

# Documentación del Programa en Python

## Descripción del programa

Este programa realiza una comparación entre la velocidad de una escoba voladora (medida en metros por segundo) y un límite de velocidad establecido (en kilómetros por hora). El código convierte las unidades apropiadamente y determina si la velocidad está dentro de los límites permitidos.

## Código y explicación

# Función principal que compara velocidades

```
def comparar_velocidad_escoba(velocidad_escoba_ms, limite_velocidad_kmh):
```

```
    # Conversión de unidades (esto podría mejorar con constantes definidas)
```

```
    velocidad_escoba_kmh = velocidad_escoba_ms * 3.6
```

```
    # Comparación y generación de mensaje apropiado
```

```
    if velocidad_escoba_kmh > limite_velocidad_kmh:
```

```
        diferencia = velocidad_escoba_kmh - limite_velocidad_kmh
```

```
        return f"¡La escoba excede el límite de velocidad en {diferencia:.2f} km/h!"
```

```
    else:
```

```
        diferencia = limite_velocidad_kmh - velocidad_escoba_kmh
```

```
        return f"La escoba está dentro del límite de velocidad. Quedan {diferencia:.2f} km/h de margen."
```

# Entrada de datos - notar que solo acepta enteros

```
velocidad_escoba = int(input("Ingrese la velocidad de la escoba en m/s: "))
```

```
limite_velocidad = int(input("Ingrese el límite de velocidad en km/h: "))
```

```
# Cálculo redundante - ya se hace dentro de la función también

velocidad_escobaenkm = velocidad_escoba * 3.6

print("la velocidad de la escoba en km/h es", velocidad_escobaenkm)

# Llamada a función y obtención del resultado

resultado = comparar_velocidad_escoba(velocidad_escoba, limite_velocidad)

resultado
```

En el código, es importante notar que la conversión de m/s a km/h se realiza multiplicando por 3.6, lo cual es un factor estándar de conversión. Sin embargo, este valor podría haberse definido como una constante al inicio del programa para mayor claridad.

## Instrucciones para ejecutar el programa

### Windows

1. Guarde el código en un archivo con extensión .py, por ejemplo "velocidad\_escoba.py"
2. Abra el Símbolo del sistema (CMD)
3. Navegue hasta la carpeta donde guardó el archivo
4. Ejecute el comando: `python velocidad_escoba.py`

Si ocurre un error, es posible que Python no esté instalado o no se encuentre en la ruta del sistema. En ese caso, descargue Python desde [python.org](https://python.org) e instálelo marcando la opción "Add Python to PATH".

### En macOS, Linux y Windows

1. Abre la terminal (macOS/Linux) o el símbolo del sistema (Windows).
2. Navega a la carpeta donde guardaste tu archivo de Python (por ejemplo, `codigo.py`).
3. Para ejecutar el programa, escribe `python codigo.py` o `python3 codigo.py` si tienes Python 3 instalado.
4. Presiona Enter y verás el resultado de tu programa en la pantalla.

## Ejemplos de uso

### Ejemplo 1: Velocidad dentro del límite

Ingrese la velocidad de la escoba en m/s: 5

Ingrese el límite de velocidad en km/h: 20

la velocidad de la escoba en km/h es 18.0

La escoba está dentro del límite de velocidad. Quedan 2.00 km/h de margen.

### Ejemplo 2: Velocidad por encima del límite

Ingrese la velocidad de la escoba en m/s: 10

Ingrese el límite de velocidad en km/h: 30

la velocidad de la escoba en km/h es 36.0

¡La escoba excede el límite de velocidad en 6.00 km/h!

## Limitaciones y posibles mejoras

El programa actual presenta varias limitaciones que podrían ser mejores;

- Puede causar errores si se ingresan datos no numéricos
- Solo acepta valores enteros debido al uso de `int()`, lo que limita que el programa sea mas preciso.
- La conversión de m/s a km/h se realiza tanto en el programa principal como en la función
- Toca reiniciar el programa si se quieren realizar múltiples cálculos.

Estas limitaciones podrían resolverse en versiones futuras del código para crear una herramienta mejor.