

# Energías Renovables - Eólica

Dr. Ing. Jorge E. Núñez Mc Leod

Director División de Sistemas Tecnológicos Complejos  
Instituto CEDIAC - Facultad de Ingeniería - UNCuyo

email: [jnmcleod@gmail.com](mailto:jnmcleod@gmail.com)

 <https://www.linkedin.com/in/jnmcleod/>



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...





# ¿Qué es la energía eólica?

La energía eólica puede definirse como la energía asociada a las masas de aire que se desplazan sobre la superficie terrestre desde los centros de alta presión a los de baja presión.

Como fuente energética es de una alta variabilidad.

Cálculo de la energía y la potencia:

$$E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

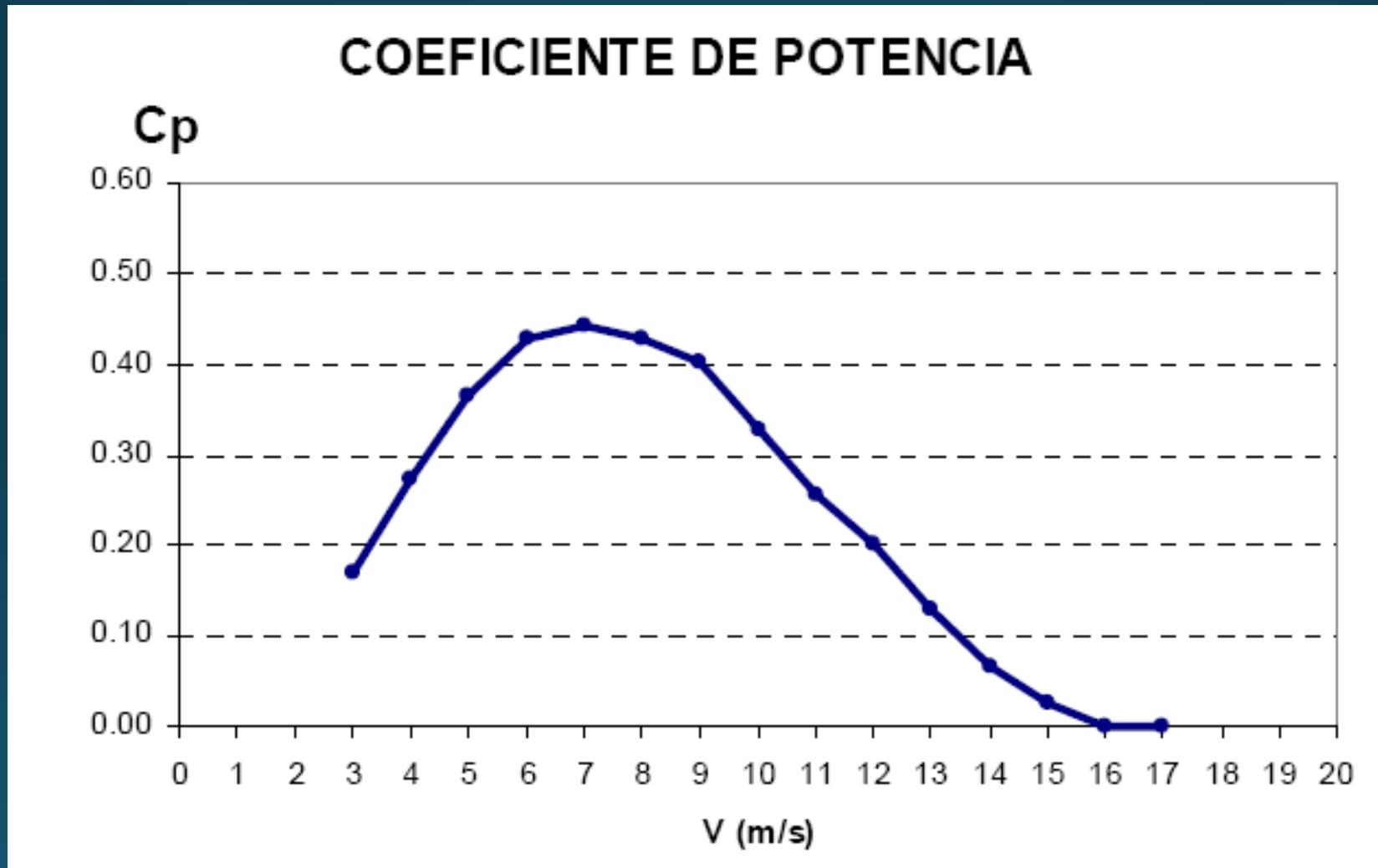
$$P = \frac{1}{2} \cdot A \cdot \delta \cdot v^3$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

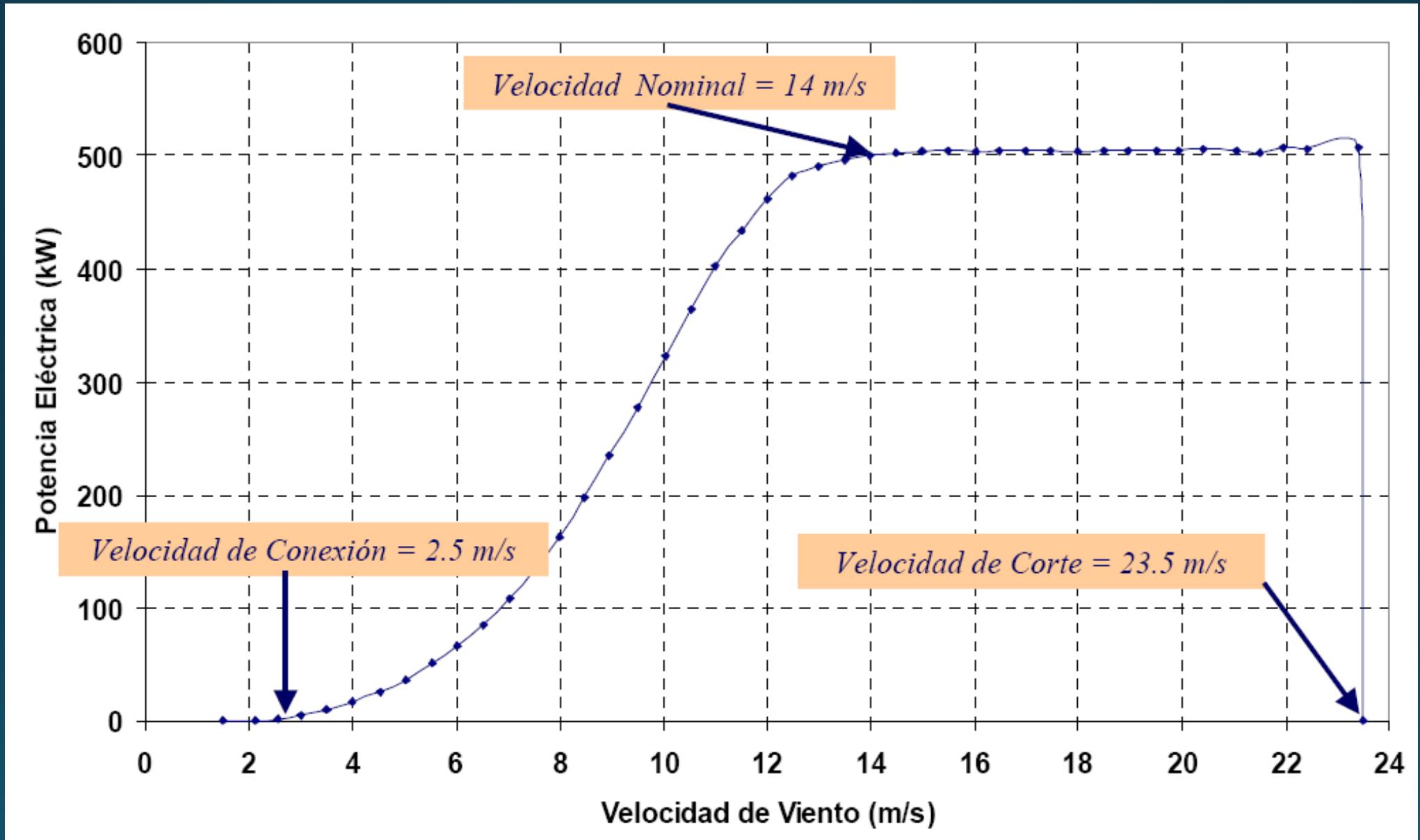
Límite de Betz: “Del total de la energía contenida en el viento se puede aprovechar como máximo un 59%”

# Caracterización de la eficiencia aerodinámica de las turbinas

Coeficiente de Potencia = potencia suministrada por la turbina en el eje de giro / potencia contenida en el viento



# Curva de potencia de un aerogenerador de 500 kW



## Clasificación de aerogeneradores

Aerogeneradores de eje vertical

A. Savonious  
A. Darrieus  
A. Giromill

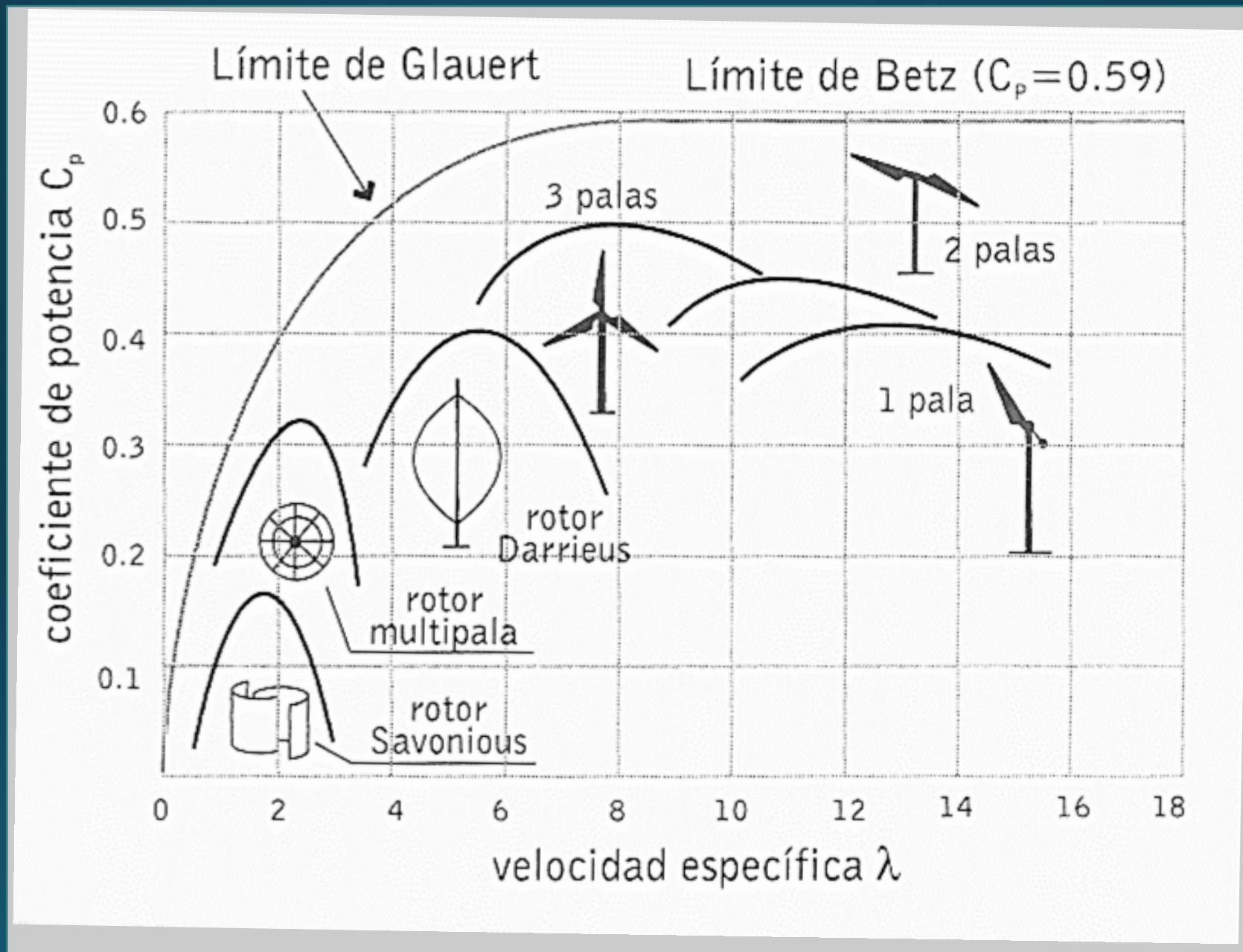


Aerogeneradores de eje horizontal

Rotor multipala  
Rotor tipo hélice



## Operación típica



# Componentes de un aerogenerador

