

REACONDICIONAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE DOBLADORA MANUAL DE LÁMINAS

PROBLEMA

En el contexto de la actual reestructuración del Centro de Desarrollo Tecnológico y Sustentable (CDTS) en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, ESPOL, se identifica una dobladora manual que tiene la capacidad de plegar láminas metálicas de hasta 3 mm, se encuentra inoperativa debido a la falta de elementos estructurales que imposibilitan su utilización y la cuchilla-punzón. De acuerdo con la información recabada esta dobladora tiene mucho tiempo fuera de funcionamiento por lo que además de estar inoperativa también se encuentra con una leve corrosión y deterioro.

OBJETIVO GENERAL

Adecuar la dobladora manual que se encuentra en el taller del CDTS mediante un análisis de ingeniería inversa para su futura operatividad en el área.

PROPUESTA

Se realiza un levantamiento de información sobre los mecanismos de funcionamiento utilizados en las dobladoras manuales comerciales, se identificaron 2 mecanismos en la dobladora: Levantamiento del Troquel y Levantamiento de la Cortina. Posteriormente se determinan los elementos faltantes a estos mecanismos para su funcionamiento y se realizó su selección, así mismo se realizó el diseño de un sistema de movimiento que permita al usuario realizar el proceso de doblado de manera semiautomática.

Metodología del Proyecto

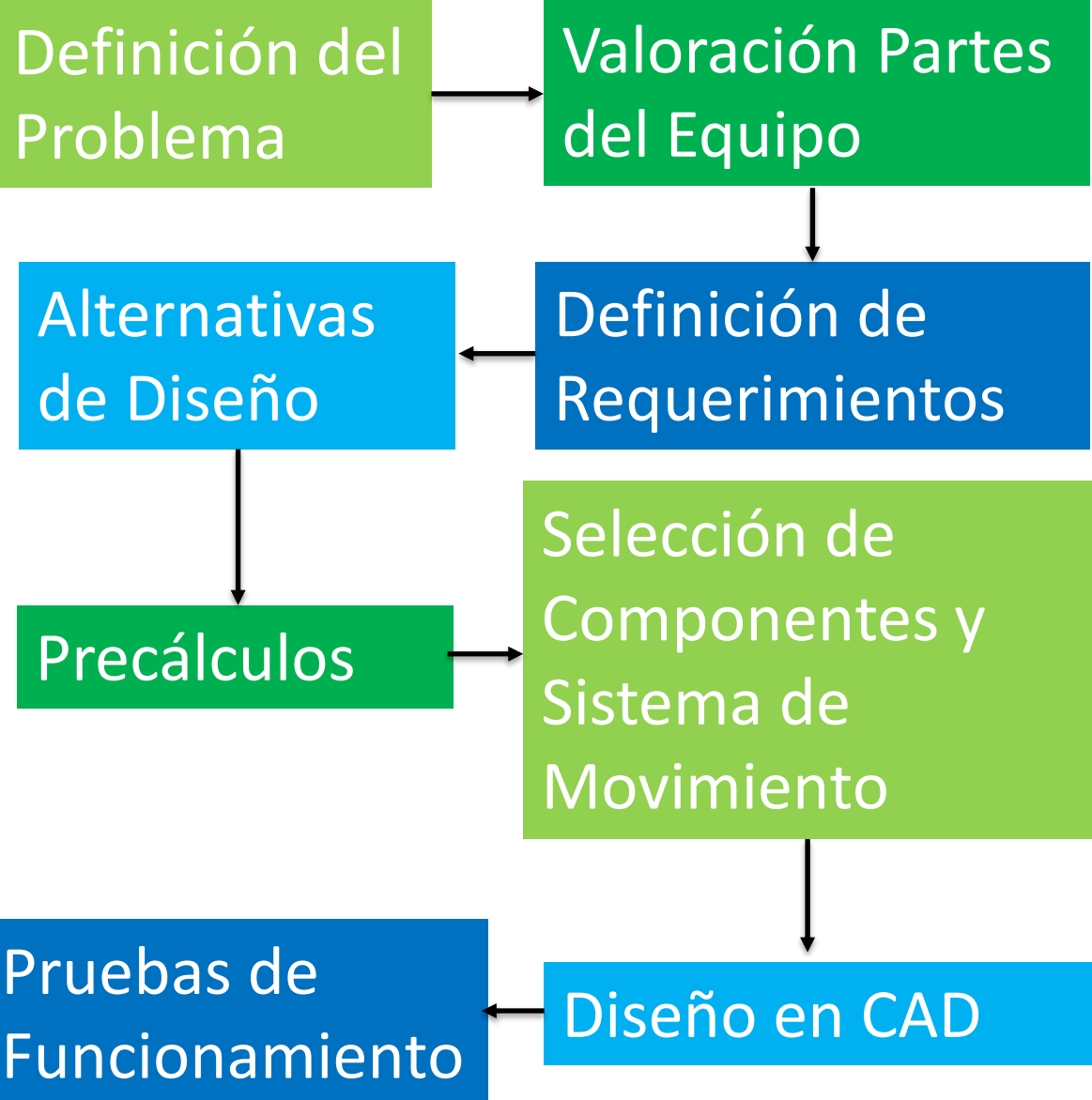


Figura 1. Diseño de Forma de la Dobladora con Elementos y Cilindros Hidráulicos

Tabla 1. Partes de la Dobladora

N	Parte
1	Troquel
2	Cortina
3	Cilindros Hidráulicos
4	Escuadras
5	Mesa

RESULTADOS

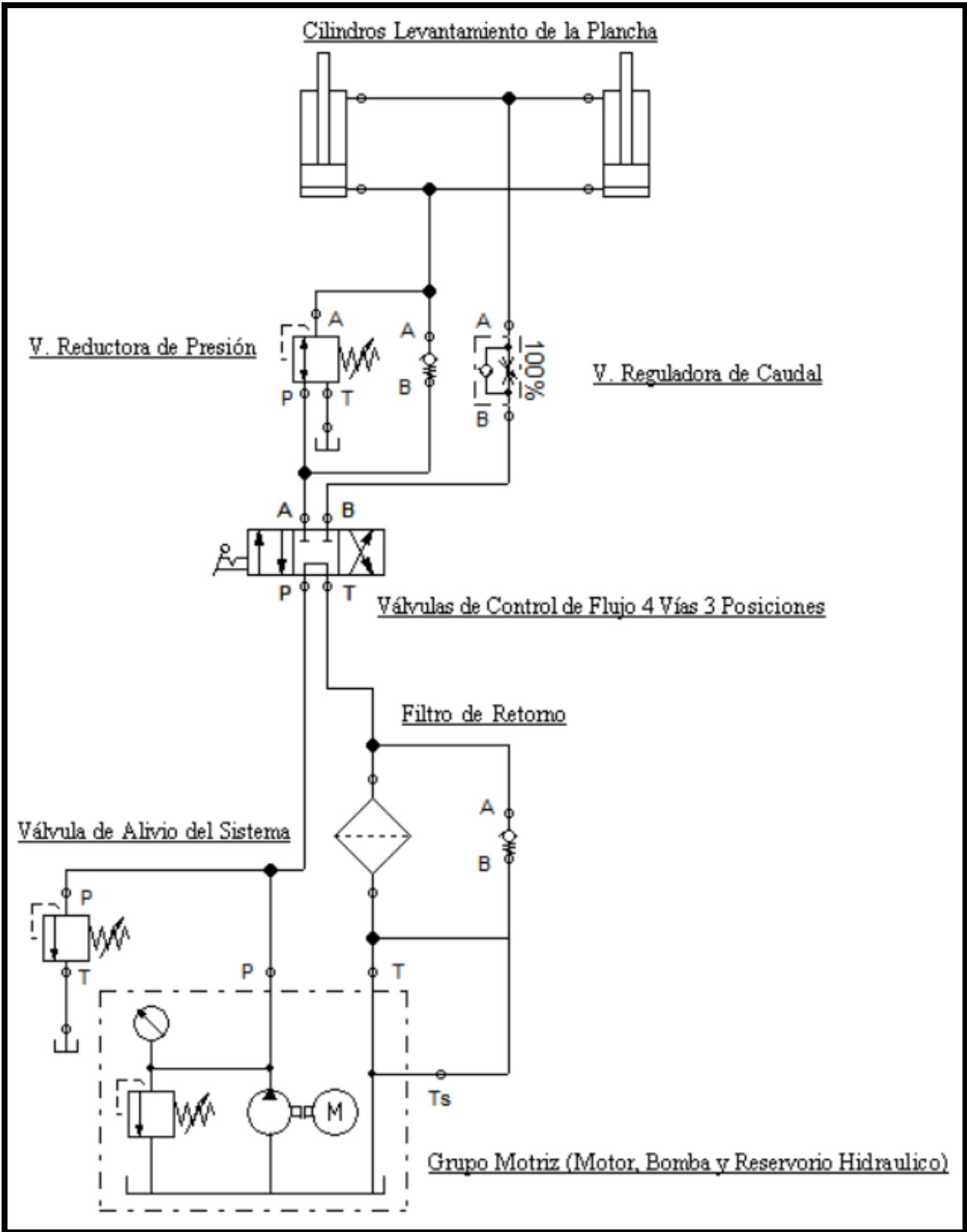


Figura 2. Esquema Hidráulico para Cilindros de la Cortina

Costo Total de la Inversión \$2248,5



Figura 3.Dobladora Manual Reacondicionada

CONCLUSIONES

- El diseño mecánico y el montaje de los elementos faltantes a la dobladora manual de láminas fue realizado con éxito permitiendo que pueda realizar los movimientos de levantamiento de troquel y levantamiento de la cortina.
- A partir de las pruebas de funcionamiento realizadas al equipo se puede utilizar el mismo para placas de hasta 3 mm y 50 cm de largo.
- Los cálculos teóricos y la simulación de esfuerzos demuestran que la estructura de la dobladora es lo suficientemente robusta como para soportar las fuerzas de reacción causadas por el cilindro hidráulico y la fuerza de doblado
- La implementación del sistema hidráulico podría ser viable en casos donde se realice el doblado de planchas de acero mayor a 50 cm y se necesite una máquina con una buena relación funcionalidad – espacio.