

# **Universidad Católica Boliviana “San Pablo” Sede Tarija**

## **Ejercicios Individuales Básicos 1 Introducción a la Programación**



### **Ejercicios con Pseint y Diagrams.net**

Nombre: Angélica López Yujra

Fecha: 22 de febrero de 2023

Carrera: Ing. Financiera

Tarija – Bolivia

## EJERCICIO 1 (dificultad baja)

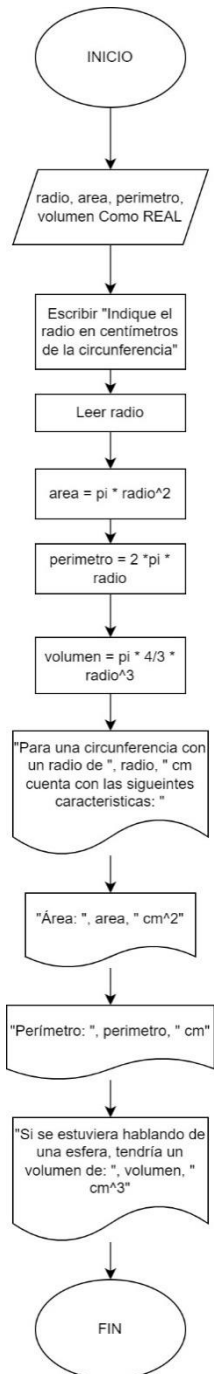
### ORDEN

Conocido el numero en matemática PI n, pedir al usuario que ingrese el valor del radio de una circunferencia y calcular y mostrar por pantalla el área y perímetro. Recuerde que para calcular el área y el perímetro se utilizan las siguientes formulas:

$$\text{Área} = \text{PI} * \text{radio}^2$$

$$\text{Perímetro} = 2 * \text{PI} * \text{radio}$$

### DIAGRAMA DE FLUJO



## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (en foto)

```
1  Algoritmo NumeroPi
2      Definir radio, area, perimetro, volumen Como Real
3      Escribir "Indique el radio en centímetros de la circunferencia"
4      Leer radio
5      area = pi * radio^2
6      perimetro = 2 * pi * radio
7      volumen = pi * 4/3 * radio^3
8      Imprimir "Para una circunferencia con un radio de ", radio, " cm cuenta con las siguientes características: "
9      Imprimir "Área: ", area, " cm^2"
10     Imprimir "Perímetro: ", perimetro, " cm"
11     Imprimir "Si se estuviera hablando de una esfera, tendría un volumen de: ", volumen, " cm^3"
12 FinAlgoritmo
```

## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (para copiar y pegar)

Algoritmo NumeroPi

Definir radio, area, perimetro, volumen Como Real

Escribir "Indique el radio en centímetros de la circunferencia"

Leer radio

area = pi \* radio^2

perimetro = 2 \* pi \* radio

volumen = pi \* 4/3 \* radio^3

Imprimir "Para una circunferencia con un radio de ", radio, " cm cuenta con las siguientes características: "

Imprimir "Área: ", area, " cm^2"

Imprimir "Perímetro: ", perimetro, " cm"

Imprimir "Si se estuviera hablando de una esfera, tendría un volumen de: ", volumen, " cm^3"

FinAlgoritmo

## EXPLICACIÓN

Lo que se realizó en este ejercicio fue agregar un nuevo dato, en el caso de que se quisiera pasar de una circunferencia a una esfera, que en ese caso ya se hablaría de volumen.

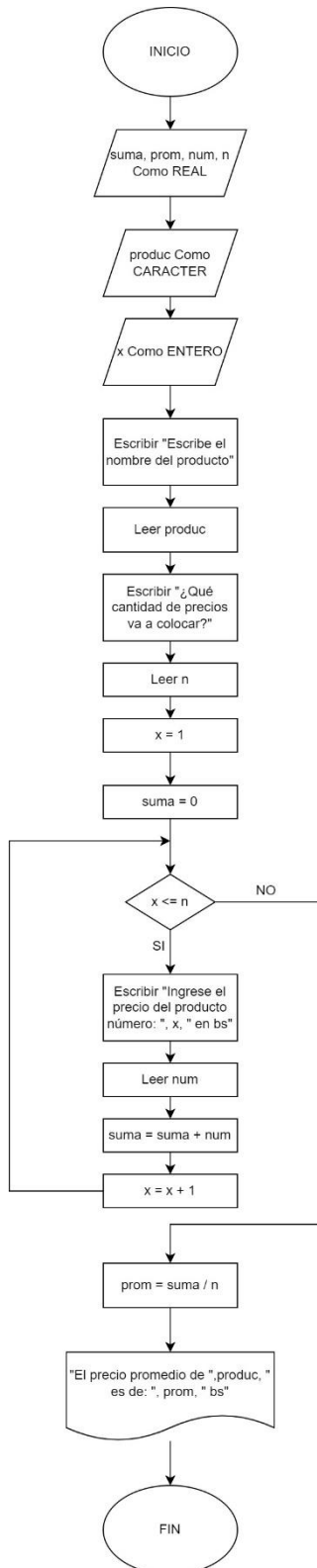
Para poder usarlo de manera correcta, se le pide al usuario indicar en centímetros el radio de la circunferencia de la cual quiere saber su area y perimetro, y posteriormente si se habla de una esfera le arroja el dato de volumen.

## EJERCICIO 2 (dificultad baja)

### ORDEN

Escribir un programa que calcule el precio promedio de un producto. El precio promedio se debe calcular a partir del precio del mismo producto en tres establecimientos distintos.

### DIAGRAMA DE FLUJO



## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (en foto)

```
1  Algoritmo PrecioProducto
2      Definir suma, prom, num, n Como Real
3      Definir produc Como Caracter
4      Definir x como Entero
5      Escribir "Escribe el nombre del producto"
6      Leer produc
7      Escribir "¿Qué cantidad de precios va a colocar?"
8      Leer n
9      x = 1
10     suma = 0
11     Mientras x ≤ n Hacer
12         Escribir "Ingrese el precio del producto número: ", x, " en bs"
13         Leer num
14         Suma = suma + num
15         x = x + 1
16     FinMientras
17     prom = suma/n
18     Imprimir "El precio promedio de ",produc, " es de: ", prom, " bs"
19 FinAlgoritmo
```

## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (para copiar y pegar)

Algoritmo PrecioProducto

Definir suma, prom, num, n Como Real

Definir produc Como Caracter

Definir x como Entero

Escribir "Escribe el nombre del producto"

Leer produc

Escribir "¿Qué cantidad de precios va a colocar?"

Leer n

x = 1

suma = 0

Mientras x <= n Hacer

Escribir "Ingrese el precio del producto número: ", x, " en bs"

Leer num

Suma = suma + num

x = x + 1

FinMientras

$\text{prom} = \text{suma}/n$

Imprimir "El precio promedio de ",produc, " es de: ", prom, " bs"

FinAlgoritmo

## EXPLICACIÓN

Para este segundo ejercicio se amplió lo que pedía la orden, en primer lugar se le pidió el nombre del producto, también en vez de usar solo 3 datos para sacar el promedio, ahora la persona establece la cantidad de datos que va a colocar, puede que quiera solo 3 o 10 o hasta los datos que quiera. Y ya en la programación que se realizó se utilizó el “Mientras” para que salga la cantidad de datos a colocar de acuerdo a lo que la persona quiera y así los cálculos se hacen de manera correcta.

Para usar el “Mientras” tuve que ver videos de YouTube para entender el uso que tiene y en que casos se usa, después de ver un par de videos logré entenderlo y usarlo de la mejor manera posible.

Aquí solamente el usuario necesita escribir el nombre del producto del cual quiere saber el precio promedio de las diferentes tiendas, luego establece la cantidad de tiendas que obtuvo la información y posteriormente debe colocar cada precio que averiguo, y ya luego el sistema le arroja el precio promedio del producto.

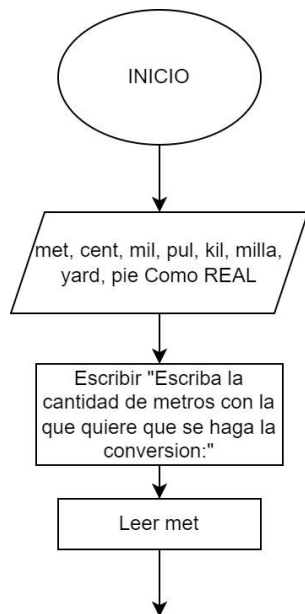
## EJERCICIO 3 (dificultad baja)

### ORDEN

A partir de una conocida cantidad de metros que el usuario ingresa a través del teclado se debe obtener su equivalente en centímetros, en milímetros y en pulgadas.

Ayuda: 1 pulgada equivale a 2.54 centímetros.

### DIAGRAMA DE FLUJO





## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (en foto)

---

```

1  Algoritmo Conversiones
2      Definir met, cent, mil, pul, kil, milla, yard, pie Como Real
3      Escribir "Escriba la cantidad de metros con la que quiere que se haga la conversion:"
4      Leer met
5      cent = met * 100
6      mil = met * 1000
7      pul = met * 100 / 2.54
8      kil = met / 0.001
9      milla = met / 1609
10     yard = met * 1.0936
11     pie = met * 3.2808
12     Escribir "Cargando las conversiones..."
13     Esperar 3 segundos
14     Imprimir met, " metros es igual a: "
15     Imprimir cent, " centímetros"
16     Imprimir mil, " milímetros"
17     Imprimir pul, " pulgadas"
18     Imprimir kil, " kilos"
19     Imprimir milla, " millas"
20     Imprimir yard, " yardas"
21     Imprimir pie, " pies"
22 FinAlgoritmo
  
```

## **PROGRAMACIÓN EN PSEINT (para copiar y pegar)**

Algoritmo Conversiones

Definir met, cent, mil, pul, kil, milla, yard, pie Como Real

Escribir "Escriba la cantidad de metros con la que quiere que se haga la conversión:"

Leer met

cent = met \* 100

mil = met \* 1000

pul = met \* 100 / 2.54

kil = met / 0.001

milla = met / 1609

yard = met \* 1.0936

pie = met \* 3.2808

Escribir "Cargando las conversiones..."

Esperar 3 segundos

Imprimir met, " metros es igual a: "

Imprimir cent, " centímetros"

Imprimir mil, " milímetros"

Imprimir pul, " pulgadas"

Imprimir kil, " kilos"

Imprimir milla, " millas"

Imprimir yard, " yardas"

Imprimir pie, " pies"

FinAlgoritmo

## **EXPLICACIÓN**

En este ejercicio se decidió aumentar más conversiones para ofrecerle más datos a la persona que utilice esta ayuda. También aplicamos lo de “Esperar” para que sea más real el uso de esta programación.

Para poder usarlo de manera correcta, el usuario debe escribir el dato en Metros para que el sistema pueda hacer todas las conversiones en base a los metros que es introdujo como dato. Y el resultado son una gran variedad de valores que equivales a la cantidad de metros colocada.



## EJERCICIO 4 (dificultad media)

### ORDEN

Escribir un programa que calcule cuantos litros de combustible consumió un automóvil. El usuario ingresará una cantidad de litros de combustible cargados en la estación y una cantidad de kilómetros recorridos, después, el programa calculara el consumo (km/Lt) y se lo mostrará al usuario.

### DIAGRAMA DE FLUJO





```

31      consumo = recorrido * 40/100
32      SiNo
33      consumo = 0
34      Fin Si
35      Fin Si
36      Fin Si
37      Fin Si
38      Fin Si
39      Fin Si
40      restante = litros - consumo
41      // La parte de abajo es en los casos en que la persona coloque datos irreales, como ser
42      // que haya conducido más de lo que podía, lo cual no es correcto porque no habría tenido
43      // la cantidad suficiente de gasolina, entoces es un caso irreal
44      // y tambien ve el caso en que en alguna de las primeras preguntas haya escrito mal alguna
45      // palabra, por lo que se le pide que vuelva a responder de manera correcta
46      Si restante > 0 y consumo ≠ 0 Entonces
47      Imprimir "Su medio de transporte consumió hasta ahora:", consumo, " litros"
48      Imprimir "Aun le quedan: ", restante, " litros de gasolina"
49      SiNo
50      Imprimir "Volver a introducir correctamente los datos solicitados, por favor"
51      Fin Si
52      // 9/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una camioneta nueva
53      // 12/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una camioneta vieja
54      // 3/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una motocicleta nueva
55      // 6/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una motocicleta vieja
56      // 30/100 litros/kilometro es un promedio que gasta un camión nuevo
57      // 40/100 litros/kilometro es un promedio que gasta un camión viejo
58
59  FinAlgoritmo

```

## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (para copiar y pegar)

Algoritmo ConsumoKmLt

Definir litros, recorrido, consumo, restante Como Real

Definir tipoauto, antigüedad Como Caracter

Escribir "Indique el tipo de transporte que maneja (en literal: uno, dos o tres):"

Escribir "uno: camioneta"

Escribir "dos: motocicleta"

Escribir "tres: camión"

Leer tipoauto

Escribir "Su transporte es nuevo o viejo"

Leer antigüedad

Escribir "E indique la cantidad de litros de gasolina que cargó:"

Leer litros

Escribir "Indique la cantidad de kilómetros que recorrió:"

Leer recorrido

Si tipoauto = "uno" y antigüedad = "nuevo" Entonces

consumo = recorrido \* 9/100

SiNo

Si tipoauto = "uno" y antigüedad = "viejo" Entonces

consumo = recorrido \* 12/100

SiNo

Si tipoauto = "dos" y antigüedad = "nuevo" Entonces

consumo = recorrido \* 3/100

SiNo

Si tipoauto = "dos" y antigüedad = "viejo" Entonces

consumo = recorrido \* 6/100

SiNo

Si tipoauto = "tres" y antigüedad = "nuevo" Entonces

consumo = recorrido \* 30/100

SiNo

Si tipoauto = "tres" y antigüedad = "viejo" Entonces

consumo = recorrido \* 40/100

SiNo

consumo = 0

Fin Si

Fin Si

Fin Si

Fin Si

Fin Si

Fin Si

restante = litros - consumo

// La parte de abajo es en los casos en que la persona coloque datos irreales, como ser

// que haya conducido más de lo que podía, lo cual no es correcto porque no habría tenido

```
// la cantidad suficiente de gasolina, entonces es un caso irreal
// y tambien ve el caso en que en alguna de las primeras preguntas haya escrito mal alguna
// palabra, por lo que se le pide que vuelva a responder de manera correcta
Si restante > 0 y consumo <> 0 Entonces
  Imprimir "Su medio de transporte consumió hasta ahora:",consumo, " litros"
  Imprimir "Aun le quedan: ", restante, " litros de gasolina"
SiNo
  Imprimir "Volver a introducir correctamente los datos solicitados, por favor"
Fin Si
// 9/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una camioneta nueva
// 12/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una camioneta vieja
// 3/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una motocicleta nueva
// 6/100 litros/kilometro es un promedio que gasta una motocicleta vieja
// 30/100 litros/kilometro es un promedio que gasta un camión nuevo
// 40/100 litros/kilometro es un promedio que gasta un camión viejo
FinAlgoritmo
```

## **EXPLICACIÓN**

Este ejercicio lo consideré como una dificultad alta, porque me costo entender la orden, pero luego de un buen análisis se logró entender lo que pedía. Por lo que se decidió aumentar y mejorarlo para cada caso que podría ocurrir, ya que hay autos nuevo y viejos que gastan diferente cantidad de litros y se amplió también el tipo de transporte, se uso en este caso camionetas en general, motocicletas y camiones. Entonces usando el “Si, SiNo” se logró programar de la mejor manera que se pudo, para así ampliar las opciones al chofer, también al final se decidió agregar la cantidad de litros que le sobra para que pueda prever para los futuros viajes que llegue a realizar.

Al final no fue tan difícil como lo pensé, lo que si fue moroso, porque hacia la prueba cada rato para saber si estaba yendo bien o no, pero ya conforme iba haciendo ya le iba agarrando el hilo.

Todos los datos de cuantos litros gastan las camionetas, motocicletas y camiones, nuevos y viejos, se sacó de internet para así usar datos que ya sean lo más reales posibles y no inventados por mi persona. Y también se manejó la relación litros por kilómetro (al revés de lo que pedía la orden) pero fue porque investigando, las personas manejan más esa relación y no al contrario, por eso las relaciones y multiplicaciones se hizo con litros/kilómetros.

Para aprovechar al máximo de este sistema, el chofer o el usuario debe introducir primero el tipo de vehículo que maneja, en vez de escribir directo el nombre del vehículo, porque puede que el usuario escriba mal alguna palabra, se decidió usar variables numéricas pero escritas

de forma literal (uno, dos y tres), en donde cada una representa al tipo de vehículo que podría tener. Por consiguiente la persona debe indicar si el auto es nuevo o viejo, como son palabras comunes, no se uso de otras variables para evitar la mala escritura, directamente se espera que los usuarios escriban bien cualquiera de las 2 palabras. Luego indica los litros de gasolina que cargó y los kilómetros que recorrió. Y el sistema de acuerdo al tipo y antigüedad del vehículo, calculara cuantos litros gastó y cuantos litros de gasolina le queda en el tanque. Si en el caso de que a la persona le salga que debe introducir de nuevo los datos, debe revisar que haya escrito bien las palabras o que los datos que puso sean lo más reales posibles.

### **EJERCICIO 5 (dificultad media)**

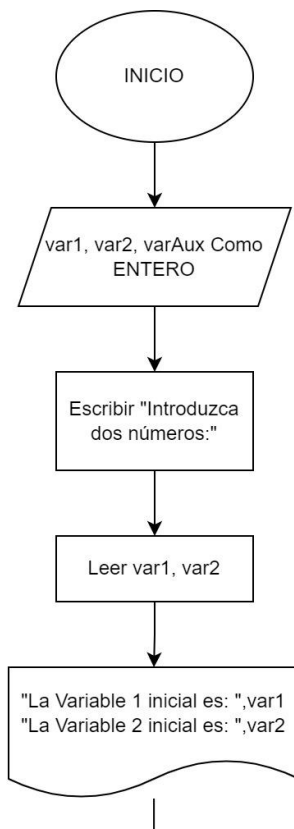
#### **ORDEN**

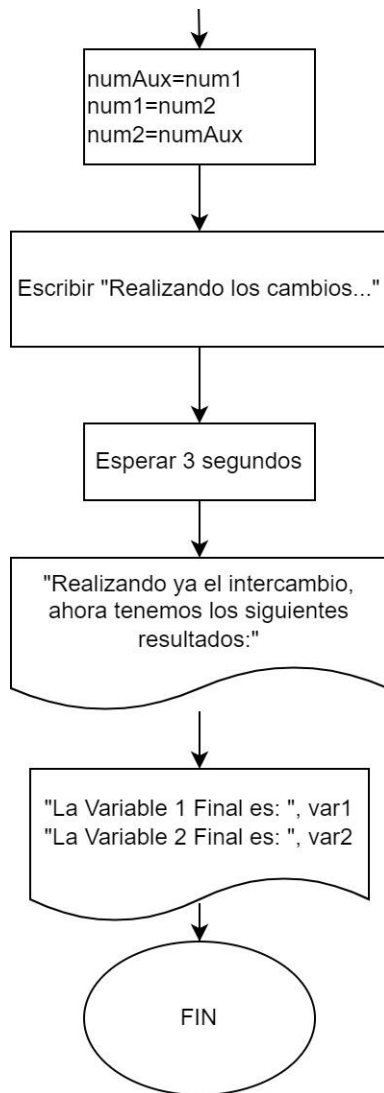
Escriba un programa que permita al usuario ingresar el valor de dos variables numéricas de tipo entero. Posteriormente, el programa debe intercambiar los valores de ambas variables u mostrar el resultado final por pantalla.

Por ejemplo, si el usuario ingresa los valores  $\text{num1} = 9$  y  $\text{num2} = 3$ , la salida del programa deberá mostrar:  $\text{num1} = 3$  y  $\text{num2} = 9$

Ayuda: para intercambiar los valores de dos variables se debe utilizar una variable auxiliar

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**





## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (en foto)

---

```

1  Algoritmo IntercambioVar
2      Definir var1, var2, varAux Como Entero
3      Escribir "Introduzca dos números:"
4      Leer var1, var2
5      Imprimir "La Variable 1 inicial es: ",var1
6      Imprimir "La Variavle 2 inicial es: ",var2
7      numAux=num1
8      num1=num2
9      num2=numAux
10     Escribir "Realizando los cambios..."
11     Esperar 3 segundos
12     Imprimir "Realizando ya el intercambio, ahora tenemos los siguientes resultados:"
13     Imprimir "La Variable 1 Final es: ", var1
14     Imprimir "La Variable 2 Final es: ", var2
15 FinAlgoritmo
  
```

## PROGRAMACIÓN EN PSEINT (para copiar y pegar)

Algoritmo IntercambioVar

Definir var1, var2, varAux Como Entero

Escribir "Introduzca dos números:"

Leer var1, var2

Imprimir "La Variable 1 inicial es: ",var1

Imprimir "La Variable 2 inicial es: ",var2

numAux=num1

num1=num2

num2=numAux

Escribir "Realizando los cambios..."

Esperar 3 segundos

Imprimir "Realizando ya el intercambio, ahora tenemos los siguientes resultados:"

Imprimir "La Variable 1 Final es: ", var1

Imprimir "La Variable 2 Final es: ", var2

FinAlgoritmo

## **EXPLICACIÓN**

Este ejercicio se realizo con la ayuda del video que el profesor nos dejó, lo cual fue algo muy interesante y nuevo, porque yo estaba haciendo de otra forma, que si bien podría salir así al final pero lo consideré como si fuera “falsa”, ya que yo escribía como saldría al final y no usaba la variable auxiliar, pero usando esa variable es mucho más fácil y correcto realizar lo que pide la orden. También agregamos la “Esperar” para que el uso sea más realista.

Para este ejercicio solo debe introducir 2 números y el sistema primero le dirá que son las variables iniciales, y posteriormente después de todos los calculos, el sistema le volverá a arrojar los datos intercambiados, que se denominarán como variables finales.



## REFERENCIAS

AutoTest. (20 de Enero de 2023). *Consejos*. Obtenido de ¿CUÁNTO GASTA UN MOTOR 1.6 CADA 100 KILÓMETROS?: [https://autotest.com.ar/consejos/cuanto-gasta-motor-1-6-100-](https://autotest.com.ar/consejos/cuanto-gasta-motor-1-6-100-kilometros/#:~:text=Los%20n%C3%BAmeros%20dicen%20que%20en,de%20combustible%20cada%20cien%20kil%C3%B3metros)

[kilometros/#:~:text=Los%20n%C3%BAmeros%20dicen%20que%20en,de%20combustible%20cada%20cien%20kil%C3%B3metros](https://autotest.com.ar/consejos/cuanto-gasta-motor-1-6-100-kilometros/#:~:text=Los%20n%C3%BAmeros%20dicen%20que%20en,de%20combustible%20cada%20cien%20kil%C3%B3metros)

Coches.net. (12 de Junio de 2021). *Consejos*. Obtenido de ¿Qué gasta más: un coche o una moto?: [https://www.coches.net/consejos/que-gasta-mas-coche-o-](https://www.coches.net/consejos/que-gasta-mas-coche-o-moto/#:~:text=En%20l%C3%ADneas%20generales%20los%20consumos,y%206%20l%2F100%20km)

[moto/#:~:text=En%20l%C3%ADneas%20generales%20los%20consumos,y%206%20l%2F100%20km](https://www.coches.net/consejos/que-gasta-mas-coche-o-moto/#:~:text=En%20l%C3%ADneas%20generales%20los%20consumos,y%206%20l%2F100%20km)

Webfleet. (16 de Enero de 2019). *Camiones*. Obtenido de ¿Conoces el consumo de diésel de un camión por km?: [https://www.webfleet.com/es\\_es/webfleet/blog/conoces-el-](https://www.webfleet.com/es_es/webfleet/blog/conoces-el-consumo-de-diesel-de-un-camion-por-km/#:~:text=Datos%20de%20consumo,40%20litros%20cada%20100%20km)

[consumo-de-diesel-de-un-camion-por-km/#:~:text=Datos%20de%20consumo,40%20litros%20cada%20100%20km](https://www.webfleet.com/es_es/webfleet/blog/conoces-el-consumo-de-diesel-de-un-camion-por-km/#:~:text=Datos%20de%20consumo,40%20litros%20cada%20100%20km)