

INSTITUCIÓN EDUCATIVA GÓMEZ PLATA Código DANE 105310000031 Icfes 001966 Nit: 811.043.051-2 Tel: 8627714 – 8628093 Formando Seres Humanos	Grado 10°	TALLER DE RECUPERACIÓN
Asignatura: Tecnología e Informática	Grupo:	
Nombre del estudiante:	Fecha:	

Propósito del taller

Demostrar que comprendes y sabes usar lo trabajado en el periodo: analizar un problema, diseñar un algoritmo, representarlo con pseudocódigo y diagramas de flujo (incluyendo decisiones) y convertirlo en un programa de Python que use variables y listas.

¿Qué aprendizajes vas a recuperar?

- Explicar qué es un algoritmo y qué características debe cumplir.
- Identificar las entradas, el proceso y las salidas de un problema.
- Representar un algoritmo con pseudocódigo y con diagrama de flujo, usando bien los símbolos.
- Plantear condiciones y representarlas con el rombo de decisión.
- Escribir programas en Python con input(), print(), variables y operaciones.
- Crear listas y consultar, cambiar y agregar sus elementos.

Instrucciones

- Resuelve el taller en orden: las secciones van de lo más sencillo a lo más complejo.
- Responde **con tus propias palabras**. No se valoran respuestas copiadas de las guías: se valora que expliques y justifiques.
- Dibuja los diagramas a mano (con regla) en los espacios indicados o en hojas anexas. Si prefieres, puedes hacerlos en draw.io e imprimirlos o adjuntarlos.
- Escribe el código a mano. Si tienes acceso a un computador, puedes probarlo en Python y adjuntar una captura de pantalla.
- El docente podrá pedirte que expliques oralmente algunas de tus respuestas.

Materiales que puedes consultar

Las seis guías del periodo, tu cuaderno, regla y lápiz. Opcional: computador con Python (IDLE o un editor en línea) y draw.io (<https://app.diagrams.net/>).

A. COMPRENDO

Demuestra que entiendes los conceptos básicos.

A1 El algoritmo del celular

Samuel escribió este algoritmo para cargar su celular:

1. Buscar el cargador.
2. Conectarlo más o menos cuando se pueda.
3. Esperar un rato.
4. Mirar el celular. Si no ha cargado, volver al paso 3.

a) Explica con tus palabras qué significa que un algoritmo sea **preciso**, **bien definido** y **finito**.

b) Indica qué paso o pasos del algoritmo de Samuel incumplen alguna característica y explica por qué. ¿Qué elementos le faltan al algoritmo?

c) Reescribe el algoritmo corregido.

A2 ¿Con palabras o con cálculos?

Clasifica cada situación como algoritmo **cualitativo** o **cuantitativo** y justifica tu decisión.

Situación	Tipo	¿Por qué?
Indicarle a un visitante cómo llegar desde el parque principal hasta la institución.		
Calcular cuántos bultos de abono necesita un lote, si cada bulto alcanza para 50 m ² .		
Explicarle a un compañero cómo unirse a una clase en Classroom.		
Calcular las vueltas que recibe un estudiante al pagar en la tienda escolar.		

A3 Cada acción en su símbolo

Un estudiante está diseñando el diagrama de flujo de un programa que calcula cuánto se paga en el parqueadero de motos del pueblo. Escribió las acciones, pero en desorden:

```
Fin
total ← horas × tarifa
Leer horas, tarifa
Inicio
Mostrar total
```

- a) Completa la tabla ordenando las acciones, dibujando el símbolo que corresponde a cada una e indicando la etapa (inicio/fin, entrada, proceso o salida).

Orden	Acción	Símbolo (dibújalo)	Etapas
1			
2			
3			
4			
5			

- b) “Leer horas, tarifa” y “Mostrar total” usan el mismo símbolo, aunque pertenecen a etapas diferentes. ¿Por qué crees que ocurre esto?

B. RELACIONO

Conecta lo que aprendiste en diferentes guías.

B1 Un mismo problema, tres representaciones

Don Arturo vende la leche de su finca a la cooperativa de Gómez Plata. Su hija escribió este programa para calcular cuánto recibe al día:

```
# _____
litros = float(input("Litros de leche vendidos: "))
precio = float(input("Precio por litro: "))
# _____
venta = litros * precio
# _____
print("El valor de la venta del día es:", venta)
```

a) Completa los tres comentarios (# ____) con la etapa que corresponde.

b) Dibuja el diagrama de flujo equivalente y escribe su pseudocódigo.

Diagrama de flujo

Pseudocódigo

c) Completa la tabla de correspondencias:

En Python	En el diagrama de flujo (símbolo)	En pseudocódigo
<code>input()</code>		
<code>venta = litros * precio</code>		
<code>print()</code>		

d) ¿Por qué se usó float y no int para los litros? Da un ejemplo de un dato de otro problema en el que sí usarías int.

B2 De muchas variables a una lista

En la guía de Python el promedio de tres notas se calculó con tres variables: nota1, nota2 y nota3. Ahora el docente necesita guardar las notas de seis actividades de una estudiante: 4.2, 3.5, 2.8, 4.0, 3.9 y 4.5.

a) Escribe una lista llamada notas con esos valores.

b) ¿Cuántos elementos tiene la lista? ¿Cuál es el índice de la primera nota y el de la última? Explica por qué el número de la actividad no coincide con su índice.

c) Escribe la instrucción que muestra en pantalla la nota de la **cuarta** actividad.

Escribe la instrucción que calcula el promedio de las seis notas usando los elementos de la lista.

e) ¿Qué ventaja tiene usar una lista en lugar de seis variables separadas?

B3 Del pseudocódigo al rombo

A la entrada de la institución se toma la temperatura a los estudiantes. Este es el pseudocódigo del procedimiento:

```
Inicio
  Leer temperatura
  si temperatura > 37.5 entonces
    Mostrar "Remitir a enfermería"
  sino
    Mostrar "Puede ingresar al aula"
  fin_si
Fin
```

a) Dibuja el diagrama de flujo equivalente. Marca con claridad los caminos Sí y No.

Diagrama de flujo

b) ¿Qué parte del pseudocódigo se convierte en el rombo? ¿Cuántos de los dos mensajes se muestran cada vez que se ejecuta el algoritmo? Explica por qué.

C. APLICADO

Usa lo aprendido para resolver situaciones reales.

C1 Camisetas para los intercolegiados

El grupo 10° encargará camisetas para los juegos intercolegiados. El proveedor cobra un precio por camiseta y, además, un valor fijo de envío de \$15.000. Se necesita un programa que reciba el precio de cada camiseta y la cantidad, y muestre el subtotal (sin envío) y el total a pagar.

a) Completa el diagrama IPO:

ENTRADA	PROCESO	SALIDA

b) Dibuja el diagrama de flujo.

Diagrama de flujo

c) Escribe el programa en Python, señalando con comentarios la entrada, el proceso y la salida.

d) Prueba de escritorio: si la camiseta cuesta \$28.000 y se piden 12, ¿qué muestra tu programa?

e) ¿Qué tipo de dato (int o float) usaste para cada entrada? Justifica.

C2 Bonificación en la cosecha de café

En una finca cafetera se paga una bonificación de \$20.000 al recolector que recoja **más de 100 kg** de café en el día. Se necesita un algoritmo que reciba los kilos recogidos e indique si el recolector recibe o no la bonificación.

a) Identifica la entrada, la condición que se evalúa y las posibles salidas.

b) Dibuja el diagrama de flujo y escribe el pseudocódigo.

Diagrama de flujo	Pseudocódigo

c) Prueba tu algoritmo: ¿qué muestra con 120 kg? ¿Con 100 kg? ¿Con 85 kg?

d) El dueño cambia la regla: ahora se paga la bonificación **desde** 100 kg. ¿Qué cambiarías exactamente en tu algoritmo? ¿Qué pasaría con el recolector que recoge 100 kg si no haces el cambio?

C3 Parejas para el laboratorio

Para una práctica con Micro:bit, el docente organiza a los estudiantes en parejas. Si el número de estudiantes presentes es par, todos quedan en parejas; si es impar, se forma un trío.

a) ¿Cuánto da 27 % 2? ¿Y 30 % 2? ¿Qué significa cada resultado en esta situación?

- b) Escribe la condición que usarías y dibuja el diagrama de flujo que muestre “Todos en parejas” o “Se forma un trío”.

Condición y diagrama de flujo

C4 Inventario del aula taller

El inventario de herramientas del aula taller está guardado en esta lista:

```
herramientas = ["martillo", "alicate", "destornillador", "metro", "sierra"]
```

- a) Escribe la instrucción que muestra en pantalla "destornillador".
- b) La sierra se dañó y se reemplazó por una "segueta". Escribe la instrucción que actualiza la lista.
- c) Llegó un "taladro". Escribe la instrucción que lo añade al final de la lista.
- d) Escribe cómo queda la lista después de los cambios, cuántos elementos tiene y en qué índice quedó el taladro.

D. ANALIZO Y REFLEXIONO

Encuentra errores, justifica decisiones y analiza consecuencias.

D1 Revisión de código

El grupo organizó una rifa y un compañero escribió este programa para saber cuánto se recaudó y quién ganó el primer premio. El programa tiene **tres errores**.

```

# Entrada
boletas = int(input("Boletas vendidas: "))
# Proceso
recaudo = boletas * precio
precio = float(input("Precio de cada boleta: "))
# Salida
print("Total recaudado:" recaudo)
ganadores = ["Ana", "Luis", "Sara"] # en orden de premio
print("Primer premio:", ganadores[1])

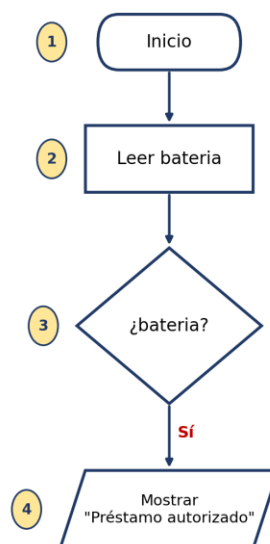
```

Para cada error, completa la tabla:

Error encontrado	¿Qué problema causa?	Corrección

D2 Un diagrama con problemas

Este diagrama debería decidir si se presta una tableta de la sala de informática: solo se presta si la batería es **mayor o igual a 30 %**; en caso contrario, debe mostrar “Cargue la tableta primero”.



- a) Para cada símbolo numerado (1 a 4), indica si está bien o mal y explica por qué. Luego señala qué le falta al diagrama.

b) Dibuja el diagrama corregido.

Diagrama corregido

D3 Una condición al revés

Un sistema de riego con Micro:bit debe encender la bomba de agua cuando la humedad del suelo es **menor que 40 %**. Un estudiante lo programó así:

```
si humedad > 40 entonces
  Encender bomba
sino
  Apagar bomba
fin_si
```

a) ¿Qué le pasaría al cultivo en un día muy seco? ¿Y después de un aguacero? Explica.

b) Corrige la condición.

c) ¿Por qué es importante probar un algoritmo con varios valores antes de usarlo en un sistema real?

E. INTEGRO LO APRENDIDO

Demuestra todo lo recuperado en una sola solución.

E Asistente de compras de la tienda escolar

La tienda escolar vende estos productos: empanada (\$2.500), jugo (\$2.000), pan de queso (\$1.500) y fruta picada (\$3.000). Vas a diseñar un asistente que le ayude a un estudiante a saber cuánto debe pagar por varias unidades de **un** producto y si el dinero que tiene le alcanza. Si le alcanza, debe mostrar las vueltas; si no, cuánto dinero le falta.

Tu entrega debe incluir estas seis partes

- 1) Algoritmo en lenguaje natural**, con inicio y fin, que resuelva el problema completo.
- 2) Diagrama IPO** (entrada, proceso y salida).
- 3) Diagrama de flujo completo**, con la decisión (¿el dinero alcanza?) y sus dos caminos.
- 4) Programa en Python** que: cree una lista con los nombres de los productos y otra con sus precios; tome de la lista el precio del producto que elijas usando su índice; lea la cantidad y el dinero del estudiante; calcule y muestre el total a pagar. Luego agrega dos instrucciones: una que suba el precio del jugo a \$2.200 y otra que añada el producto "arepa" a la lista de nombres.
- 5) Prueba de escritorio** de tu diagrama con dos casos: 3 empanadas con \$10.000, y 4 frutas picadas con \$10.000.
- 6) Explicación** (5 a 8 líneas): ¿cómo se conectan el algoritmo, el diagrama y el programa? ¿Qué aprendizaje de cada guía usaste?

Resuelve el proyecto en hojas anexas, marcando cada parte con su número.

Mi reflexión final

- 1)** ¿Cuál de los aprendizajes del periodo se te dificultaba más y qué entiendes ahora que antes no entendías?

- 2)** Si tuvieras que explicarle a un compañero de grado 9° la diferencia entre un algoritmo, un diagrama de flujo y un programa, ¿qué le dirías?
