

Diseño de un volteador de bins de 2,000 libras de capacidad para la industria camaronera

PROBLEMA

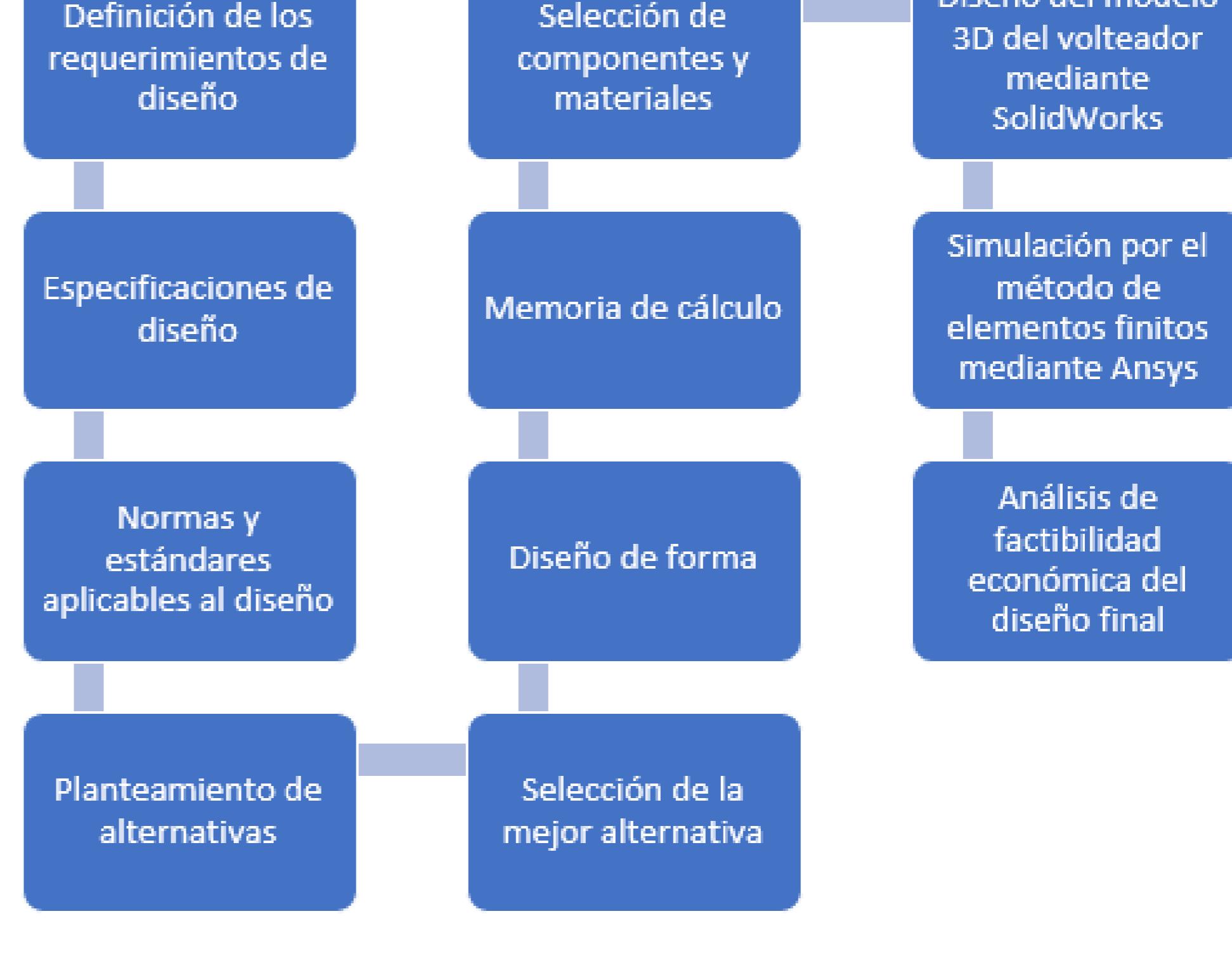
La industria camaroneña ecuatoriana está en crecimiento y representa un pilar económico del país. Sin embargo, se enfrenta al desafío de depender en gran medida de diseños importados o poco eficientes en la manipulación de camarones. La adopción de tecnología como volteadoras de bins podría mejorar la eficiencia, reducir costos y elevar la calidad de los productos, lo que es esencial para mantener la competitividad en el mercado nacional e internacional.

OBJETIVO GENERAL

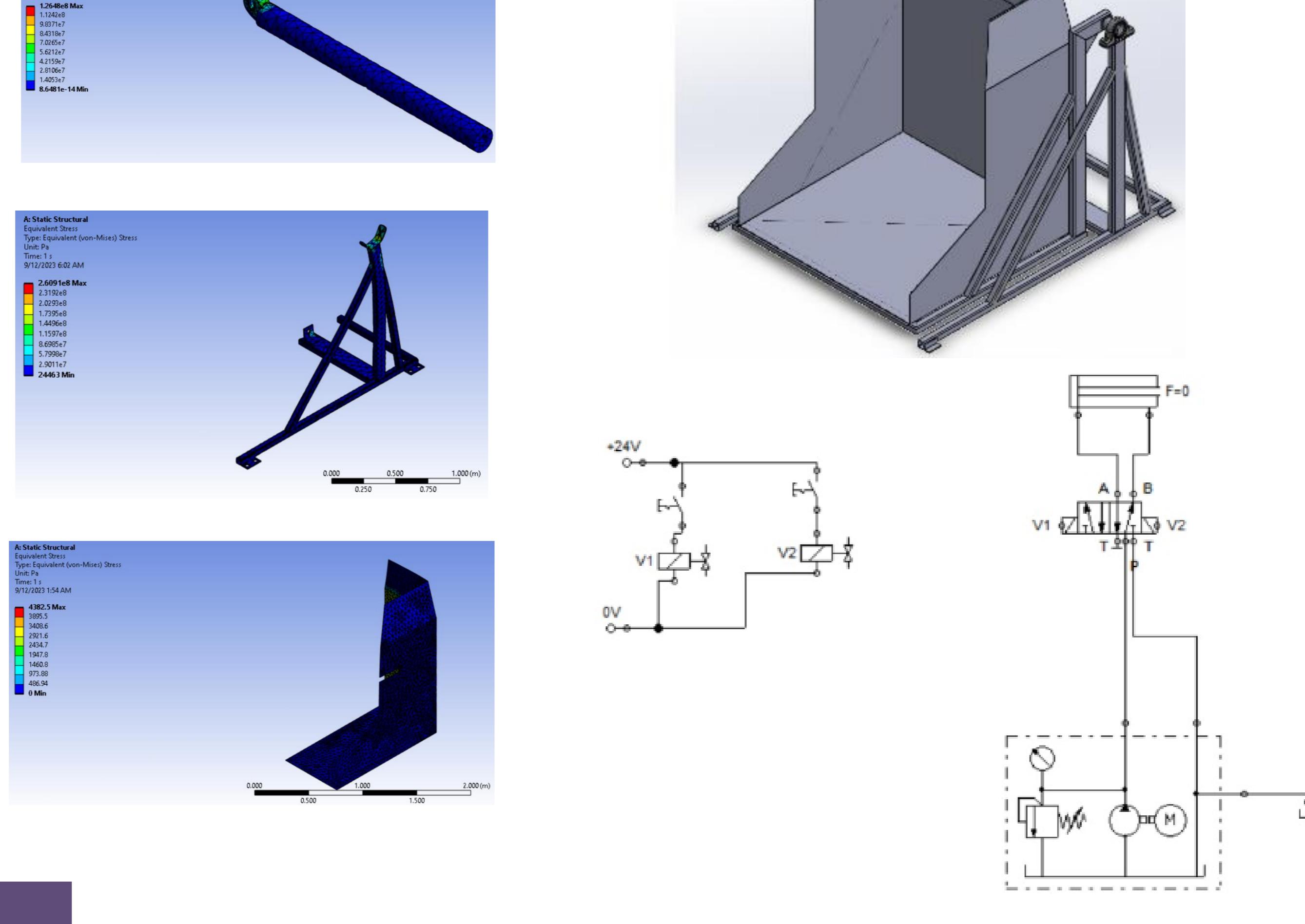
Diseñar una máquina que permita descargar por volteo 2,000 libras de camarón almacenado en bins en base a criterios ingenieriles.

PROPIUESTA

La metodología consta en un proceso de diez pasos, que incluyen la identificación de la necesidad, síntesis, análisis, diseño detallado, prototipado y producción. Este proceso no es lineal y requiere iteraciones constantes en cada etapa hasta llegar a una solución final.



RESULTADOS



CONCLUSIONES

- La máquina está compuesta fundamentalmente por: una estructura fija y móvil que es la encargada de contener el producto, un circuito hidráulico y eléctrico equiparados principalmente por bombas, mangueras, motores y el pistón hidráulico.
- El diseño del volteador fue basado en un motor de 3HP que acciona la bomba, ejerciendo una presión a lo largo del aceite capaz de mover el pistón para la carga y descarga del bin.
- En el proceso de diseño se realizó un análisis estructural para determinar la fuerza ejercida por el pistón en el punto de mayor carga posible, que se estimó en 32,870 Newtons. Este valor fue de vital importancia para seleccionar las demás partes y componentes mecánicos del volteador.
- Los costos de fabricación del diseño son menores a los costos de un volteador convencional el cual rondan de 5,000 a 10,000 dólares americanos, por lo que es factible desarrollar el diseño propuesto en el proyecto.

