



INNOVACIÓN EN EL SECTOR EÓLICO INFORME 2000 - 2020

REOLTEC – Asamblea General – 2 diciembre 2020

Objetivos del estudio

- Determinar que las patentes reflejan la innovación del sector.
- La evolución e incremento del estado del arte en el desarrollo de invenciones se anticipa a los saltos tecnológicos.
- A través del estudio de las patentes se puede analizar la evolución del modelo de negocio y el estado de las empresas del sector eólico.

Innovación como motor del cambio empresarial

Descripción del estudio

- Patentes 2000 – 2020
- Estado: concedidas “Granted” – Explotación exclusiva
- Total PatentOne
- OEM & componentes – mayor peso histórico en patentes.
- Campos de estudio
 - Multiplicadora y tren de potencia – F03D 15
 - Palas – F03D 1/06
 - Control de turbina y parque – F03D 7 & F03D 17
 - Electrónica de potencia – H02J 3/18 & H02P 9

Complejidad – Caso F03D 7 vs F03D 7/02

- F03D 7/00 – Control de motores de viento
 - F03D 7/02 – *“teniendo los motores de viento el eje de rotación dispuesto sustancialmente paralelo al flujo de aire que entra al rotor”*
 - F03D 7/04 – control automático y regulación, independientemente del eje de rotación.
 - F03D 7/06 – *“teniendo los motores de viento el eje de rotación dispuesto sustancialmente perpendicular al flujo de aire que entra en el rotor”*.

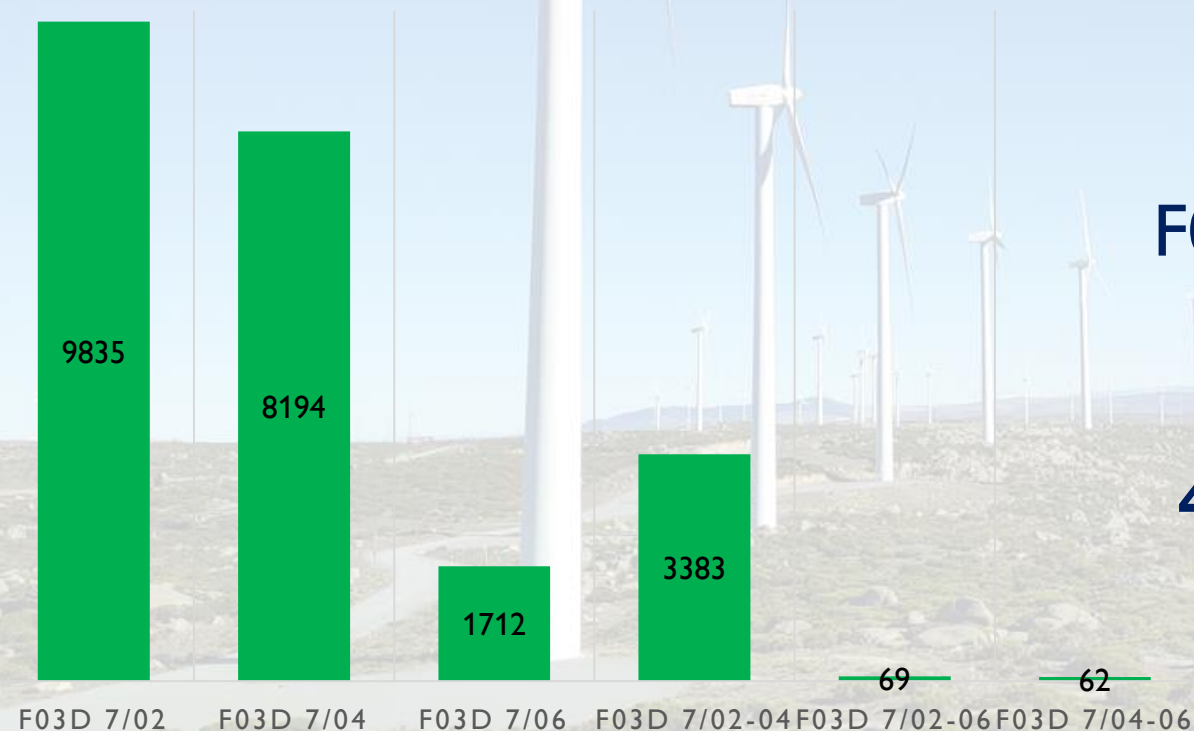
Complejidad – Caso F03D 7 vs F03D 7/02

COMPARACIÓN CLASE Y SUBCLASES F03D 7

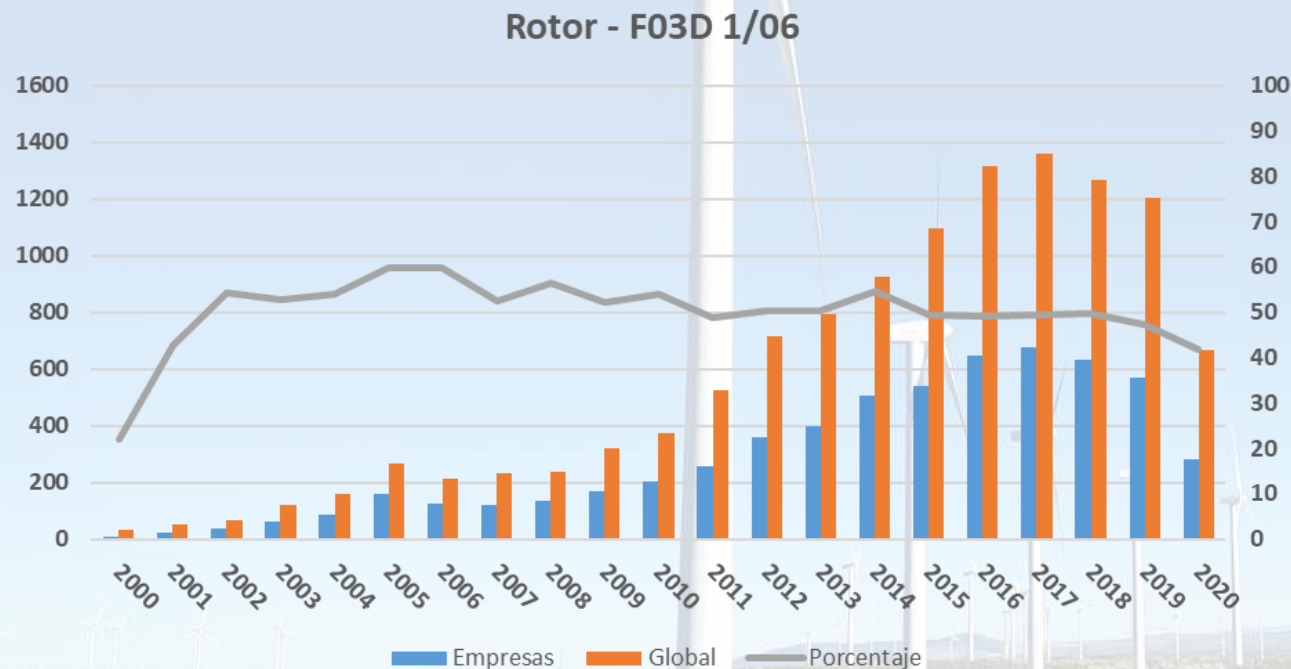
F03D 7/00
20289

F03D 7/02 + F03D 7/04 + F03D 7/06
16227

4062 Patentes sin subclasificar



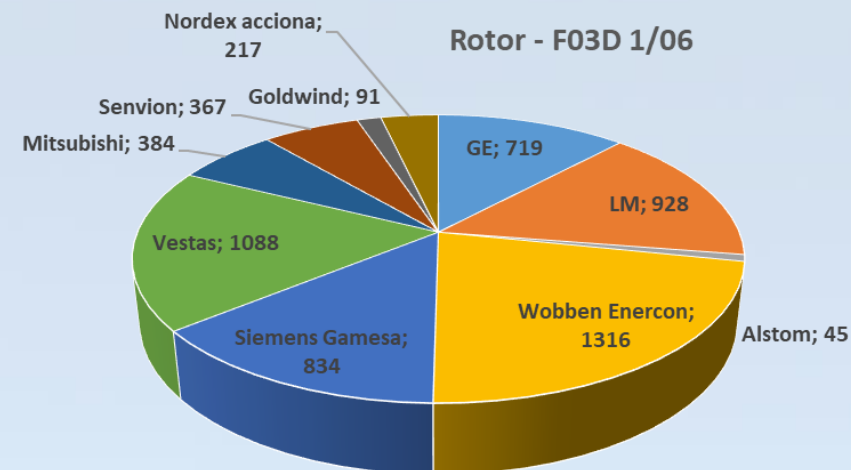
F03D 3/06 Rotores (Palas)



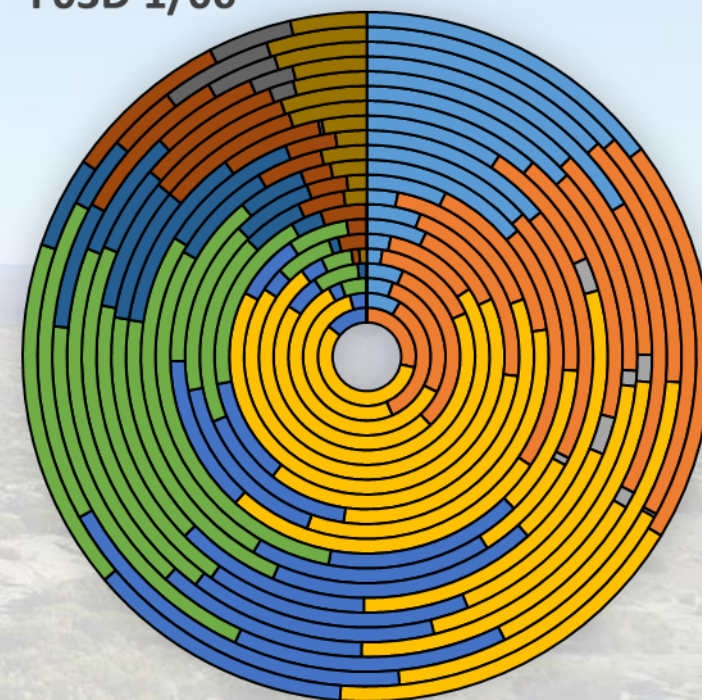
TOP 3

- Perfil
- Generador de vórtices
- Pala

11943 Patentes

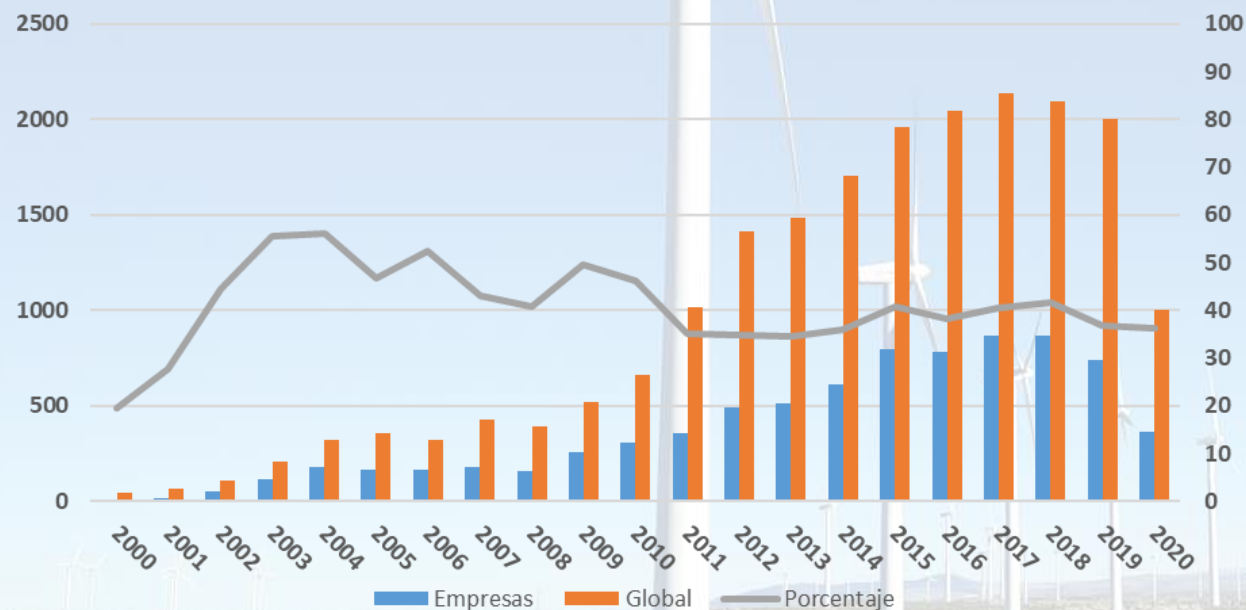


Rotor - F03D 1/06



F03D 7 Control

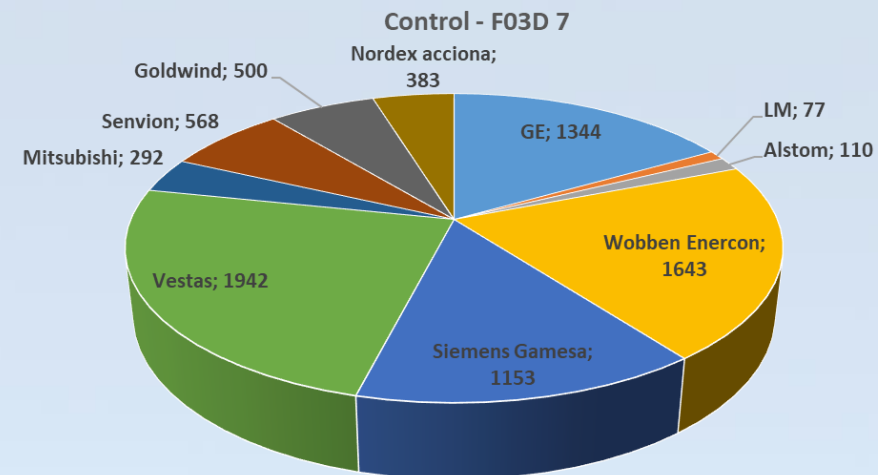
Control - F03D 7



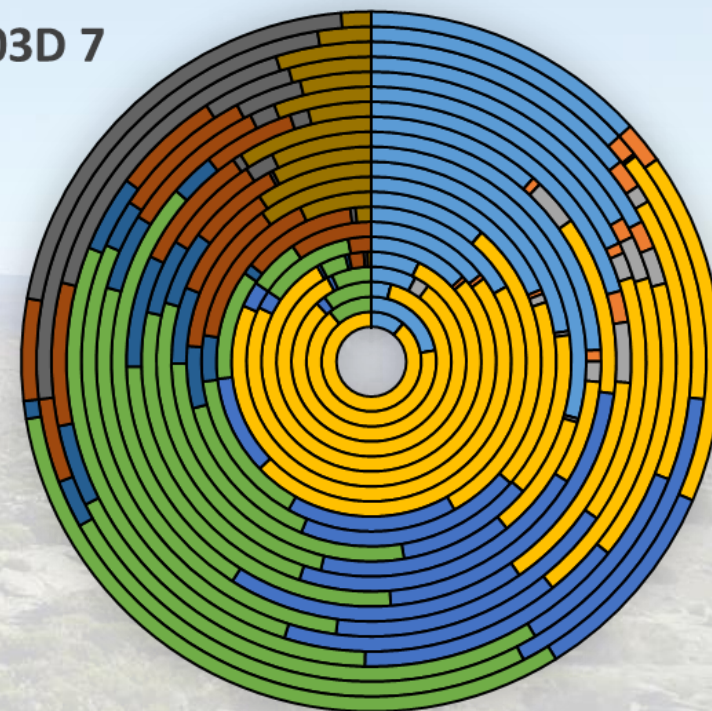
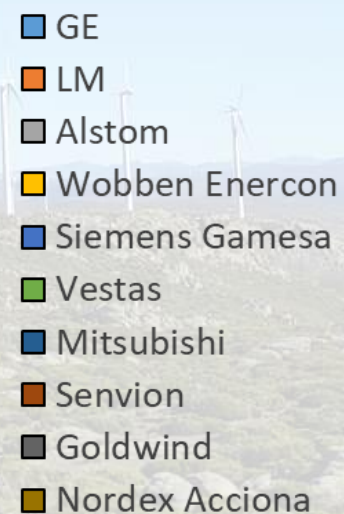
TOP 3

- Paso
- Orientación
- Parque eólico

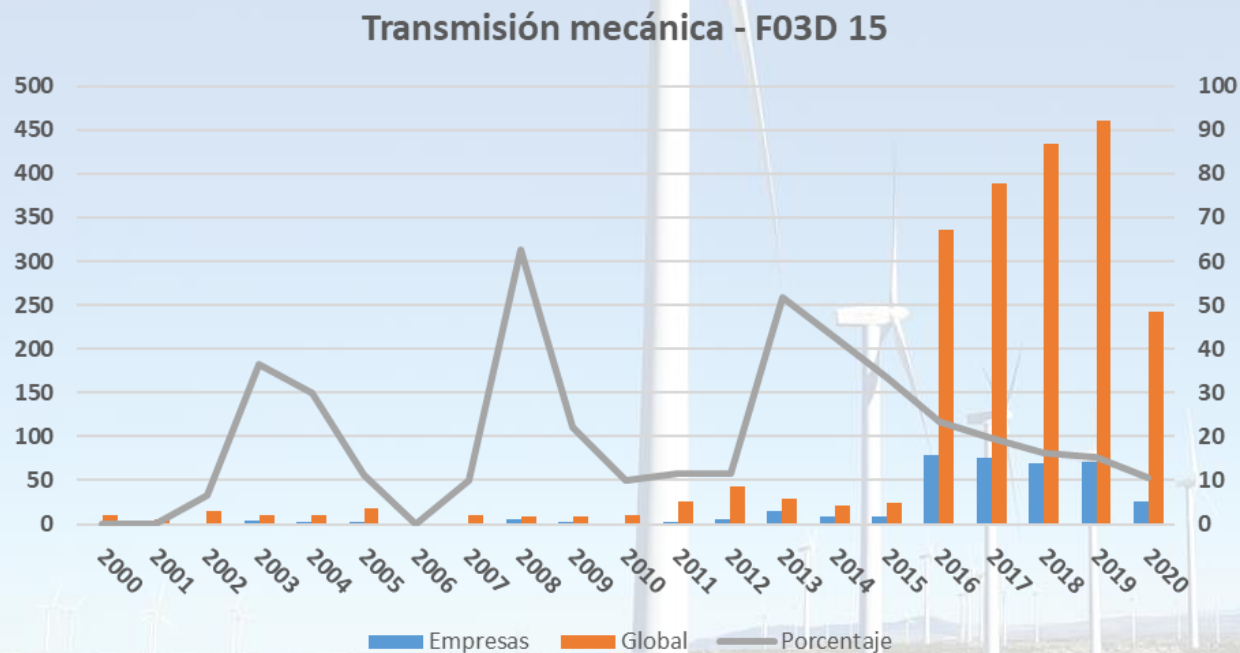
20289 Patentes



Control - F03D 7



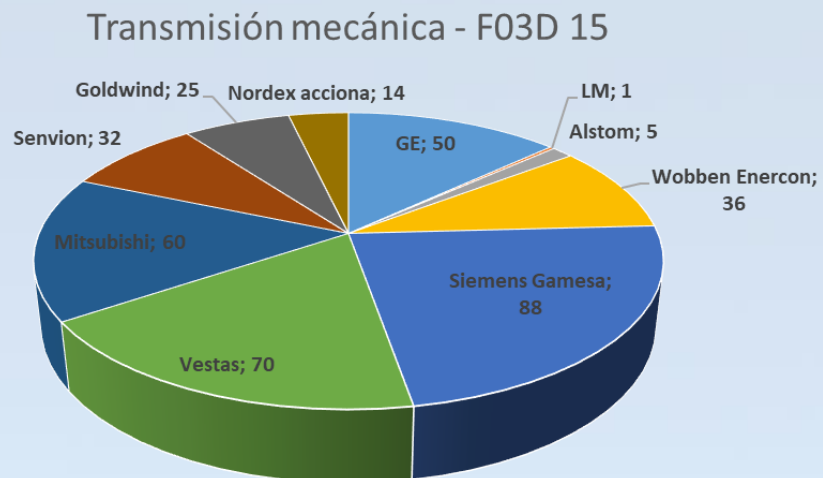
F03D 15 Transmisión



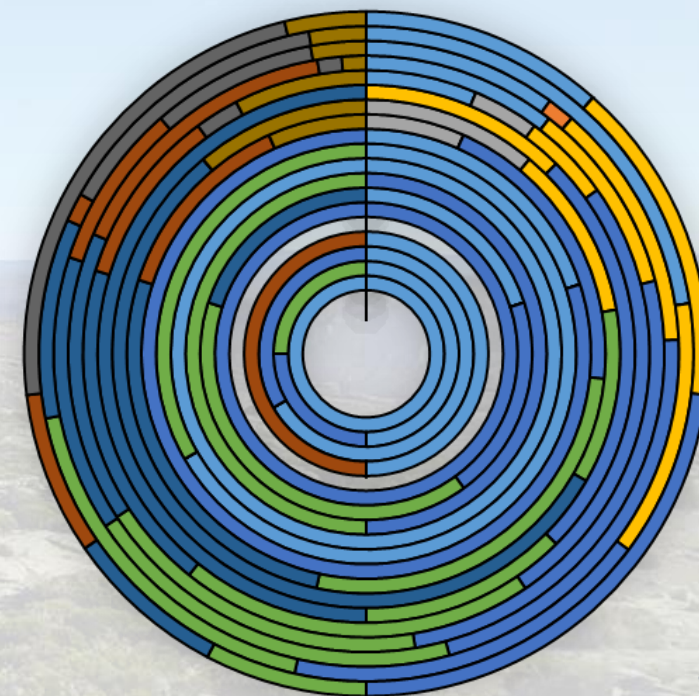
TOP 3

- Transmisión directa
- Rodamiento solar
- Etapa

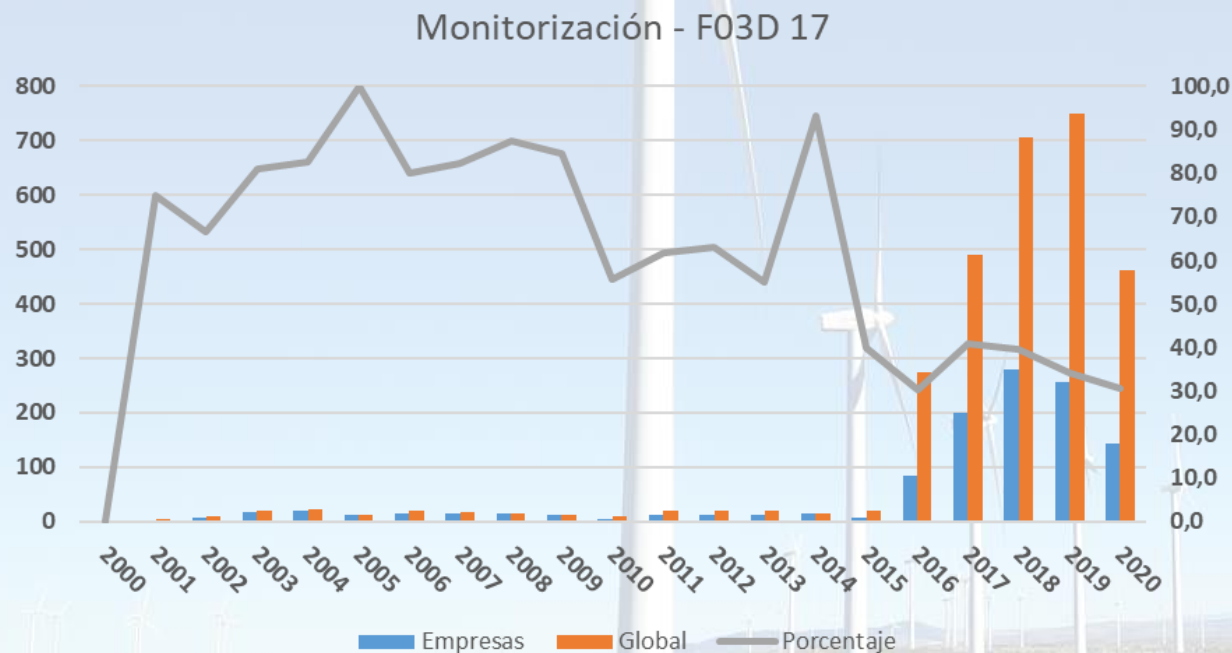
2113 Patentes



Transmisión mecánica - F03D 15



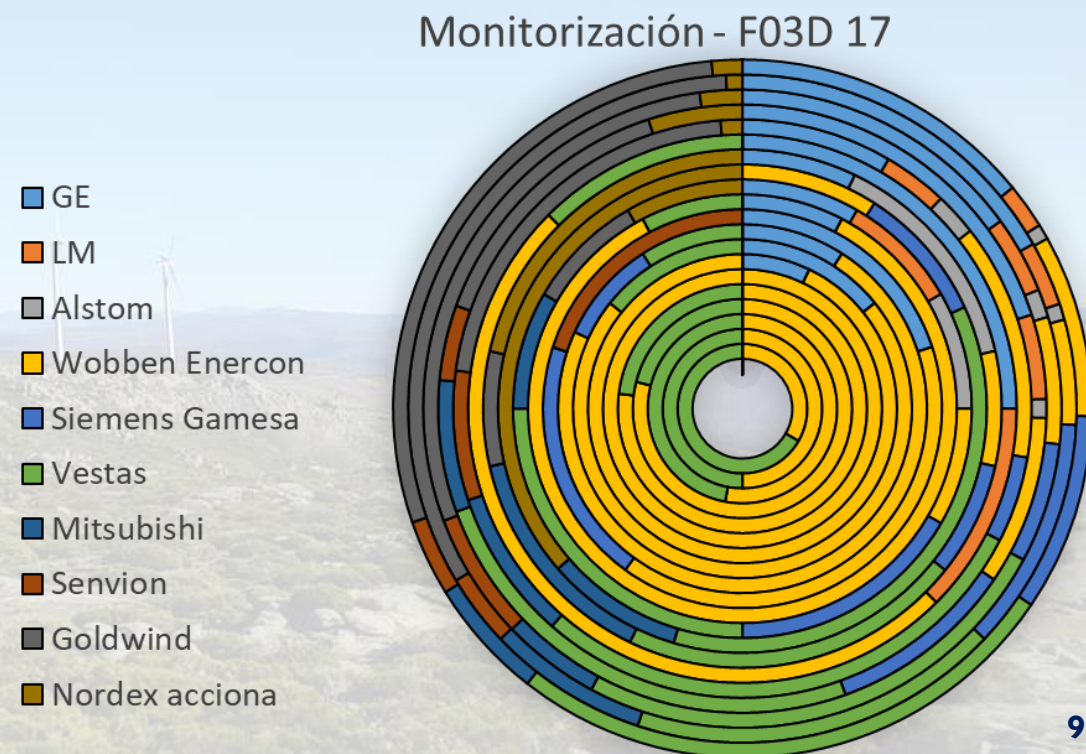
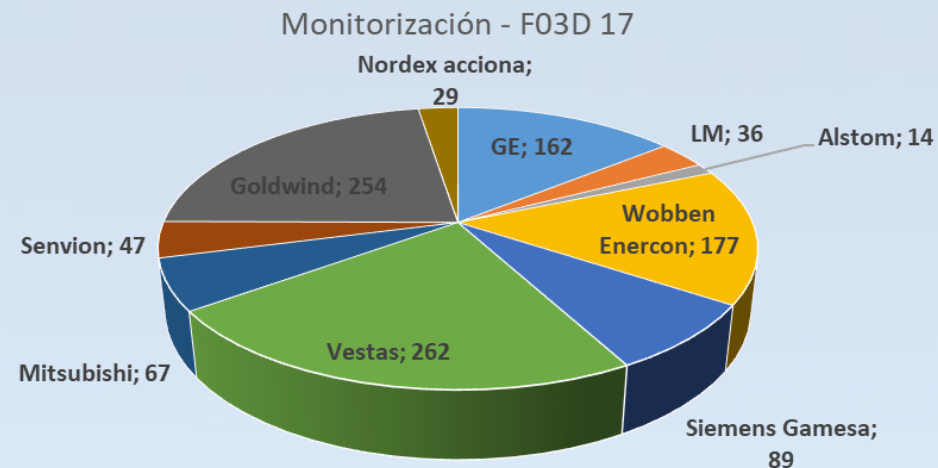
F03D 17 Monitorización



TOP 3

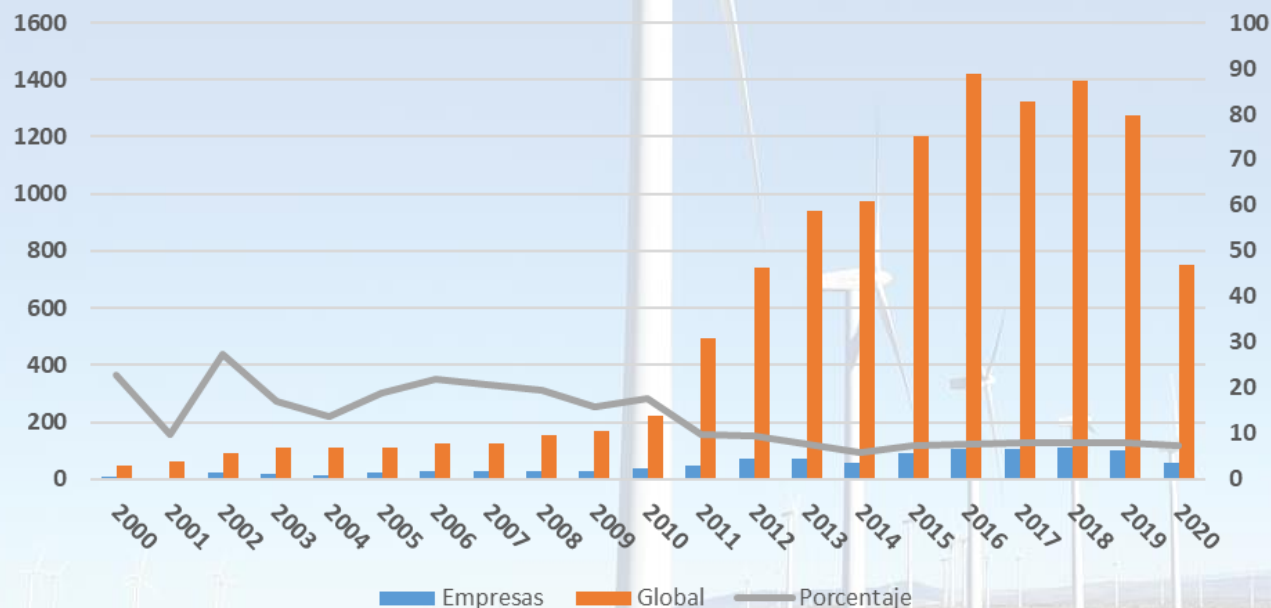
- Tiempo real
- Inalámbrico
- Cable

2926 Patentes



H02J 3/18 Control equipos

Electrónica de potencia - H02J 3/18

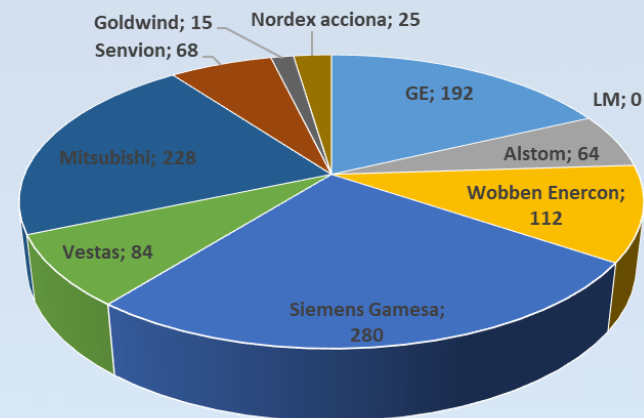


TOP 3

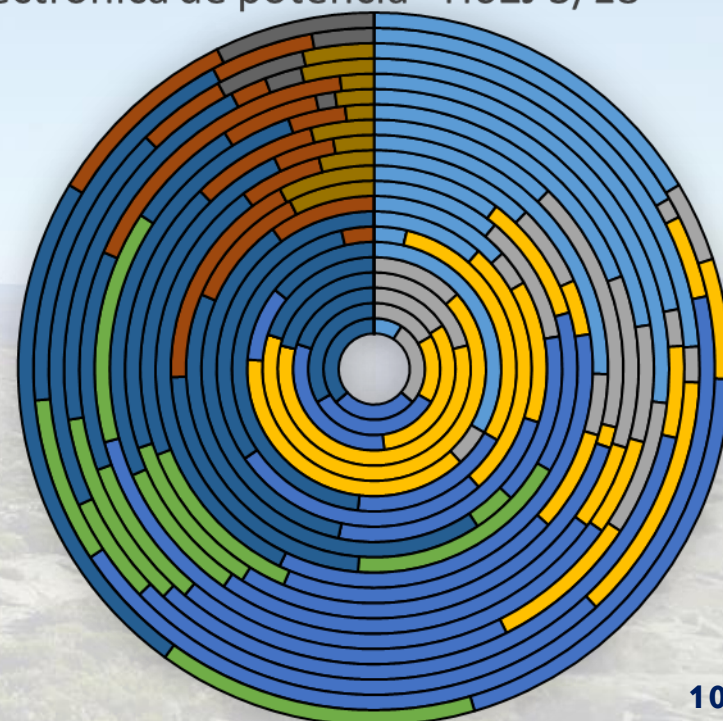
- Tension
- Condensador
- Red

11854 Patentes

Electrónica de potencia - H02J 3/18

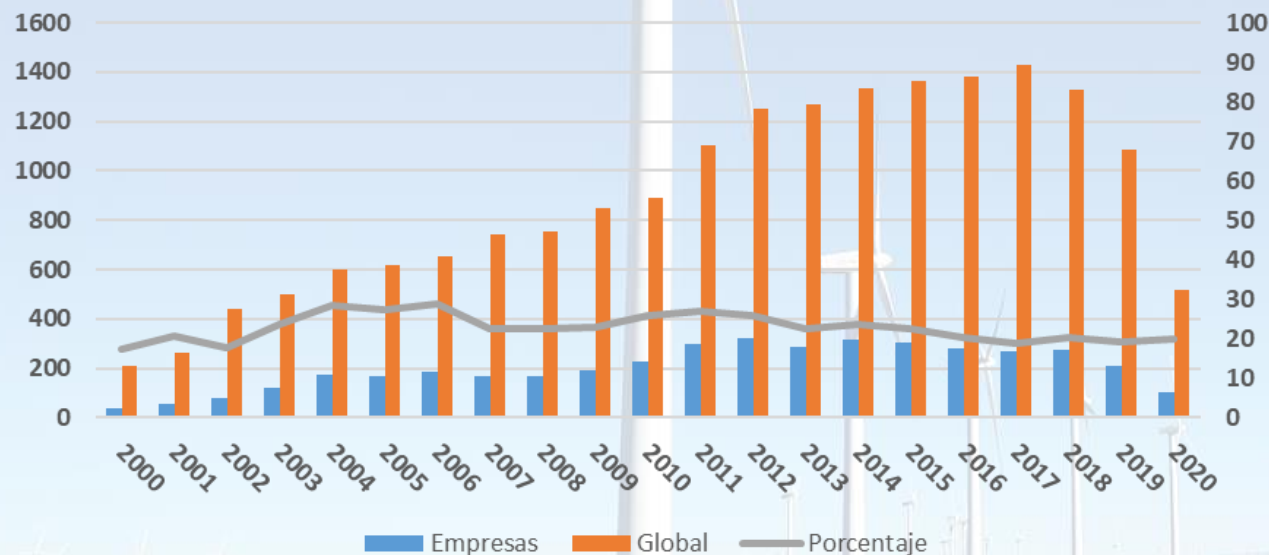


Electrónica de potencia - H02J 3/18



H02P 9 Control generadores

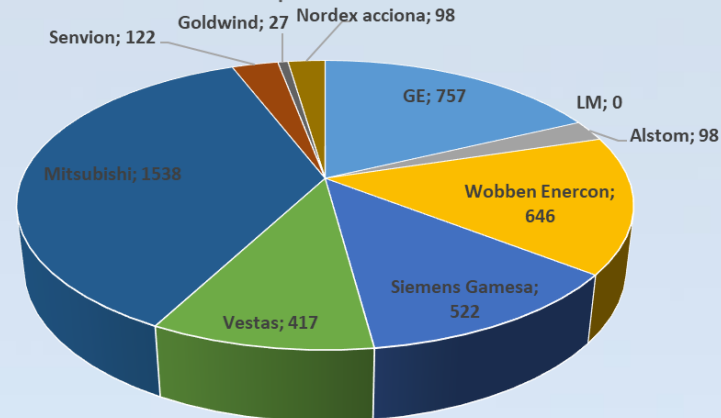
Electrónica de potencia - H02P 9



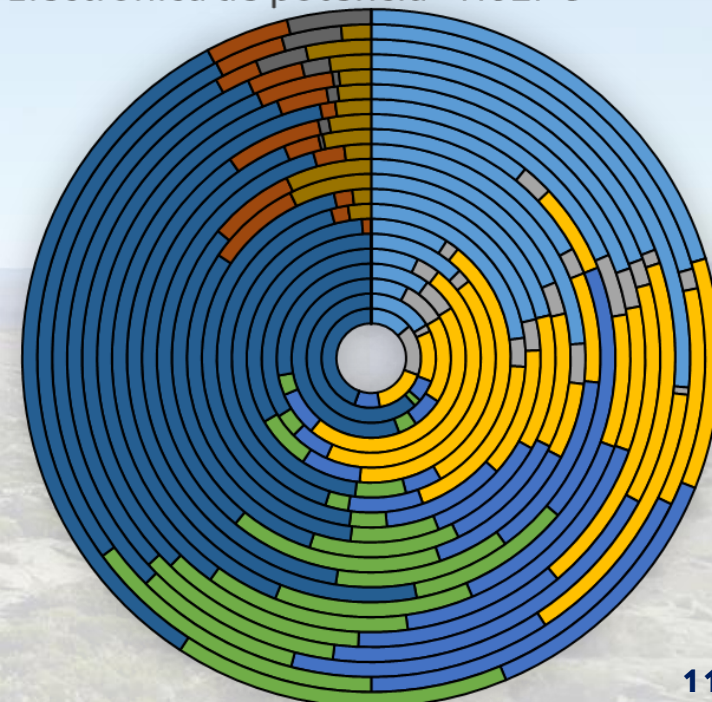
TOP 3

- Generador
 - Tensión/Red
 - Baterías/Almacenamiento
- 18575 Patentes

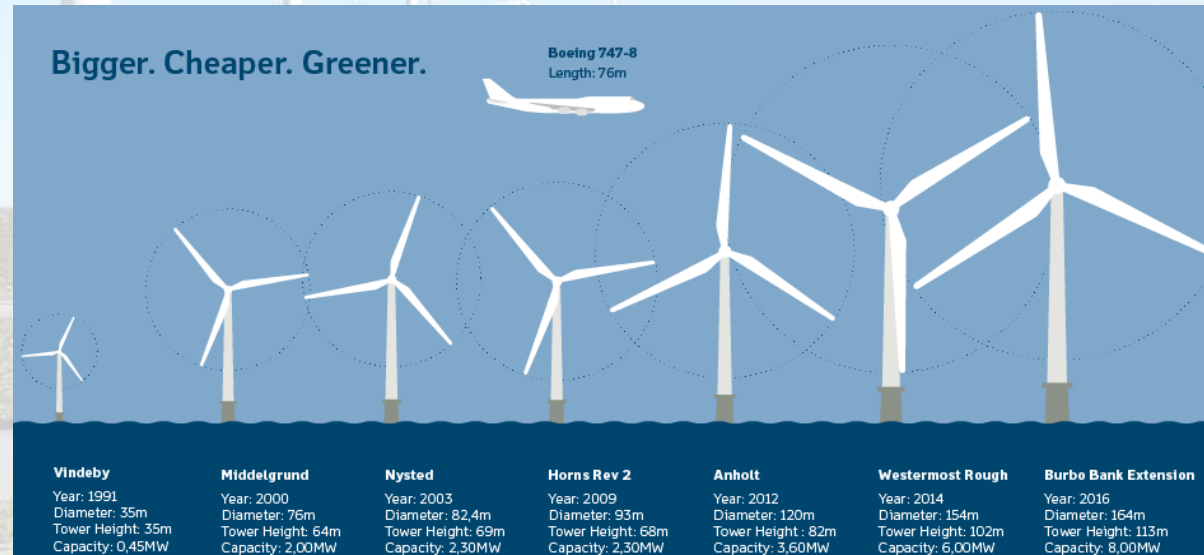
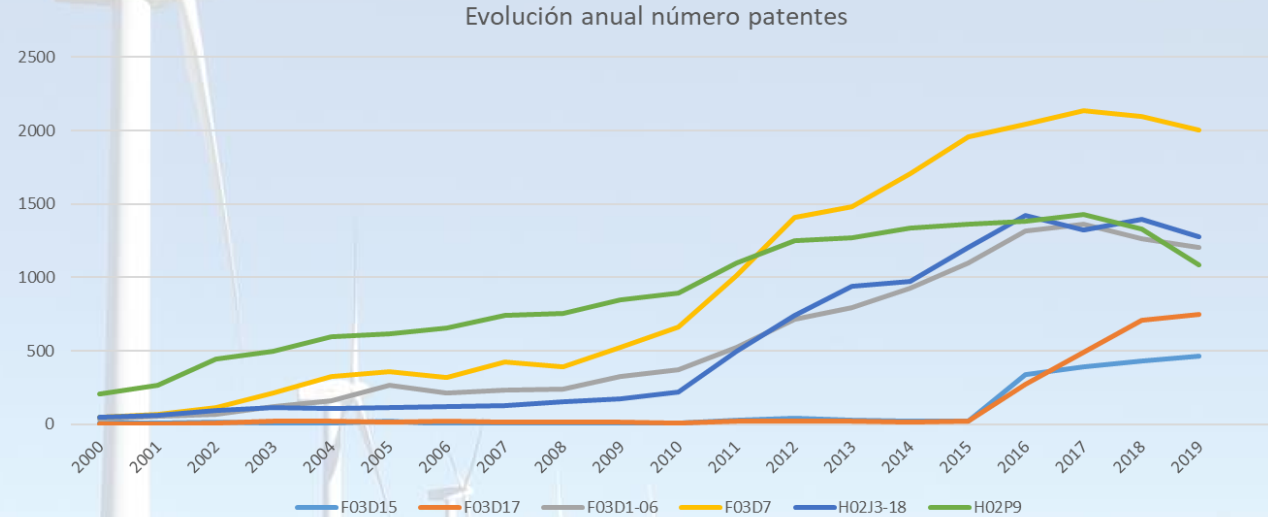
Electrónica de potencia - H02P 9



Electrónica de potencia - H02P 9



Relación inversiones – desarrollo tecnológico



Conclusiones

- Categorías a vigilar – mayor intensidad innovadora
 - Control
 - Monitorización
 - Transmisión mecánica
- Alto grado madurez – menor intensidad innovadora
 - Rotores
 - Electrónica potencia: generador
 - Electrónica potencia: auxiliares

Necesario vigilar de cerca – una evolución significativa puede representar un gran salto tecnológico.

- Observar tendencias de otras tecnologías afines – servidumbres y adaptaciones tecnológicas.
- Crecimiento exponencial de los fabricantes asiáticos – Goldwind: ¿mercado local o global?
- Boletín de Vigilancia de las invenciones relacionadas y/o implementables al sector eólico.



Gracias por su atención

Rubén Linacero
+34 667 344 686

C/ Federico Cantero Villamil, 2 bis
Vivero de Empresas de Móstoles
28935 Móstoles (Madrid)

ruben.linacero@eolion.es
www.eolion.es



**business
incubation
centre**
Madrid Region

