

Abstract: Challenges of heat treatments of metals produced by additive manufacturing.

Author: Jhon Alexander Villada Villalobos, CIDESI

English Abstract: Additive manufacturing is a recent technology that allows the manufacturing of parts, layer by layer, from a computational model, obtaining parts with complex geometries without molds, which has aroused the interest of many industries such as aeronautics and medicine.

After manufacturing using AM, the parts are subjected to thermal (TT) or thermochemical post-treatments to obtain optimal mechanical and surface properties. In general, it is believed that these treatments depend only on the composition of the material and not on the manufacturing technique; however, considerable differences have been detected in the mechanical properties of parts manufactured by MA, compared to forging or casting, after applying the corresponding TT. This presentation will explain the origin of these differences and the research work currently being carried out in our group to develop heat treatments specifically designed for metals manufactured by additive manufacturing.

Resumen: Retos de los tratamientos térmicos de metales fabricados por manufactura aditiva.

Autor: Jhon Alexander Villada Villalobos, CIDESI

Spanish Abstract: La manufactura aditiva es una tecnología reciente que permite la fabricación de piezas, capa por capa, a partir de un modelo computacional, obteniendo piezas con geometrías complejas, sin moldes, lo cual ha despertado el interés de muchas industrias como aeronáutica y médica.

Después de su fabricación mediante MA, las piezas son sometidas a post-tratamientos térmicos (TT) o termoquímicos, para obtener óptimas propiedades mecánicas y superficiales. De manera general, cree que estos tratamiento dependen únicamente de la composición del material y no de la técnica de manufactura, sin embargo, se han detectado diferencias considerables en las propiedades mecánicas de piezas fabricadas por MA, en comparación con forja o fundición, después de aplicar el TT correspondiente. En esta presentación se explicará el origen de estas diferencias y los trabajos de investigación que se realizan actualmente en nuestro grupo para desarrollar tratamientos térmicos específicamente diseñados para metales fabricados por manufactura aditiva.