

Diseño de un módulo demostrativo de micro generación basado en energía hídrica

PROBLEMA

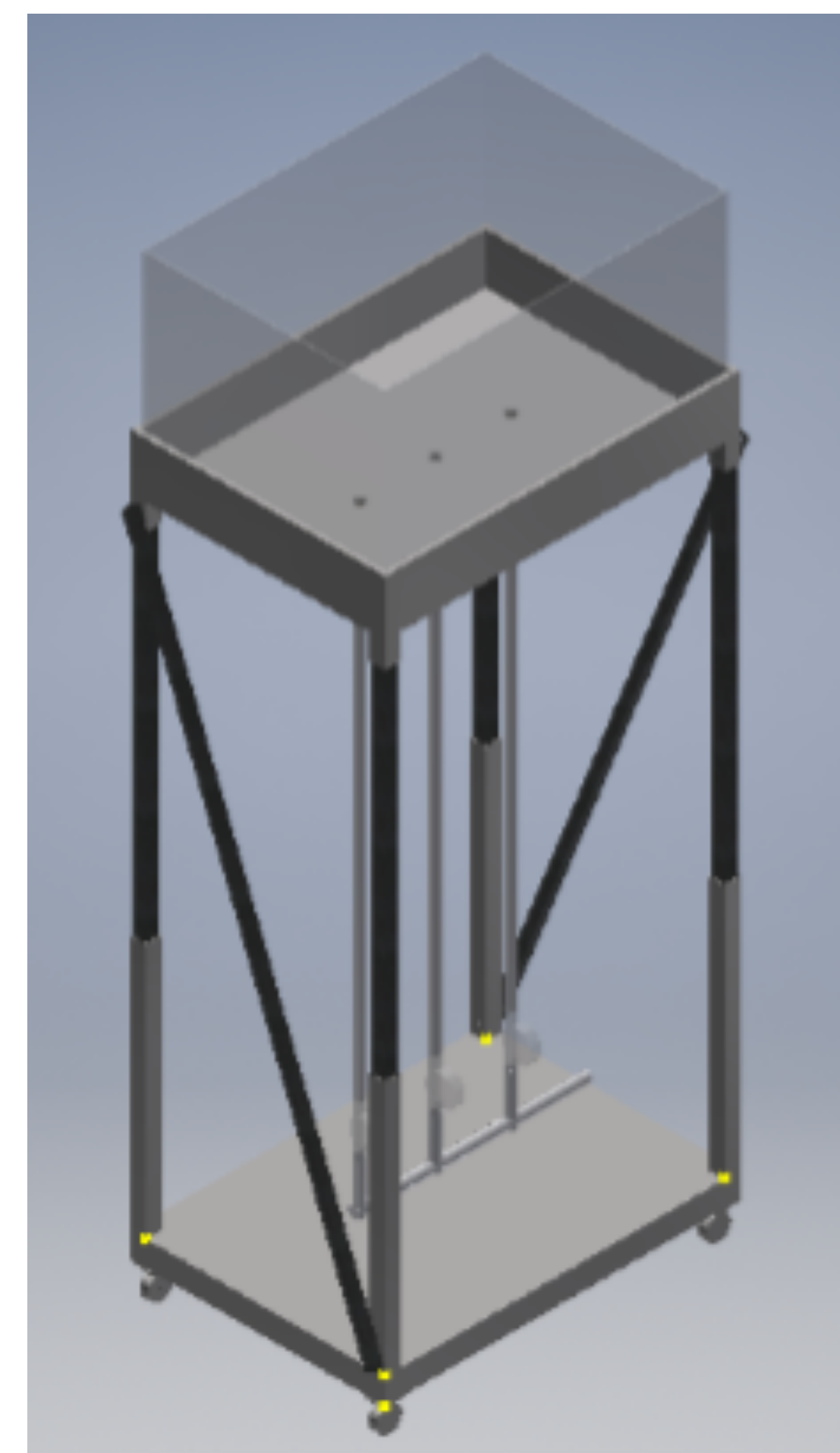
Dentro de los contenidos curriculares en los diferentes niveles de formación en el Ecuador se establece la necesidad de incorporar conceptos de fuentes renovables de energía. Sin embargo, dentro de los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje existen al momento un déficit importante de actividades, estrategias o mecanismos que permitan comprender en la práctica los conceptos y aplicaciones asociadas a los sistemas de generación de energía, en especial la renovable.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un módulo demostrativo de energía hídrica empleando generadores de flujo de microturbina para el desarrollo de actividades de enseñanza en laboratorio.

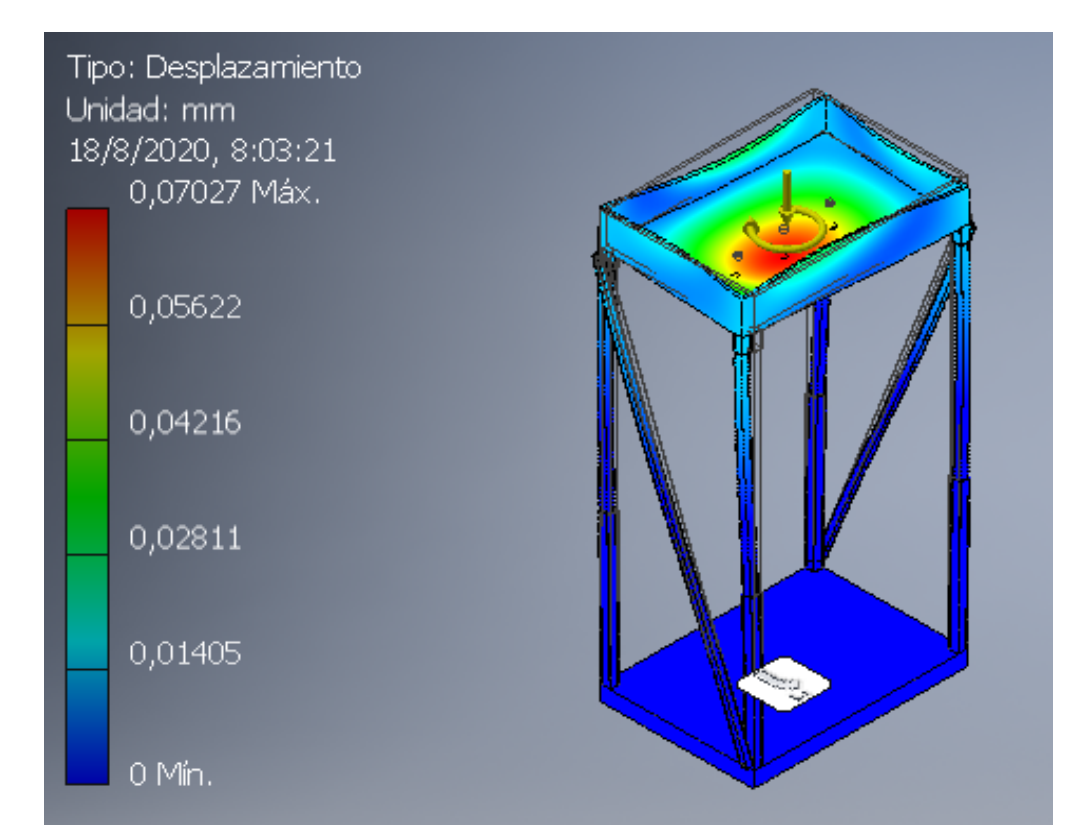
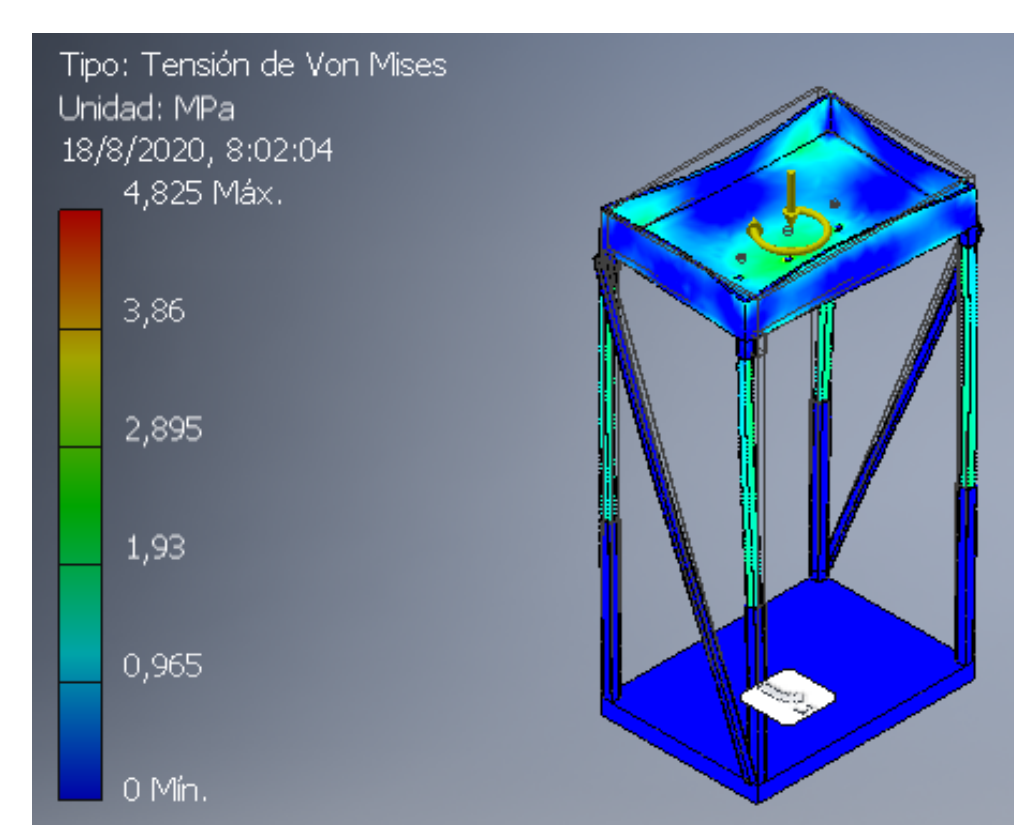
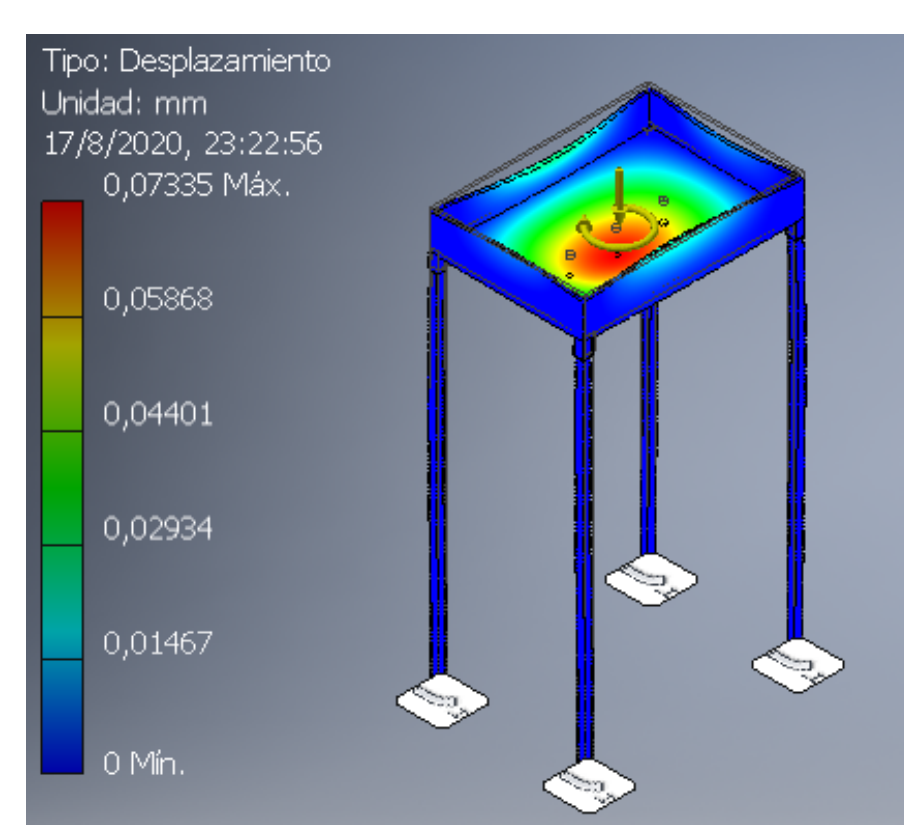
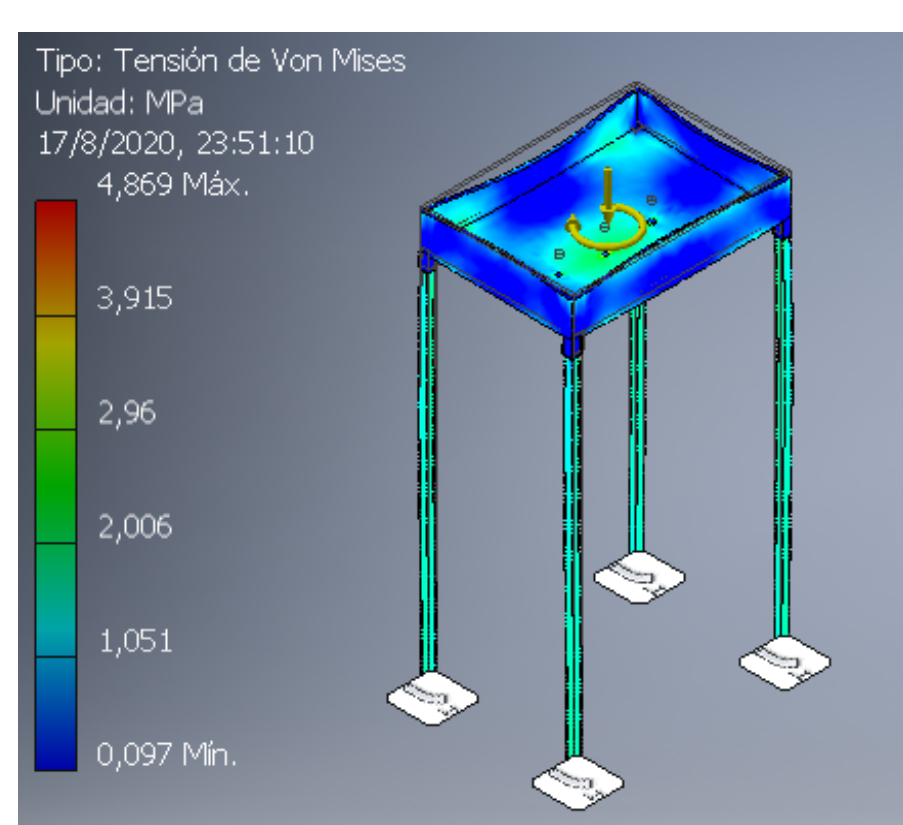
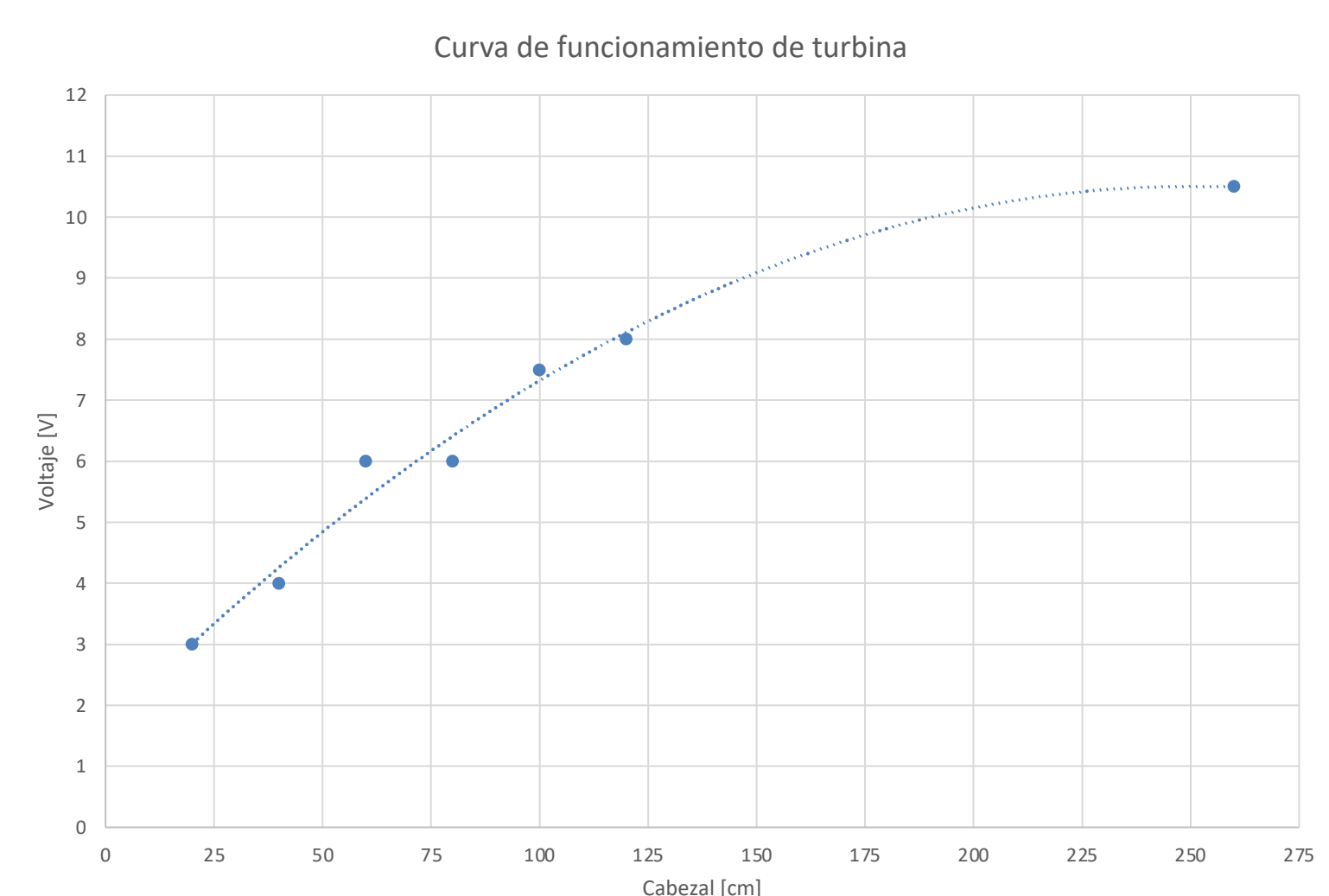
PROPUESTA

Se diseñó un equipo que permita la generación de electricidad a través de energía hídrica con la ayuda del programa CAD Autodesk-Inventor. De tal forma que el mismo pueda ser fabricado y llevado a los colegios para la enseñanza sobre el uso de energías renovables y afianzar los conocimientos de los principios físicos revisados en clase a través de la experimentación.



RESULTADOS

- ✓ El diseño permite que la turbina genere un rango de voltaje de 3 a 10 voltios.
- ✓ Habrá generación de electricidad a partir de 20 cm de cabezal hidráulico.
- ✓ La estructura del módulo se mantendrá estable durante su funcionamiento.
- ✓ El diseño permite que el módulo se pueda separar en varios componentes fácilmente.



CONCLUSIONES

- Simboliza gran relevancia en el área académica y, a largo plazo, en el ámbito económico, energético e industrial. Representando una iniciativa que, desde la educación, impulsa el desarrollo de la eficiencia energética y el uso de recursos renovables como fuente primaria de producción de energía en el país.
- En el cálculo de esfuerzos del mecanismo de elevación se obtuvo que los esfuerzos aplicados en la estructura fueron menores al límite elástico de los materiales establecidos.
- Se garantiza que: el módulo logrará funcionar por al menos 2 minutos y el mecanismo de movimiento para la variación de cabezal proporcionará diferentes alturas que permiten la generación de energía.
- El costo total del módulo fue de \$770.75. Considerando la carencia de proyectos similares a este no fue posible realizar una comparación de costos con productos semejantes en el mercado.