

Fabricación aditiva de metales

Propiedades de las piezas acabadas

Dependencia de la orientación y la ubicación de las propiedades mecánicas para la fusión de lecho de polvo metálico

(ISO/ASTM 52909:2022)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 324 *Fabricación aditiva*, cuya secretaría desempeña AIJU.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO/ASTM 52909**

## UNE-EN ISO/ASTM 52909

Fabricación aditiva de metales  
Propiedades de las piezas acabadas  
Dependencia de la orientación y la ubicación de las propiedades mecánicas para la fusión de lecho de polvo metálico  
(ISO/ASTM 52909:2022)

*Additive manufacturing. Finished part properties. Orientation and location dependence of mechanical properties for metal powder bed fusion (ISO/ASTM 52909:2022).*

*Fabrication additive de métaux. Propriétés des pièces finies. Dépendance de l'orientation et de l'emplacement sur les propriétés mécaniques pour la fusion sur lit de poudre métallique (ISO/ASTM 52909:2022).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO/ASTM 52909:2022, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO/ASTM 52909:2022.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO/ASTM 52909

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

**Asociación Española de Normalización**  
Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
[info@une.org](mailto:info@une.org)  
[www.une.org](http://www.une.org)

# Índice

<b>Prólogo europeo .....</b>	<b>5</b>
<b>Declaración.....</b>	<b>5</b>
<b>Prólogo .....</b>	<b>6</b>
<b>0      Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>1      Objeto y campo de aplicación.....</b>	<b>7</b>
<b>2      Normas para consulta.....</b>	<b>7</b>
<b>3      Términos y definiciones.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1    Definición .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2    Abreviaturas.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3    Siglas .....</b>	<b>9</b>
<b>4      Resumen del documento .....</b>	<b>10</b>
<b>5      Importancia y uso.....</b>	<b>11</b>
<b>6      Procedimiento de ensayo .....</b>	<b>11</b>
<b>7      Presentación de informes .....</b>	<b>11</b>
<b>7.1    Generalidades.....</b>	<b>11</b>
<b>7.2    Requisitos adicionales.....</b>	<b>12</b>
<b>Anexo A (Informativo)    Ejemplo de estrategias de rasterización (escaneado) para la presentación de informes .....</b>	<b>13</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>22</b>

## 1    Objeto y campo de aplicación

Este documento contiene directrices adicionales para la evaluación de las propiedades mecánicas, incluidos los ensayos estáticos/cuasi-estáticos y dinámicos de metales fabricados mediante fabricación aditiva (FA) para proporcionar orientaciones sobre la presentación de informes cuando se obtienen resultados de los ensayos sobre muestras conforme a lo fabricado o las extraídas a partir de piezas impresas fabricadas mediante esta técnica o ambas.

Este documento se ha elaborado para complementar las normas ya existentes. Se proporcionan directrices para medir e informar acerca de las propiedades mecánicas de las muestras metálicas de fabricación aditiva, así como las extraídas de las piezas.

Este documento no pretende abordar todas las cuestiones de seguridad, si las hubiera, asociadas a su uso. Es responsabilidad del usuario de esta norma establecer prácticas adecuadas de seguridad, salud y medio ambiente, así como determinar la aplicabilidad de las limitaciones reglamentarias antes de utilizar el producto.

Este documento amplía la nomenclatura de la Norma ISO/ASTM 52900 y los principios de la Norma ISO/ASTM 52921 y los hace extensivos específicamente a la fabricación aditiva de metales. La aplicación de este documento está destinada principalmente a proporcionar recomendaciones sobre las designaciones de orientación en los casos en que no pueda obtenerse una orientación/dirección significativa para la FA a partir de los métodos de ensayo disponibles.

## **2 Normas para consulta**

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 1099, *Metallic materials. Fatigue testing. Axial force-controlled method.*

ISO 4506, *Metal duro. Ensayo de compresión.*

ISO 6892-1, *Materiales metálicos. Ensayo de tracción. Parte 1: Método de ensayo a temperatura ambiente.*

ISO 12106, *Metallic materials. Fatigue testing. Axial-strain-controlled method.*

ISO 12108, *Metallic materials. Fatigue testing. Fatigue crack growth method.*

ISO 12135, *Metallic materials. Unified method of test for the determination of quasistatic fracture toughness.*

ISO/ASTM 52900, *Fabricación aditiva. Principios generales. Fundamentos y vocabulario.*

ISO/ASTM 52921, *Terminología normalizada para la fabricación aditiva. Sistemas de coordenadas y métodos de ensayo.*

ASTM E8/E8M, *Standard test methods for tension testing of metallic materials.*

ASTM E9, *Standard test methods of compression testing of metallic materials at room temperature.*

ASTM E399, *Standard test method for linear-elastic plane-strain fracture toughness kic of metallic materials.*

ASTM E466, *Standard practice for conducting force-controlled constant amplitude axial fatigue tests of metallic materials.*

ASTM E561, *Standard test method for k-r curve determination.*

ASTM E606/E606M, *Standard test method for strain-controlled fatigue testing.*

ASTM E647, *Standard test method for measurement of fatigue crack growth rates.*

ASTM E1820, *Standard test method for measurement of fracture toughness.*

ASTM E1921, *Test Method for Determination of Reference Temperature, T<sub>o</sub>, for Ferritic Steels in the Transition Range.*

ASTM E2472, *Standard Test Method For Determination Of Resistance To Stable Crack Extension Under Low-Constraint Conditions.*

ASTM E2899, *Standard test method for measurement of initiation toughness in surface cracks under tension and bending.*

ASTM F2971, *Practice for Reporting Data for Test Specimens Prepared by Additive Manufacturing.*