

Minería de Datos en Optimización de la Producción de Cartón

NOMBRE DEL PROYECTO	Aplicación de minería de datos para la optimización del proceso de producción de cartón
SECTOR	Industria – Papelera
OBJETIVO	Mejorar el rendimiento de la fabricación de cartón optimizando el control de la velocidad de la línea.
DESCRIPCIÓN	
<p>Para la fabricación de cartón, la pasta inicial preparada a partir de papel desechado se somete a una serie de tratamientos, tanto mecánicos como químicos, a lo largo de una línea de proceso. La suspensión de fibra inicial es filtrada para eliminar una parte del agua y obtener la malla del papel. Dicha retícula se somete a un prensado y, posteriormente, a un proceso de evaporación, para eliminar el resto de agua que aún contiene, utilizando una serie de cilindros calentados mediante vapor.</p>  <p>En cada una de las secciones pueden ajustarse una serie de parámetros que afectan tanto a la calidad del producto como al rendimiento del proceso. Este tipo de líneas utilizan un control de proceso que es puesto a punto inicialmente por ingenieros y sometido a un ajuste más exacto por los operadores de línea. Sin embargo, con este planteamiento los ajustes dependen en gran medida de la experiencia y opinión personales del técnico que los realice.</p> <p>En este proyecto se han aplicado técnicas de minería de datos, en concreto de <i>clustering</i> (agrupamiento) borroso, para obtener un modelo del proceso que aclarara las relaciones entre los diferentes parámetros y permite extraer una serie de pautas y unificar los criterios aplicados por los operadores. Las conclusiones cuantifican una serie de dependencias, muchas ya previstas pero que no habían podido ser comprobadas experimentalmente debido al riesgo de pérdida de calidad y fallos en la producción, y otras desconocidas hasta ese momento.</p> <p>El análisis ha permitido identificar cinco estados, correspondientes a otros tantos modos de funcionamiento de la línea según las características que se consideren prioritarias (calidad, ahorro de vapor, velocidad...). Para cada uno de ellos se han obtenido los valores típicos de los parámetros de operación, que permiten deducir las relaciones entre ellos, en especial con la velocidad de la línea.</p> <p>El estudio realizado ha permitido mejorar especialmente la velocidad en tres de dichos estados, con lo que se ha conseguido una mejora global del 1%, lo que significa un ahorro de aproximadamente medio millón de euros al año.</p> <p><i>Este sistema ha sido desarrollado por Datenservice Jost utilizando la herramienta DataEngine. DataEngine es distribuido en España por DAEDALUS – Data, Decisions and Language, S.A. Nuestro departamento de Ingeniería está a su disposición para desarrollar proyectos como éste.</i></p>	