

Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Sistemas Computacionales
Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo
Ejercicio Práctico1

Profesor: Napoleón Ibarra

Nombre: Quetzaliris Espinosa, Ramiro Caballero

Cédula: 1-762-410, 4-826-1944

Procedimiento:

Valor: 100 puntos

✓ De manera individual o en grupo de 2 personas, de acuerdo con los conceptos aprendidos en clases desarrolle los problemas.

✓ Se debe entregar al profesor: Documento digital: entrega en la plataforma (TEAM) el y/o los códigos desarrollando los problemas. Sustente su trabajo en el aula de clases.

I Parte. Desarrollo de problemas: Pseudocódigo, Diagrama de Flujo (Programa Ofimática, Dia), Código en C (Dev-C). Valor 70 Puntos

1. Escriba un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio del combustible (diésel, gasolina), el dinero de combustible gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos), y que calcule:

Ø Consumo de combustible (en litros y dólar) por cada cien kilómetros y/o metros.

Ø Consumo de combustible (en litros y dólar) por cada kilómetro y/o metros.

Ø Velocidad media (en km/h y m/s).

Ø Posible tiempo de destino (en horas y minutos).

Ø Una vez tabulado todos los ítems, que diga si hay o no ahorro.

Pseudocódigo	
	Inicio
	Escribir total de kilómetros recorridos
	Leer total de kilómetros recorridos
	Escribir precio litros
	Leer precio litros
	Escribir tiempo en horas
	Leer tiempo en horas
	Escribir tiempo en minutos
	Leer tiempo en minutos
	Escribir kilómetros restantes
	Leer kilómetros restantes
	Escribir dinero gastado
	Leer dinero gastado
	litros ← dinero gastado / precio litro
	consumo_1_100km ← (litros * 100) / km recorridos
	costo_100km ← (dinero gastado * 100) / km recorridos
	consumo 1 km ← litros / km recorridos
	costo km ← dinero gastado / km recorridos
	tiempo horas ← horas + (minutos / 60)
	velocidad km h ← km recorridos / tiempo horas
	velocidad ms ← velocidad km h * (1000 / 3600)

```

IMPRIMIR "Litros consumidos:", litros
IMPRIMIR "Consumo:", consumo_1_100km, "L/100 km"
IMPRIMIR "Costo:", costo_100km, "USD/100 km"
IMPRIMIR "Velocidad media:", velocidad km h, "km/h"
IMPRIMIR "Velocidad media:", velocidad ms, "m/s"

```

SI km restantes > 0 ENTONCES

```

Tiempo restante h ← km restantes / velocidad kmh
Restante horas ← PARTE_ENTERA(tiempo restante h)
Restante minutos ← (tiempo restante h – restante horas) * 60

```

ESCRIBIR "Tiempo restante:", restante horas, "h", restante min, "min"

FIN_SI

SI costo_ref_100km > 0 ENTONCES

SI costo_100km < costo_ref_100km ENTONCES

Escribir "Resultado: Hay ahorro"

SINO

Escribir "Resultado: No hay ahorro"

FIN_SI

SINO

Escribir "No se proporcionó referencia"

FIN_SI

FIN

```

#include <stdio.h>

int main() {
    double km_recorridos, precio_litro, dinero_gastado;
    int horas, minutos;
    double km_restantes, costo_ref_100km;

    printf("Kilometros recorridos: ");
    scanf("%lf", &km_recorridos);

    printf("Precio del combustible (USD por litro): ");
    scanf("%lf", &precio_litro);

    printf("Dinero gastado en combustible (USD): ");
    scanf("%lf", &dinero_gastado);

    printf("Tiempo empleado - horas: ");
    scanf("%d", &horas);

    printf("Tiempo empleado - minutos: ");
    scanf("%d", &minutos);

    printf("Kilometros restantes (@ si no aplica): ");
    scanf("%lf", &km_restantes);

    printf("Costo de referencia por 100 km (@ si no aplica): ");
    scanf("%lf", &costo_ref_100km);

    double litros = dinero_gastado / precio_litro;
    double consumo_1_100km = (litros * 100) / km_recorridos;
    double costo_100km = (dinero_gastado * 100) / km_recorridos;
    double consumo_1_km = litros / km_recorridos;
    double costo_km = dinero_gastado / km_recorridos;

    double tiempo_horas = horas + (minutos / 60.0);
    double vel_kmh = km_recorridos / tiempo_horas;
    double vel_ms = vel_kmh * (1000.0 / 3600.0);

    printf("\n--- Resultados ---");
    printf("Litros consumidos: %.2f L\n", litros);
    printf("Consumo: %.2f L/100 km\n", consumo_1_100km);
    printf("Costo: %.2f USD/100 km\n", costo_100km);
    printf("Consumo por km: %.4f L/km\n", consumo_1_km);
    printf("Costo por km: %.4f USD/km\n", costo_km);
    printf("Velocidad media: %.2f km/h\n", vel_kmh);
    printf("Velocidad media: %.2f m/s\n", vel_ms);
}

```

Kilometros recorridos: 100
 Precio del combustible (USD por litro): 1.05
 Dinero gastado en combustible (USD): 50
 Tiempo empleado - horas: 11
 Tiempo empleado - minutos: 660
 Kilometros restantes (0 si no aplica): 2
 Costo de referencia por 100 km (0 si no aplica): 3

--- Resultados ---

Litros consumidos: 47.62 L
 Consumo: 47.62 L/100 km
 Costo: 50.00 USD/100 km
 Consumo por km: 0.4762 L/km
 Costo por km: 0.5000 USD/km
 Velocidad media: 4.55 km/h
 Velocidad media: 1.26 m/s
 Tiempo restante estimado: 0 horas y 26 minutos
 Resultado: No hay ahorro.

 Process exited after 85.21 seconds with return value 0
 Presione una tecla para continuar . . . |

```

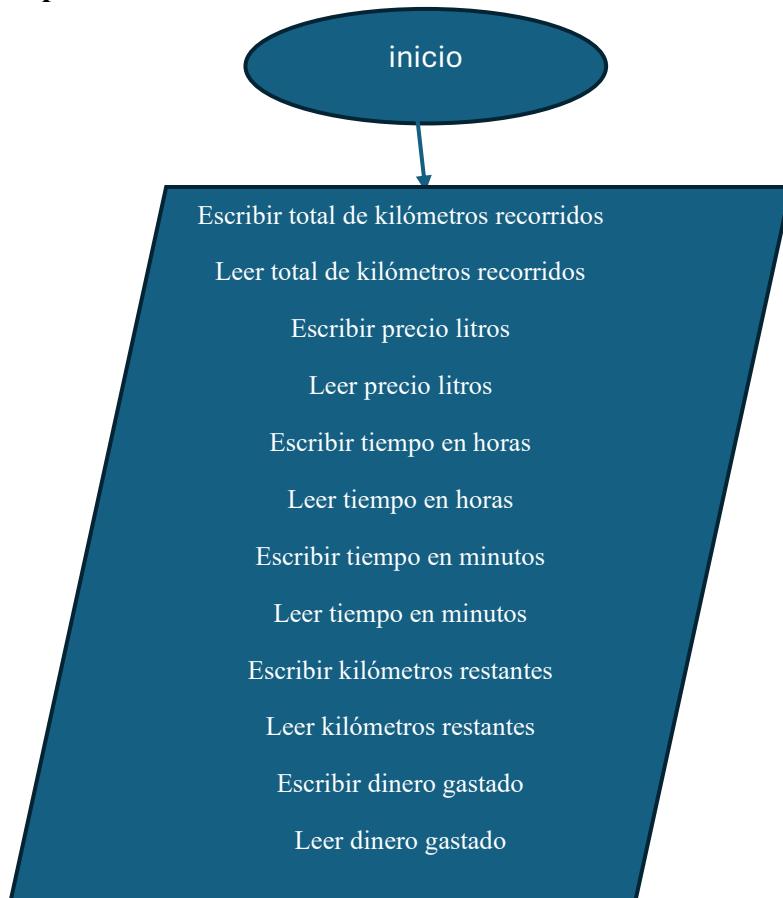
if (km_restantes > 0) {
    double tiempo_rest_h = km_restantes / vel_kmh;
    int rest_horas = (int)tiempo_rest_h;
    int rest_min = (int)((tiempo_rest_h - rest_horas) * 60);
    printf("Tiempo restante estimado: %d horas y %d minutos\n", rest_horas, rest_min);
}

if (costo_ref_100km > 0) {
    if (costo_100km < costo_ref_100km) {
        printf("Resultado: Hay ahorro.\n");
    } else {
        printf("Resultado: No hay ahorro.\n");
    }
} else {
    printf("No se proporciona referencia para determinar ahorro.\n");
}

return 0;

```

Diagrama de flujo para el problema 1.



```
litros ← dinero gastado / precio litro
```

```
consumo_1_100km ← (litros * 100) / km recorridos
```

```
costo_100km ← (dinero gastado * 100) / km recorridos
```

```
consumo 1 km ← litros / km recorridos
```

```
costo km ← dinero gastado / km recorridos
```

```
tiempo horas ← horas + (minutos / 60)
```

```
velocidad km h ← km recorridos / tiempo horas
```

```
velocidad ms ← velocidad km h * (1000 / 3600)
```

```
IMPRIMIR "Litros consumidos:", litros
```

```
IMPRIMIR "Consumo:", consumo_1_100km, "L/100 km"
```

```
IMPRIMIR "Costo:", costo_100km, "USD/100 km"
```

```
IMPRIMIR "Velocidad media:", velocidad km h, "km/h"
```

```
IMPRIMIR "Velocidad media:", velocidad ms, "m/s"
```

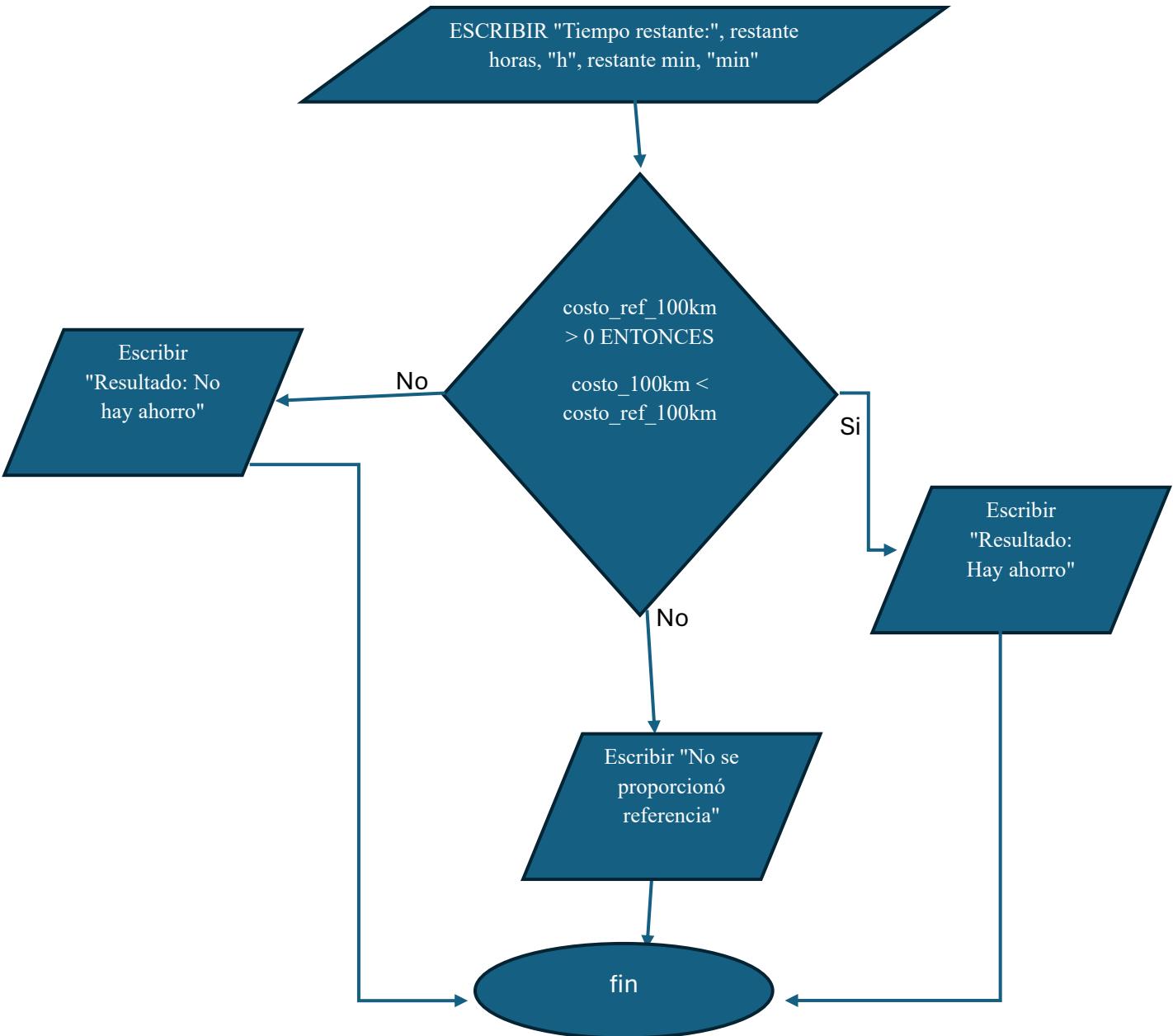
```
km restantes > 0
```

Si

```
Tiempo restante h ← km restantes / velocidad kmh
```

```
Restante horas ← PARTE_ENTERA(tiempo restante h)
```

```
Restante minutos ← (tiempo restante h – restante horas)  
* 60
```



2. Desarrolle una aplicación que determine si algunos de los clientes de una tienda de departamento se han excedido del límite de crédito en una cuenta. Para cada cliente se tienen los siguientes datos.

Valor 20 puntos.

- El número de cuenta.
- El saldo al inicio del mes.
- El total de todos los artículos cargados por el cliente en el mes.
- El total de todos los créditos aplicados a la cuenta del cliente en el mes.
- El límite de crédito permitido.

Pseudocódigo

Inicio

Escribir número de cuenta

Leer número de cuenta

Escribir saldo al inicio del mes

Leer saldo al inicio del mes

Escribir total de los artículos cargados al mes

Leer total de los artículos cargados al mes

Escribir total de créditos aplicados a la cuenta al mes

Leer total de créditos aplicados a la cuenta al mes

Escribir límite de crédito permitido

Leer límite de crédito permitido

Nuevo saldo \leftarrow saldo inicial + total cargos – total créditos

Escribir número cuenta

Imprimir nuevo saldo

SI nuevo saldo > límite crédito ENTONCES

Escribir "Ha excedido el límite de crédito"

SINO

Escribir "Dentro del límite de crédito"

FIN_SI

FIN

```

#include <stdio.h>

int main() {
    int numero_cuenta;
    double saldo_inicial, total_cargos, total_creditos, limite_credito;

    printf("Número de cuenta: ");
    scanf("%d", &numero_cuenta);

    printf("Saldo inicial: ");
    scanf("%lf", &saldo_inicial);

    printf("Total de cargos: ");
    scanf("%lf", &total_cargos);

    printf("Total de creditos: ");
    scanf("%lf", &total_creditos);

    printf("Limite de credito: ");
    scanf("%lf", &limite_credito);

    double nuevo_saldo = saldo_inicial + total_cargos - total_creditos;

    printf("\nCuenta: %d\n", numero_cuenta);
    printf("Nuevo saldo: %.2f\n", nuevo_saldo);

    if (nuevo_saldo > limite_credito) {
        printf("Ha excedido el limite de credito.\n");
    } else {
        printf("Dentro del limite de credito.\n");
    }

    return 0;
}

```

Número de cuenta: 78266

Saldo inicial: 400

Total de cargos: 300

Total de creditos: 500

Limite de credito: 550

Cuenta: 78266

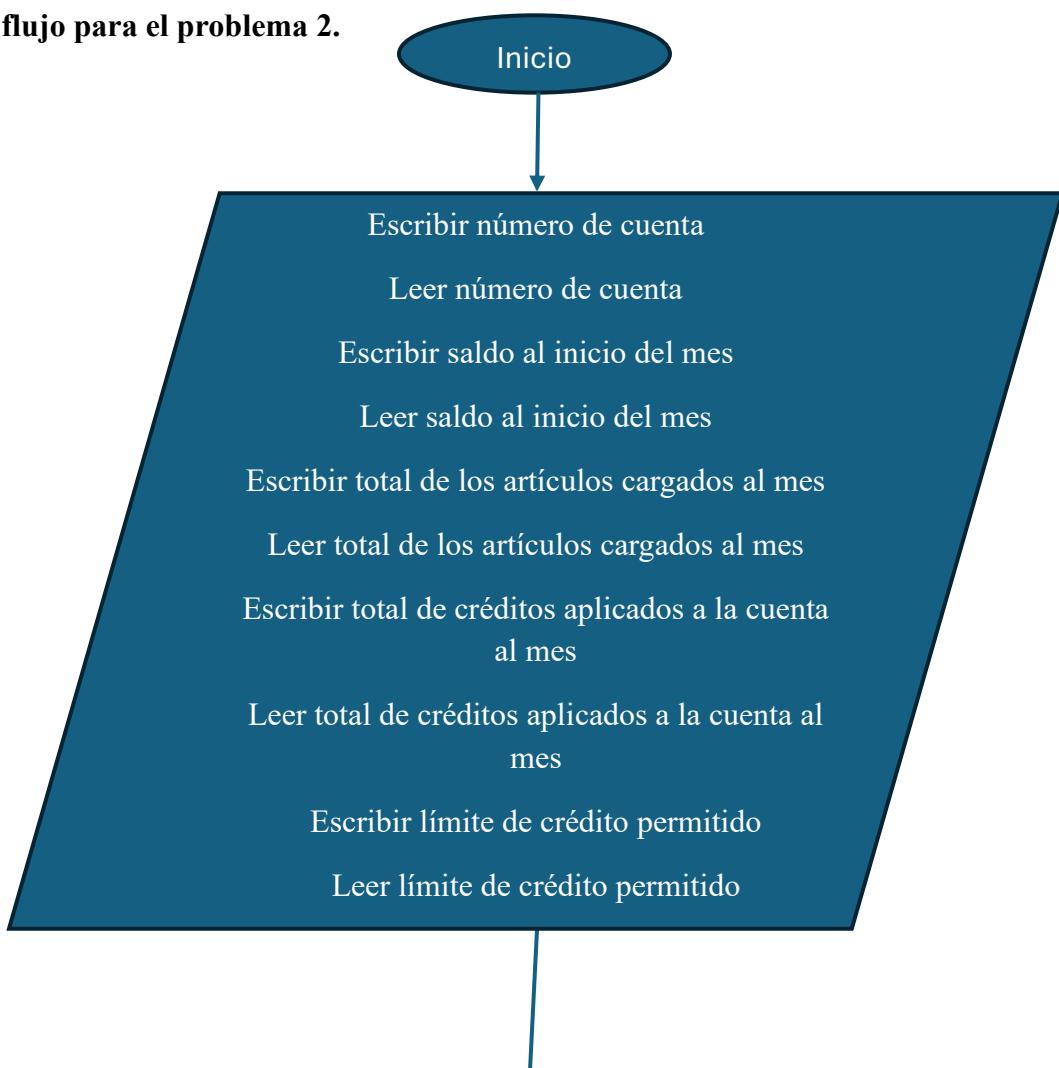
Nuevo saldo: 200.00

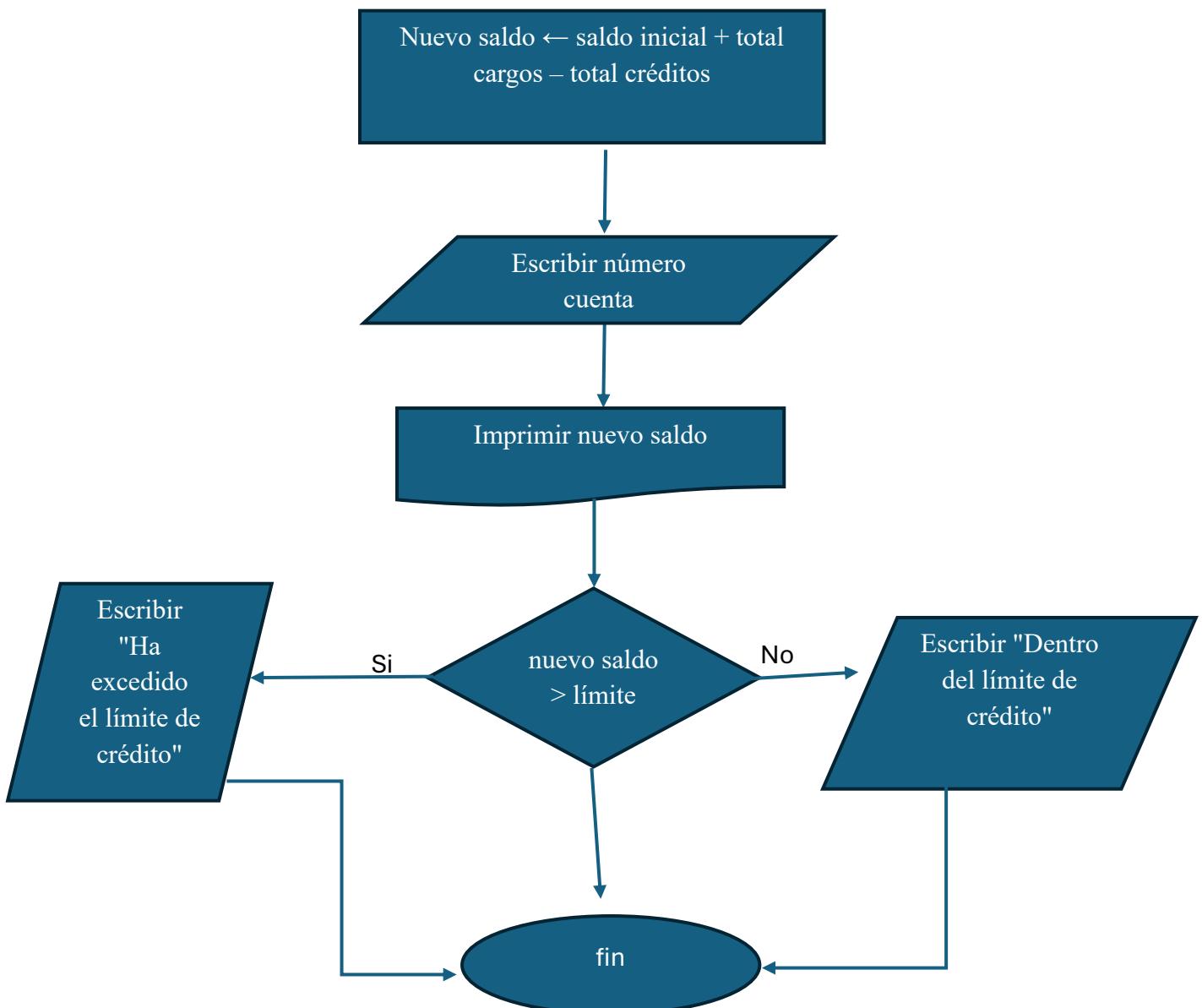
Dentro del limite de credito.

Process exited after 31.56 seconds with return value 0

Presione una tecla para continuar . . . |

Diagrama de flujo para el problema 2.





3. Desarrolle una código que determine el sueldo bruto para cada empleado (nombre completo, posición). La empresa paga la cuota normal en las primeras 40 horas de cada empleado, y cuota y media en todas las horas trabajadas que excedan de 40. Usted recibe un nombre del empleado de la empresa, el número de horas que trabajo cada uno la semana pasada y la tarifa por horas de cada empleado. Su desarrollo debe recibir como entrada esta información para cada ejecución, para luego determinar y mostrar el sueldo bruto de cada trabajador. Valor 15 puntos

Pseudocódigo

Inicio

Escribir nombre del empleado

Leer nombre del empleado

Escribir horas trabajadas

Leer horas trabajadas

Escribir tarifa por horas

Leer tarifa por horas

SI horas trabajadas <= 40 ENTONCES

sueldo ← horas trabajadas * tarifa hora

SINO

Horas extra ← horas trabajadas - 40

sueldo ← (40 * tarifa hora) + (horas extra * tarifa hora * 1.5)

FIN_SI

IMPRIMIR "Empleado:", nombre empleado

IMPRIMIR "Sueldo bruto:", sueldo

FIN

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char nombre_empleado[50];
    double horas_trabajadas, tarifa_hora, sueldo;

    printf("Nombre del empleado: ");
    scanf(" %[^\n]", nombre_empleado); // Lee con espacios

    printf("Horas trabajadas: ");
    scanf("%lf", &horas_trabajadas);

    printf("Tarifa por hora (USD): ");
    scanf("%lf", &tarifa_hora);

    if (horas_trabajadas <= 40) {
        sueldo = horas_trabajadas * tarifa_hora;
    } else {
        double horas_extra = horas_trabajadas - 40;
        sueldo = (40 * tarifa_hora) + (horas_extra * tarifa_hora * 1.5);
    }

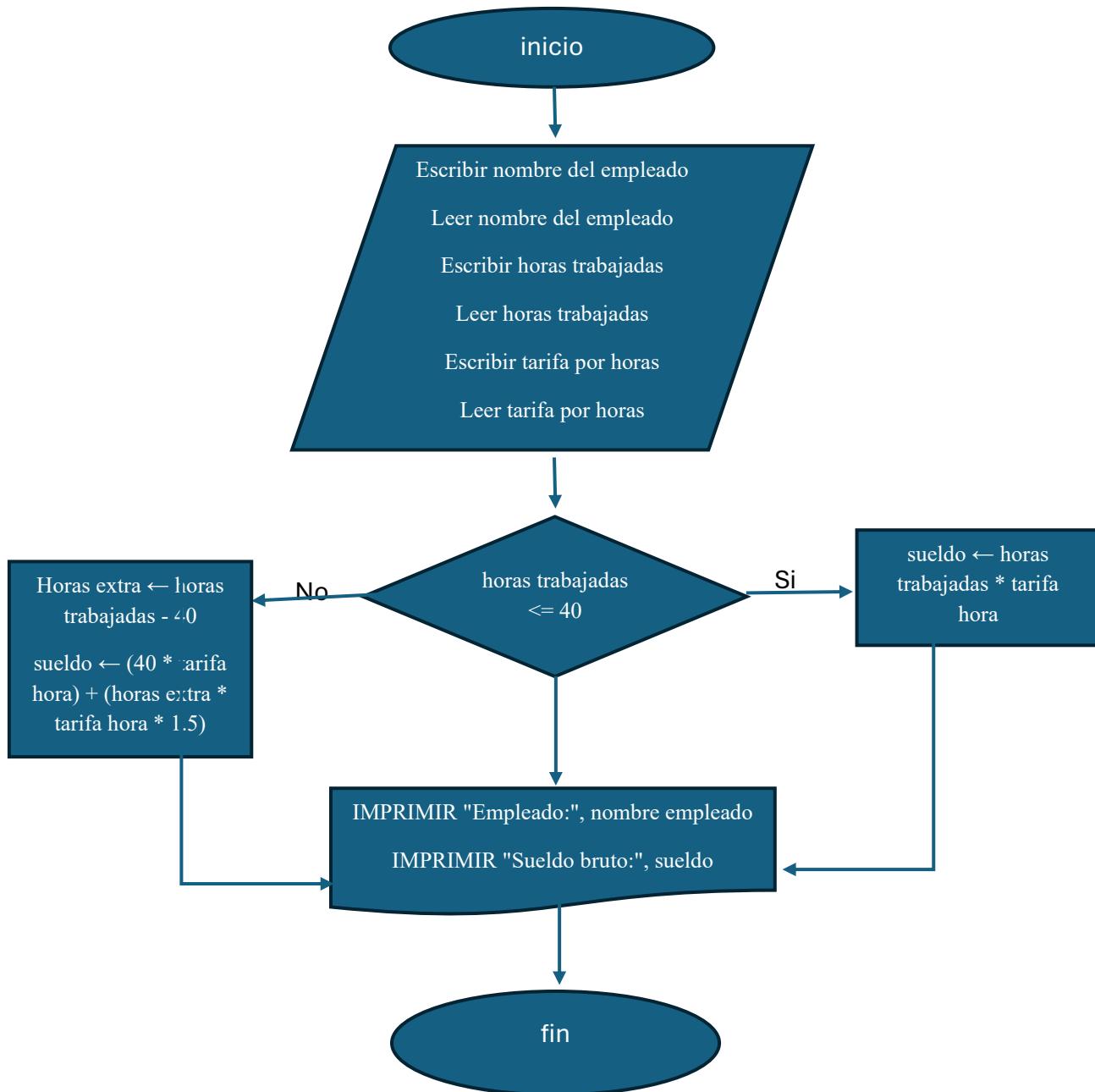
    printf("\nEmpleado: %s\n", nombre_empleado);
    printf("Sueldo bruto: %.2f USD\n", sueldo);

    return 0;
}
```

```
C:\Users\quetz\OneDrive\Escritorio>
Nombre del empleado: Josefina
Horas trabajadas: 8
Tarifa por hora (USD): 2

Empleado: Josefina
Sueldo bruto: 16.00 USD
-----
Process exited after 11.72 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Diagrama de flujo para el problema 3.



4. Escriba un programa que permita realizar los cálculos de una nota final de un estudiante universitario. Debe presentar el nombre, las notas por porcentaje, a su vez la final decir si logra el pase del curso. Ver figura 1. Valor 15 puntos

Examen Final (Proyecto)	33%
Examen Parcial (2-3)	30%
Laboratorios: Talleres, Laboratorios	17%
Asignaciones: Investigaciones, Ejercicios Prácticos	10%
Portafolio Digital	5%
Asistencia	5%
	100%

Figura 1. Evaluación de un curso

Nota: contemple dentro de su código cálculos con decimales, a su vez 2 cifras significativas después del punto.

Pseudocódigo

Inicio

Escribir nombre

Leer nombre

Escribir cantidad de notas

Leer cantidad de notas

Suma de notas \leftarrow 0

Nota final \leftarrow 0

PARA i \leftarrow 1 HASTA cantidad notas HACER

LEER nombre nota

LEER valor nota

LEER porcentaje nota

Nota final \leftarrow nota final + (valor nota * (peso nota / 100))

Suma pesos \leftarrow suma pesos + peso nota

FIN PARA

SI suma porcentaje \neq 100 ENTONCES

Escribir "Error: los pesos no suman 100%"

SINO

Escribir " nombre estudiante:"

IMPRIMIR "Nota final:"

SI nota final \geq 60 ENTONCES

Escribir "Resultado: Logra el pase"

SINO

Escribir "Resultado: No logra el pase"

FIN_SI

FIN

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    char nombre_estudiante[50];
    int cantidad_notas;

    printf("Nombre del estudiante: ");
    scanf(" %[^\n]", nombre_estudiante);

    printf("Cantidad de notas: ");
    scanf("%d", &cantidad_notas);

    double nota_final = 0, suma_pesos = 0;

    for (int i = 1; i <= cantidad_notas; i++) {
        char nombre_nota[30];
        double valor_nota, peso_nota;

        printf("\nNombre de la nota %d: ", i);
        scanf(" %[^\n]", nombre_nota);

        printf("Valor de la nota (0-100): ");
        scanf("%lf", &valor_nota);

        printf("Peso de la nota (%): ");
        scanf("%lf", &peso_nota);

        nota_final += valor_nota * (peso_nota / 100);
        suma_pesos += peso_nota;
    }

    if ((int)(suma_pesos + 0.5) != 100) {
        printf("\nError: los pesos no suman 100 (suman %.2f).\n", suma_pesos);
    } else {
        printf("\nEstudiante: %s\n", nombre_estudiante);
        printf("Nota final: %.2f\n", nota_final);

        if (nota_final >= 60) {
            printf("Resultado: Logra el pase.\n");
        } else {
            printf("Resultado: No logra el pase.\n");
        }
    }
}

return 0;
}

```

Valor de la nota (0-100): 100
 Peso de la nota (%): 5
 Nombre de la nota 2: Portafolio
 Valor de la nota (0-100): 100
 Peso de la nota (%): 5
 Nombre de la nota 3: Asignaciones
 Valor de la nota (0-100): 99
 Peso de la nota (%): 10
 Nombre de la nota 4: Laboratorios
 Valor de la nota (0-100): 89
 Peso de la nota (%): 17
 Nombre de la nota 5: Parciales
 Valor de la nota (0-100): 79
 Peso de la nota (%): 30
 Nombre de la nota 6: Examen proyecto
 Valor de la nota (0-100): 96
 Peso de la nota (%): 33
 Estudiante: Belzabet J
 Nota final: 90.41
 Resultado: Logra el pase.

Diagrama de flujo para el problema 4.

