



# Seminario de Electrónica Industrial

Elena Villanueva Méndez



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

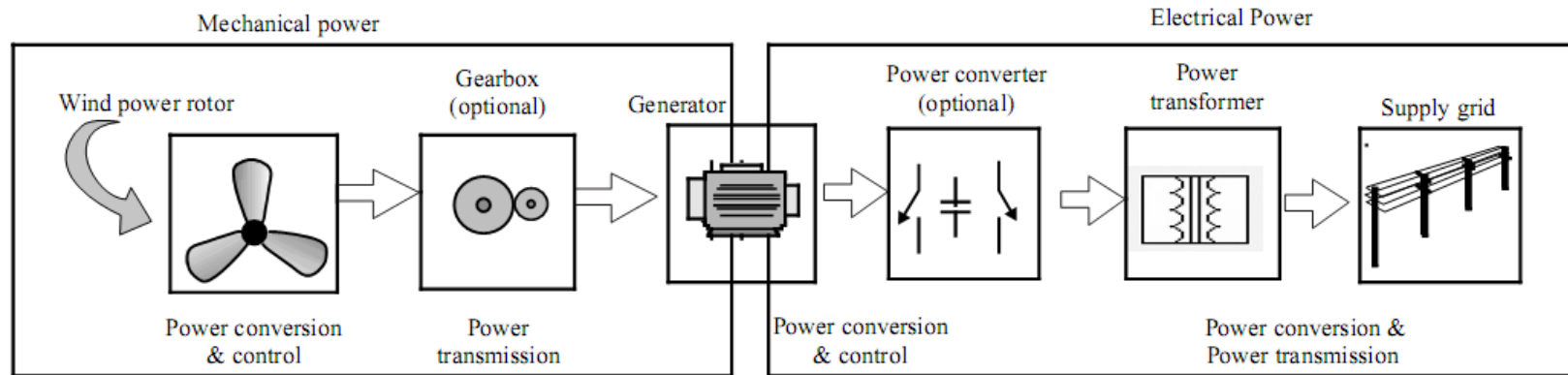


DEPARTAMENTO DE  
**ELECTRONICA**

## Clasificación sistemas eólicos

Valparaíso, Junio de 2010

- Esquema

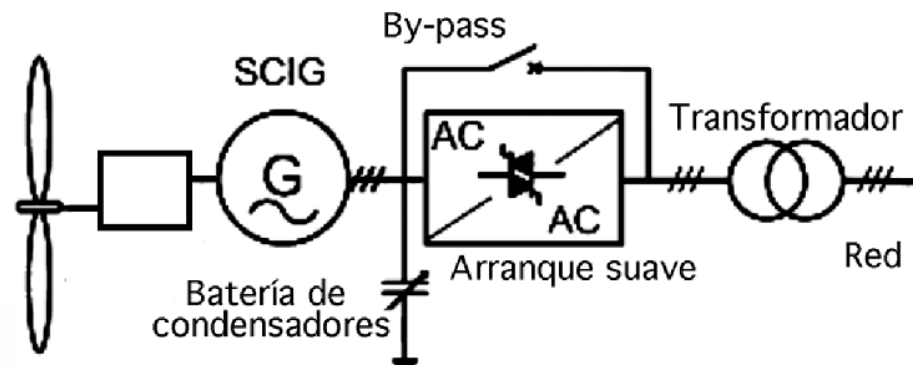
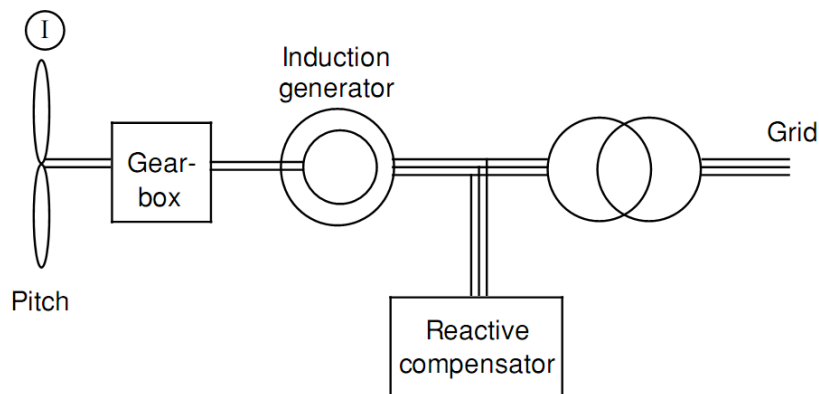


- Paso fijo:

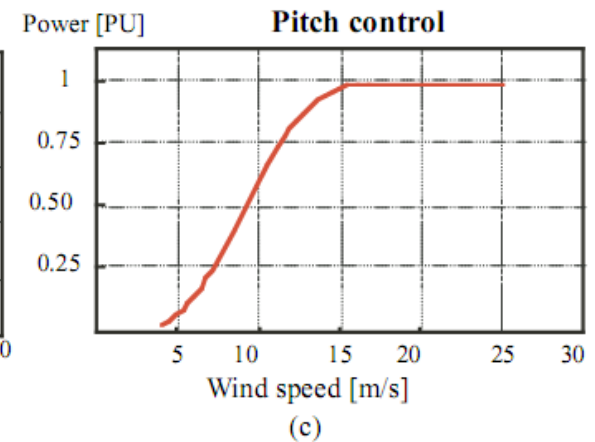
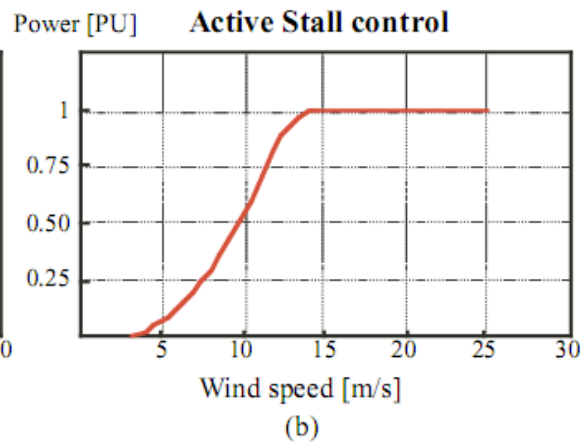
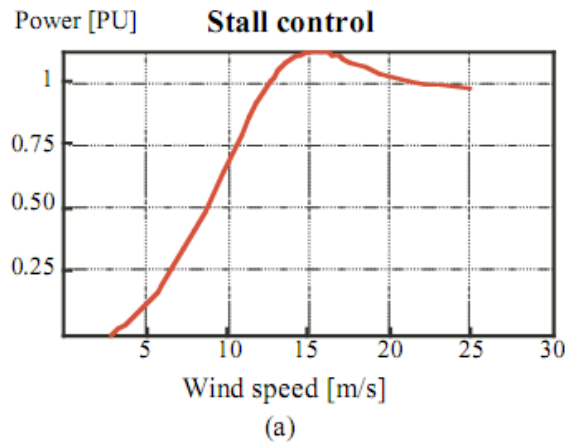
- baja potencia
- Palas (aspas) fijas
- Con caja de engranajes
- Generador asincrónico inducción

- Paso variable
  - Mayor potencia
  - Se orienta el ángulo de las palas
  - Mejor aprovechamiento de la energía del viento
  - Cargas mecánicas menores, diseño más liviano
  - Freno hidráulico más pequeño
  
- **Velocidad fija**
- **Velocidad variable**

- Velocidad fija
  - Gearbox y generador asincrónico (estator a la red)
  - Condensadores para potencia reactiva
  - Altas corrientes para partida → partidor suave
  - Sobrecargas mecánicas → potencia eléctrica con fluctuaciones

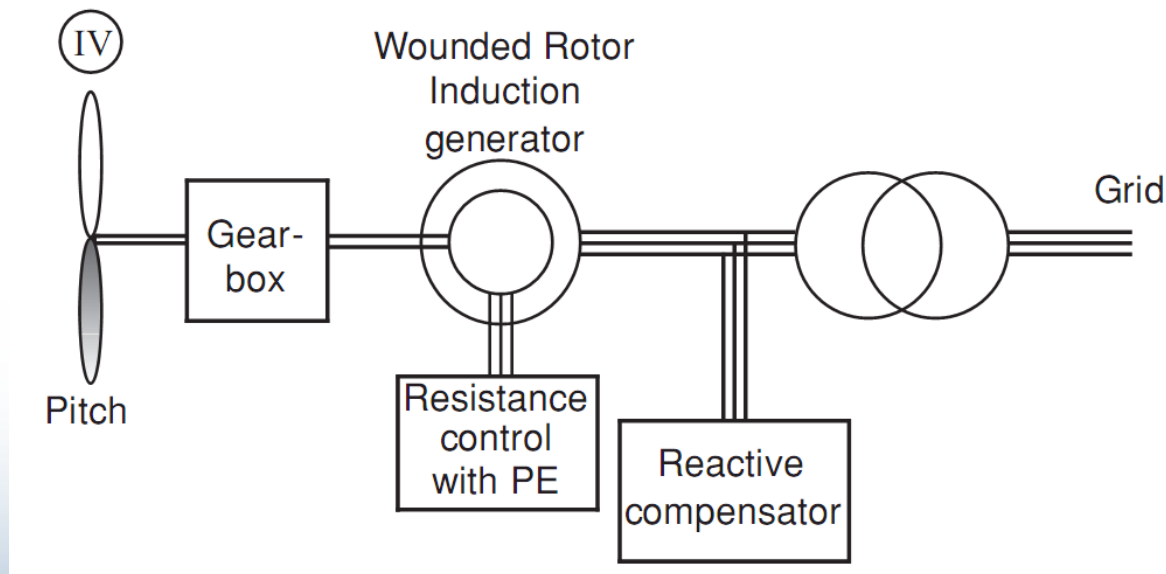


- Velocidad fija
- ¿Cómo se controla la potencia generada?
  - Pitch control
  - Stall control
  - Active Stall control

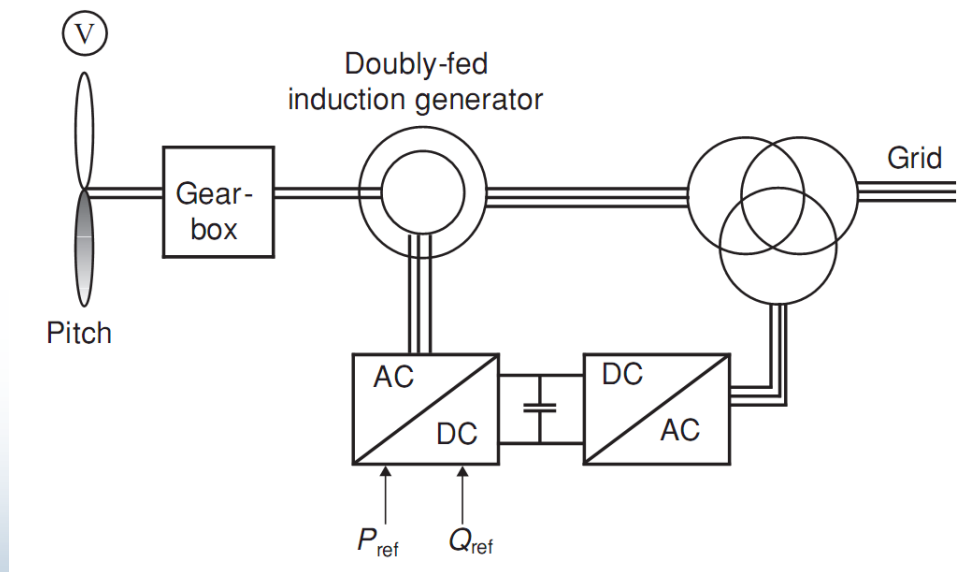


- Velocidad variable

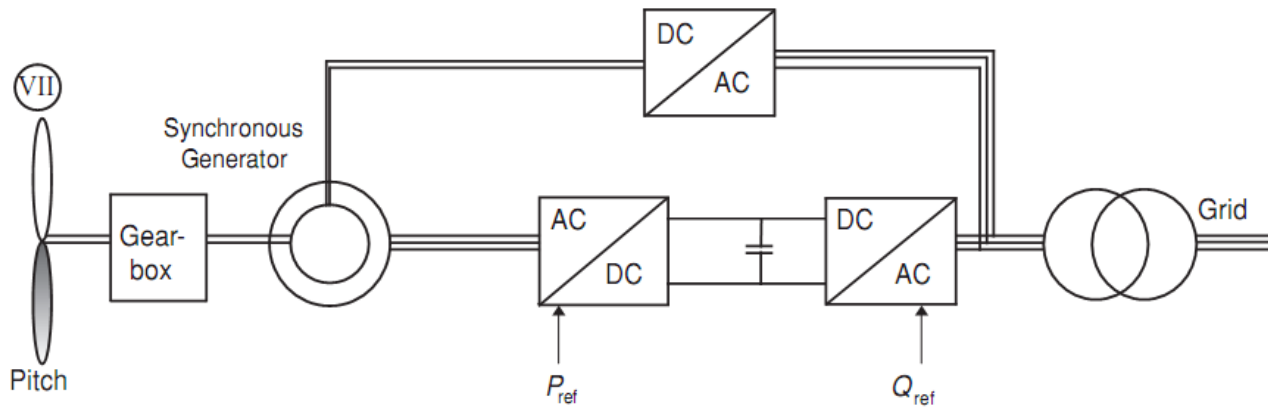
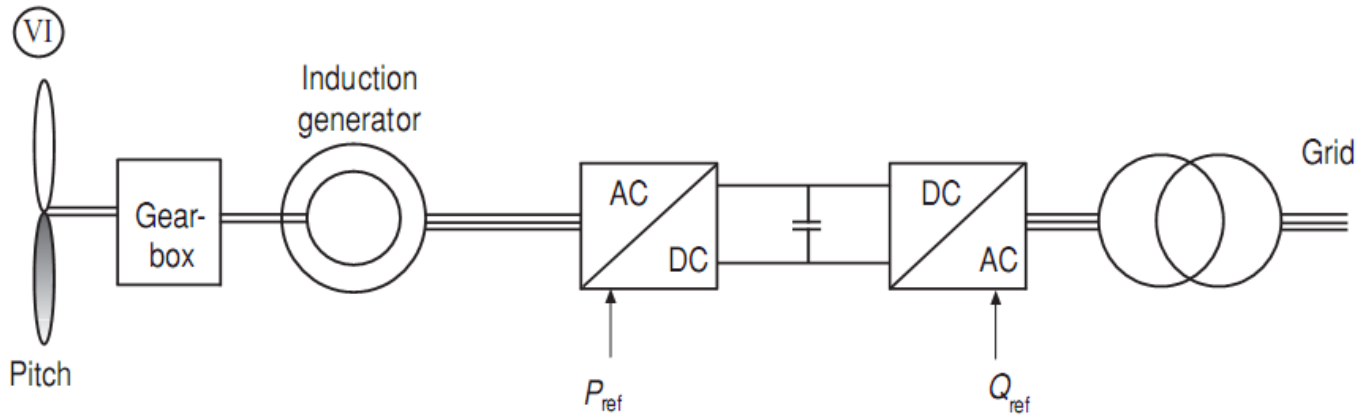
- Deslizamiento variable (entre 1 y 10%)
- Se absorben golpes de viento, disminuye carga mecánica sobre rotor
- Sistema Opti-Slipt<sup>®</sup> Vestas: resistencia en rotor, señales de control por fibra óptica



- Generador doblemente alimentado
  - Rotor conectado a la red por medio de convertidor
  - Convertidor no maneja toda la potencia → pequeño
  - No se necesita banco de condensadores
  - No es necesario partidador suave
  - Control de potencia activa y reactiva

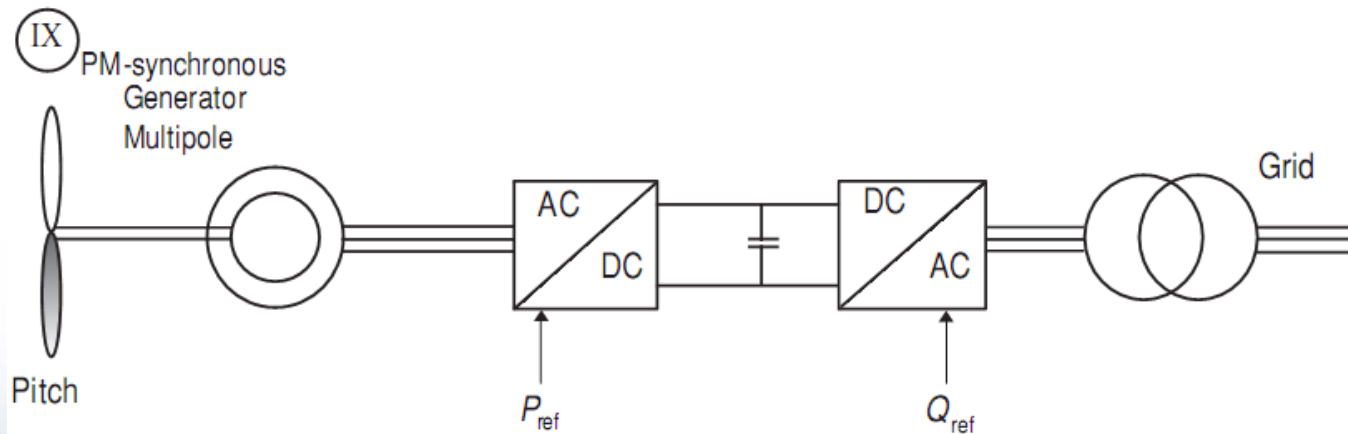
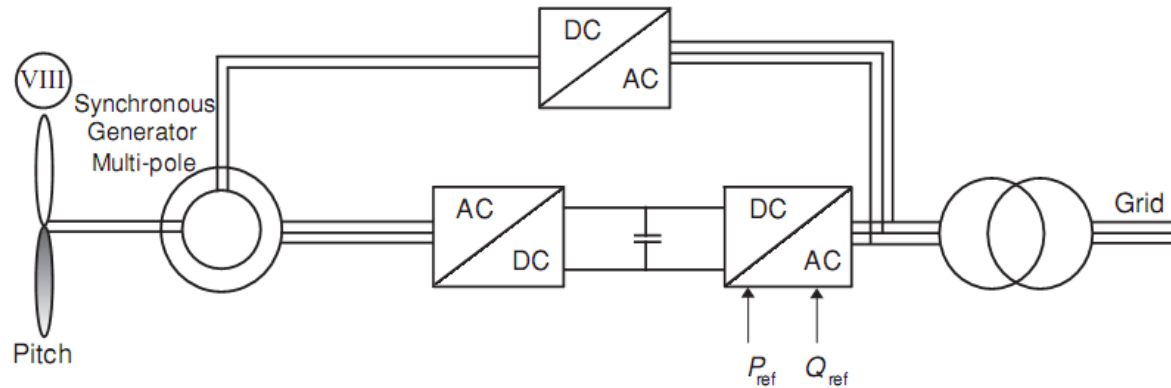


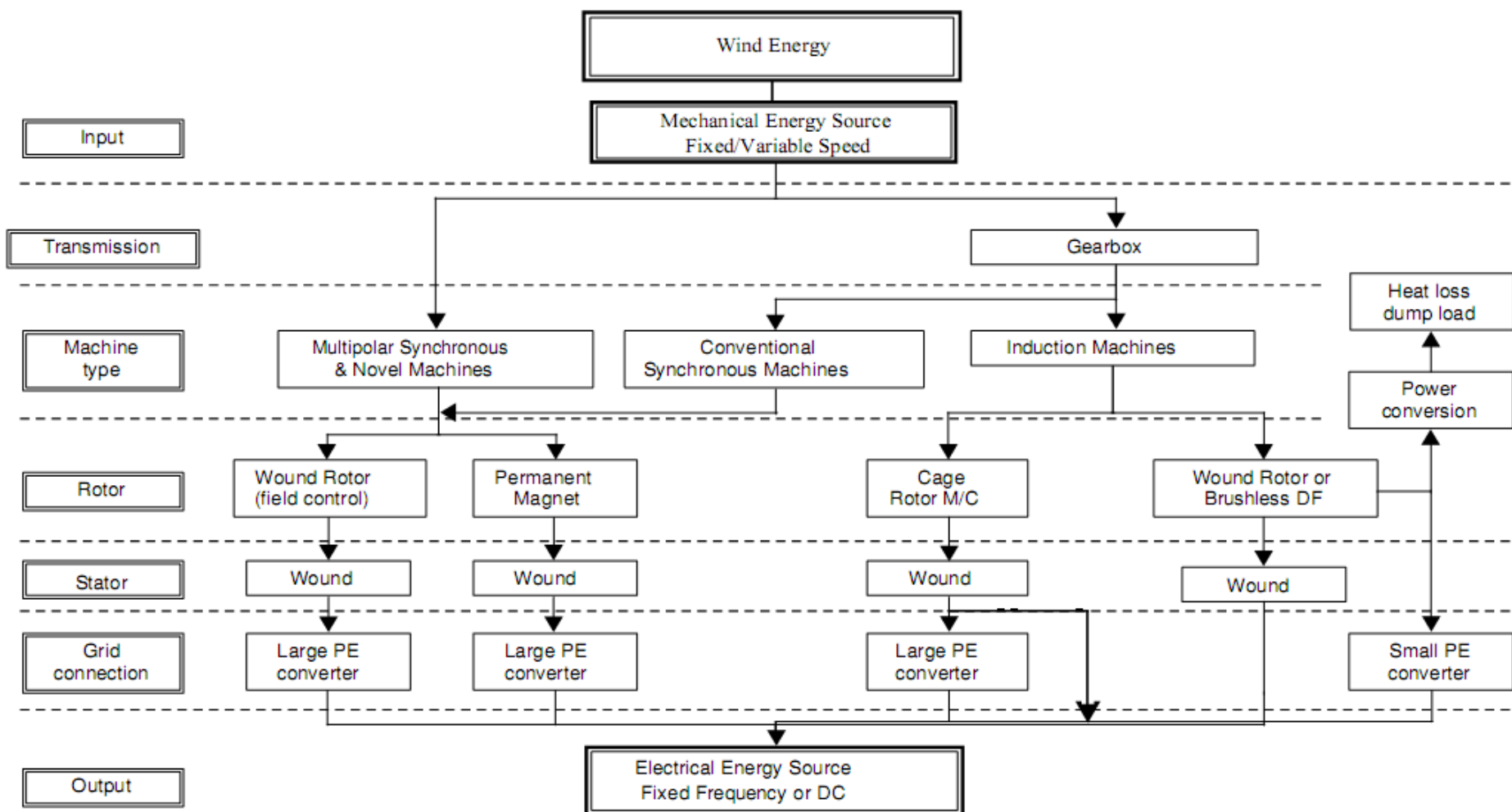
- Velocidad variable





- Velocidad variable





Gracias por su atención...



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA





# Seminario de Electrónica Industrial

Elena Villanueva Méndez



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA



DEPARTAMENTO DE  
**ELECTRONICA**

## Construcción parque eólico Offshore

Valparaíso, Junio de 2010

- Costa danesa, 2002



- Construcción palas



- Fundaciones



- Ensamblaje





- Transporte



- Montaje final



Gracias por su atención...



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

