



Entidad Nacional de Acreditación

Otorga la presente / Grants this

## ACREDITACIÓN 25/LC10.165 (\*)

a la entidad técnica / to the technical entity

### LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

Según criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, para la realización de CALIBRACIONES definidas en el ANEXO TÉCNICO adjunto.

According to the criteria in UNE-EN ISO/IEC 17025 for the performance of Calibrations as defined in the attached Technical Annex.

Fecha de entrada en vigor / Coming into effect: 19/04/2013

D. Antonio Muñoz Muñoz  
Presidente  
19 de abril de 2013

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. Este documento no tiene validez sin su correspondiente anexo técnico, cuyo número coincide con el de la acreditación.

La presente acreditación y su anexo técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en [www.enac.es](http://www.enac.es).

The accreditation maintains its validity unless otherwise stated. The present accreditation is not valid without its corresponding technical annex, which number coincides with the accreditation. This accreditation and its technical annex could be reduced, temporarily suspended and withdrawn. The state of validity of it can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es).

ENAC es firmante del Acuerdo Europeo de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)).

ENAC is signatory of the European Recognition Agreement signed among National Accreditation Bodies ([www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org))

(\*) procede de la acreditación nº 25/LC10.016

Ref.: CLC/6010

**ANEXO TÉCNICO**  
**ACREDITACIÓN Nº 25/LC10.165**  
*SCHEDULE OF ACCREDITATION*

**Entidad/Entity:** LGAI Technological Center, S.A. División de Metrología

**Dirección/Address:** Campus de la U.A.B. Ronda de la Font del Carme, s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona)

**Norma de referencia/Reference Standard:** UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC)

**Calibraciones en la siguiente área/Calibrations in the following area:**

**Electricidad Alta Frecuencia (HF Electricity)**

**Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)**  
*Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)*

**PARTE A: ELECTRICIDAD / ELECTRICITY**

<b>CAMPO DE MEDIDA</b> <i>Range</i>	<b>CMC(*)</b>	<b>INSTRUMENTOS A CALIBRAR</b> <i>Instruments</i>
<b>GANANCIA Y FACTOR DE ANTENA</b> <i>Antenna gain and antenna factor</i>		
$30 \text{ MHz} \leq f \leq 300 \text{ MHz}$ + 10 dB a - 15 dB - 15 dB a - 30 dB	0,9 dB 1,9 dB	Antenas bicónicas, logoperiódicas, dipolos sintonizables, Horn, espiral, bilogoperiódicas, monopolos
$300 \text{ MHz} < f \leq 500 \text{ MHz}$ + 10 dB a - 15 dB - 15 dB a - 30 dB	0,7 dB 1,9 dB	
$500 \text{ MHz} < f \leq 1 \text{ GHz}$ + 10 dBm a - 60 dBm - 60 dBm a - 75 dBm	0,8 dB 1,8 dB	
$1 \text{ GHz} < f \leq 8 \text{ GHz}$ + 10 dBm a - 60 dBm - 60 dBm a - 75 dBm	2,0 dB 2,6 dB	
$8 \text{ GHz} < f \leq 16 \text{ GHz}$ + 10 dBm a - 50 dBm - 50 dBm a - 65 dBm	2,1 dB 2,7 dB	
$16 \text{ GHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$ + 5 dBm a - 35 dBm - 35 dBm a - 50 dBm	2,8 dB 3,3 dB	

*The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in [www.enac.es](http://www.enac.es)*

<b>CAMPO DE MEDIDA</b> <i>Range</i>	<b>CMC(*)</b>	<b>INSTRUMENTOS A CALIBRAR</b> <i>Instruments</i>
<p><u>1 GHz ≤ f ≤ 8 GHz</u> + 10 dBm a - 60 dBm - 60 dBm a - 75 dBm</p> <p><u>8 GHz &lt; f ≤ 16 GHz</u> + 10 dBm a - 50 dBm - 50 dBm a - 60 dBm</p> <p><u>16 GHz &lt; f ≤ 18 GHz</u> + 10 dBm a - 35 dBm - 35 dBm a - 50 dBm</p>	<p>0,9 dB 1,9 dB</p> <p>1,8 dB 2,5 dB</p> <p>3,1 dB 3,5 dB</p>	<p>Antenas bicónicas, logoperiódicas, dipolos sintonizables, Horn, espiral, bilogoperiódicas, monopolos</p> <p>Método del emplazamiento de referencia</p>
<b>FACTOR DE ANTENA</b> <i>Antenna factor</i>		
9 kHz ≤ f ≤ 30 MHz	1,1 dB	Antenas de Varilla (ROD)
1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 30 MHz 30 MHz < f ≤ 100 MHz	2,4 dB 1,7 dB 6,4 dB	Antenas de lazo de 30 cm de diámetro (Loop)
1 kHz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 30 MHz 30 MHz < f ≤ 100 MHz	2,2 dB 1,4 dB 1,6 dB	Antenas de lazo de 60 cm de diámetro
30 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	1,1 dB 1,2 dB	Antenas de lazo de 5 a 30 cm de diámetro
<b>CAMPO ELÉCTRICO</b> <i>Electric field</i>		
<p><u>Hasta 300 V/m</u></p> <p>5 Hz ≤ f ≤ 100 kHz 100 kHz &lt; f &lt; 100 MHz 100 MHz ≤ f ≤ 1 GHz 1 GHz &lt; f ≤ 3 GHz 3 GHz &lt; f ≤ 18 GHz</p>	<p>2,6 dB 2,5 dB 2,1 dB 2,1 dB 2,2 dB</p>	<p>Medidores de campo electromagnético, monitores personales de radiación estaciones de monitorización, sondas de campo para EMC</p> <p>Método de la sonda de referencia</p>
<b>INDUCCIÓN MAGNÉTICA</b> <i>Magnetic inductance</i>		

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in [www.enac.es](http://www.enac.es)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<u>Respuesta Frecuencial</u>  20 Hz ≤ f ≤ 10 kHz hasta 10 μT  10 kHz ≤ f ≤ 100 kHz hasta 1 μT  <u>Linealidad</u>  50 Hz ≤ f ≤ 60 Hz de 1 μT a 100 μT  <u>Respuesta Frecuencial</u>  100 kHz ≤ f ≤ 100 MHz 100 MHz < f ≤ 1 GHz 0,32 μT	1,2 dB          1,2 dB    1,8 dB 2,3 dB	Sondas y medidores de campo magnético Monitores personales de radiación magnética

**Categoría I (Calibraciones “in situ”)**

*Category I (“on site” calibrations)*

**PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
<b>CÁMARAS ANECÓICAS/CAMPOS FREE-SPACE</b> <i>Anechoic chambers/Free-space fields</i>	
Variación de Atenuación de Campo (dB): VSWR (dB)  <u>1 GHz ≤ f &lt; 8 GHz</u>  + 10 dBm a - 60 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 1,00 dB</i> ) - 60 dBm a - 75 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 1,50 dB</i> )  <u>8 GHz &lt; f &lt; 16 GHz</u>  + 10 dBm a - 50 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 1,40 dB</i> ) - 50 dBm a - 65 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 1,70 dB</i> )  <u>16 GHz &lt; f ≤ 18 GHz</u>  + 5 dBm a - 35 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 1,70 dB</i> ) - 35 dBm a - 50 dBm ( <i>Incertidumbre: ± 2,00 dB</i> )	Procedimiento interno C5401532  CISPR 16-1-4 Amd. 2 f 3 Ed. 1.0: 2004 ANSI 63.4: 2003
<b>CÁMARAS ANECÓICAS/CAMPOS FREE-SPACE</b> <i>Anechoic chambers/Free-Space Fields</i>	

*The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in [www.enac.es](http://www.enac.es)*

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
<p>Atenuación Normalizada de Campo: NSA (dB)</p> <p>3 metros</p> <p><u>30 MHz &lt; f &lt; 300 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 1,30 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 2,20 dB)</p> <p><u>300 MHz &lt; f &lt; 500 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 0,90 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p><u>500 MHz &lt; f &lt; 1 GHz</u></p> <p>+10 dBm a -60 dBm (Incertidumbre: ± 0,90 dB)</p> <p>-60 dBm a -75 dBm (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p>10 metros</p> <p><u>30 MHz &lt; f &lt; 300 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 2,60 dB)</p> <p><u>300 MHz &lt; f &lt; 500 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 1,20 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 2,10 dB)</p> <p><u>500 MHz &lt; f &lt; 1 GHz</u></p> <p>+10 dBm a -60 dBm (Incertidumbre: ± 1,30 dB)</p> <p>-60 dBm a -75 dBm (Incertidumbre: ± 2,10 dB)</p>	<p>Procedimiento interno C5400876</p> <p>CISPR 16-1-4 Amd. 1 f 3 Ed. 1.0: 2004</p> <p>ANSI 63.4: 2003</p> <p>IEEE C63.4:2009</p>
<p><b>CÁMARAS SEMIANECÓICAS CAMPOS A CIELO ABIERTO (OATS)</b>  <i>Semi-anechoic chambers Open area test sites</i></p>	
<p>Atenuación Normalizada de Campo: NSA (dB)</p> <p>3 metros</p> <p><u>30 MHz &lt; f &lt; 300 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 1,30 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 2,20 dB)</p> <p><u>300 MHz &lt; f &lt; 500 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 0,90 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p><u>500 MHz &lt; f &lt; 1 GHz</u></p> <p>+10 dBm a -60 dBm (Incertidumbre: ± 0,90 dB)</p> <p>-60 dBm a -75 dBm (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p>10 metros</p> <p><u>30 MHz &lt; f &lt; 300M Hz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (Incertidumbre: ± 1,90 dB)</p> <p>-15 dB a -30 dB (Incertidumbre: ± 2,60 dB)</p>	<p>Procedimiento interno C5400875</p>

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in [www.enac.es](http://www.enac.es)

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
<p style="text-align: center;"><u>300 MHz &lt; f &lt; 500 MHz</u></p> <p>+10 dB a -15 dB (<i>Incertidumbre: ± 1,20 dB</i>) -15 dB a - 30 dB (<i>Incertidumbre: ± 2,10 dB</i>)</p> <p style="text-align: center;"><u>500 MHz &lt; f &lt; 1 GHz</u></p> <p>+10 dBm a - 60 dBm (<i>Incertidumbre: ± 1,30 dB</i>) - 60 dBm a - 75 dBm (<i>Incertidumbre: ± 2,10 dB</i>)</p>	<p>Procedimiento interno C5400875</p>

(\*)CMC: Capacidad de Medida y Calibración es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(\*)CMC: Calibration and Measurement Capability is the smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.

Esta revisión solo contiene modificaciones formales, sin incluir cambios técnicos con respecto a la revisión nº 3 de fecha 10/03/2014

*The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in [www.enac.es](http://www.enac.es)*