

## Convertidor Back to Back de tres fases a una fase

*Asesor: Dr. Diego Moises Almazo Perez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

*Estudiante: Luis Rubén Carbajal Murrieta, Instituto Tecnológico Superior de Cajeme*

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo de este estudio es buscar una solución para que cada vivienda pueda contar con su propio aerogenerador y autoabastecerse de energía eléctrica. Sin embargo, a día de hoy no es sencillo instalar aerogeneradores de tres fases en cada casa de forma individual, debido a que en México las casas cuentan con una sola fase en su conexión eléctrica. Por lo tanto, se plantea desarrollar un convertidor capaz de recibir las tres fases del aerogenerador y convertirlas a una sola fase, permitiendo la inyección de energía eléctrica a la casa de manera eficiente y segura.

### METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica y estado del arte:

Se realizó una investigación exhaustiva para recopilar información sobre la tecnología de aerogeneradores de tres fases, así como sobre los tipos de convertidores back-to-back utilizados para la conversión de energía.

Diseño del convertidor back-to-back:

Se diseñará un convertidor back-to-back capaz de recibir las tres fases del aerogenerador y convertirlas en una sola fase para su conexión a la red eléctrica de la vivienda. Se investigarán y seleccionarán las topologías y componentes adecuados para el convertidor, buscando eficiencia y confiabilidad en la conversión de energía.

### CONCLUSIONES

Durante la estancia de verano, se tuvo la oportunidad de profundizar en los conocimientos teóricos relacionados con los aerogeneradores de energía de 3 fases y sus convertidores de señal. Estos dispositivos son fundamentales en la producción de energía eólica,

aprovechando la fuerza del viento para generar electricidad de manera más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Además de la parte teórica, se llevaron a cabo simulaciones para analizar el comportamiento de los aerogeneradores y los convertidores de señal. Estas simulaciones proporcionaron resultados positivos, lo que indica que las bases teóricas están siendo aplicadas de manera adecuada. Sin embargo, cabe destacar que los resultados obtenidos no alcanzaron las expectativas previstas en términos de perfección de la señal.

Dada la complejidad del trabajo y la naturaleza técnica del proyecto, es comprensible que aún esté en una fase de prueba. Los proyectos de ingeniería suelen requerir tiempo y ajustes para optimizar su funcionamiento y alcanzar los objetivos planteados. Es fundamental continuar trabajando en el proyecto, afinando los parámetros y perfeccionando los detalles para lograr el objetivo deseado.

El objetivo final es obtener una señal senoidal perfecta de una fase. Esto implica obtener una señal eléctrica que representa una onda sinusoidal pura, lo cual es crucial en aplicaciones eléctricas y electrónicas para garantizar un suministro de energía estable y eficiente. Al lograr este objetivo, se estaría dando un paso importante hacia el desarrollo de sistemas más eficientes de generación de energía eólica.

