

AYUDANTÍAS ENERGÍAS RENOVABLES 2019

BOMBA DE ARIETE

Estudiantes: Lugo Agustín, Rodríguez Santiago.

Especialidad: Energías Renovables.

Carga horaria semanal: 6 horas semanales.

Docentes referentes: Schamne Agustín, Benegas Sebastián Martín.

Introducción

El proyecto a realizar es el cálculo y el armado de una bomba de ariete cuyas dimensiones no pueden ser excesivamente grandes. Es decir, debe ser transportable.

El objetivo propuesto para esta segunda mitad es lograr el correcto funcionamiento de la bomba de ariete.

Sobre las tareas realizadas en esta segunda mitad de año:

El desarrollo de las acciones y modificaciones que realizamos a lo largo de la segunda mitad del año fue el siguiente:

-Desarrollo del rearmado de la bomba de ariete: Luego de terminar el armado de la bomba, se realizaron modificaciones en la misma, como cambios en válvulas, uniones, etc. Todos los cambios se realizaron con un fundamento, aunque en algunos casos fueron modificaciones innecesarias. Los cambios fueron, agregarle un agujero a la válvula de retención, se modificó la unión entre la bomba y el acumulador que estaba mal conectado, otra modificación que resultó ser incorrecta fue agregarle un agujero al acumulador, al darnos cuenta que era un error, se cambió el acumulador. Por último, se modificaron algunas válvulas para que cumplan mejor su función.

-Modificaciones materiales: Parte de las modificaciones fueron piezas exteriores a la bomba pero que de igual manera influyen en el funcionamiento de esta de manera directa, estas piezas fueron diseñadas en inventor e impresas en 3D, las piezas fueron: una unión hembra $\frac{3}{4}$ " roscado a hembra roscado de botella y una canasta o filtro de para válvula de retención para producir el golpe de ariete necesario para su funcionamiento.

-Modificación del cuerpo de la bomba de ariete: La única modificación que se realizó al cuerpo de la bomba de ariete fue el agregado de un tubo enchufe hembra $1\frac{1}{4}$ " a roscado hembra $\frac{3}{4}$ " para la unión de la botella de manera fija al cuerpo de la bomba de ariete.

-Puesta a prueba de la bomba de ariete: En la puesta a prueba se presentaron problemas que se relacionan con la presión, la que realiza el golpe de ariete. Para la construcción de la bomba de ariete consultamos documentos en internet con cálculos matemáticos y fundamentados para el dimensionamiento de una bomba de ariete casera, además para resolver algunos inconvenientes con respecto al golpe de ariete consultamos con el profesor Benegas Sebastián Martín, Schamne Agustín.

Sobre el uso de las instalaciones y equipos del colegio hasta el momento:

Utilizamos el aula 39 (despacho de energías renovables), el aula 4 (aula de informática), el aula 32 (aula de informática), un aula de electrónica, los talleres de electromecánica y el patio de la institución.

Los materiales y recursos utilizados en la realización de este proyecto, son los mencionados a continuación:

- 2 válvulas esféricas con manija 1 ¼"
- 3 Tubos hembra de 1 ¼" a ¾"
- 2 Tubos macho de 1 ¼" a ¾"
- 2 Tes de 1 ¼"
- 1 Codo a 90°
- 2 Espigas de ¾" a ¼"
- 1 Te con rosca central hembra de ¾"
- 1 Buje de reducción macho ¾" a hembra ½"
- 2 Válvula de retención a resorte de ¾"
- 1 Válvula de retención a clapeta de ¾"
- 1 Manómetro de ¼"
- 1 Tubo de 4 mts. acqua system de 1 ¼"
- 1 Botella de Bebida de 3L

Se agrega a los anteriores mencionados:

- 1 Tubo Macho de 1 ¼" a ¾"
- 1 Buje de reducción macho 1 ¼" a hembra ¾"
- 1 Unión macho macho roscado ¾"
- 1 Tornillo M5 de 40 mm
- 1 Tuerca M5
- 1 Arandela M5
- 3 Accesorios diseñados en impresora 3D

Luego también se utilizaron varias herramientas del taller de mecánica, como puede ser un calibre, una llave francesa, la sierra de mano, la lima, pinzas y punta de trazar. Luego, se utilizó la canilla del aula de química quienes permitieron que se conecte la manguera en su aula para las pruebas de la bomba. Por último, se pidió permiso para la utilización de las agujereadoras de electrónica para realizar un agujero de 1,5 mm

Para la utilización de herramientas, se estuvieron maniobrando siempre en presencia de un profesor por seguridad. El profesor fue generalmente Alejo Sturzenhofecker, Sebastián Amago Prato o Martín Sebastián Benegas. En cuanto a los espacios, en el aula 4 se estuvo trabajando a la par de 1 AR con el profesor Agustín Schamne.

Autoevaluación de la práctica

Nuestra evaluación acerca de la práctica realizada hasta el momento no fue muy positiva con respecto a nuestro rendimiento, aunque útil para nuestro desarrollo profesional.

Si bien, no llegamos a cumplir el objetivo de hacer que la bomba funcione, utilizamos todos nuestros conocimientos y nos esforzamos en corregir los posibles problemas que podrían llegar a estar ocurriendo.

A lo largo de esta segunda mitad de año no se logró identificar el problema en sí, por lo que se tornó muy difícil resolver el mismo. Las dificultades que se supone que podrían llegar a ser las que impiden el funcionamiento de la bomba son:

- La falta de presión.
- La falta de fuerza en el resorte de la válvula impulsora.

A pesar de estos conflictos, hubo ciertos aspectos que hicieron más positiva nuestra experiencia, como pensar en la capacidad extra que estamos adquiriendo, conocer mejor el sistema que tiene el huergo con respecto a los pasantes y a los alumnos, y como se busca que se vea hacia afuera y también darnos la oportunidad de mejorar tanto laboralmente como educativamente.

Conclusiones

Los objetivos que se han logrado hasta el momento fueron el armado del cuerpo completo de la bomba de ariete, sin embargo se presenta un problema que no se pudo confirmar cuál es por lo que se sigue trabajando en definirlo correctamente y en su arreglo, sin embargo se debe aclarar que este problema es posible de solucionar y no se necesita modificar la estructura de la bomba de ariete. A nuestro parecer, nuestro desempeño pudo haber sido mejor, sin embargo, hicimos todo lo que creímos necesario dentro de nuestras capacidades. Y agradecemos la oportunidad que nos dieron para probarnos y crecer tanto académica como laboralmente.