFem)
18     print("La cantidad de Clientes Masculino es:\t", contMasc)
19     print("La cantidad de Clientes Masculino, acumulado >= 1000 es:\t", cantMascMayMil)
20     print("El acumulado Total de Ventas es:\t", acumTotalVentas)
21     print("El acumulado Total de Ventas de Cliente Femenino es:\t", acumVentasFem)
22
23 usage
24 def Procesar():
25     global contMasc, contFem, contTotalClien, cantMascMayMil, acumTotalVentas, acumVentasFem
26     global MontoPago, MontoBruto, MontoBono, MontoOcto
27
28     NombreProd = input("Ingrese Nombre de Producto:\t\t")
29
30     while True:
31         PrecioProd = float(input("Ingrese Precio de Producto:\t\t"))
32
33         if (PrecioProd <= 0):
34             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
35         else:
36             break
```

```

97
98 while True:
99     CantidadProd = int(input("Ingrese Cantidad de Producto:\t"))
100
101     if (CantidadProd == 0):
102         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
103     else:
104         break
105
106 while True:
107     PorcentajeDcto = float(input("Ingrese Porcentaje Descuento:\t"))
108
109     if (PorcentajeDcto == 0):
110         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
111     else:
112         break
113
114 while True:
115     Genero = (input("Ingrese Genero:\t"))
116     GeneroMayus = Genero.upper()
117
118     if (GeneroMayus != 'F' and GeneroMayus != 'M'):
119         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
120     else:
121         break
122
123 match GeneroMayus:
124     case 'M':
125         contMasC = contMasC + 1
126
127         bono = 0.10
128         if (CantidadProd <= 10):
129             dcto = 0.2
130         else:
131             dcto = 0.5
132
133     case 'F':
134         contFem = contFem + 1
135
136         bono = 0.25
137         if (CantidadProd <= 10):
138             dcto = 0.3
139         else:
140             dcto = 0.4
141
142 MontoBruto = Calculadora.multiplica(PrecioProd, CantidadProd)
143 MontoBono = Calculadora.multiplica(MontoBruto, bono)
144 MontoDcto = Calculadora.multiplica(MontoBruto, PorcentajeDcto)
145 MontoPago = Calculadora.sumar(Calculadora.restar(MontoBruto, MontoDcto), MontoBono)
146
147 contTotalCliean = contTotalCliean + 1
148 acumTotalVentas = Calculadora.sumar(acumTotalVentas, MontoPago)
149
150 if (GeneroMayus == 'F'):
151     acumVentasFem = acumVentasFem + MontoPago
152
153 if (GeneroMayus == 'M' and acumTotalVentas >= 1000):
154     cantMasCafemMil = cantMasCafemMil + 1
155
156 print("\n===== REPORTE POR CLIENTE =====\n")
157 print("El Monto Bruto es:\t", MontoBruto)
158 print("El Monto bono es:\t", MontoBono)
159 print("El Monto Descuento es:\t", MontoDcto)
160 print("El Monto a Pagar es:\t", MontoPago)
161
162
163
164 def Menu():
165     print("\n===== MENU OPCIONES =====\n")
166     print("1. Procesar")
167     print("2. Reportar")
168     print("3. Salir")
169
170 while True:
171     op = int(input("Ingrese opcion de menu:\t\t"))
172
173     if (op < 1 or op > 3):
174         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
175     else:

```

```

121         break
122
123     match op:
124         case 1: Procesar()
125
126         case 2: Reportar()
127
128         case 3:
129             while True:
130                 rpta = input("¿Desea salir del programa? (S/ N):")
131                 rptMayusc = rpta.upper()
132
133                 if (rptMayusc != 'S' and rptMayusc != 'N'):
134                     print("ERROR. Vuelva a ingresar")
135                 else:
136                     break
137
138             if(rptMayusc=='S'):
139                 Util.Salir()
140             else:
141                 Menu()
142
143     return op;
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Nota: Elaboración propia

2. Realizar ABR: Etapa 3 y Etapa 4.

# Semana 12: Sesión 2

## Programas con Funciones y Paquetes.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 3

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### III. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Paquetes y Módulos.

### IV. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 12**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploFuncionesLibrerias**

1.a. Calcular con funciones recursivas:

$$Z = (n! - (x^3 + y)) / n$$

**Figura 1**

```
1 usage
2 def factorial(n):
3     if n==0:
4         return 1
5     else:
6         return factorial(n-1)
7
8 usage
9 def multiplica(num1, num2):
10    if(num1==0 or num2==0):
11        return 0
12    else:
13        if(num2==1):
14            return num1
15        else:
16            return num1 + multiplica(num1, num2-1)
17
18 usage
19 def potencia(base, exponente):
20    if(exponente==0):
21        return 1
22    else:
23        return base * potencia(base, exponente-1)
24
```

```

1 import Librerias.Recursivas as FR
2
3 usage
4 def Ejecutor():
5     while True:
6         n = float(input("Ingrese valor n:\t\t"))
7
8         if (n < 0):
9             print("ERROR. Vuelva a ingresar")
10        else:
11            break
12
13        while True:
14            x = int(input("Ingrese valor x:\t\t"))
15
16            if (x < 0):
17                print("ERROR. Vuelva a ingresar")
18            else:
19                break
20
21        if(n!=0):
22            fact = FR.factorial(n)
23            pot = FR.potencia(x, exponente= 2)
24            mult = FR.multiplica(pot, num2= 10)
25            resta = fact - mult
26            z = resta / n
27
28            print("EL valor de z es: ", z)
29
30 Ejecutor()
31

```

Nota: Elaboración propia

2. Realizar ABR: Etapa 5.



# Cuarta **Unidad**

**Operaciones con tipos de datos  
complejos**

# Semana 13: Sesión 2

## Programas con Lista y Tupla

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 4

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Lista y Tupla.

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 13**  
**Nombre de Programa: ProgramaEjemploListaTupla**

1.a. Crear una Tupla de Productos y una Lista de precios, mostrar que precio se asigna a un producto.

**Figura 1**

```
1 global MiLista
2 global MiTupla
3
4 usage
5 def RegistrarTupla():
6
7     global MiTupla
8
9     MiTupla = ('Papas', 'Cebollas', 'Ladinos', 'Lechis')
10
11 usage
12 def RegistrarLista():
13
14     global MiLista
15
16     MiLista = [5, 0, 10, 20, 4, 30, 50]
17
18 usage
19 def RegistrarProductoPrecio():
20
21     RegistrarLista()
22     RegistrarTupla()
23
24     Reporte = list(zip(MiLista, MiTupla)) # zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
25
26     print(Reporte)
27
28 RegistrarProductoPrecio()
29
```

Nota: Elaboración propia

2. Investigue sobre las operaciones en una Lista y operaciones en una Tupla:

Operaciones en una Lista	Operaciones en una Tupla

# Semana 14: Sesión 2

## Programas con Diccionario y Conjunto.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 4

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

Elabora programas de cómputo usando Diccionario y Conjunto.

### I. Propósito

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

Carpeta: Programas Semana 14

Nombre de Programa: ProgramaEjemploDiccionarioConjunto

1.a. Crear un Diccionario de Clientes y una Conjunto de Boletas, mostrar que Cliente figura en una Boleta.

Figura 1

```
1 global MiDiccionario
2 global MiConjunto
3
4
5
6 def RegistrarMiDiccionario():
7
8     global MiDiccionario
9
10    MiDiccionario = {
11        'Cliente1': 'Juan Lopez',
12        'Cliente2': 'Miguel Santos',
13        'Cliente3': 'Dorlex Diaz',
14    }
15
16
17
18
19
20 def RegistrarMiConjunto():
21
22    global MiConjunto
23
24    MiConjunto = {'Boleta1', 'Boleta2', 'Boleta3', 'Boleta4', 'Boleta5', 'Boleta6', 'Boleta7'}
25
26
27
28
29
30 def MostrarClienteBoleta():
31
32    RegistrarMiDiccionario()
33    RegistrarMiConjunto()
34
35    Reporte = tuple(zip(MiDiccionario, MiConjunto)) # zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
36
37    print(Reporte)
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

Nota: Elaboración propia

2. Investigue sobre las operaciones en un Diccionario y operaciones en un Conjunto:

Operaciones en un Diccionario	Operaciones en un Conjunto

# Semana 15: Sesión 2

## Programas con Lista, Tupla, Diccionario y Conjunto.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 4

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

Elabora programas de cómputo usando Lista, Tupla, Diccionario y Conjunto.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 15**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploCombinacion**

1.a. Crear un Diccionario de Clientes y una Conjunto de Boletas, mostrar que Cliente figura en una Boleta.

Figura 1

```
1 global MiDiccionario
2 global MiConjunto
3 global MiLista
4 global MiTupla
5
6 usage
7
8 def RegistrarTupla():
9     global MiTupla
10    MiTupla = ('Papel', 'Cuaderno', 'Lapicero', 'Lapiz')
11
12 usage
13
14 def RegistrarLista():
15     global MiLista
16    MiLista = [5, 8, 10, 20, 4, 65, 50]
17
18 usage
19
20 def RegistrarDiccionario():
21     global MiDiccionario
22    MiDiccionario = { 'Cliente1': 'Juan Lopez',
23                    'Cliente2': 'Ana Sanchez',
24                    'Cliente3': 'Carlos Diaz',
25                    }
26
27 usage
28
29 def RegistrarConjunto():
30     global MiConjunto
31    MiConjunto = {'Boleta1', 'Boleta2', 'Boleta3', 'Boleta4', 'Boleta5', 'Boleta6', 'Boleta7'}
32
33 usage
34
35 def MostrarProductoPrecio():
36    RegistrarLista()
37    RegistrarTupla()
38    Reporte = list(zip (MiLista, MiTupla)) #zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
39    print(Reporte)
40
41 usage
42
43 def MostrarClienteBoleta():
44    RegistrarDiccionario()
45    RegistrarConjunto()
46    Reporte = tuple(zip (MiDiccionario, MiConjunto)) #zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
47    print(Reporte)
48
49
50 print(50*' ')
51 print("\nLista de Producto y Precio")
52 MostrarProductoPrecio()
53 print(50*' ')
54 print("\nTupla de Cliente y Boleta")
55 MostrarClienteBoleta()
56
```

Nota: Elaboración propia

# Semana 16: Sesión 2

## Programas con Funciones, Paquetes, Lista, Tupla, Diccionario, Conjunto.

Sección: ..... Fecha: ...../...../..... Duración: 60 minutos

Docente: ..... Unidad: 4

Nombres y apellidos: .....

### Instrucciones

El estudiante, primero en forma individual, elabora los programas ejemplos: 1), segundo, formando equipo de pares, elabora los programas propuestos: 2).

#### I. Propósito

elabora programas de cómputo usando Funciones, Paquetes, Lista, Tupla, Diccionario, Conjunto.

#### II. Descripción de la actividad por realizar

1. Elabore los siguientes programas ejemplo:

**Carpeta: Programas Semana 16**

**Nombre de Programa: ProgramaEjemploComplejosFunciones**

1.a. Elaborar el programa con la función Menú, para la Lista, Tupla, Diccionario y Conjunto.



## Figura 1

```
1 import Librerias.Utilitarios as Util
2 global MiDiccionario
3 global MiConjunto
4 global MiLista
5 global MiTupla
6
7 1 usage
8 def RegistrarTupla():
9     global MiTupla
10    MiTupla = ('Papel', 'Cuaderno', 'Lapicero', 'Lapiz')
11
12 1 usage
13 def RegistrarLista():
14    global MiLista
15    MiLista = [5, 8, 10, 20, 4, 65, 50]
16
17 1 usage
18 def RegistrarDiccionario():
19    global MiDiccionario
20    MiDiccionario = {
21        'Cliente1': 'Juan Lopez',
22        'Cliente2': 'Ana Sanchez',
23        'Cliente3': 'Carlos Diaz',
24    }
25
26 1 usage
27 def RegistrarConjunto():
28    global MiConjunto
29    MiConjunto = {'Boleta1', 'Boleta2', 'Boleta3', 'Boleta4', 'Boleta5', 'Boleta6', 'Boleta7'}
30
31 1 usage
32 def MostrarProductoPrecio():
33    RegistrarLista()
34    RegistrarTupla()
35    Reporte = list(zip(MiLista, MiTupla)) #zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
36    print(Reporte)
37
38 1 usage
39 def MostrarClienteBoleta():
40    RegistrarDiccionario()
41    RegistrarConjunto()
42    Reporte = tuple(zip(MiDiccionario, MiConjunto)) #zip crea el objeto (conjunto) de todos los datos
43    print(Reporte)
44
45 2 usages
46 def Menu():
47    print("\n===== MENU OPCIONES =====\n")
48    print("1. Producto - Precio")
49    print("2. Cliente - Boleta")
50    print("3. Salir")
```

🚩 1 🚩 35

```

36 while True:
37     op = int(input("Ingrese opcion de menú:\t\t"))
38     if (op < 1 or op > 3):
39         print("ERROR. Vuelva a ingresar")
40     else:
41         break
42     match op:
43         case 1:
44             print(50 * '-')
45             print("\nLista de Producto y Precio")
46             MostrarProductoPrecio()
47         case 2:
48             print(50 * '-')
49             print("\nTupla de Cliente y Boleta")
50             MostrarClienteBoleta()
51         case 3:
52             while True:
53                 rpt = input("Desea salir del programa? (S/ N):")
54                 rptMayusc = rpt.upper()
55                 if (rptMayusc != 'S' and rptMayusc != 'N'):
56                     print("ERROR. Vuelva a ingresar")
57                 else:
58                     break
59                 if (rptMayusc == 'S'):
60                     Util.Salir()
61                 else:
62                     Menu()
63     return op;
1 usage
64 def Ejecutor():
65     while True:
66         opcion = Menu() # rpt almacena el valor de op
67
68         if (opcion == 3):
69             break
70
71 Ejecutor()

```

Nota: Elaboración propia

# Referencias

Alberto, R. (2022). *Algoritmos y programación en Python Un enfoque práctico para programar*. Tabasco, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Guagliano, C. (2019). *Programación en Python*. Buenos Aires, Argentina: Six Ediciones.

Merlos, E. (2021, 22 de setiembre). *06-Variables Globales en Python* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/r2hlonxz6rc>

BitBoss. (2021, 01 de junio). *Estructuras de datos con Python en 8 minutos: Listas, Tuplas, Conjuntos y Diccionarios* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/v25-m1LOUiU>

Bustamante, S. (2014). *Guía de funciones de Python con ejemplos* [web]. FreeCodeCamp. <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-funciones-de-python-con-ejemplos/>

El Libro de Python. (2023). *Recursividad*. [web]. <https://ellibrodepython.com/recursividad>

JetBrains. (2023). *PyCharm Community Edition*. (versión 2023.2.3) [software]. JetBrains. <https://www.jetbrains.com/es-es/pycharm/>