

OBJETIVOS

El principal objetivo de esta tesis ha sido contribuir al conocimiento de nuevos materiales, con características tixotrópicas, y de nuevos procesos de conformación de componentes de aluminio en estado semisólido, partiendo de los productos y datos facilitados por la primera planta europea que instaló la tecnología Thixocasting a mediados de los años noventa. Esta tecnología ha servido de base para el desarrollo de nuevos procedimientos de conformación en estado semisólido, todos ellos en estado preindustrial, excepto el New Rheocasting, de la empresa UBE, del que ya existen alrededor de una docena de máquinas en producción.

En primer término se ha contribuido al conocimiento de la microestructura de las aleaciones de aluminio-silicio, conformadas en estado semisólido, y a determinar el efecto de los tratamientos térmicos en la evolución de las diferentes fases presentes.

Otros objetivos han sido: establecer la relación entre la estructura y las propiedades mecánicas en materiales obtenidos en diferentes condiciones de procesamiento y tratamiento térmico; el estudio cinético de la evolución del silicio; los mecanismos de fallo al aplicar esfuerzos estáticos; y los mecanismos de corrosión en medios salinos. Así mismo, se ha contribuido a determinar el efecto de los parámetros de proceso en la calidad de los productos conformados y a desarrollar un método para optimizarlos.

El objetivo final ha sido crear una base de conocimientos científicos relacionados con estos procesos que facilite la introducción de estas nuevas tecnologías en la industria nacional, ya que se considera que tendrán un considerable efecto en el futuro desarrollo de los procesos de fabricación de componentes y, muy especialmente, en los relacionados con el sector de automoción.

