

**Mariela Constante Sánchez, Ternium**

**Caracterización de tamaño de grano austenítico utilizando método de oxidación y Difracción de Electrones Retrodispersados (EBSD) en un acero de medio carbón.**

El tamaño de grano austenítico previo (PAGS) es una variable crítica durante el procesamiento del material, ya que influye directamente en la microestructura final. Sin embargo, el revelado del grano austenítico es una de las técnicas más exigentes en la caracterización metalúrgica, cuya dificultad aumenta en aceros de alta limpieza inclusionaria. Además, es necesario contar con una microestructura de martensita o bainita para visibilizar los límites de grano.

En este trabajo se evaluó y comparó el PAGS mediante dos métodos: una serie de muestras se procesó por el método de oxidación y otra por el método de Difracción de Electrones Retrodispersados (EBSD). El tratamiento térmico fue realizado en un simulador termomecánico Gleeble utilizando temperaturas de austenitización entre 900 y 950 °C.

En el método de oxidación, la microestructura se reveló mediante un ataque químico y se evaluó por microscopía óptica y electrónica de barrido, conforme a la norma ASTM E112. Para el método EBSD, se realizó la reconstrucción del grano a partir de la transformación martensítica, obteniendo un análisis más detallado de las distribuciones y morfología del grano.

**Characterization of the austenitic grain size using oxidation method and Electron Backscattered Diffraction (EBSD) in a medium-carbon steel.**

The prior austenitic grain size (PAGS) is a critical variable during material processing, as it directly influences the final microstructure. However, revealing the austenitic grain size is one of the most demanding techniques in metallurgical characterization, a process whose difficulty increases in steels with high inclusion cleanliness. Furthermore, a martensitic or bainite microstructure is necessary to visualize the grain boundaries.

In this work, PAGS was evaluated and compared using two methods on a series of samples that were processed by the oxidation method and analyzed Electron Backscattered Diffraction (EBSD). The heat treatment was performed in a Gleeble thermomechanical simulator using austenitizing temperatures between 900 and 950°C.

In the oxidation method, the microstructure was revealed by chemical etching and evaluated by optical and scanning electron microscopy according to ASTM E112. For the EBSD method, the grain was reconstructed from the martensitic transformation, obtaining a more detailed analysis of the grain distributions and morphology.