

# RAE: RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURAL

**TÍTULO:** INTERFAZ PARA LA MEDICIÓN DEL MOVIMIENTO DE LA CAÍDA DE LOS GRAVES EN UN FLUIDO.

**AUTORES:** Carlos Alberto García y Diego Rodrigo Riaño

**ASESOR:** Lic. Eduardo Garzón Lombana

**PALABRAS CLAVES:** Interfaz, fluidos, densidad, Goldwave, experimento, viscosidad, Ley de Stokes, Software, registro de datos, eventos, montaje, pulsos, Metodología.

## **DESCRIPCIÓN:**

El proyecto que realizamos es de tipo experimental donde se conjuga los avances tecnológicos con la experimentación de los fenómenos de la caída de un cuerpo en un fluido, para su posterior análisis por medio de una interfaz la cual permite determinar los datos y realizar su posterior análisis.

El proyecto tiene su fundamento en la teórica de la Ley de Stokes y El Principio de Arquímedes los cuales dan herramientas matemáticas para la comprensión del fenómeno de la caída de una masa en un fluido, a la vez su parte práctica en el desarrollo de las siguientes experiencias: la creación de un software educativo que se basa en el programa Visual Basic que permite el registro de datos con mayor confiabilidad, y la implementación del computador como instrumento de registro. Se realizaron tres experiencias con diferentes programas de computación que permiten comparar el mismo suceso.

Este trabajo se elabora con los programas. Visual Basic, Goldwave, y utiliza una herramienta del computador, se adecuaron diferentes materiales para la realización del proyecto, se elabora un prototipo, y se realiza diferentes experiencias que son captados por el computador con diferentes medios, pero permiten determinar un mismo resultado y comprobar una misma teoría.

**FUENTES:** Se consultaron 13 referencias sobre los conceptos básicos de viscosidad, densidad, software, interfaz, experimentación y algunos libros y revistas sobre el tema.

## **CONTENIDO:**

El proyecto partió de la realización de una interfaz capaz de tomar registros de una masa cayendo en un fluido, por diferentes medios. Esto necesitó de la creación de

un programa que fuera idóneo para esta labor. Por este motivo se elaboró una cubeta, un mouse que pudiera tomar este registro, adaptación de una tarjeta de sonido para la captura de datos y por medio de un lenguaje de programación poder representar los eventos sucedidos para un posterior análisis y confrontación.

El proyecto permite revisar las teorías de la Mecánica de fluidos y compararla con experiencias reales, para deducir que las diferentes leyes propuestas son ciertas. Así poder hacer más comprensibles a los educandos estos fenómenos.

### **METODOLOGÍA:**

En la parte inicial de este proyecto se estudiaron diferentes textos, de cada uno de los temas. Para el desarrollo y creación de los instrumentos de registro y elaboración del programa para la interfaz.

En un primer momento se elaboró una interfaz con el Mouse óptico, debido a una cantidad de variables no pudo ser viable el registro de datos, se utiliza otro elemento del computador que es la tarjeta de sonido con un programa Goldwave, que sirve de instrumento de registro para una cantidad determinada de datos que se analizan en Excel. Se elabora otro instrumento de registro con el Mouse óptico mecánico y por medio del lenguaje de programación Visual Basic se obtiene una interfaz con mayor grado de validez en la captura de datos lo que permite comparar las teorías con experiencias reales y aplicación de los conceptos físicos.

### **CONCLUSIONES:**

Es importante aprovechar las herramientas tecnológicas en la actitud del docente, no solo por razones de motivación, sino porque generan confiabilidad en el trabajo experimental.

Este proyecto pretende demostrar que con los avances tecnológicos y el desarrollo de experiencias sencillas con material común se puede llegar a comprobar teorías muy abstractas a nivel teórico y práctico como la teoría de Stokes.

Las interfaces se programan como una herramienta experimental de bajo costo que contribuye en los procesos de la enseñanza en los estudiantes de mecánica de fluidos. Ya que permite determinar datos más precisos y confiables a la hora de realizar las experiencias, permitiendo confrontar la teoría con la práctica. Aumentando así la comprensión de los fenómenos.