

CASA MARISTAS AZTERLAN

Centro de Investigación Metalúrgica (AZTERLAN)

Dirección/Address: C/ Aliendalde, 6; 48200 Durango (Bizkaia)
 Norma de referencia / Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
 Actividad/Activity: **Ensayo/Test**
 Acreditación/Accreditation nº: **59/LE069**
 Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 02/03/1994

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION
 (Rev./Ed. 34 fecha/date 31/05/2024)

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

| | Código/Code |
|---|-------------|
| C/ Aliendalde, 6; 48200 Durango (Bizkaia) | A |
| Ensayos "in situ" / "on site" Tests | I |

Índice/Index

| | |
|--|-----------|
| ENSAYOS EN LAS SIGUIENTES ÁREAS / Tests in the following areas: | 1 |
| Ensayos no destructivos / Non destructive testing | 1 |
| Materiales metálicos / Metallic materials | 2 |
| Materiales no metálicos / Non metallic materials | 20 |
| Recubrimientos, Sellantes y Adhesivos / Coating, Seals and Adhesives | 21 |
| Vehículos y sus componentes. Limpieza de componentes y sistemas | 23 |

ENSAYOS EN LAS SIGUIENTES ÁREAS / Tests in the following areas:

Ensayos no destructivos / Non destructive testing

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|----------------|
| Ensayos no destructivos de materiales metálicos <i>Non destructive testing of metallic materials</i> | | | |
| Piezas forjadas <i>Forgings</i> | Ensayo de Partículas Magnéticas (Mediante bancada magnética) <i>Test Magnetic Particles testing (By means of a magnetic test bench)</i> | UNE-EN ISO 9934-1 UNE-EN ISO 3059 | A |
| | Evaluación de Partículas Magnéticas (Mediante bancada magnética) <i>Evaluation Magnetic Particles testing (By means of a magnetic test bench)</i> | UNE-EN 10228-1 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO <i>CODE</i> |
|---|--|--|-----------------------|
| Elementos de fijación <i>Fasteners</i> | Ensayo de Partículas Magnéticas <i>(Mediante bancada magnética)</i> <i>Test Magnetic Particles testing (By means of a magnetic test bench)</i> | UNE-EN ISO 9934-1 UNE-EN ISO 3059 | A |
| | Evaluación de Partículas Magnéticas <i>(Mediante bancada magnética)</i> <i>Evaluation Magnetic Particles testing (By means of a magnetic test bench)</i> | UNE-EN 26157-3 UNE-EN 26157-1 | A |
| Componentes fabricados en fundición de grafito esferoidal <i>Spheroidal graphite cast iron castings components</i> | Ensayo de Ultrasonidos (técnica de contacto) <i>Test Ultrasonic examination (contact technique)</i> | UNE-EN ISO 16810 | I |
| | Evaluación de Ultrasonidos (técnica de contacto) <i>Evaluation Ultrasonic examination (contact technique)</i> | UNE-EN 12680-3 | I |
| Uniones soldadas <i>Welded joints</i> | Ensayo de Inspección visual <i>Test Visual testing</i> | UNE-EN ISO 17637 | I, A |
| | Evaluación Inspección visual <i>Evaluation Visual testing</i> | UNE EN ISO 5817 UNE EN ISO 10042 | I, A |

Materiales metálicos / *Metallic materials*

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO <i>CODE</i> |
|---|---|--|-----------------------|
| Mecánicos, Metalográficos, Químicos <i>Mechanical, Metallographic, Chemical</i> | | | |
| Materiales metálicos <i>Metallic materials</i> | Dureza Brinell <i>Brinell hardness</i> <i>(HBW 10/3000) - (HBW 5/750) (HBW 2,5/187,5) (HBW 10/1000)</i> | UNE-EN ISO 6506-1 ASTM E10 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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 PRODUCTS/MATERIALS TESTED | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE | CÓDIGO CODE |
|---|--|--|----------------|
| | Dureza Vickers Vickers hardness (HV0,3- HV0,5-HV1-HV5-HV10-HV30) | UNE-EN ISO 6507-1 ASTM E384 ASTM E92 | A |
| | Dureza Rockwell Rockwell hardness (Escala B y C) (Scale B and C) | UNE-EN ISO 6508-1 ASTM E18 | A |
| | Tracción Tensile test (F ≤ 1000 kN) | UNE-EN ISO 6892-1 ASTM E8/E8M ASTM B557M UNE-EN 2002-001 | A |
| | Doblado simple Bend test | UNE-EN ISO 7438 ASTM E290 | A |
| | Flexión por choque sobre probeta Charpy Charpy pendulum impact test (Tª: -70°C a 20°C y -196°C) | UNE-EN ISO 148-1 ASTM E23 | A |
| | Tracción a alta temperatura Tensile test at elevated temperature (F ≤ 100 kN) (Tª: 100°C a 550°C) | UNE-EN ISO 6892-2 ASTM E21 | A |
| | Fatiga axial Axial Fatigue (F ≤ 250 kN) (Frecuencia: Hasta 100Hz) (Frequency: Up to 100 Hz) | ASTM E466 | A |
| | Determinación de la profundidad de decarburation/ Determination of depth of decarburization: - Método metalográfico Metallographic method - Método de medida de dureza por indentación Methods for measuring the micro- indentation hardness | UNE-EN ISO 3887 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|---|--|--|----------------|
| | Determinación del espesor de las capas endurecidas superficiales <i>Determination of thickness of the surface hardened layers</i> | UNE-EN ISO 18203 | A |
| | Tenacidad a la fractura en condiciones de deformación plana (K_{IC}) <i>Fracture toughness in plane strain conditions (K_{IC})</i> (T° -80 a $+20^{\circ}C$) | ASTM E399 ASTM E1820 | A |
| | Tenacidad a la fractura (J_{IC}) <i>Fracture toughness (J_{IC})</i> (T° : $-80^{\circ}C$ a $+20^{\circ}C$) | ASTM E1820 | A |
| | Tenacidad a la fractura. Parámetro CTOD <i>Fracture toughness (CTOD Parameter)</i> (T° : $-80^{\circ}C$ a $+20^{\circ}C$) | BS 7448-1:1991 BS 7448-2:1997 ASTM E1820 ISO 12135 UNE EN ISO 15653 | A |
| Chapas de Acero <i>Steel Plates</i> | Coefficiente de acritud n <i>Tensile strain hardening exponent n</i> | UNE-EN ISO 10275 | A |
| | Coefficiente de anisotropía plástica r <i>Plastic strain ratio r</i> | UNE-EN ISO 10113 | A |
| Tornillos de acero al carbono y de aceros aleados <i>Carbon steel and alloy steel screws</i> | Tracción <i>Tensile test</i> ($F \leq 1000$ kN) | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 6892-1 ASTM E8/E8M UNE-EN 2002-001 | A |
| | Ensayo de torsión <i>Torsion test</i> | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN 20898-7 | A |
| | Dureza Vickers <i>Vickers hardness</i> (HV0,3-HV0,5-HV1-HV5-HV10-HV30) | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 6507-1 ASTM E384 ASTM E92 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|----------------|
| | Dureza Brinell <i>Brinell hardness</i> (HBW 10/3000- HBW 5/750) (HBW 2,5/187,5) (HBW 10/1000) | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 6506-1 ASTM E10 | A |
| | Dureza Rockwell <i>Rockwell hardness</i> (Escala B y C) (Scale B and C) | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 6508-1 ASTM E18 | A |
| | Carga de prueba <i>Proof load</i> ($F \leq 1000 \text{ kN}$) | UNE-EN ISO 898-1 | A |
| | Tracción con carga en cuña <i>Tensile with wedge load</i> ($F \leq 1000 \text{ kN}$) | UNE-EN ISO 898-1 | A |
| | Resistencia al impacto <i>Impact test</i> ($E \leq 300 \text{ J}$) (T^a : -70°C a ambiente y -196°C) (T : -70°C to room temperature and -196°C) | UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 148-1 ASTM E23 | A |
| | Solidez de la cabeza <i>Head Soundness</i> | UNE-EN ISO 898-1 | A |
| | Par apriete. Coeficiente de fricción. <i>Tightening torque. Friction coefficient.</i> ($T \leq 30000 \text{ Nm}$) | UNE-EN ISO 16047 | A |
| | Par de apriete. Aptitud a la precarga. <i>Tightening torque. Suitability for preloading.</i> ($T \leq 30000 \text{ Nm}$) | UNE-EN 14399-2 UNE-EN 14399-4 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|---|----------------|
| Tornillos de acero inoxidable <i>Stainless steel screws</i> | Tracción <i>Tensile test</i> ($F \leq 1000$ kN) | UNE-EN ISO 3506-1 UNE-EN ISO 6892-1 ASTM E8/E8M UNE-EN 2002-001 | A |
| | Par de rotura <i>Breaking torque</i> (3 - 800 Nm) | UNE-EN ISO 3506-1 | A |
| | Carga con cuña <i>Wedge load test</i> (Hasta 1000 kN) (Up to 1000 kN) | UNE-EN ISO 3506-1 UNE-EN ISO 898-1 | A |
| | Dureza Brinell, Vickers y Rockwell <i>Brinell, Vickers and Rockwell hardness</i> (HBW 10/3000 - HBW 5/750) (HBW 2,5/187,5 HBW 10/1000) (Escala B y C) (Scale B and C) (HV0,3-HV0,5-HV1-HV5-HV10-HV30) | UNE-EN ISO 3506-1 UNE-EN ISO 6506-1 ASTM E10 UNE-EN ISO 6507-1 ASTM E384 ASTM E92 UNE-EN ISO 6508-1 ASTM E18 | A |
| Tuercas <i>Nuts</i> | Carga de prueba <i>Proof load</i> ($F \leq 1000$ kN) | UNE-EN ISO 898-2 | A |
| | Dureza Brinell, Vickers y Rockwell <i>Brinell, Vickers and Rockwell hardness</i> (HBW 10/3000 - HBW 5/750) (HBW 2,5/187,5 HBW 10/1000) (Escala B y C) (Scale B and C) (HV0,3-HV0,5-HV1-HV5-HV10-HV30) | UNE-EN ISO 898-2 UNE-EN ISO 6506-1 ASTM E10 UNE-EN ISO 6507-1 ASTM E384 ASTM E92 UNE-EN ISO 6508-1 ASTM E18 | A |
| Tornillería para barreras metálicas <i>Bolts and nuts metallic safety barriers</i> | Control dimensional <i>Dimensional control</i> | UNE 135122 | A |
| | Control de recubrimiento: Aspecto superficial <i>Coating control: Superficial aspect</i> | UNE 135122 UNE-EN ISO 1461 | A |
| | Control de recubrimiento: Adherencia <i>Coating control: Adherence</i> | UNE 135122 UNE-EN ISO 1461 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|--|----------------|
| | Control de recubrimiento: Espesor medio por inducción magnética <i>Coating control: Average thickness by magnetic induction</i> | UNE-EN ISO 1461 UNE-EN ISO 2178 UNE 135122 | A |
| Barras corrugadas <i>Ribbed bars of steel for the reinforcement of concrete</i> D ≤ 40mm | Tracción <i>Tensile Test</i> (Hasta 1000 kN) (Up to 1000 kN) | UNE 36068 UNE 36065 UNE-EN ISO 15630-1 | A |
| | Doblado - desdoblado <i>Bend rebend test</i> | UNE 36068 UNE 36065 UNE-EN ISO 15630-1 | A |
| | Características geométricas <i>Geometrical characteristics</i> | UNE 36068 UNE 36065 | A |
| | Masa real <i>Actual mass</i> | UNE 36068 UNE 36065 | A |
| | Fatiga <i>Fatigue</i> D ≤ 20 mm | UNE 36068 UNE 36065 UNE-EN ISO 15630-1 | A |
| Aceros inoxidables <i>Stainless steel</i> | Método de ensayo de control de la calidad de la microestructura de aceros inoxidables (dúplex) austeníticos/ferríticos <i>Test methods for quality control of microstructure of ferritic/austenitic (duplex) stainless steels</i> | UNE-EN ISO 17781 | A |
| Uniones soldadas <i>Welded joints</i> | Tracción Longitudinal <i>Longitudinal tensile test</i> (Hasta 1000 kN) | UNE-EN ISO 5178 UNE-EN ISO 6892-1 ASME IX/QW150 ASTM E8/E8M | A |
| | Tracción Transversal <i>Transversal tensile test</i> (Hasta 1000 kN) | UNE-EN ISO 4136 UNE-EN ISO 6892-1 ASME IX/QW150 ASTM E8/E8M | A |
| | Dureza Vickers <i>Vickers hardness</i> (HV0,3-HV0,5-HV1-HV5-HV10-HV30) | UNE-EN ISO 9015-1 UNE-EN ISO 6507-1 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|------------------------|
| | Flexión por choque <i>Impact test</i> ($\leq 300 \text{ J}$) (T° : -70°C a ambiente y -196°C) (T° : -70°C to room temperature and -196°C) | UNE-EN ISO 9016 ASME IX/QW170 ASTM E23 UNE-EN ISO 148-1 | A |
| | Doblado simple <i>Bend test</i> | UNE-EN ISO 5173 ASME IX/QW160 ASME IX/QW 466-1 ASTM E190 | A |
| | Rotura <i>Fracture test</i> | UNE-EN ISO 9017 ASME IX/QW182 | A |
| | Macrografía Micrografía <i>Macrography</i> <i>Micrography</i> | UNE-EN ISO 17639 ASME IX/QW183-184-470 | A |
| | Tenacidad a la fractura. Parámetro CTOD <i>Fracture toughness (CTOD Parameter)</i> (T° : -80°C a $+20^{\circ}\text{C}$) | BS 7448-2:1997 UNE EN ISO 15653 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|---|----------------|
| Fundiciones de Hierro: Grises, Esferoidales, Maleables, Bainíticas <i>Cast Iron:</i> <i>Grey, Spheroidal, Malleable, Ausferritic</i> | Designación de la microestructura del grafito <i>Graphite microstructure designation</i> | UNE-EN ISO 945-1 | A |
| | Caracterización de la morfología del grafito y de la matriz <i>Characterisation of the graphite and matrix morphology</i> | UNE 78001 P-153 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE-EN ISO 945-1 | A |
| | Tracción <i>Tensile test</i> <i>(F ≤ 1000 kN)</i> | UNE-EN ISO 6892-1 | A |
| | Fundición gris <i>Grey cast iron</i> | UNE-EN 1561 | |
| | Fundición esferoidal <i>Spheroidal cast iron</i> | UNE-EN 1563 | |
| | Fundición maleable <i>Malleable cast iron</i> | UNE-EN 1562 | |
| Fundición bainítica <i>Ausferritic spheroidal graphite cast iron</i> | UNE-EN 1564 | | |
| Dureza Brinell <i>Brinell hardness</i> <i>(HBW 10/3000) - (HBW 5/750) (HBW 2,5/187,5) (HBW 10/1000)</i> | Fundición gris <i>Grey cast iron</i> | UNE-EN 1561 | A |
| | Fundición esferoidal <i>Spheroidal cast iron</i> | UNE-EN 1563 | |
| | Fundición maleable <i>Malleable cast iron</i> | UNE-EN 1562 | |
| | Fundición bainítica <i>Ausferritic spheroidal graphite cast iron</i> | UNE-EN 1564 | |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|----------------|
| | Flexión por choque sobre probeta Charpy <i>Bending by impact on Charpy pendulum</i> (Hasta 300 J; T ^º : -70°C a 20°C y -196°C) Fundición esferoidal <i>Spheroidal cast iron</i> Fundición maleable <i>Malleable cast iron</i> Fundición bainítica <i>Ausferritic spheroidal graphite cast iron</i> | UNE-EN ISO 148-1 UNE-EN 1563 UNE-EN 1562 UNE-EN 1564 | A |
| Fundiciones metálicas <i>Cast Iron</i> VW50093 y VW50097 | Porosidad: Porcentaje de porosidad y diámetro de poro mediante método metalográfico <i>Porosity: percentage of porosity and diameter of pore by metallographic method.</i> | PV 6093 PV 6097 | A |
| Fundiciones no férricas <i>Non Ferrous cast alloys</i> | Porosidad: Porcentaje de porosidad y diámetro de poro mediante método metalográfico <i>Porosity: percentage of porosity and diameter of pore by metallographic method.</i> | VDG P201 VDG P202 | A |
| Aceros <i>Steel</i> | Caracterización de tamaño de grano <i>Characterization of grain size</i> Método por comparación. <i>Comparison procedure</i> | UNE-EN ISO 643 ASTM E112 | A |
| | Contenido de microinclusiones no metálicas <i>Determination of the non-metallic inclusion content</i> Método micrográfico con ayuda de imágenes tipo <i>Micrographic method with the aid of standard images</i> | ASTM E45 ISO 4967 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|---|----------------|
| | Caracterización de la microestructura <i>Microstructural characterisation</i> | P-152 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASM Metals Handbook Vol.9 | A |
| | Determinación de la fracción de volumen de fases mediante conteo manual <i>Determining volume fraction by systematic manual point count</i> | ASTM E562 | A |
| Fundición de hierro <i>Cast iron</i> | Metales por espectrometría de emisión por chispa: <i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i> Si: (1,20 - 3,00) % Mn: (0,050 - 1,35) % P: (0,010 - 0,60) % Cr: (0,030 - 1,30) % Mo: (0,010 - 1,20) % Ni: (0,020 - 1,20) % Cu: (0,020 - 1,30) % Al: (0,010 - 0,10) % V: (0,010 - 0,45) % Co: (0,005 - 0,080) % Ti: (0,010 - 0,30) % B: (0,005 - 0,035) % As: (0,005 - 0,075) % Mg: (0,010 - 0,090) % Sn: (0,005 - 0,13) % | P-100 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1999 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|--|------------------------|
| <p>Aceros de Baja y Media Aleación y Asociados <i>Low to Medium Alloy and Associated Steel</i></p> | <p>Metales por espectrometría de emisión por chispa: <i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i></p> <p>C: (0,010 - 1,20) % Si: (0,010 - 1,55) % Mn: (0,045 - 1,84) % P: (0,005 - 0,085) % S: (0,005 - 0,070) % Cr: (0,015 - 2,95) % Mo: (0,015 - 1,20) % Ni: (0,015 - 4,45) % Cu: (0,015 - 0,68) % Al: (0,003 - 0,11) % Ti: (0,005 - 0,10) % Sn: (0,005 - 0,065) % V: (0,015 - 0,50) % B: (0,0010 - 0,0100) % Co: (0,015 - 0,20) % As: (0,010 - 0,045) % Nb: (0,005 - 0,078) % Zr: (0,010 - 0,14) % N: (0,0050 - 0,0140) %</p> | <p>P-101 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E415</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

Código Validación Electrónica: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|---|------------------------|
| | <p>Metales por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES)</p> <p><i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i></p> <p><i>Al.: (0,005 - 0,60) %</i></p> <p><i>As: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>Ba: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Bi: (0,020 - 0,30) %</i></p> <p><i>Cd: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Ce: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Co: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>Cr: (0,020 - 2,10) %</i></p> <p><i>Cu: (0,020 - 2,50) %</i></p> <p><i>La: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Mg: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Mn: (0,020 - 2,50) %</i></p> <p><i>Mo: (0,020 - 2,40) %</i></p> <p><i>Nb: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Ni: (0,020 - 2,50) %</i></p> <p><i>P: (0,010 - 0,30) %</i></p> <p><i>Pb: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>Sb: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>Si: (0,020 - 0,70) %</i></p> <p><i>Sn: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>Te: (0,005 - 0,10) %</i></p> <p><i>Ti: (0,005 - 0,30) %</i></p> <p><i>V: (0,005 - 1,00) %</i></p> <p><i>W: (0,015 - 0,20) %</i></p> <p><i>Zn: (0,005 - 0,30) %</i></p> | <p>P-802</p> <p>Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE-EN 10351</p> | <p>A</p> |

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|--|----------------|
| | <p>Metales traza por espectrometría de masas con fuente de acoplamiento inductivo (ICP-MS)</p> <p><i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i></p> <p>As: (0,0005 - 0,020) % Nb: (0,0005 - 0,020) % Cd: (0,0005 - 0,020) % Sn: (0,0005 - 0,020) % Sb: (0,0005 - 0,020) % Ba: (0,0005 - 0,020) % La: (0,0005 - 0,020) % Ce: (0,0005 - 0,020) % Pr: (0,0005 - 0,020) % Nd: (0,0005 - 0,020) % Pb: (0,0005 - 0,020) % Bi: (0,0005 - 0,020) %</p> | <p>P-413 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E2823</p> | A |
| Aceros y fundiciones <i>Steel and cast irons</i> | <p>Determinación por gravimetría <i>Gravimetric determination</i></p> <p>Si: (0,25 - 4,85) %</p> | <p>P-324 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E350</p> | A |
| | <p>Determinación por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES)</p> <p><i>Determination by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i></p> <p>Si: (0,020 - 4,30) %</p> | <p>P-803 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ISO/TR 17055</p> | A |
| Aceros Rápidos y Asociados <i>High Speed steel and Associated</i> | <p>Metales por espectrometría de emisión por chispa:</p> <p><i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i></p> <p>Si: (0,050 - 1,00) % Mn: (0,050 - 1,40) % P: (0,010 - 0,025) % Cr: (2,00 - 11,5) % Mo: (0,10 - 9,00) % Co: (0,30 - 10,0) % W: (0,10 - 20,0) % V: (0,10 - 3,90) %</p> | <p>P-102 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E415</p> | A |

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|---|----------------|
| Aceros Inoxidables y Asociados <i>Stainless steels and associated</i> | Metales por espectrometría de emisión por chispa: <i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i> C: (0,010 - 0,20) % Si: (0,10 - 1,20) % Mn: (0,10 - 1,75) % P: (0,010 - 0,035) % S: (0,010 - 0,025) % Cr: (12,5 - 26,0) % Mo: (0,10 - 6,00) % Ni: (0,10 - 35,0) % Cu: (0,10 - 3,50) % Ti: (0,020 - 2,00) % As: (0,003 - 0,030) % Co: (0,020 - 0,20) % Nb: (0,020 - 1,00) % V: (0,020 - 0,30) % N: (0,0350 - 0,200) % | P-103 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1086 | A |
| | Metales por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES) <i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i> Al: (0,010 - 0,20) % Co: (0,010 - 1,00) % Cr: (8,50 - 28,0) % Cu: (0,020 - 4,00) % Mn: (0,050 - 8,00) % Mo: (0,040 - 8,00) % Nb: (0,020 - 1,00) % Ni: (0,20 - 27,5) % P: (0,010 - 0,40) % Si: (0,020 - 0,50) % Ta: (0,020 - 0,50) % Ti: (0,020 - 2,00) % V: (0,010 - 1,00) % | P-804 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE-EN 10361 | A |
| Aceros Inoxidables y Asociados <i>Stainless steels and associated</i> | Determinación de metales por FRX portátil: <i>Determination of metal by portable FRX:</i> Cr: (14,0 - 26,0) % Mo: (0,1 - 6,2) % Ni: (1,0 - 35,0) % | P-425 Rev. 9 Método interno basado en: API RP 578-2023 MATERIAL VERIFICATION PROGRAM FOR NEW AND EXISTING ASSETS. | A, I |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|---|----------------|
| Materiales metálicos base níquel <i>Nickel-based alloys</i> | Determinación de metales por FRX portátil: <i>Determination of metal by portable FRX:</i> <i>Fe: (0,7 - 46,0) %</i> <i>Cr: (10,0 - 30,0) %</i> <i>Mo: (0,2 - 16,0) %</i> <i>Cu: (21,0 - 31,0) %</i> | P-425 Rev. 9 Método interno basado en: API RP 578-2023 MATERIAL VERIFICATION PROGRAM FOR NEW AND EXISTING ASSETS. | A, I |
| Materiales metálicos Base Cobre <i>Copper-based alloys</i> | Metales por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES) <i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i> <i>Al: (0,040 - 9,70) %</i> <i>As: (0,040 - 1,00) %</i> <i>Bi: (0,040 - 1,00) %</i> <i>Cd: (0,040 - 1,00) %</i> <i>Co: (0,030 - 1,00) %</i> <i>Cr: (0,030 - 1,00) %</i> <i>Cu: (50,0 - 90,0) %</i> <i>Fe: (0,030 - 4,50) %</i> <i>Mn: (0,030 - 2,00) %</i> <i>Ni: (0,10 - 40,0) %</i> <i>P: (0,030 - 1,00) %</i> <i>Pb: (0,040 - 9,00) %</i> <i>Sb: (0,030 - 1,00) %</i> <i>Sn: (0,030 - 9,70) %</i> <i>Zn: (0,15 - 39,5) %</i> | P-805 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE-EN 15605 | A |
| Materiales metálicos Base Zinc <i>Zinc-based alloys</i> | Metales por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES) <i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i> <i>Al: (0,003 - 8,00) %</i> <i>Bi: (0,003 - 0,50) %</i> <i>Cd: (0,003 - 0,25) %</i> <i>Cr: (0,003 - 0,60) %</i> <i>Cu: (0,003 - 2,00) %</i> <i>Fe: (0,005 - 0,50) %</i> <i>Mg: (0,003 - 0,50) %</i> <i>Ni: (0,0010 - 0,10) %</i> <i>Pb: (0,003 - 0,50) %</i> <i>Si: (0,003 - 0,50) %</i> <i>Sn: (0,0010 - 0,10) %</i> <i>Ti: (0,003 - 0,50) %</i> | P-801 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ISO 3815-2 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|--|------------------------|
| Materiales metálicos Base Aluminio <i>Aluminium-based alloys</i> | Metales por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES) <i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i> <i>Be: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Co: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Cr: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Cu: (0,040 - 5,60) %</i> <i>Fe: (0,030 - 1,00) %</i> <i>Mg: (0,030 - 5,60) %</i> <i>Mn: (0,030 - 1,20) %</i> <i>Ni: (0,030 - 2,80) %</i> <i>Pb: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Si: (0,050 - 14,0) %</i> <i>Sn: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Sr: (0,003 - 0,50) %</i> <i>Ti: (0,030 - 0,50) %</i> <i>V: (0,030 - 0,50) %</i> <i>Zn: (0,030 - 5,60) %</i> | P-800 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> EN 14242 | A |
| | Metales por espectrometría de emisión por chispa: <i>Determination of metals by spark emission spectrometry:</i> <i>Si: (0,10 - 12,7) %</i> <i>Fe: (0,010 - 1,90) %</i> <i>Cu: (0,030 - 4,50) %</i> <i>Mn: (0,050 - 0,60) %</i> <i>Mg: (0,040 - 4,30) %</i> <i>Ni: (0,030 - 2,00) %</i> <i>Zn: (0,040 - 1,15) %</i> <i>Ti: (0,030 - 0,20) %</i> | P-148 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE-EN 14726 | A |

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|--|--|----------------|
| Materiales Base Ferrosilicio y siliciuro cálcico y asociados <i>Ferrosilicon-based and calcium silicide alloys and associated</i> | Metales y tierras raras por espectrometría de emisión por plasma (ICP-OES): <i>Determination of metals by plasma emission spectrometry (ICP-OES):</i> Al: (0,050 - 6,00) % Ba: (0,050 - 10,0) % Bi: (0,030 - 2,00) % Ca: (0,050 - 8,00) % Ce: (0,030 - 10,0) % Cu: (0,035 - 2,00) % Cr: (0,030 - 0,50) % Fe: (0,500 - 30,0) % La: (0,030 - 6,00) % Mg: (0,050 - 15,0) % Mn: (0,030 - 5,00) % Nd: (0,030 - 4,00) % P: (0,015 - 0,050) % Pb: (0,030 - 0,50) % Pr: (0,030 - 3,00) % Sm: (0,030 - 2,00) % Sr: (0,030 - 2,00) % Ti: (0,035 - 2,00) % Zr: (0,030 - 5,00) % | P-806 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> UNE 35056-1 | A |
| | Metales por fluorescencia de rayos X: <i>Determination of metals by X-ray fluorescence</i> Si: (43,5 - 79,0) % P: (0,010 - 0,035) % Mg: (0,40 - 10,0) % Ca: (0,30 - 32,0) % Fe: (3,00 - 36,0) % Ti (0,030 - 0,54) % | P-119 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1621 | A |
| Ferromanganesos, Silicomanganesos y asociados <i>Ferromanganese, Siliconmanganese and Associated</i> | Metales por fluorescencia de rayos X: <i>Determination of metals by X-ray fluorescence</i> Si: (0,50 - 34,0) % P: (0,050 - 0,50) % Mn: (35,0 - 86,5) % Fe: (2,00 - 15,0) % | P-128 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1621 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|---|--|--|----------------|
| Ferroaleaciones, silicomanganesos y siliciuro cálcico <i>Ferro-alloys, siliconmanganese and calcium silicide</i> | Determinación automática por infrarrojos: <i>Automatic infrared determination:</i> C: (0,050 - 8,00) % S: (0,005 - 0,12) % | P-430 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1019 | A |
| Materiales Férricos <i>Ferrous materials</i> | Determinación automática de: <i>Automatic determination of</i> N: (0,0020 - 0,566) % O: (0,0010 - 0,0200) % | P-115 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1019 | A |
| Materiales base níquel y base hierro <i>Nickel-base and iron-based materials</i> | Determinación automática por infrarrojos <i>Automatic infrared determination:</i> C: (0,010 - 4,90) % S: (0,005 - 0,50) % | P-343 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1019 | A |
| Materiales base titanio <i>Titanium-based materials</i> | Determinación automática por termoconductividad: <i>Automatic thermal conductivity determination:</i> H: (0,0010 - 0,0200) % | P-328 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1447 | A |
| | Determinación automática por termoconductividad e infrarrojos: <i>Automatic thermal conductivity and infrared determination:</i> N: (0,0060 - 0,0100) % O: (0,055 - 0,178) % | P-336 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1409 | A |
| Cobre electrolítico <i>Electrolytic copper</i> | Determinación automática por infrarrojos: <i>Automatic infrared determination:</i> O: (0,0010-0,0500) % | P-329 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E2575 | A |

Materiales no metálicos / Non metallic materials

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|----------------|
| Químicos de Materiales No Metálicos <i>Chemical Testing in Non Metallic Materials</i> | | | |
| Óxidos <i>Oxides</i> | Metales (expresados como óxidos) por fluorescencia de rayos X <i>Metals (expressed as oxides) by X-ray fluorescence:</i> <i>Al₂O₃: (0,10 - 89,0) %</i> <i>CaO: (0,10 - 98,0) %</i> <i>Cr₂O₃: (0,10 - 13,0) %</i> <i>K₂O: (0,10 - 11,0) %</i> <i>Fe₂O₃: (0,10 - 98,0) %</i> <i>MgO: (0,10 - 97,0) %</i> <i>MnO: (0,10 - 9,00) %</i> <i>Na₂O: (0,10 - 10,0) %</i> <i>P₂O₅: (0,10 - 15,0) %</i> <i>SiO₂: (0,10 - 99,0) %</i> <i>TiO₂: (0,10 - 3,00) %</i> <i>V₂O₅: (0,10 - 1,00) %</i> | P-118 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1621 | A |
| Muestras no metálicas, sólidas y no combustibles <i>Non-metallic, solid and non- combustible samples</i> | Determinación automática por infrarrojos <i>Automatic infrared determination</i> <i>C: (0,03 - 12,5) %</i> <i>S: (0,03 - 1,00) %</i> <i>S como SO₃ (0,07 - 2,50) %</i> | P-311 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1019 | A |
| Muestras sólidas no combustibles <i>Non-combustible solid samples</i> | Determinación por gravimetría <i>Gravimetric determination:</i> <i>Pérdida de masa a 950°C: (>0,50 %)</i> <i>Mass loss at 950°C: (>0,50 %)</i> | P-318 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ISO 11536 | A |

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE | CÓDIGO CODE |
|---|---|--|----------------|
| | Determinación por termogravimetría: <i>Thermogravimetric determination:</i> Pérdida de masa: (> 1,00 %) Temperatura: ≤ 950 °C <i>Mass loss: (> 1,00 %)</i> <i>Temperature: ≤ 950 °C</i> | P-428 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM E1868 | A |
| | Determinación por gravimetría <i>Gravimetric determination:</i> Pérdida de masa a 105°C: (> 0,50 %) <i>Mass loss at 105°C: (> 0,50 %)</i> | P-326 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM C566 | A |
| Combustibles minerales sólidos <i>Solid mineral fuels</i> | Determinación automática por infrarrojos de: <i>Automatic infrared determination of:</i> C: (60,0 - 96,0) % S: (0,12 - 1,25) % | P-333 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM D5016 | A |
| | Determinación automática por termoconductividad de: <i>Automatic thermal conductivity determination:</i> N: (0,10 - 1,40) % | P-333 Método interno basado en: <i>Internal method based on:</i> ASTM D5016 | A |

Recubrimientos, Sellantes y Adhesivos / *Coating, Seals and Adhesives*

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR PRODUCTS/MATERIALS TESTED | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE | CÓDIGO CODE |
|---|--|--|----------------|
| Materiales metálicos con y sin recubrimiento | Determinación de la resistencia a condiciones cíclicas de corrosión <i>Determination of resistance to cyclic corrosion conditions</i> (Solo Ciclos climáticos) <i>Only Climatic cycles</i> | UNE-EN ISO 11997-1 PV 1210 CETP-L-467: 200903 VCS 1027 1449 | A |
| | Niebla salina. S/NSS <i>Salt spray test S/NSS</i> | UNE EN ISO 9227 ASTM B117 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO TYPE OF TEST | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO CODE |
|--|---|--|----------------|
| | Espesor de recubrimiento por inducción magnética. <i>Coating thickness by magnetic induction</i> | UNE-EN ISO 2178 | A |
| | Espesor de recubrimiento y capas de óxido mediante microscopía óptica <i>Coating thickness and oxide coatings by optical microscopy method</i> | UNE-EN ISO 1463 | A |
| | Resistencia al agrietamiento asistida por H <i>Resistance to hydrogen induced cracking</i> | NACE TM 0284 | A |
| | Resistencia a la corrosión bajo tensión en H ₂ S <i>Resistance to stress corrosion cracking in H₂S environments</i> | NACE TM 0177 Métodos A, B y C ASTM G38 ASTM G39 UNE-EN ISO 7539-2 | A |
| Recubrimiento de Materiales metálicos <i>Coating of metallic materials</i> | Corrosión atmósfera húmeda <i>Water resistance in 100% relative humidity</i> | ASTM D2247 UNE-EN ISO 6270-2 | A |
| Aceros inoxidables <i>Stainless steel</i> | Resistencia a la corrosión por picaduras y cavernosa <i>Resistance to corrosion due to pitting and crevice corrosion</i> | ASTM G48 ASTM A923 | A |
| | Resistencia a la corrosión intergranular <i>Resistance to intergranular corrosion</i> | ASTM G28 ASTM A763 UNE-EN ISO 3651-1 UNE-EN ISO 3651-2 ASTM A262 | A |
| Fundiciones de Hierro: Grises, Esferoidales, Maleables, Bainíticas <i>Cast Iron: Grey, Spheroidal, Malleable, Ausferritic</i> | Espesor de recubrimiento y capas de óxido mediante microscopía óptica <i>Coating thickness and oxides coating by optical microscopy</i> | UNE-EN ISO 1463 | A |

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: 79s8OMd46cyE8H6851

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**

Vehículos y sus componentes. Limpieza de componentes y sistemas

| PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR <i>PRODUCTS/MATERIALS TESTED</i> | ENSAYO <i>TYPE OF TEST</i> | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO <i>STANDARD SPECIFICATIONS/ TEST PROCEDURE</i> | CÓDIGO <i>CODE</i> |
|--|---|--|------------------------------|
| Componente de automoción <i>Automotive components</i> | Ensayo de grado de limpieza de componentes de circuitos de fluido <i>Cleanliness of components of fluid circuits</i> Método de extracción de contaminantes por lavado a presión <i>Method of extraction of contaminants by pressure rinsing</i> Método de extracción de contaminantes por ultrasonidos <i>Method of extraction of contaminants by ultrasonic techniques</i> Determinación de la masa de las partículas por análisis gravimétricos <i>Particle mass determination by gravimetric analysis</i> Tamaño y número de partículas por análisis microscópico. (>10 µm) <i>Particle sizing and counting by microscopic analysis</i> | ISO 16232 | A |

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 equivalents. For more information, please consult Annex I to the CGA-ENAC-LEC.