

Resumen

Con el objetivo de abordar la creciente demanda de vigas tipo H en SEDEMI SCC, que actualmente se fabrican a mano debido a sus dimensiones únicas, este proyecto de grado se enfoca en el diseño y simulación de un sistema automatizado para el ensamblaje de vigas. Después de un análisis exhaustivo de los requisitos de SEDEMI, se ha seleccionado la opción de soldadura en posición 2F, con el alma en posición horizontal, ya que se adapta mejor a sus necesidades específicas.

Una vez definida la opción, se procedió al diseño detallado mediante memorias de cálculo para los componentes de la máquina, simulación de elementos críticos, bastidores y conexiones, garantizando que cada elemento permanezca dentro de su límite de fluencia. El resultado es una máquina optimizada dividida en tres zonas: transporte y ensamblaje, soldadura y post - soldadura, con un costo aproximado de 36,148.85 dólares. Considerando el aumento proyectado en la productividad, de 6 a 16 vigas diarias, esta opción se considera altamente factible y beneficiosa para SEDEMI SCC.

Esta solución no solo mejora la eficiencia del proceso de fabricación, sino que también reduce la dependencia de la mano de obra y minimiza los errores de producción, lo que resulta en una operación más rentable y confiable para la empresa.

Palabras clave: Diseño, viga tipo H, productividad, sistema de armado de vigas.

Abstract

To address the growing demand for H-beams at SEDEMI SCC, which are currently manufactured by hand due to their unique dimensions, this degree project focuses on the design and simulation of an automated system for beam assembly. After a thorough analysis of SEDEMI's requirements, the 2F welding option, with the web in a horizontal position, has been selected as it best suits their specific needs.

Once the option was defined, a detailed design was carried out using calculation memories for the machine components, simulation of critical elements, frames, and connections, ensuring that each element remains within its creep limit. The result is an optimized machine divided into three zones: transport and assembly, welding, and post-welding, with an approximate cost of 36,148.85 dollars. Considering the projected increase in productivity, from 6 to 16 beams per day, this option is considered highly feasible and beneficial for SEDEMI SCC.

This solution not only improves the efficiency of the manufacturing process but also reduces labor dependency and minimizes production errors, resulting in a more profitable and reliable operation for the company.

Keywords: Design, H-beam, Productivity, Beam assembly system.