PROCEDIMIENTO GENERAL PARA CALCULAR EL TORQUE EJERCIDO SOBRE EL ROTOR SAVONIUS

Se realizan simulaciones de CFD (Computational Fluid Dynamics) en el software Comsol Multiphysics para simular un flujo de viento con dirección y velocidad constante, que impacte sobre la superficie del rotor Savonius. Esto con el propósito de calcular la fuerza que ejerce el viento sobre la superficie de las aspas del rotor.

Una vez realizada la simulación de flujo de fluidos, se integra la magnitud de presión que se ejerce sobre la superficie de cada una de las aspas, con lo que se obtiene la fuerza aplicada sobre la superficie de cada aspa. Posteriormente se calcula una diferencia de fuerzas entre las aspas para obtener la magnitud y el sentido de la fuerza total ejercida sobre el rotor. Finalmente se toma como brazo de palanca la longitud de las aspas respecto del centro del rotor y se multiplica esta longitud por la fuerza total calculada previamente, con lo que se obtiene una estimación del Torque o Par total ejercido sobre el rotor Savonius.

Este procedimiento se repite variando el ángulo de rotación del rotor con respecto a la dirección del viento, esto con el objetivo de estimar una curva de Torque o Par en el rotor en función de dicho ángulo de rotación.