

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS Y ADAPTACIONES EN UNA LÍNEA DE MANUFACTURA CIM

William Fernández Goicochea

Este proyecto se desarrolló en la planta de manufactura CIM de la Universidad de Lima, con el objetivo de establecer el funcionamiento adecuado de la planta y cada uno de sus componentes para la elaboración, en forma integrada, de productos (diseño y producción) mediante el software CAD y elaborados con programas de manufactura EdgeCAM (software CAD/CAM para maquinado CNC en 3D). Los productos elaborados como parte del proyecto fueron las piezas de un juego de ajedrez: alfiles, peones, torres, caballos, reina y rey. Se diseñó un nuevo soporte para el Flip-Jig y nuevas pinzas para el robot.

La metodología empleada es la investigación descriptiva tanto de los procesos productivos de las distintas estaciones de la planta de producción del laboratorio CIM como de la comunicación entre los diferentes sistemas de integración

y la adaptabilidad de cambios de formato para tener una planta mucho más flexible.

El estudio ha permitido encontrar adaptaciones de nuevos formatos para aumentar la capacidad de producción de la planta. Los siguientes tamaños de trabajo adaptados son:

- Modelo estándar: material acrílico 80 x 50 x 10 mm
- Modelo intermedio: material acrílico 90 x 50 x 15 mm
- Modelo grande: material acrílico 100 x 60 x 15 mm

En el curso de la investigación, se efectuaron adaptaciones necesarias para el cambio de formatos, la elaboración de soportes y de pinzas especiales para los robots, después de lo cual se realizaron otras adaptaciones como:



SOPORTE FLIP-JIG

- Robot Motoman - estación 3: La estación 3 cuenta con un robot industrial Motoman tipo HP3 de 6 grados, para el cual se elaboraron nuevas pinzas para manipular productos de mayor tamaño.
- Flip-Jig: Diseño de un nuevo soporte en acero inoxidable, de tal manera que tenga la capacidad de trabajar con los modelos intermedio y grande, sin dañar el soporte original.
- Gravity Feeder: Alimentador por gravedad de ejes de latón, aluminio o bronce, el cual se cambió de ubicación en la planta.

- Estación de control de calidad: Cuenta con una nueva estación conectada a la estación 5.

Los productos elaborados fueron primeramente diseñados en el sistema CAD de Solidworks, que permite tener no solo medidas, sino también analizar los elementos finitos para obtener puntos críticos en el diseño. Luego se desarrollaron las piezas decorativas: alfiles, peones, torres, caballos, reina y rey, como se observa en la figura siguiente:



PIEZAS DE UN JUEGO DE AJEDREZ