

## MECHAUP, S.L.

Dirección / Address: C/ Emilia Pardo nº 6, 23600 Martos (Jaén)  
 Norma de referencia / Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025: 2017**  
 Actividad/ Activity: **Ensayo/ Test**  
 Acreditación / Accreditation nº: **1588/LE2894**  
 Fecha de entrada en vigor / Coming into effect: 30/05/2025

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN / SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev. /Ed. 1 fecha/date 30/05/2025)

**Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación / Locations where the activities covered by accreditation are performed:**

	Código / Code
Campus las Lagunillas S/N Universidad de Jaén. Edificio A3. 23071 Jaén	A
Campus las Lagunillas S/N Universidad de Jaén. Edificio D4. 23071 Jaén	B
Parque Científico y Tecnológico de Geolit S/N. 23620 Mengíbar (Jaén)	C

### ENSAYOS EN LA SIGUIENTE ÁREA / TEST IN THE FOLLOWING AREA:

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED	ENSAYO TYPE OF TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/TEST PROCEDURE	CÓDIGO CODE
<b>Ensayos Ambientales / Environmental Testing</b>			
Aparatos y dispositivos eléctricos, electrónicos, electromecánicos y sus componentes <i>Electrical, electronic, electromechanical appliances and devices and their components</i>	Ensayo Frío: Ab, Ad y Ae. Temperatura mínima: - 40 °C Volumen máximo del espécimen: 2.1 m <sup>3</sup> (1)  <i>Cold operation test: Ab, Ad and Ae. Minimum temperature: - 40 °C Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-1 ISO 16750-4 Ap. 5.1.1	A, B, C
	Ensayo calor seco: Bb, Bd y Be. Temperatura máxima: + 105 °C Volumen máximo del espécimen: 2.1 m <sup>3</sup> (1)  <i>Dry heat operation test. Bb, Bd and Be. Maximum temperature: + 105 °C Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-2 ISO 16750-4 Ap. 5.1.2	A, B, C

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information [www.enac.es](http://www.enac.es)

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions, and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es).

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF ([www.enac.es](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** HJV7CRBin8zm1S807t

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	Variación de Temperatura: Nb Rango de temperatura: - 40 °C + 105 °C Volumen máximo del espécimen: 2.1 m <sup>3</sup> (1)  <i>Change of temperature test. Nb            Temperature range: - 40 °C + 105 °C            Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-14 ISO 16750-4 Ap. 5.2 y 5.3	A, B, C
	Variación de Temperatura: Na Rango de temperatura: - 40 °C + 105 °C Volumen máximo del espécimen: 0.35 m <sup>3</sup>  <i>Change of temperature test. Na            Temperature range: - 40 °C + 105 °C            Maximum specimen volume: 0.35 m<sup>3</sup></i>	UNE-EN IEC 60068-2-14	C
	Ensayo cíclico de calor húmedo: Db (ciclo de 12 h + 12 h). Volumen máximo del espécimen: 1.07 m <sup>3</sup> (1)  <i>Cyclic damp heat test: Db (12 h + 12 h cycle).            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-30 ISO 16750-4 Ap. 5.6.2.2	B, C
	Ensayo cíclico compuesto de temperatura y humedad: Z/AD Volumen máximo del espécimen: 1.07 m <sup>3</sup> (1)  <i>Composite temperature/humidity cyclic test:            Z/AD            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-38 ISO 16750-4 Ap. 5.6.2.3	B, C
	Ensayo de Calor húmedo, ensayo continuo: Cab. Volumen máximo del espécimen: 1.07 m <sup>3</sup> (1)  <i>Damp heat, steady state. Test Cab.            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i>	UNE-EN IEC 60068-2-78 ISO 16750-4 Ap. 5.7	B, C

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
<p>Aparatos y dispositivos eléctricos, electrónicos, electromecánicos y sus componentes destinados a vehículos a motor</p> <p><i>Electrical, electronic, electromechanical appliances and devices and components thereof for use in motor vehicles</i></p>	<p>Ensayo de funcionamiento a baja temperatura: K-03            Temperatura mínima: - 40 °C            Volumen máximo del espécimen: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</p> <p>Ensayo de funcionamiento a alta/baja temperatura: K-01 y L-02            Temperatura mínima: - 40 °C            Temperatura máxima: 105 °C            Volumen máximo del espécimen: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</p> <p>Ensayo de funcionamiento a temperatura incremental: K-02 y L-03            Rango de temperatura: - 40 °C + 105 °C            Volumen máximo del espécimen: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</p> <p><i>Cold operation test: K03            Minimum temperature: - 40 °C            Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i></p> <p><i>High/low temperature operation test: K-01 &amp; L-02.            Minimum temperature: - 40 °C            Maximum temperature: 105 °C            Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i></p> <p><i>Incremental temperature function test: K-02 &amp; L-03            Temperature range: - 40 °C + 105 °C            Maximum specimen volume: 2.1 m<sup>3</sup> (1)</i></p>	<p>MBN 10306            VW 80000</p>	<p>A, B, C</p>

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	<p>Ensayo de funcionamiento cíclico de calor húmedo: K-08            Volumen máximo del espécimen: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</p> <p>Ensayo de funcionamiento cíclico de calor húmedo con heladas: K-09            Volumen máximo del espécimen: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</p> <p>Ensayo de funcionamiento a calor húmedo constante: K-14            Volumen máximo del espécimen: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</p> <p><i>Cyclic damp-heat operational test: K-08            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i></p> <p><i>Cyclic damp heat operation test with frost: K-09            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i></p> <p><i>Damp heat, steady state operational test: K-14            Maximum specimen volume: 1.07 m<sup>3</sup> (1)</i></p>	<p>MBN 10306            VW 80000</p>	<p>B, C</p>
	<p>Ensayo de funcionamiento de choque térmico: Ensayo K-05 (excepto Nc), K-16 y L-03            Rango de temperatura: - 40 °C + 105 °C            Volumen máximo del espécimen: 0.35 m<sup>3</sup></p> <p><i>Thermal shock performance test: Test K-05 (except Nc), K-16 &amp; L-03.            Temperature range: - 40 °C + 105 °C            Maximum specimen volume: 0.35 m<sup>3</sup></i></p>	<p>MBN 10306            VW 80000</p>	<p>C</p>

(1) El volumen máximo corresponde al emplazamiento C.

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
<p>Subconjuntos eléctricos o electrónicos que vayan a formar parte de vehículos</p> <p><i>Electrical/electronic sub-assemblies to be part of vehicles</i></p>	<p>Pruebas eléctricas:</p> <p>E-01-Sobretensión de larga duración E-02-Sobretensión transitoria E-03-Subtensión transitoria E-04 Arranque rápido E-05 Descarga de carga E-06 Tensión alterna superpuesta E-07 Disminución y aumento lento de la tensión de alimentación E-08 Disminución lenta, aumento rápido de la tensión de alimentación E-09 Comportamiento de rearme E-10 Interrupciones cortas E-11 Impulsos de arranque E-12 Curva de tensión con control inteligente del generador E-13 Interrupción de clavija E-14 Interrupción de conector E-15 Polaridad inversa E-16 Desplazamiento a tierra E-17 Cortocircuito en circuito de señal y circuitos de carga E-18 Resistencia de aislamiento (desde 50MΩ) E-19 Corriente de circuito cerrado E-20 Rigidez dieléctrica E-21 Retroalimentación E-22 Sobrecorrientes</p> <p><i>Electrical tests: E01-Long term overvoltage, E-02-Transient overvoltage, E-03-Transient undervoltage, E-04 Jump start, E-05 Load dump, E-06 Superimposed alternating voltage, E-07 Slow decrease and increase of the supply voltage, E-08 Slow decrease, quick increase of the supply voltage, E-09 Reset behavior, E-10 Short interruptions, E-11 Start pulses, E-12 Voltage curve with intelligent generator control, E-13 Pin interruption, E-14 Connector interruption, E-15 Reverse polarity, E-16 Ground offset, E-17 Short circuit in signal circuit and load circuits, E-18 Insulation resistance (from 50MΩ), E-19 Closed-circuit current, E-20 Dielectric strength, E-21 Backfeeds, E-22 Overcurrents.</i></p>	<p>GS 95024-2-1</p>	<p>A</p>

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	<p>Pruebas eléctricas:</p> <p>7.1 Prueba de rango de tensión de funcionamiento</p> <p>7.2 Prueba de sobretensión de larga duración</p> <p>7.3 Prueba de sobretensión transitoria</p> <p>7.4 Prueba de subtensión transitoria</p> <p>7.5 Prueba de arranque rápido</p> <p>7.6 Prueba de descarga de carga</p> <p>7.7 Prueba de tensión alterna superpuesta</p> <p>7.8 Prueba de disminución y aumento lento de la tensión de alimentación,</p> <p>7.9 Prueba de impulsos de arranque</p> <p>7.10 Prueba de comportamiento de rearme</p> <p>7.11 Ensayo de interrupciones cortas</p> <p>7.12 Ensayo de interrupción de clavijas,</p> <p>7.13 Ensayo de interrupción de conectores</p> <p>7.14 Ensayo de polaridad inversa</p> <p>7.15 Ensayo de desplazamiento a tierra,</p> <p>7.16 Ensayo de corriente de reposo</p> <p>7.17 Ensayo de realimentación</p> <p>7.18 Ensayo de componentes de doble alimentación</p> <p>7.19 Ensayo de corriente de igualación para componentes con varias tensiones de alimentación.</p> <p><i>Electrical tests: 7.1 Operating voltage range test, 7.2 Long-term overvoltage test, 7.3 Transient overvoltage test, 7.4 Transient undervoltage test, 7.5 Jump start test, 7.6 Load dump test, 7.7 Superimposed alternating voltage test, 7.8 Slow supply voltage decrease and increase test, 7.9 Start pulses test, 7.10 Reset behavior test, 7.11 Short interruptions test, 7.12 Pin interruption test, 7.13 Connector interruption test, 7.14 Polarity reversal test, 7.15 Ground offset test, 7.16 Quiescent current test, 7.17 Feedback test, 7.18 Dual-supply component test, 7.19 Equalizing current test for components with several supply voltages.</i></p>	<p>MBN 10567</p>	<p>A</p>

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	<p>Pruebas eléctricas: 4.2 Tensión de alimentación en corriente continua (CC) 4.3 Sobretensión 4.4 Tensión alterna superpuesta 4.5 Disminución y aumento lentos de la tensión de alimentación 4.6 Discontinuidades en la tensión de alimentación (Excepto 4.6.4 Descarga de carga) 4.7 Tensión inversa 4.8 Referencia de tierra y desplazamiento de la alimentación 4.10 Protección contra cortocircuito/sobrecarga 4.11 Tensión soportada 4.12 Resistencia de aislamiento (desde 50MΩ).</p> <p><i>Electrical tests: 4.2 Direct current (DC) supply voltage, 4.3 Overvoltage, 4.4 Superimposed alternating voltage, 4.5 Slow decrease and increase of supply voltage, 4.6 Discontinuities in supply voltage (except 4.6.4 Load dump), 4.7 Reversed voltage, 4.8 Ground reference and supply offset, 4.9 Ground reference and supply offset, 4.10 Short circuit/overload protection, 4.11 Withstand voltage, 4.12 Insulation resistance (from 50MΩ).</i></p>	<p>ISO 16750-2</p>	<p>A</p>
	<p>Pruebas eléctricas: E01-Sobretensión prolongada E-02-Sobretensión transitoria E-03-Subtensión transitoria E-04 Arranque rápido E-05 Descarga de carga E-06 Tensión alterna superpuesta E-07 Disminución y aumento lento de la tensión de alimentación E-08 Disminución lenta, aumento rápido de la tensión de alimentación E-09 Comportamiento de rearme E-10 Interrupciones breves E-11 Impulsos de arranque E-12 Curva de tensión con control del sistema eléctrico del vehículo E-13 Interrupción de clavija E-14 Interrupción de conector</p>	<p>VW 80000</p>	<p>A</p>

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions, and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es).

**Código Validación Electrónica:** HJV7CRBin8zm1S807t

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	<p>E-15 Polaridad inversa E-16 Diferencia de potencial de tierra E-17 Cortocircuito en cable de señal y circuitos de carga E-18 Resistencia de aislamiento (desde 50MΩ) E-19 Corriente de reposo E-20 Rigidez dieléctrica E-21 Retroalimentaciones E-22 Sobrecorrientes E-23 Igualación de corrientes de múltiples tensiones de alimentación E-24 Pruebas de durabilidad ON/OFF.</p> <p><i>Electrical tests: E01-Long term overvoltage, E-02-Transient overvoltage, E-03-Transient undervoltage, E-04 Jump start, E-05 Load dump, E-06 Ripple voltage, E-07 Slow decrease and increase of the supply voltage, E-08 Slow decrease, quick increase of the supply voltage, E-09 Reset behavior, E-10 Brief interruptions, E-11 Start pulses, E-12 Voltage curve with vehicle electrical system control, E-13 Pin interruption, E-14 Connector interruption, E-15 Reverse polarity, E-16 Ground potential difference, E-17 Short circuit in signal cable and load circuits, E-18 Insulation resistance (from 50MΩ), E-19 Quiescent current, E-20 Dielectric strength, E-21 Backfeeds, E-22 Overcurrents, E-23 Equalizing currents of multiple supply voltages, E-24 ON/OFF durability testing.</i></p>		
<p>Componentes o subconjuntos del automóvil alimentados 12 Vcc o 24 Vcc</p> <p><i>12 Vdc or 24 Vdc powered automotive components or sub-assemblies</i></p>	<p>Métodos de ensayo para descargas electrostáticas</p> <p><i>Test methods for electrostatic discharges</i></p>	<p>ISO 10605</p>	<p>B</p>
	<p>Requisitos CEM - Ensayo de descargas electrostáticas: Apartado 6.3 Descargas electrostáticas - ESD</p> <p><i>EMC requirements - Electrostatic discharge test: Section 6.3 Electrostatic discharge - ESD</i></p>	<p>TL 81000</p>	<p>B</p>

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i>	<b>ENSAYO</b> <i>TYPE OF TEST</i>	<b>NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>CODE</i>
	Requisitos CEM - Ensayo de descarga electrostática:  19-Ensayo de manipulación de descargas electrostáticas (ensayo ESDH)  20-Descarga electrostática (encendido) - descarga directa (ESDD)  21-Descarga electrostática (encendido) - descarga indirecta (ensayo ESDI).  <i>EMC requirements - Electrostatic discharge test: 19-Electrostatic discharge handling test (ESDH test), 20-Electrostatic discharge (powered up) – direct discharge (ESDD), 21-Electrostatic discharge (powered up) – Indirect discharge (ESDI test)</i>	MBN 10284-2	B
	Requisitos CEM - Ensayo de descarga electrostática:  6.10-Ensayo de manipulación de descargas electrostáticas (ensayo ESDH)  6.11-Descarga electrostática (encendido) - Descarga directa (ESDD)  6.12-Descarga electrostática (encendido) - Descarga indirecta (ensayo ESDI).  <i>EMC requirements - Electrostatic discharge test: 6.10-Electrostatic discharge handling test (ESDH test), 6.11-Electrostatic discharge (powered up) – direct discharge (ESDD), 6.12-Electrostatic discharge (powered up) – Indirect discharge (ESDI test)</i>	GS95002-2	B
	Requisitos CEM - Ensayo de descarga electrostática:  EQ/IR 03: Resistencia a las descargas electrostáticas, equipo no conectado  EQ/IR 04: Resistencia a las descargas electrostáticas, equipo conectado.  <i>EMC requirements - Electrostatic discharge test: EQ/IR 03: Resistance to electrostatic discharges, equipment not connected, EQ/IR 04: Resistance to electrostatic discharges, switched on equipment</i>	B217110 E	B

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions, and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es).

**Código Validación Electrónica:** HJV7CRBin8zm1S807t

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

Las pruebas funcionales/funcionamiento asociadas a los ensayos se realizan en las siguientes magnitudes y rangos:

Tensión C.C. <i>D.C. Voltage</i>	<i>Min: -20 V</i> <i>Máx: 80 V</i>
Intensidad C.C. <i>D.C. Current</i>	<i>Min: 1 <math>\mu</math>A</i> <i>Max: 60 A</i>
Capacidad <i>Capacitance</i>	<i>Min: 50 pF</i> <i>Max: 10 <math>\mu</math>F</i>
Inductancia <i>Inductance</i>	<i>Min: 100 <math>\mu</math>H</i> <i>Max: 1H</i>

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

*An in-house method is considered based on standardized methods when its validity and suitability have been demonstrated against standard reference methods. This will never imply that ENAC considers both methods equivalent. For more information, please consult Annex I to the CGA-ENAC-LEC.*