FAGOR ARRASATE

GUÍA

DE **APLANADO** POR **RODILLOS**

AUTORA: Dra. Elena Silvestre Soriano

Ingeniera de Proyectos de I+D, Fagor Arrasate

CONTENIDOS

01. NUEVOS MATERIALES

Materiales no férricos 10
Materiales compuestos 12
Principales familias de aceros 13

02. PRINCIPIOS BÁSICOS DE CIENCIAS DE MATERIALES

Caracterización de materiales 23
Teoría de doblado aplicada al proceso de aplanado 29

03. INFLUENCIA DEL COMPORTAMIENTO ELASTOPLÁSTICO DE LOS MATERIALES EN EL PROCESO DE APLANADO

Fenómenos observados en materiales sometidos a cargas cíclicas 36
Comportamiento de material e influencia en el proceso de aplanado 38
Modelos avanzados de material para la correcta simulación del proceso de aplanado 41

04. TEORÍA DE APLANADO

Defectos de chapa y calidad de aplanado 45
Tecnologías de aplanado 50
Aplanado por rodillos 54

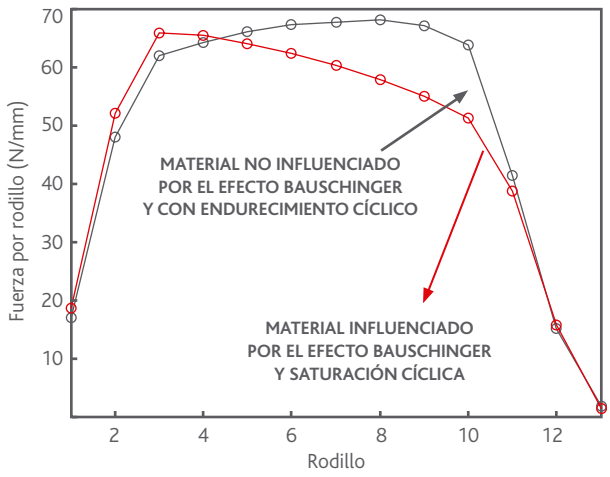
05. MÁQUINAS DE APLANADO PARA MATERIALES AVANZADOS

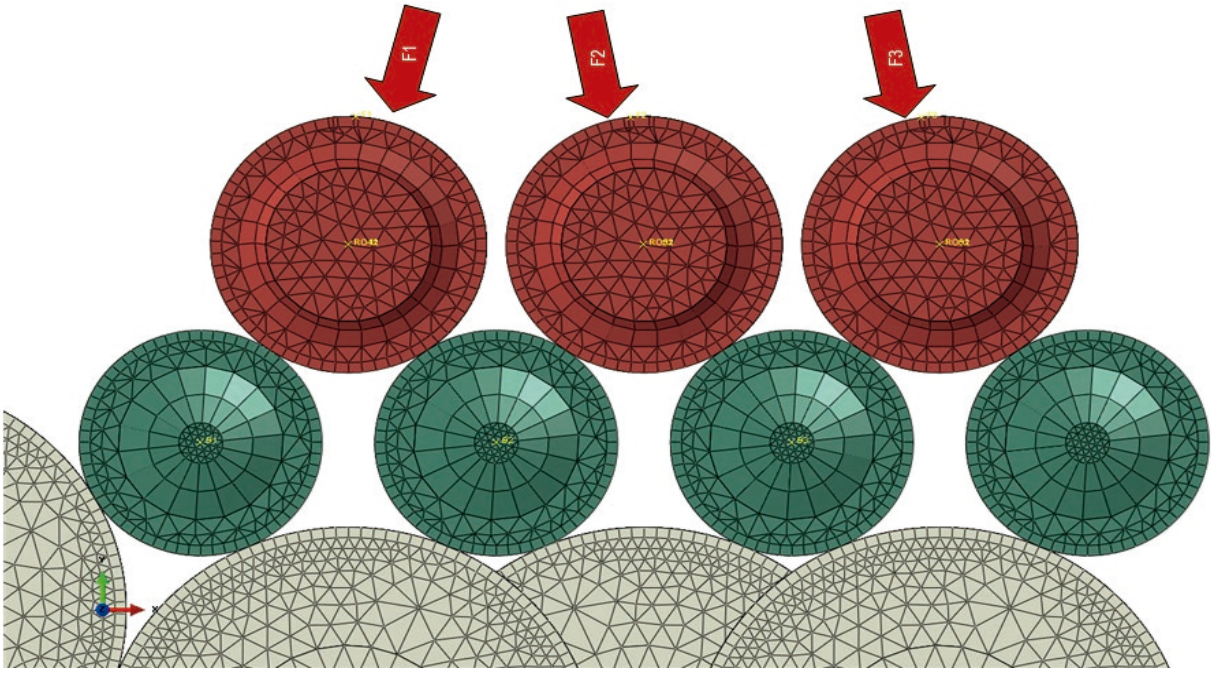
I-Motion: aplanadora con tecnología multiaccionamiento 66
Aplanadoras multicassete 69
Industry 4.0 70

En [19] se representa la distribución de fuerzas en los rodillos cuando el proceso es simulado con dos tipos de material: uno afectado por el Efecto Bauschinger y saturación cíclica, y otro afectado por el endurecimiento cíclico. La cuantificación de la diferencia de fuerzas en función del tipo de material es de gran interés a la hora de dimensionar una aplanadora.

Estos fenómenos tienen su principal influencia en la distribución de fuerzas que tienen que soportar los distintos rodillos de la aplanadora.

19. DIFERENCIA EN LA DISTRIBUCIÓN DE FUERZA EN MATERIALES INFLUENCIADOS POR EL EFECTO BAUSCHINGER Y/O ENDURECIMIENTO CÍCLICO.





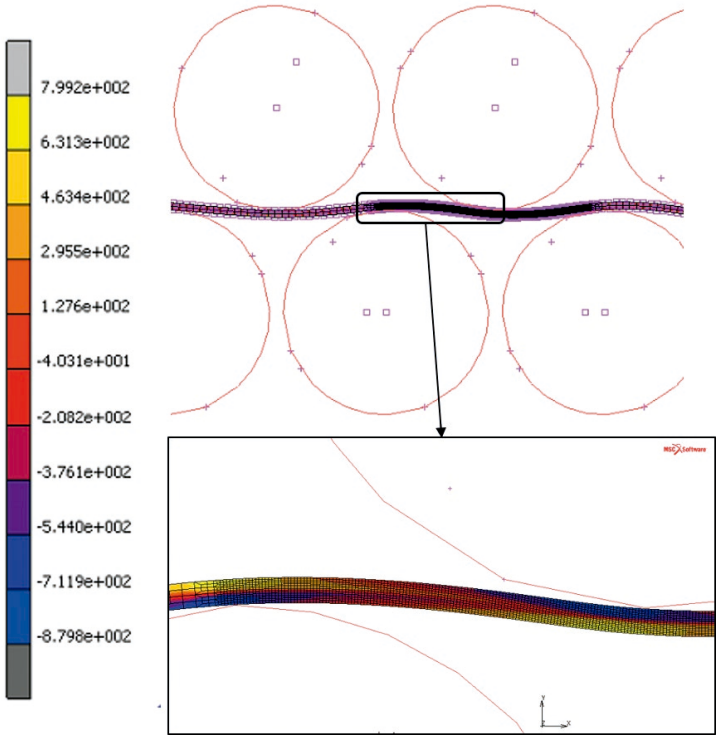
MODELOS AVANZADOS DE MATERIAL PARA LA CORRECTA SIMULACIÓN DEL PROCESO DE APLANADO

Los modelos numéricos permiten simular procesos complejos en los que los modelos analíticos simples ya no tienen capacidad para predecir con precisión. El objetivo de estos modelos es optimizar los procesos en un menor tiempo y sin costes elevados.

En particular, la simulación del proceso de aplanado permite analizar la calidad de aplanado y dimensionar las máquinas mediante la predicción de esfuerzos y pares necesarios en los rodillos. Sin embargo, para que los resultados obtenidos mediante estos modelos de simulación sean capaces de predecir correctamente la realidad, es necesario definir:

- **La geometría y el diseño de malla que reproduzcan el proceso real** [20].

20. MODELO NUMÉRICO DE APLANADO DESARROLLADO POR LA UNIVERSIDAD DE MONDRAGÓN Y FAGOR ARRASATE.



Solicita la guía completa aquí