

ASESORAMIENTO Y CERTIFICACIÓN DE ENSAYOS METALURGICOS S.L. (Unipersonal) (ACEMSA)

Dirección/Address: Carretera de Villaviciosa de Odón a Móstoles km 1,5, 29835- Móstoles (Madrid)

Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Actividad/Activity: **Ensayos/Testing**

Acreditación/Accreditation nº: **98/LE258**

Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 20/12/1996

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev./Ed. 22 fecha/date 30/09/2025)

Índice / Index

ENSAYOS EN LAS SIGUIENTES ÁREAS / TEST IN THE FOLLOWING AREAS:.....	1
Materiales metálicos / Metallic materials	1
Vehículos y sus componentes. <i>Vehicles and components</i>	20

ENSAYOS EN LAS SIGUIENTES ÁREAS / TEST IN THE FOLLOWING AREAS:

Materiales metálicos / Metallic materials

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
Análisis químicos, ensayos mecánicos y análisis metalográficos de materiales metálicos y sus uniones soldadas <i>Chemical analysis, mechanical tests and metallographic tests of metallic materials and their welded unions</i>		
Materiales metálicos <i>Metallic materials</i>	Tracción Excepto módulo elástico E <i>(Hasta 100 KN)</i> <i>Tensile Testing.</i> <i>Except elastic modulus E</i> <i>Until 100 KN</i>	UNE EN ISO 6892-1 ASTM E8/E8M
	Dureza Brinell <i>Brinell Hardness</i> <i>HBW 2,5/187,5</i> <i>HBW 2,5/62,5</i>	UNE EN ISO 6506-1 ASTM E10
	Dureza Rockwell <i>Rockwell Hardness</i> Escala B y C <i>Scales B and C</i>	UNE EN ISO 6508-1 ASTM E18

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

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

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)

Código Validación Electrónica: a32f395720d8n8g8bV

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**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Dureza Vickers <i>Vickers Hardness</i> <i>HV 0,3, HV 0,5, HV 1 y HV10</i>	UNE EN ISO 6507-1 ASTM E92
	Dureza Vickers <i>Vickers Hardness</i> <i>HV 0,3, HV 0,5 y HV 1</i>	ASTM E384
Aleaciones de aluminio <i>Aluminium alloys</i>	Ensayo de Cortadura <i>Shear Testing</i>	ASTM B769
	Ensayo de Compresión a Temperatura Ambiente. <i>Compression Testing at Room Temperature</i>	ASTM E9
	Tracción <i>(Hasta 100 KN)</i> <i>Tensile Testing.</i> <i>Until 100 KN</i>	ASTM B557
Aceros <i>Steels</i>	Determinación del tamaño de grano. <i>Micrographic determination of the apparent grain size.</i>	UNE EN ISO 643
	Determinación de la profundidad de descarburación. <ul style="list-style-type: none"> • Método Metalográfico • Método de medición de la dureza de microindentación. <i>Determination of the depth of decarburization</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Metalographic Method</i> • <i>Microindentation hardness method</i> 	UNE EN ISO 3887
	Determinación del espesor de las capas endurecidas superficiales. <i>Determination of thickness of the surface hardened layers.</i>	UNE EN ISO 18203
	Determinación del contenido de inclusiones no metálicas. Método micrográfico con ayuda de imágenes tipo. <i>Micrographic examination of the non-metallic inclusion contents of steels using standard pictures.</i>	UNE EN 10247

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación del espesor total y efectivo de capas delgadas endurecidas superficialmente. <i>Determination of total and effective case of superficially hardened thin coatings.</i>	UNE 7363
	Examen macroscópico de probetas metálicas por ataque de ácidos minerales fuertes. <i>Macroscopic evaluation of metallics test samples by strong mineral acids attack.</i>	UNE 7364
	Evaluación micrográfica de productos de acero al carbono, baja y media aleación. <i>Micrographic evaluation of products of carbon steel, low and medium alloy.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-33 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de productos de acero de alta aleación. <i>Micrographic evaluation of products of high alloy carbon steel.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-34 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de productos de acero soldados. <i>Micrographic evaluation of products of welded steels</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-36 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6
	Evaluación micrográfica de productos de acero con tratamiento térmico. <i>Micrographic evaluation of products of steel with heat treatment</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-37 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Evaluación micrográfica de productos de acero con tratamiento termoquímico. <i>Micrographic evaluation of products of steel with thermochemical treatment</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-38 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de productos de acero con recubrimientos galvánicos. <i>Micrographic evaluation of products of steels with galvanic coatings</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-39 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Recubrimientos metálicos y capas de óxido <i>Metallic and oxide coatings</i>	Medida del espesor. (Método de corte micrográfico) <i>Measurement of coating thickness. Microscopical method.</i>	UNE-EN ISO 1463
	Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área. <i>Gravimetric determination of the mass per unit area.</i>	UNE-EN ISO 1460
Aceros inoxidables. <i>Stainless Steel.</i>	Determinación de la resistencia a la corrosión intergranular. (Ensayo de corrosión en medio nítrico por medición de la pérdida de masa) <i>Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels. Part 1: Austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steels. Corrosion test in nitric acid medium by measurement of loss in mass (Huey test)</i>	UNE-EN ISO 3651-1
	Determinación de la resistencia a la corrosión intergranular. (Ensayo de corrosión en un medio que contiene ácido sulfúrico) <i>Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels. Part 2: Ferritic, austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steels. Corrosion test in media containing sulfuric acid.</i>	UNE-EN ISO 3651-2

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Evaluación micrográfica. <i>Micrographic evaluation</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-35 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Fundición de Hierro <i>Cast Irons</i>	Evaluación micrográfica. <i>Micrographic evaluation</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-40 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Designación de la microestructura del grafito. <i>Microstructure of cast irons. Part1: Graphite classification by visual analysis.</i>	UNE-EN ISO 945-1
	Microestructura de fundiciones con grafito esferoidal. <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de Ferrita • Porcentaje de Perlita <i>Microstructure of cast irons with spheroidal graphite.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ferrite Percentage</i> • <i>Perlite Percentage</i> 	UNE 36118
Aluminio y aleaciones de aluminio <i>Aluminium and aluminium alloys</i>	Evaluación micrográfica de lingotes de aleaciones de aluminio de primera y segunda fusión. <i>Micrographic evaluation of aluminium ingots of first and second fusion.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-46 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de productos de aluminio y aleaciones de aluminio fundidas a presión. <i>Micrographic evaluation of aluminium and aluminium alloy products cast by pressure.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-47 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9

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

Código Validación Electrónica: a32f395720d8n8g8bV

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**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Evaluación micrográfica de estructuras de aleaciones madre de aluminio. <i>Micrographic evaluation of structures of aluminium master alloys.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-44 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de aleaciones de aluminio susceptibles de tratamiento térmico. <i>Micrographic evaluation of aluminium alloys susceptible to heat treatment.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-45 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación macrográfica de estructuras de productos y aleaciones de aluminio con o sin ataque. <i>Macrographic evaluation of structures of products and alloys of aluminium with or without attack.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-43 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de inclusiones no metálicas en productos y aleaciones de aluminio. <i>Micrographic evaluation of metallic inclusions in products and alloys of aluminium.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-41 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Análisis estructural del estado y nivel de modificación de aleaciones de aluminio-silicio coladas por gravedad. <i>Structural analysis of the state and level of modification of silicon-aluminium alloys cast by gravity.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-58 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	<p>Análisis estructural del estado de afino de aleaciones de aluminio coladas por gravedad.</p> <p><i>Structural analysis of the state of refinement of aluminium alloys cast by gravity.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-59 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9</p>
	<p>Determinación macrográfica del tamaño de grano de aleaciones de aluminio coladas por gravedad, por comparación con imágenes tipo.</p> <p><i>Macrographic determination of grain size of aluminium alloys cast by gravity, by comparison of standard pictures</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-59 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9</p>
	<p>Determinación micrográfica del tamaño de las dendritas en aleación de aluminio A-S5U3 coladas por gravedad, por comparación con imágenes tipo.</p> <p><i>Micrographic determination of dendrites size in aluminium alloy A-S5U3 cast by gravity, by comparison of standard pictures.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-60 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Atlas métallographique des alliages d'aluminium moulés</p>
	<p>Determinación micrográfica del tamaño de las dendritas en aleación de aluminio A-S7G colada por gravedad, por comparación con imágenes tipo.</p> <p><i>Micrographic determination of dendrites size in aluminium alloy A-S7G cast by gravity, by comparison of standard pictures.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-61 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Atlas métallographique des alliages d'aluminium moulés</p>
	<p>Dendrite Arm Size (DAS). Examen y medición de las dendritas en aleaciones de Aluminio-Silicio Hipoeutécticas modificadas, moldeadas por gravedad / baja presión con tratamiento térmico.</p> <p><i>Dendrite Arm Size (DAS). Evaluation and measurement of the dendrites in hypoeutectoid modified alloys of Aluminium-Silicon, moulded by gravity / low pressure with heat treatment.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-62 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Evaluación micrográfica de productos de aluminio y aleaciones de aluminio moldeadas por gravedad. <i>Micrographic evaluation of aluminium and aluminium alloy products moulded by gravity</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-48 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Cinc y aleaciones de Cinc <i>Zinc and Zinc Alloys</i>	Evaluación micrográfica de lingotes de aleaciones de cinc de primera y segunda fusión. <i>Micrographic evaluation of ingots of Zinc alloys of first and second fusion.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-49 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Evaluación micrográfica de productos y aleaciones de cinc moldeadas por presión. <i>Micrographic evaluation of products and Zinc alloys moulded by pressure</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-50 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Base Aluminio y Zinc <i>Aluminium and Zinc matrix</i>	Evaluación micrográfica de aleaciones no férricas con recubrimientos galvánicos. <i>Micrographic evaluation of non ferrous alloys with galvanic coatings.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-51 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Cobre y aleaciones de cobre <i>Copper and copper alloys</i>	Evaluación micrográfica de productos y aleaciones de cobre moldeadas y forjadas. <i>Micrographic evaluation of products and alloys of copper moulded and forged.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-52 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
	Estimación del tamaño de grano medio. <i>Estimation of average grain size.</i>	UNE EN ISO 2624

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCT/MATERIAL TO TEST	ENSAYO TEST	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO METHOD/TEST PROCEDURE
Corrosión de metales y aleaciones <i>Corrosion of metals and alloys.</i>	Determinación de la resistencia al descincado del latón. <i>Determination of dezincification resistance of brass.</i>	UNE EN ISO 6509
Plata y aleaciones de Plata <i>Silver and Silver alloys.</i>	Evaluación micrográfica de productos y aleaciones de plata laminadas a partir de lingotes. <i>Micrographic evaluation of products and alloys of silver, laminated from ingots.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-53 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Titanio y aleaciones de titanio. <i>Titanium and titanium alloys.</i>	Evaluación micrográfica de productos y aleaciones de titanio moldeadas. <i>Micrographic evaluation of products and moulded titanium alloys.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-54 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Sinterizados <i>Sintered</i>	Evaluación micrográfica de productos sinterizados base hierro, wolframio, molibdeno y cobalto. <i>Micrographic evaluation sintered product iron, wolfram, molybdenum and cobalt matrices.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI.55 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Composites <i>Composites</i>	Evaluación micrográfica de productos composites matriz metálica. <i>Micrographic evaluation of composites products of metallic matrix.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-56 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 9
Uniones soldadas <i>Welded unions</i>	Análisis macrográfico de las uniones soldadas de piezas y productos de acero. <i>Micrographic evaluation of welded unions of pieces and steel products.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-72 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Análisis micrográfico de las uniones soldadas de piezas y productos de aleaciones de aluminio, por fusión con recargue. <i>Micrographic evaluation of the in fusion welded with overlay unions of pieces and products of aluminium.</i>	Procedimiento interno <i>In-house procedure</i> MI-65 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6
	Análisis micrográfico de las uniones soldadas de piezas y productos de aleaciones de aluminio, por soldadura eléctrica por resistencia. <i>Micrographic evaluation of welded unions of pieces and products of aluminium alloys, by electric resistance welding.</i>	Procedimiento interno <i>In-house procedure</i> MI-76 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6
	Determinación de las características geométricas y penetración de cordones de soldaduras en uniones soldadas. <i>Determination of the geometrical characteristics and penetration of the weld beads in welded unions.</i>	Procedimiento interno <i>In-house procedure</i> MI-71 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> AWS D17.1
	Análisis micrográfico de las uniones soldadas de piezas y productos de aluminio y sus aleaciones, por soldadura fuerte. <i>Micrographic evaluation of welded unions of pieces and products of aluminium and their alloys, by brazing.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-77 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6
	Análisis micrográfico de las uniones soldadas del cobre y sus aleaciones por fusión. <i>Micrographic evaluation of in fusion welded copper unions and its alloys.</i>	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-73 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	<p>Análisis micrográfico de las uniones soldadas del cobre y sus aleaciones. Proceso de soldadura fuerte en horno.</p> <p><i>Micrographic evaluation of copper welded unions and its alloys. Furnace brazing process.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-79 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6</p>
	<p>Análisis micrográfico de las uniones soldadas del tubo de cobre en las instalaciones de la edificación. Proceso de Soldadura por capilaridad.</p> <p><i>Micrographic evaluation of welded unions of copper in the building facilities. Welding by capillarity process.</i></p>	<p>Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-74 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 6</p>
<p>Aceros al carbono y baja aleación <i>Carbon and low alloy steels</i></p>	<p>Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de:</p> <p><i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i></p> <p>C: (0,007 - 1,31) % Si: (0,006 - 1,21) % Mn: (0,070 - 1,84) % P: (0,002 - 0,070) % S: (0,002 - 0,31) % Cr: (0,007 - 1,21) % Ni: (0,006 - 1,26) % Cu: (0,013 - 0,32) % Mo: (0,002 - 0,46) % V: (0,010 - 0,35) % Ti: (0,032 - 0,29) % Al: (0,007 - 0,22) % Nb: (0,005 - 0,11) % Pb: (0,14 - 0,24) % B: (0,0002 - 0,0045) %</p>	<p>Procedimientos internos <i>In-House procedures</i> MI-20 Rev. 4 MI-20A Rev. 2 MI-20B Rev. 2</p>

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> C: (0,007 - 1,31) % Si: (0,006 - 1,21) % Mn: (0,070 - 1,84) % P: (0,002 - 0,070) % S: (0,002 - 0,31) % Cr: (0,007 - 1,21) % Ni: (0,006 - 1,26) % Cu: (0,013 - 0,32) % Mo: (0,002 - 0,46) % V: (0,010 - 0,35) % Ti: (0,032 - 0,29) % Al: (0,007 - 0,22) % Nb: (0,005 - 0,11) % Pb: (0,14 - 0,24) % B: (0,0002 - 0,0045) %	MI-20C MI-20D Procedimientos internos basados en / <i>In-House procedures based on:</i> ASTM E415
Aceros aleados <i>Alloyed Steels</i>	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de: <i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i> C: (0,044 - 0,31) % Si: (0,33 - 1,04) % Mn: (0,37 - 1,84) % P: (0,005 - 0,028) % S: (0,002 - 0,06) % Cr: (0,21 - 5,0) % Ni: (0,12 - 3,06) % Cu: (0,022 - 1,40) % Mo: (0,025 - 1,13) % V: (0,009 - 0,94) %	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-22 Rev. 2

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> C: (0,044 - 0,31) % Si: (0,33 - 1,04) % Mn: (0,37 - 1,84) % P: (0,005 - 0,028) % S: (0,002 - 0,06) % Cr: (0,21 - 5,0) % Ni: (0,12 - 3,06) % Cu: (0,022 - 1,40) % Mo: (0,025 - 1,13) % V: (0,009 - 0,94) %	MI-22A Procedimiento interno basado en / In-House procedure based on: ASTM E415
Fundiciones <i>Cast Irons</i>	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de: <i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i> C: (2,31 - 3,83) % Si: (1,16 - 2,93) % Mn: (0,045 - 1,39) % P: (0,022 - 0,18) % S: (0,005 - 0,082) % Cr: (0,039 - 0,40) % Ni: (0,087 - 1,21) % Cu: (0,067 - 0,82) % Mo: (0,053 - 0,26) % V: (0,010 - 0,16) % Ti: (0,0014 - 0,14) % Al: (0,008 - 0,030) % Mg: (0,005 - 0,067) %	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-21 Rev. 3

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> C: (2,31 - 3,83) % Si: (1,16 - 2,93) % Mn: (0,045 - 1,39) % P: (0,022 - 0,18) % S: (0,005 - 0,082) % Cr: (0,039 - 0,40) % Ni: (0,087 - 1,21) % Cu: (0,067 - 0,82) % Mo: (0,053 - 0,26) % V: (0,010 - 0,16) % Ti: (0,0014 - 0,14) % Al: (0,008 - 0,030) % Mg: (0,005 - 0,067) %	MI-21A Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASTM E1999
Aceros Inoxidables <i>Stainless Steels</i>	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de: <i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i> C: (0,026 - 0,11) % Si: (0,36 - 0,67) % Mn: (0,58 - 2,00) % P: (0,008 - 0,045) % S: (0,008 - 0,030) % Cr: (12,4 - 18,8) % Ni: (7,85 - 17,8) % Cu: (1,05 - 2,54) % Mo: (1,33 - 3,44) % Ti: (0,13 - 0,65) % Nb: (0,070 - 0,22) %	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-23 Rev. 2

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> C: (0,026 - 0,11) % Si: (0,36 - 0,67) % Mn: (0,58 - 2,00) % P: (0,008 - 0,045) % S: (0,008 - 0,030) % Cr: (12,4 - 18,8) % Ni: (7,85 - 17,8) % Cu: (1,05 - 2,54) % Mo: (1,33 - 3,44) % Ti: (0,13 - 0,65) % Nb: (0,070 - 0,22) %	MI-23A Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASTM E1086
Aleaciones de Aluminio, series 2000, 6000 y 7000 <i>2000, 6000 and 7000 Aluminium alloys series</i>	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de: <i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i> Si : (0,048 - 2,52) % Cu : (0,050 - 5,6) % Fe : (0,075 - 1,10) % Mn: (0,030 - 0,82) % Mg : (0,020 - 3,96) % Cr: (0,029 - 0,35) % Zn: (0,020 - 0,26) % y (3,95 - 8,30) % Ti: (0,005 - 0,21) % Zr: (0,014 - 0,24) % Ni: (0,012 - 0,22) %	Procedimientos internos <i>In-House procedures</i> MI-24 Rev. 2 MI-24 A Rev. 3

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> Si : (0,048 - 2,52) % Cu : (0,050 - 5,6) % Fe : (0,075 - 1,10) % Mn: (0,030 - 0,82) % Mg : (0,020 - 3,96) % Cr: (0,029 - 0,35) % Zn: (0,020 - 0,26) % y (3,95 - 8,30) % Ti: (0,005 - 0,21) % Zr: (0,014 - 0,24) % Ni: (0,012 - 0,22) %	MI-24B MI-24C Procedimientos internos basado en / <i>In-House procedures based on:</i> ASTM E1251
Aleaciones de aluminio <i>Aluminium Alloys</i> (Al Si Cu)	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de lámpara de descarga luminiscente de: <i>Determination by glow discharge lamp optical emission spectrometry of:</i> Si: (8,2 - 12,5) % Cu: (0,64 - 4,08) % Fe: (0,21 - 1,14) % Mn: (0,044 - 0,26) % Mg: (0,11 - 0,81) % Zn: (0,13 - 1,18) % Ti: (0,025 - 0,070) % Ni: (0,056 - 0,58) % Pb: (0,072 - 0,26) % Sn: (0,030 - 0,18) %	Procedimiento interno <i>In-House procedure</i> MI-25 Rev. 2
	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de chispa de: <i>Determination by optical spark emission spectrometry of:</i> Si: (8,2 - 12,5) % Cu: (0,64 - 4,08) % Fe: (0,21 - 1,14) % Mn: (0,044 - 0,26) % Mg: (0,11 - 0,81) % Zn: (0,13 - 1,18) % Ti: (0,025 - 0,070) % Ni: (0,056 - 0,58) % Pb: (0,072 - 0,26) % Sn: (0,030 - 0,18) %	MI-25A Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASTM E1251

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

Código Validación Electrónica: a32f395720d8n8g8bV

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**

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
Titanio y aleaciones de titanio <i>Titanium and Titanium alloys</i>	Determinación por el método de espectrometría de emisión óptica de: <i>Determination by optical emission spectrometry of:</i> Al: (2,98 - 5,7) % V: (2,23 - 5,5) % Fe: (0,11 - 0,41) % C: (0,005 - 0,011) %	MI-10 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASTM E2994
Aceros y fundiciones <i>Steels and cast Irons</i>	Determinación automática por infrarrojos de: <i>Infrared automatic determination:</i> C: (0,001 - 3,7) % S: (0,004 - 0,30) %	MI-14 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASTM 1019
Materiales metálicos Base Hierro <i>Metallic materials Iron matrix</i>	Determinación por el método de espectrofotometría de absorción atómica de: <i>Determination by atomic absorption spectrophotometry method:</i> Mn: (0,067 - 2,00) % Cr: (0,14 - 25,20) % Ni: (0,11 - 22,30) % Cu: (0,015 - 2,54) % Mo: (0,019 - 4,86) % V: (0,009 - 1,82) % Al: (0,017 - 1,13) % Pb: (0,005 - 0,24) % Co: (0,008 - 4,93) %	MI-16 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Aplicación de la espectrofotometría de absorción atómica al análisis de productos metalúrgicos" (CENIM Vol 4)
Materiales metálicos Base Aluminio <i>Metallic materials Aluminium matrix</i>	Determinación por el método de espectrofotometría de absorción atómica de: <i>Determination by atomic absorption spectrophotometry method:</i> Mn: (0,024 - 0,58) % Cr: (0,029 - 0,319) % Ni: (0,031 - 2,47) % Cu: (0,050 - 5,54) % Mg: (0,020 - 3,87) % Fe: (0,072 - 1,30) % Zn: (0,020 - 7,57) % Pb: (0,015 - 0,23) %	MI-16 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Aplicación de la espectrofotometría de absorción atómica al análisis de productos metalúrgicos" (CENIM Vol 4)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
Materiales metálicos Base Cobre <i>Metallic materials Copper matrix</i>	Determinación por el método de espectrofotometría de absorción atómica de: <i>Determination by atomic absorption spectrophotometry method:</i> Mn: (0,002 - 0,12) % Ni: (0,28 - 4,82) % Al: (0,007 - 9,71) % Fe: (0,13 - 4,64) % Zn: (0,31 - 4,19) % Pb: (0,010 - 5,13) %	MI-16 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Aplicación de la espectrofotometría de absorción atómica al análisis de productos metalúrgicos" (CENIM Vol 4)
Materiales metálicos Base Cinc <i>Metallic materials Zinc matrix</i>	Determinación por el método de espectrofotometría de absorción atómica de: <i>Determination by atomic absorption spectrophotometry method:</i> Mn: (0,01 - 0,20) % Ni: (0,05 - 0,20) % Cu: (0,10 - 2,00) % Al: (0,10 - 4,50) % Fe: (0,01 - 0,20) % Pb: (0,01 - 0,20) % Mg: (0,01 - 0,50) %	MI-16 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Aplicación de la espectrofotometría de absorción atómica al análisis de productos metalúrgicos" (CENIM Vol 4)
Materiales metálicos Base Titanio <i>Metallic materials Titanium matrix</i>	Determinación por el método de espectrofotometría de absorción atómica de: <i>Determination by atomic absorption spectrophotometry method:</i> Cr: (0,01 - 1,00) % Fe: (0,01 - 1,00) % Mo: (0,01 - 1,00) % V: (0,10 - 4,50) % Al: (0,10 - 6,00) %	MI-16 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Aplicación de la espectrofotometría de absorción atómica al análisis de productos metalúrgicos" (CENIM Vol 4)
Materiales metálicos <i>Metallic materials</i>	Determinación de Metales en Aleaciones no Férricas por Electrogravimetría. <i>Determination of Metals in non-ferrous alloys by Electrogravimetry.</i> Cu: (50,0 - 99,96) % Ag: (0,50 - 3,60) %	MI-15 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> Publicación "Métodos de análisis químicos unificados. Para aleaciones de cobre y base cobre" CENIM 1974

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
Plásticos reforzados con fibras de carbono <i>Carbon fibre reinforced plastics.</i>	Determinación de la resistencia aparente al cizallamiento interlaminar. Temperatura ambiente, estado inicial y código de acondicionamiento A. <i>Determination of the apparent interlaminar shear strength.</i> <i>Ambient temperature, initial state, and conditioning code A</i>	UNE-EN 2563 EFA-CFC-TP-005 I+D E-31
	Ensayo de Tracción en Sentido Plano Sobre Estratificados Fibra de Carbono/Núcleo de Honeycomb. Temperatura ambiente. <i>Flatwise tensile test of composite sandwich panel.</i> <i>Ambient temperature.</i>	I+D-E-246 EFA-CFC-TP-31 AITM 1.0025
	Examen macroscópico y microscópico de plásticos reforzados con fibra de carbono y estructuras tipo sándwich. <i>Macroscopic and microscopic examination of fibre reinforced plastics.</i>	AITM4-0005 MI-82 Procedimiento interno basado en / <i>In-House procedure based on:</i> ASM Metals Handbook Vol 21
Pinturas y Barnices <i>Paints and varnishes</i>	Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película seca. Método Óptico por corte de sección transversal. <i>Paints and varnishes. Determination of film thickness.</i> <i>Optical method by cross section cutting.</i> Método 6A. Versión 1 <i>Method 6A. Version 1</i>	UNE-EN ISO 2808

Vehículos y sus componentes. Vehicles and components

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCT/MATERIAL TO TEST</i>	ENSAYO <i>TEST</i>	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>METHOD/TEST PROCEDURE</i>
Componentes de automoción <i>Automotive components</i>	Ensayo de grado de limpieza. <i>Cleanliness test.</i> -Método de extracción de contaminantes por lavado a presión <i>-Method of extraction of contaminants by pressure rinsing</i> - Determinación de la masa de las partículas por análisis gravimétrico. <i>Particle mass determination by gravimetric analysis (>1mg)</i> -Tamaño de partículas por análisis microscópico <i>Particle sizing by microscopic analysis. (>50 µm)</i>	ISO 16232

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.