

## **RESUMEN**

El presente trabajo trata el problema de la recuperación y adaptación de rutas tecnológicas en la planificación de procesos de manufactura (CAPP) para piezas rotacionalmente simétricas bajo el enfoque del Razonamiento Basado en Casos (RBC). Se incluyen las piezas tipo árbol, buje y disco, por ser de uso frecuente en la industria metalmecánica. Se determinaron los Rasgos de Semejanza para la comparación entre dos piezas mediante Inteligencia Artificial (IA). Para el proceso de comparación se utilizó el índice de corte periférico (**ICP-2D**) y el índice de forma geométrica (**IFG**) sustentados en la teoría de los Elementos de Forma, lo que, unido a la estructura de la base de datos presentada, permite almacenar el conocimiento necesario acerca de los atributos de diseño y tecnológicos de las piezas en la base de casos. Se definió una función de Semejanza Métrica Global que permite recuperar, de la base de datos, el caso más similar a la nueva pieza a fabricar. Se estableció un procedimiento para la adaptación de la ruta tecnológica del caso recuperado y mediante el análisis de un caso de estudio se comprobó su factibilidad. Finalmente, se plantearon los requerimientos para el desarrollo de una aplicación CAD que funcione en el ambiente de trabajo de AutoCAD. Para una gestión eficiente del sistema de RBC propuesto, se recomienda programar la aplicación en lenguaje AutoLISP y OpenDCL, o en lenguaje Visual Basic for Applications para AutoCAD.

### **Palabras Clave:**

- **RAZONAMIENTO BASADO EN CASOS (RBC)**
- **RASGOS DE SEMEJANZA**
- **ELEMENTOS DE FORMA**
- **RUTA TECNOLÓGICA**

## **ABSTRACT**

The present work deals the problem of the recovery and adaptation of Axisimetric Solid Parts Manufacturing Computer Aided Process Planning (CAPP) under the Case Based Reasoning (CBR) approach. The tree, bushing and disc parts are included, as they are frequently used in the metal-mechanic industry. The Features of Similarity for the comparison between two pieces by Artificial Intelligence (AI) were determined. For the comparison process, the peripheral Cutting index (PCI-2D) and the Geometrical Form Index (GFI) were used, supported by the form features theory, which, together with the structure of the presented database, allows storing the necessary knowledge about the design and technological attributes of the pieces in the base of cases. A function of Global Metric Similarity was defined that allows recovering, from the database, the case more similar to the new piece whose manufacturing technological route should be defined. A procedure was established for the adaptation of the technological route of the recovered case and through the analysis a case study was verified its feasibility. Finally, the requirements for the development of a CAD application that works in the AutoCAD work environment were raised. For an efficient management of the proposed RBC system, it is recommended to program the application in AutoLISP language and OpenDCL, or in Visual Basic for Applications language for AutoCAD.

Keywords:

- **CASE BASED REASONING (RBC)**
- **SIMILARITY TRAITS**
- **FORM FEATURES**
- **TECHNOLOGICAL ROUTS**