

**ANEXO TÉCNICO
ACREDITACIÓN Nº 1239/LE2396**

Entidad: CERTIFICATION ENTITY FOR RENEWABLE ENERGIES, S.L.

Dirección: C/ Serrano, nº 8 - 3º izda; 28001 Madrid

Norma de referencia: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005

Ensayos en la siguiente área:

Ensayos eléctricos, funcionales y seguridad

Categoría I (Ensayos "in situ")

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Ensayos Eléctricos		
Inversores Fotovoltaicos	Medida de parámetros eléctricos y calidad de energía para los códigos de red detallados en la Nota 1	Procedimiento Interno PET-CERE-LAB-15 "Procedimiento de verificación, validación y certificación de los requisitos del PO 12.3 sobre la respuesta de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas ante huecos de tensión" versión 10 de 26 de enero de 2012 de la Asociación Empresarial Eólica. Anexo III VDE-AR-N 4105:2011-8 VDE-V 0126-1-1:2013 G83 Issue 2:2012, UNE 206007-1:2013 IN EN 50438:2013 UTE C 15-712-1: 2013 C10/11:2012 NDU-013:2012 NDU-015:2012 ABNT NBR 16149:2013 ABNT NBR 16150:2013 INMETRO ordinances 004/2011 INMETRO ordinances 357/2014

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>ENTSO-E Network Code for requirements for Grid Connection Applicable to all Generators. 2016</p> <p>COES SINAC:2013, Procedimiento Técnico del Comité de Operación Económica del SEIN. Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN Nº 035-2013-OS/CD</p> <p>EN 50530:2010</p> <p>IEC 61683: 1999</p> <p>IEC 61727:2004</p> <p>UL 1741: 2010</p> <p>IEC 62116:2014</p> <p>IEEE 1547:2003</p> <p>IEEE 929:2000</p> <p>Norma Técnica de Conexión y Operación de PGMD en instalaciones de media tensión. Junio 2013</p> <p>Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Calidad de Servicio. Septiembre 2015</p> <p>Grid Connection code for Renewable Power Plants (RPPS) connected to the electricity transmission system (TS) or the distribution system (DS) in South Africa. Version 2.8 November 2014</p> <p>NRS 097-2-1:2010, Grid Interconnection of Embedded Generation. Part 2: Small-scale embedded generation. Section 1: Utility Interface</p> <p>Nepco Transmission code. June 2009</p> <p>CRE-3025:2016, Comisión Reguladora de Energía, Cuarta sección: Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía expide las Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional: Código de Red, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica</p> <p>G59 Issue 3: 2013</p> <p>CEI 0-16: 2012, CEI 0-16 V1: 2014</p> <p>CEI 0-21:2012, CEI 0-21V1:2012 CEI 0-21V2:2013</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		<p>FGW TG3 ver.23, Determination of electrical characteristics of power generating units and systems connected to MV, HV and EHV grids</p> <p>Electric Rule 21:2015, Generating facility interconnections</p> <p>MEA:2013, Grid Connected Inverter Regulation of Metropolitan Electricity Authority</p> <p>PEA:2013, Grid Network Connection Requirements of Provincial Electricity Authority</p> <p>Arrêté du 23 avril 2008, Relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique</p> <p>DEWA: 2015, Standards for Distributed renewable resources generators connected to the distribution network.</p> <p>Malaysian Grid Code: 2010</p> <p>Código de Redes Fotovoltaico:2013, Normas técnicas, operativas y de calidad, para la conexión de los sistemas de centrales solares y centrales solares con tecnología fotovoltaica al sistema interconectado nacional (SIN)</p> <p>ORDER 30/2013, Technical conditions for connection to public electrical grids of photovoltaic power plants</p> <p>AS 4777.2: 2015</p> <p>AS 4777.3:2005</p> <p>CLC/TS 50549-1:2015</p> <p>CLC/TS 50549-2:2015</p> <p>Philippine Grid code 2001+Amd 2 2013</p> <p>Egyptian Transmission Grid Code (ETGC), Egypt Grid Code for Solar Energy Plants: December 2015</p> <p>Kenya Electricity Grid Code. March 2008</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
		Official Gazette Communique - Number 28783. October 2, 2013. Communique on implementation of the regulation related with unlicensed electricity generation in electricity market The Grid Code for the Nigeria Electricity transmission system. Version 01 Indian Electricity Grid Code: 2010 UNE 217001 IN: 2015 UNE 206007-2 IN: 2014

Nota 1: CÓDIGOS DE RED

Alemania:

- VDE-AR-N 4105:2011-8, Generators connected to the low-voltage distribution network - Technical requirements for the connection to and parallel operation with low-voltage distribution networks
- VDE-V 0126-1-1:2013. Automatic disconnection device between a generator and the public low voltage grid.
- FGW TG3 ver.23, Determination of electrical characteristics of power generating units and systems connected to MV, HV and EHV grids.

Australia:

- AS 4777.2: 2015, Grid connection of Energy systems via inverters. Part 2: Inverter requirements.
- AS 4777.3:2005, Grid connection of Energy systems via inverters. Part 3: Grid protection requirements.

Bélgica:

- C10/11:2012, Prescriptions techniques spécifiques pour les installations de production décentralisées fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution.

Brasil:

- NDU-013:2012, Critérios para a conexão de acessantes geração distribuída da energisa distribuição unificada ao sistema de distribuição- conexão em baixa tensão
- NDU-015:2012, Critérios para a conexão de acessantes de geração distribuída ao sistema de distribuição da energisa- conexão em média tensão
- ABNT NBR 16149:2013, Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.
- ABNT NBR 16150:2013, Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimento de ensaio de conformidade.
- INMETRO ordinances 004/2011
- INMETRO ordinances 357/2014

Chile:

- Norma Técnica de Conexión y Operación de PGMD en instalaciones de media tensión. Junio 2013.
- Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio. Septiembre 2015.

Dubai:

- DEWA: 2015, Standards for Distributed renewable resources generators connected to the distribution network.

Egipto:

- Egyptian Transmission Grid Code (ETGC), Egypt Grid Code for Solar Energy Plants: December 2015.

España:

- UNE 206007-1:2013 IN , Requisitos de conexión a la red eléctrica. Inversores para conexión a la red de distribución.
- UNE 217001 IN: Requisitos y ensayos para sistemas que eviten el vertido de energía a la red de distribución. Octubre 2015.
- UNE 206007-2 IN: 2014. Requisitos de conexión a la red eléctrica. Parte 2: Requisitos relativos a la seguridad del sistema para instalaciones constituidas por inversores.

Europa:

- ENTSO-E Network Code for requirements for Grid Connection Applicable to all Generators. 2016.
- CLC/TS 50549-2:2015, Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks. Part 1: Connection to a MV distribution network.
- CLC/TS 50549-1:2015, Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks. Part 1: Connection to a LV distribution network above 16 A.

Estados Unidos:

- UL 1741: 2010, Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources
- IEEE 1547:2003, IEEE Standard for Interconnecting Distributed Resources with Electric Power Systems
- IEEE 929:2000, Recommended Practice for Utility Interface of Photovoltaic (PV) Systems.
- Electric Rule 21:2015, Generating facility interconnections

Francia:

- UTE C 15-712-1: 2013, Guide pratique: Installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution.
- Arrêté du 23 avril 2008, Relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique

Filipinas:

- Philippine Grid code 2001+Amd 2 2013.

India:

- Indian Electricity Grid Code: 2010.

Italia:

- CEI 0-21:2012, CEI 0-21V1:2012, CEI 0-21V2:2013, Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 0-16: 2012, CEI 0-16 V1: 2014, Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia eléctrica

Jordania:

- Nepco Transmission code. June 2009.
- Méjico: CRE-3025:2014, Reglas generales de interconexión al sistema eléctrico nacional. Anexo 3: Requerimientos técnicos para interconexión de centrales solares fotovoltaicas al sistema eléctrico nacional.

Kenia:

- Kenya Electricity Grid Code. March 2008.
- Kenia: Official Gazette Communique - Number 28783. October 2, 2013. Communique on implementation of the regulation related with unlicensed electricity generation in electricity market.

Malasia:

- Malaysian Grid Code: 2010.

Nigeria:

- The Grid Code for the Nigeria Electricity transmission system. Version 01.

Panamá:

- Código de Redes Fotovoltaico:2013, Normas técnicas, operativas y de calidad, para la conexión de los sistemas de centrales solares y centrales solares con tecnología fotovoltaica al sistema interconectado nacional (SIN)

Perú:

- COES SINAC:2013, Procedimiento Técnico del Comité de Operación Económica del SEIN. Aprobado mediante Resolución OSINERGMIN Nº 035-2013-OS/CD

Reino Unido:

- G83 Issue 2:2012, Recommendations for the Connection of Small-scale Embedded Generators (Up to 16A per Phase) in Parallel with Public Low-Voltage Distribution Networks.
- G59 Issue 3: 2013, Recommendation for the connection of generating plant to the distribution systems of licensed distribution network operators

Rumania:

- ORDER 30/2013, Technical conditions for connection to public electrical grids of photovoltaic power plants.

Sur Africa:

- Grid Connection code for Renewable Power Plants (RPPS) connected to the electricity transmission system (TS) or the distribution system (DS) in South Africa. Version 2.8 November 2014.
- NRS 097-2-1:2010, Grid Interconnection of Embedded Generation. Part 2: Small-scale embedded generation. Section 1: Utility Interface.

Tailandia:

- MEA:2013, Grid Connected Inverter Regulation of Metropolitan Electricity Authority.
- PEA:2013, Grid Network Connection Requirements of Provincial Electricity Authority.