

PRACTICANTE: Sebastian Castro Bolaños

PROGRAMA: Ingeniería Mecánica

ASESORES: Carlos Alberto Mejía Blandon y Wilfer Andres Nieto Davila

Semestre de la práctica: 2024-1

La automatización industrial permite realizar tareas de manera más eficiente y precisa que los métodos manuales, lo que conlleva a una mayor productividad en la producción de bienes y servicios. En este proyecto, se busca automatizar el proceso de perfilado de orejas de pocillos, para posteriormente ser pegado a su base.

El propósito de este proyecto es diseñar una máquina segura para el operador, reducir el tiempo de producción de piezas, mejorar la calidad del producto final y optimizar el uso de materiales y consumo energético. Este trabajo abarcará consideraciones de diseño, fabricación y montaje.



Introducción

En la organización Corona, específicamente en Locería Colombiana S.A.S, se ha identificado la necesidad de mejorar el proceso denominado "Preparación pega de orejas". Este proceso implica el desprendimiento del vástago de las orejas mediante dos cortes: uno lineal (vertical) y otro radial. El objetivo principal de esta mejora es incrementar la seguridad de los operadores y aumentar la productividad del proceso. El desafío al diseñar la máquina para este proceso radica en la precisión requerida en los cortes, la gran cantidad de referencias, la producción en masa y garantizar la seguridad del operador. Como parte de este proyecto, se recopilará una base de datos del proceso a automatizar para su clasificación según el grado de dificultad de automatización.



Objetivos

- ✓ Diseñar una máquina segura, precisa y eficiente en el corte de orejas para pocillos en la empresa Locería Colombiana S.A.S, contribuyendo así a la innovación y mejora continua de la empresa.
- ✓ Realizar el análisis y exploración del proceso de corte de orejas para pocillos con el fin de identificar los factores críticos del proceso.
- ✓ Desarrollar un diseño preliminar que permita visualizar las funciones principales de la máquina con sus respectivos componentes neumáticos, eléctricos y mecánicos.
- ✓ Realizar los cálculos de ingeniería, análisis de resistencia, dimensionamiento y selección de componentes neumáticos, eléctricos y mecánicos.
- ✓ Realizar plano de ensamble de la máquina y cotización de implementación.



Metodología

- Identificación del problema
- Identificación de funciones principales de la máquina
- Elaboración de alternativas de diseño
- Cálculos de ingeniería
- Cálculo de producción
- Calculo retorno de inversión

DESCRIPCION ITEM	VALOR TOTAL
SUMINISTRO SISTEMA NEUMATICO	\$ 9.393.741
INSTALACION SISTEMA NEUMATICO	\$ 2.000.000
SUMINISTRO E INSTALACION SERVOMOTOR (Incluye Kit Tornillo)	\$ 16.550.952
SUMINISTRO E INSTALACION ESTRUCTURA MAQUINA	\$ 22.870.000
SUMINISTRO E INSTALACION RED ELECTRICA	\$ 3.000.000
SUMINISTRO E INSTALACION CONTROL AUTOMATIZADO	\$ 2.000.000
SENSOR TIPO CORTINA	\$ 3.519.901
TOTAL MAQUINA CON IVA	\$ 59.334.595
TOTAL PROYECTO CON IVA	\$ 237.338.379
IMPREVISTOS (10%)	\$ 23.733.838
TOTAL PROYECTO CON IMPREVISTOS	\$ 261.072.216



Resultados

Se logra diseñar una máquina segura, precisa y eficiente para el perfilado de orejas, proyectando un retorno de la inversión en seis meses como máximo, garantizando un aumento en la producción actual del 10%.



Más información sobre el proyecto



Conclusiones

- ✓ El proyecto es viable en cuanto a implementación, producción, calidad, seguridad, operabilidad e inversión.
- ✓ El retorno de la inversión se daría entre tres meses trabajando 18 operarios y 5 meses trabajando 21 operarios, esto dependiendo de la demanda de pocillos que tenga corona en ese momento.
- ✓ En la implementación se deben tener en cuenta los puntos críticos que establecerán el éxito del proyecto, en este caso, el diseño de la base donde reposarán las orejas, la cuchilla de corte lineal y la cuchilla de corte radial..
- ✓ El sistema de apertura de orejas es parte fundamental en la máquina debido a que se debe garantizar la precisión en la posición inicial y la posición final.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR:

Sebastian Castro



+57 3172509181



sebastian.castro2@udea.edu.co



s_castro_b



linkedin.com/in/sebastian-castro-bolaños-aa8aba290