

Título: NORMA TÉCNICA FONDONORMA AEROGENERADORES. REQUISITOS DE DISEÑO		Comité / Subcomité: CT-11 / SC-9 (CODELECTRA) Consejo Superior: 12/12/2013		Categoría G I.C.S 27.180 Depósito Legal If5552014389886	
Revisión: -	Fecha: 2013	Páginas: 80	Gráficos/ figuras: 12	Tablas: 5	
Objeto: 1.1 Esta norma técnica especifica los requisitos esenciales de diseño para asegurar la integridad de la ingeniería de los aerogeneradores. Su propósito es proveer un nivel de protección adecuado contra los daños por cualquier riesgo durante su vida útil planificada. 1.2 Esta norma concierne a cualquier subsistema de los aerogeneradores tales como los mecanismos de control y de protección, el sistema eléctrico interno, los sistemas mecánicos y las estructuras. 1.3 Esta norma se aplica a los aerogeneradores de cualquier tamaño.					
Normas de referencia, que al ser citadas, constituyen requisitos de esta norma: FONDONORMA 200:2009, FONDONORMA 159:2008, COVENIN 1042:2009, COVENIN 2237:1989, COVENIN 3842:2004, FONDONORMA-ISO 9001:2008, IEC 60204-1:1997, IEC 60204-11:2000, IEC 60364-1:2005, IEC 60721-2-1:1982, IEC 61000-6-1:1997, IEC 61000-6-2:1999, IEC 61000-6-4:1997, IEC 61024-1:1990, IEC 61312-1:1995, IEC 61400-21:2001, IEC 61400-24:2002, ISO 76:1987, ISO 281:1990, ISO 2394:1986, ISO 2533:1975, ISO 4354:1997, ISO 6336-1:2006, ISO 6336-2:2006, ISO 6336-3:2006, ISO 6336-5:2003					
Tablas: <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros clásicos para las clases de aerogeneradores - Condiciones de carga de diseño - Factores de seguridad parciales para las cargas γ_f - Indicadores de la complejidad del terrero - Parámetros de turbulencia espectral para el modelo Kaimal 					
Figuras: <ul style="list-style-type: none"> - Desviación típica de la turbulencia para el modelo de turbulencia normal (NTM) - Intensidad de turbulencia para el modelo de turbulencia normal (NTM) - Ejemplo de ráfaga con actuación extrema - Ejemplo de magnitud del cambio de dirección extrema - Ejemplo de cambio de dirección extrema - Ejemplo de amplitudes de ráfaga coherente extrema para ECD - Cambio de dirección para ECD - Ejemplo de transitorio de cambio de dirección - Ejemplos de cizallamiento del viento vertical extremo positivo y negativo, sin inicio de perfil del viento ($t=0$, línea punteada) y con cizallamiento máximo ($t=6s$, línea continua). - Ejemplo de velocidades del viento en la parte superior e inferior del rotor, respectivamente, ilustrando la evolución del transitorio de cizallamiento positivo. - Configuración dentro de un parque eólico con más de dos (2) filas. - Probabilidad de excedencia de la medida más grande fuera del plano de la flexión de carga en 10 minutos (normalizada por la carga media de flexión a la velocidad nominal del viento). 					

Fórmulas:

- Función de distribución de Rayleigh PR (V_0)
- Función de distribución de Weibull PW (V_0)
- Perfil del viento – Ley de Cizallamiento del Viento $V(z)$
- Densidades espectrales de potencia $S(f)$
- Modelo de turbulencia normal (NTM)
- Modelo de velocidad del viento extrema (EWM)
- Ráfaga extrema en operación (EOG)
- Modelo de turbulencia extrema (ETM)
- Cambio extremo de dirección (EDC)
- Ráfaga coherente extrema con cambio de dirección (ECD)
- Cizallamiento del Viento extremo (EWS)
- Factores de seguridad parciales para cargas y materiales
- Intensidad de la turbulencia efectiva I_{eff}
- Desviación típica de turbulencia σ_1
- Modelo de turbulencia efectiva
- Análisis de fatiga

Bibliografía de referencia:

- UNE-EN 61400-1. Junio 2006. Aerogeneradores. Parte 1: Requisitos de diseño. IEC 6140-1:2000
- Código Eléctrico Nacional. Norma FONDONORMA 200. Año 2009.

NOTAS:

1. **NVC:** Norma Venezolana COVENIN. **NTF:** Norma Técnica FONDONORMA.
2. Ver títulos de las normas de referencia en www.codelectra.org y/o en www.fondonorma.org.ve