

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación se realizó el diseño de una máquina tribológica que cumple los parámetros tanto de funcionamiento como análisis y validación de resultados que se encuentran en la norma ASTM G105-16 *“Método estandarizado para la conducción de un ensayo de abrasión rueda de caucho/arena húmeda”*. Se utilizó software computacional para el diseño conceptual, básico y de detalle del equipo que permitió su posterior construcción. Cuando el equipo fue terminado, se utilizó para realizar cinco ensayos de abrasión en medio acuoso a tres materiales metálicos de diferentes propiedades físicas y composición química para una posterior comparación. Dicha comparación se utilizó como un referente cuantitativo que permitió clasificar los materiales utilizados según su resistencia a la abrasión en un medio acuoso y, para ello, se realizó un tratamiento estadístico en los datos que permitió realizar la categorización. Además, la norma proporcionó una serie de estudios estadísticos mandatorios que permitieron utilizar los resultados obtenidos como una forma de garantizar, a su vez, la validez de resultados futuros provenientes del equipo. Finalmente, se redactó un manual de instrucciones y una guía de práctica las cuales permitirán, tanto al personal de laboratorio como a los estudiantes, utilizar el equipo de laboratorio para fines educativos o de investigación.

Palabras Clave:

- MÁQUINA TRIBOLÓGICA
- ENSAYOS DE ABRASIÓN
- MEDIO ACUOSO
- EQUIPO DE LABORATORIO

ABSTRACT

In this grade project, the design of a tribological machine that meets the parameters of operation, analysis and validation of results found in the ASTM G105-16 standard "Standard Test Method for Conducting Wet Sand/Rubber Wheel Abrasion Tests" was carried out. Computer software was used for the conceptual, basic, and detailed design of the equipment that allowed its subsequent construction. When the equipment was finished, it was used to perform five abrasion tests in aqueous media on three metallic materials of different physical properties and chemical composition for later comparison. This comparison was used as a quantitative reference that allowed classifying the materials used according to their resistance to abrasion in an aqueous medium and, for this, a statistical treatment was carried out on the data that allowed the categorization to be carried out. In addition, the standard provided a series of mandatory statistical studies that allowed the results obtained to be used to guarantee, in turn, the validity of future results from the team. Finally, an instruction manual and a practice guide were written which will allow both laboratory personnel and students to use the laboratory equipment for educational or research purposes.

Keywords:

- **TRIBOLOGICAL MACHINE**
- **ABRASION TEST**
- **WET ENVIRONMENT**
- **LABORATORY EQUIPMENT**