

Convertidor de Volúmen con Pyhton y PyQt6

ALAN EMANUEL MORALES SALAZAR*

*Ingeniería en Tecnologías de la Información
Universidad Politécnica de Victoria

Resumen—Este documento describe una aplicación desarrollada en Python usando la librería de PyQt6 para la GUI, esta aplicación está diseñada para calcular el volumen de un cubo. La aplicación permite al usuario elegir entre el tipo de unidad que puede ingresar para calcular el volumen, además que puede elegir la unidad de medida que quiere que muestre el volumen.

I. INTRODUCCIÓN

El cálculo de volúmenes es una tarea fundamental en diversas áreas, desde la educación hasta la ingeniería. Con el objetivo de facilitar este proceso, se desarrolló una aplicación en Python [1] utilizando PyQt6 [2] para crear una interfaz gráfica amigable para todas las personas. Esta herramienta permite a los usuarios ingresar las dimensiones de un cubo en centímetros o pulgadas y obtener su volumen en distintas unidades de medida. Además, la aplicación incorpora elementos interactivos como botones y spinBox para mejorar la experiencia del usuario.

II. DESARROLLO EXPERIMENTAL

En este trabajo se desarrolló una aplicación para calcular el volumen de un cubo [3]. Para esto se tomó de referencia el convertidor de volumen que se encuentra en la página de online-calculator [4]. El desarrollo de esta aplicación se elaboró utilizando Python [5] y la librería PyQt6 de la biblioteca de Qt. En esta aplicación el usuario puede ingresar los valores de largo, ancho y alto que el desee, el usuario también tiene la opción si quiere ingresar los valores en centímetros (cm) o en pulgadas (inch), además que puede elegir la unidad de medida que quiere que se muestre el resultado del volumen, las opciones son metros cúbicos (m^3), pies cúbicos (ft^3) y centímetros cúbicos (cm^3). En esta ocasión la librería de PyQt6 [6] ayudó en la creación de GUI [7]. Primero se hizo la cosa más importante, lo cual es el desarrollo de la GUI, primero se comenzó con la distribución de los layouts, la aplicación contiene un layout main el cual es horizontal, y dentro de ella tiene dos layouts más, pero estos son verticales.

En la parte superior de la GUI se implementaron dos botones principales, los cuales son los de CM y Inch. Para hacer la calculadora muy similar al convertidos que está en la página de referencia, tenía que implementar spinBox [8] en lugar de inputs comunes. Y para que el label y el spinBox estuvieran al mismo nivel tuve que agregar dentro del layout izquierdo 4 layouts horizontales, 3 de esos layouts son para el label y el spinBox y uno de ellos es para los botones de unidades que el usuario podría elegir.

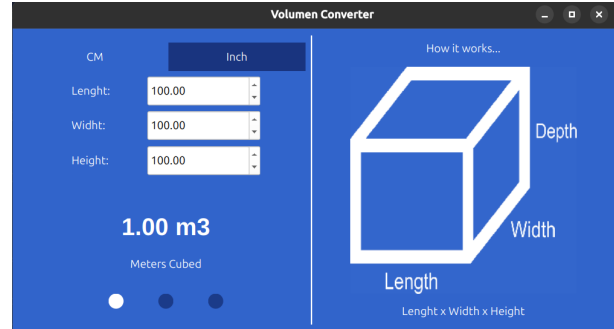


Figura 1: Interfaz gráfica del usuario (GUI)

Para el layout derecho simplemente se agregaron dos labels y la misma imagen del cubo que tenía la página de referencia. Esta GUI se puede ver en la Figura1.

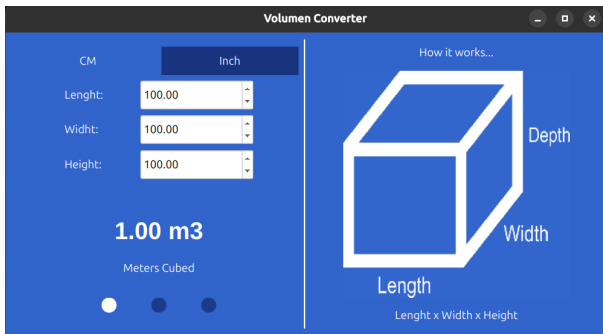
Para la creación de los layouts que almacenan lo mismo, se hizo una función en la que solo se le mandan el label y el spinBox y está función solo regresa el layout ya con el label y el spinBox acomodados, lo mismo se hizo para los botones que cambian la unidad en la que quieren que se muestre el volumen. Para que el resultado del calculo del volumen se actualice al instante en que el usuario modifica los valores se tuvo que mandar los valores que ingresaba el usuario directamente a la función que calcula el volumen.

En la creación de los spinBox obligatoriamente le tuve que dar valores máximos y mínimos, en este caso puse 0 como valor mínimo, y puse 1 trillón como valor máximo, aunque debo que admitir que el único problema que tuve fue que al ser el numero tan largo este no se muestra completo ya que se sale de los limites.

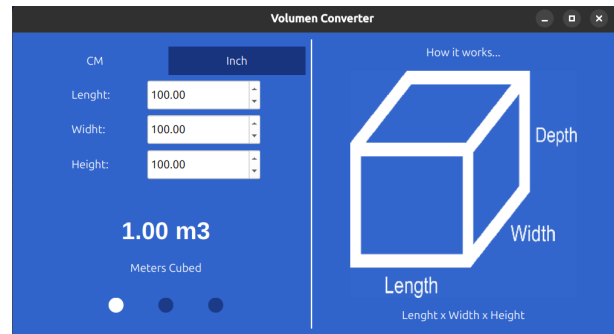
El código fue ejecutado en una computadora con un procesador AMD Ryzen 5 5600H y 16 GB de memoria RAM. La ejecución de la aplicación fue óptima para este equipo, por lo que se espera lo mismo para equipos que cuenten con características similares.

III. RESULTADOS

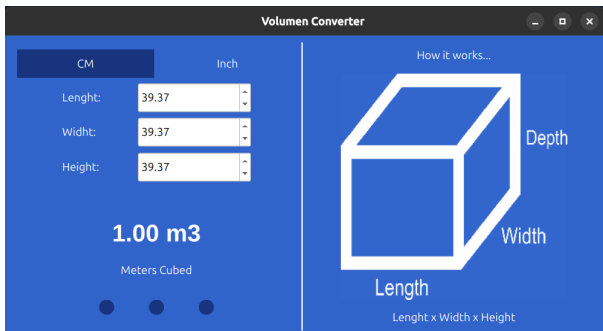
A continuación, se demuestra la ejecución del código. Primeramente como se dijo anteriormente se muestra la interfaz principal [1], en ella se muestran todas las características que se mencionaron dentro del desarrollo, los cuales son los botones, los label y los spinBox. En la Figura 2 se presentan diferentes pantallas de la interfaz. Como se mencionó anteriormente, en la parte superior hay dos botones, en los que el usuario puede elegir entre centímetros, como se muestra



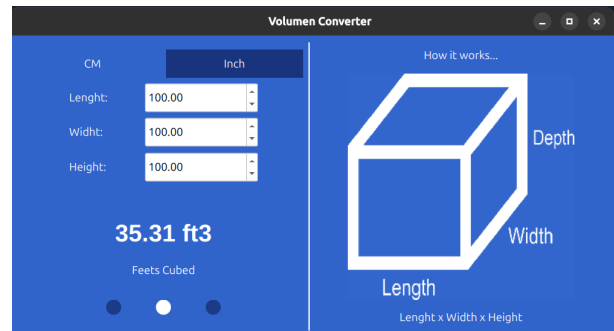
(a) Medidas del cubo en caso de calcular el volumen en centímetros



(a) Resultado en metros cúbicos (m^3)



(b) Medidas del cubo en caso de calcular el volumen en pulgadas



(b) Resultado en pies cúbicos (ft^3)

Figura 2: Medidas del cubo. (a). En centímetros. (b). En pulgadas.

en la Figura 2(a), y pulgadas como se muestra en la Figura 2(b). Por otro lado, en la Figura 3, también se muestran diferentes pantallas de la interfaz. Además de los botones que se encuentran en la parte superior también hay botones en la parte inferior, solo que estos son redondos, el usuario al darle clic a algunos de estos la unidad de medida del resultado del volumen va a cambiar.

IV. CONCLUSIÓN

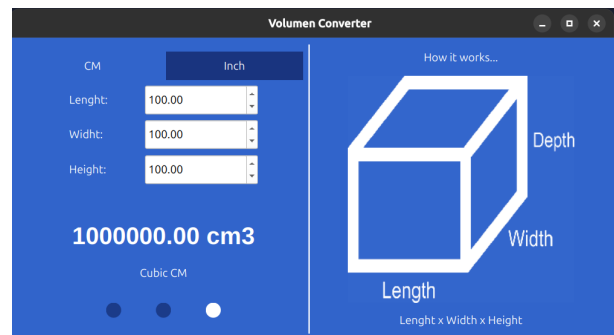
En este documento se ha presentado una aplicación que ayuda al cálculo de volumen de un cubo, esta aplicación fue desarrollada en Python [9] y con la librería de PyQt6. Esta aplicación permite a los usuarios ingresar valores en distintas unidades y obtener el resultado de forma dinámica [10].

Durante el proceso de desarrollo, se enfrentaron desafíos como la organización de los layouts y la actualización en tiempo real de los cálculos, los cuales fueron resueltos con una adecuada implementación de los elementos de la GUI.

En general, la aplicación cumple con su propósito de calcular el volumen de un cubo de manera eficiente, ofreciendo al usuario una herramienta práctica y fácil de usar.

REFERENCIAS

- [1] Amazon AWS. *What is Python?* <https://aws.amazon.com/es/what-is/python/>. Consultado el 2025-01-31.
- [2] PythonGUIs. *Create Python GUIs with PyQt6*. <https://www.pythonguis.com/pyqt6/>. Consultado el 2025-01-31.



(c) Resultado en centímetros cúbicos (cm^3)

Figura 3: Resultado del volumen en distintas unidades: a) Metros Cúbicos; b) Pies Cúbicos; c) Centímetros Cúbicos

- [3] Hanna Pamuła, Piotr Małek y Mateusz Mucha. *Calculadora de volumen*. <https://www.omnicalculator.com/es/matematicas/volumen>. Consultado el: 31 de ene. de 2025.
- [4] Online-Calculator. *Volume Converter*. <https://www.online-calculator.com/volume-converter/>. Consultado el 2025-01-31.
- [5] Qt for Python. *PyQt for Python*. <https://doc.qt.io/qtforpython-6/>. Consultado el 2025-01-31.
- [6] J. Javier De la ossa Alian et al. "Implementation of a computer tool for the characterization of the cesium atomic oscillator national time and frequency standard used in the generation of the UTC(INM) time scale". En: *Measurement: Sensors* (2025), pág. 101497. ISSN: 2665-9174. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.measen.2024>.

101497. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665917424004732>.

- [7] K. Jarrod Millman y Michael Aivazis. “Python for Scientists and Engineers”. En: *Computing in Science Engineering* 13.2 (2011), págs. 9-12. DOI: 10.1109/MCSE.2011.36.
- [8] Qt Group. *QSpinBox Class*. <https://doc.qt.io/qt-6/qspinbox.html>. Consultado el 2025-01-31.
- [9] Juan González. “El auge exponencial del lenguaje Python en el desarrollo tecnológico”. En: *technology* (2023). Consultado el 31 de enero de 2025.
- [10] Alberto Cuevas Álvarez. “Reseña del uso del lenguaje de programación Python en el Desarrollo de Software”. En: *technology* (2024). Consultado el 31 de enero de 2025.