

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo la creación de una máquina para el impulso de una bomba mecánica de alto “stroke” en pozos de petróleo de hasta 300 bdpd. Para ello, se han definido dos fases: la primera de diseño y la segunda de comprobación del funcionamiento a través de simulación. La etapa de diseño contempla: el bosquejo del mecanismo más apropiado para cumplir el objetivo, los elementos que lo conforman, el cálculo que determina la resistencia de acuerdo a su utilización, la selección de materiales para su construcción, además de elementos complementarios, como: pernos o poleas, que fortalecen el correcto funcionamiento de dicho mecanismo. En su segunda fase, el proyecto contempla la simulación del comportamiento del mecanismo y de los elementos que conforman el sistema. Para ello, se realizaron simulaciones del comportamiento mecánico como, dureza, esfuerzos, ductilidad, fatiga, etc. de cada una de sus partes, utilizando programas de CAD/CAM/CAE. Adicionalmente se generó un entorno que contemple las características ambientales, como humedad, temperatura y presión atmosférica de la zona en la cual se va a desenvolver el equipo, para garantizar de esta manera, que la construcción cumpla con los objetivos de diseño de manera adecuada.

PALABRAS CLAVES:

- **MECANISMO**
- **STROKE**
- **SISTEMA**
- **FATIGA**
- **ENTORNO**
- **RESISTENCIA**
- **MATERIALES**
- **SIMULACIÓN**
- **FUNCIONAMIENTO**

SUMMARY

This project aims to develop a machine to impulse a mechanical pump of high "stroke" in oil wells of up to 300 bfpd. For that purpose, it has been defined two phases: the first one, the design stage and the second one, the performance checking stage, through simulation. The design stage considers: the sketch of the most suitable mechanism to accomplish the objective, the elements that comprise it, the calculation to define its resistance according to the use, the materials selection for its construction, in addition to complementary elements such as: Bolts or pulleys that support the adequate performance of the machine. On its second stage, the project considers the behavior simulation of the machine and the system elements. Therefore, mechanic performance simulations such as: hardness, efforts, ductility, fatigue, etc., of each part, were applied, using programs of: CAD/CAM/CAE. Additionally, it was set an environment with specific characteristics such as: humidity, temperature and atmospheric pressure of the zone where the machine will work, in order to guarantee the machine construction accomplish the design objectives in an appropriate way.

KEY WORDS:

- **MACHINE /MECHANISM**
- **STROKE**
- **SYSTEM**
- **FATIGUE**
- **ENVIRONMENT**
- **RESISTANCE**
- **MATERIALS**
- **SIMULATION**
- **PERFORMANCE**