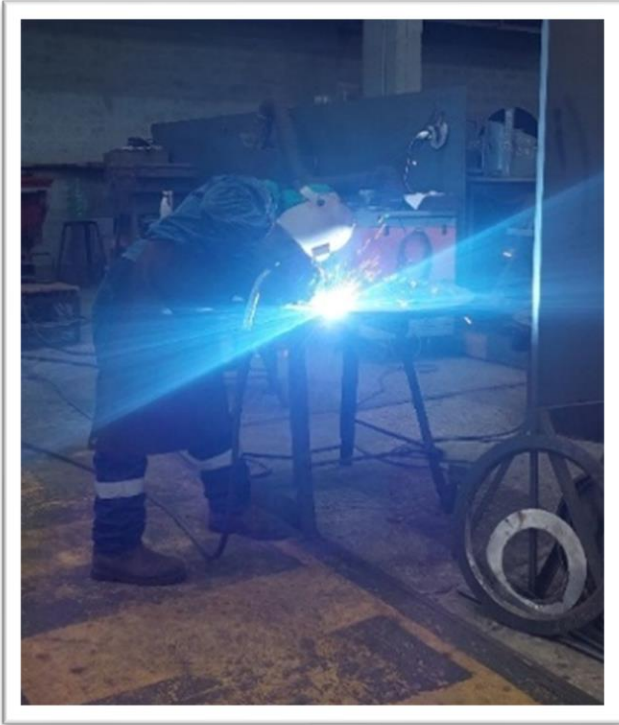


MESA GIRATORIA COMO SOLUCIÓN PRÁCTICA PARA EL VOLTEO DE BRIDAS DURANTE EL PROCESO DE SOLDADURA

PROBLEMA

Durante el proceso de soldadura de bridas, su manipulación representa un desafío debido al tamaño, al peso y a la necesidad de posicionamiento constante. Esto afecta la eficiencia del soldador y la calidad de los cordones de soldadura.

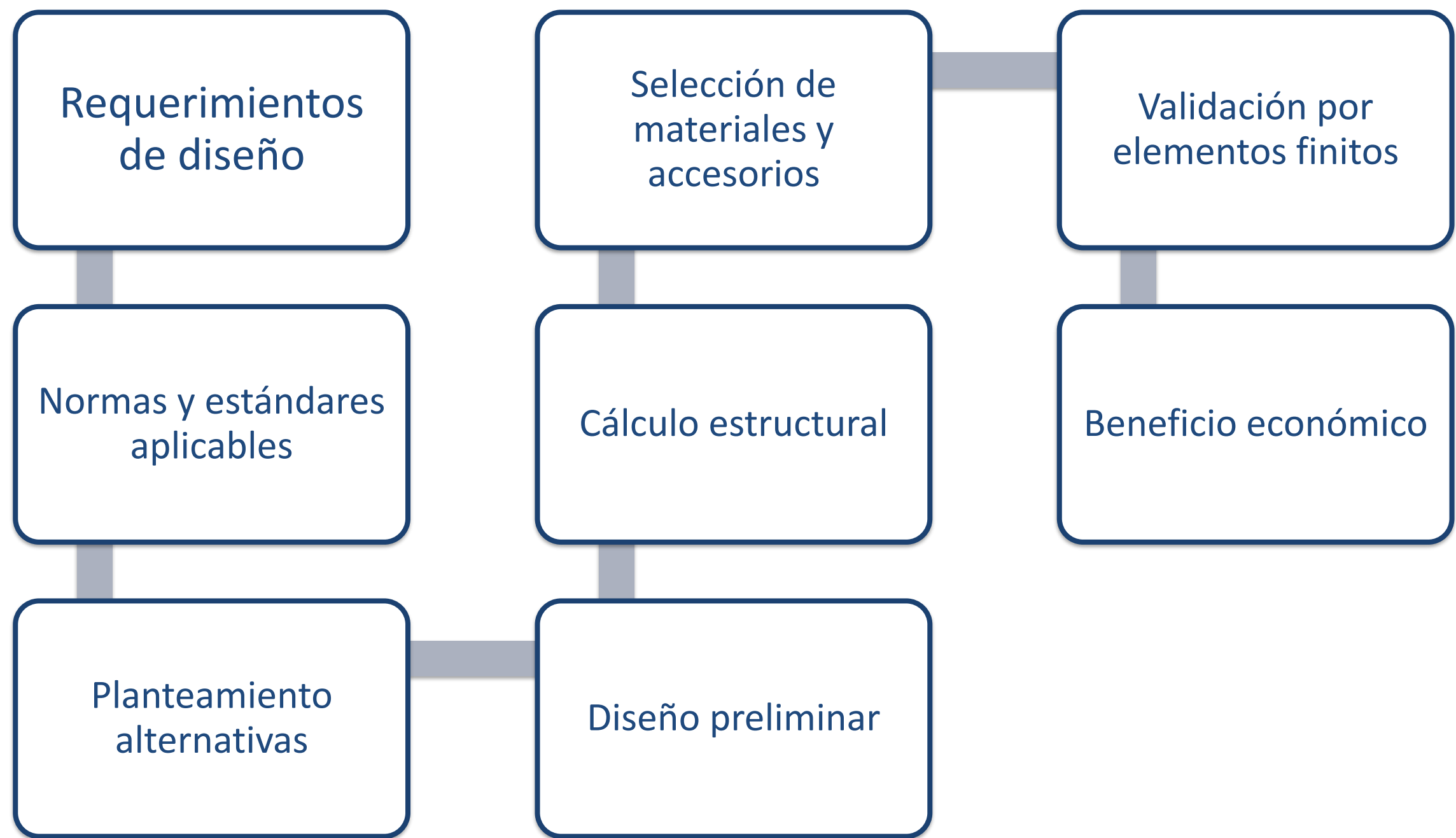


OBJETIVO GENERAL

Diseñar una mesa giratoria aplicando cálculos de ingeniería para la manipulación de bridas en el proceso de soldadura.

PROPUESTA

La mesa deberá soportar estáticamente la carga de una brida de al menos 400kg. El giro o volteo se realizará de manera manual. El diámetro será al menos de 1600mm y tendrá una altura de 1000mm desde el suelo hasta la superficie superior.



Vista superior mesa

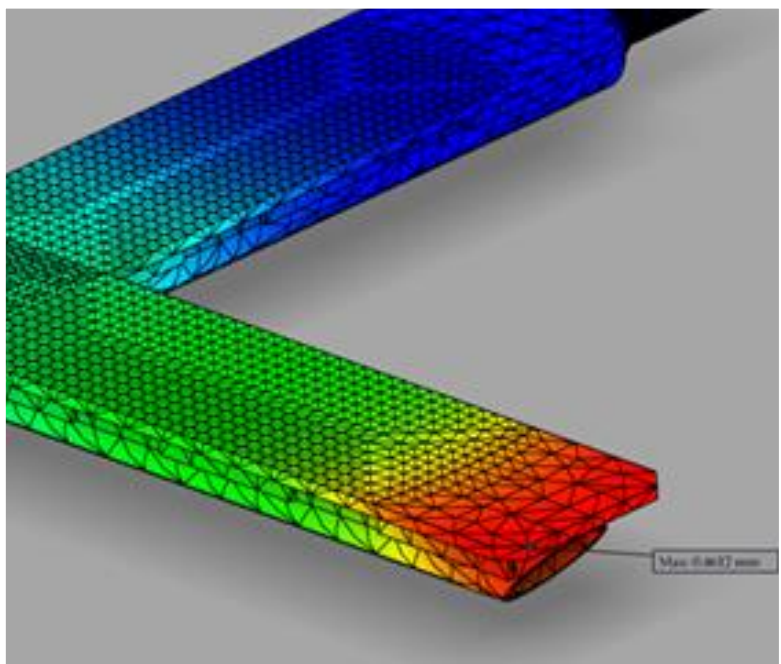


Vista inferior mesa

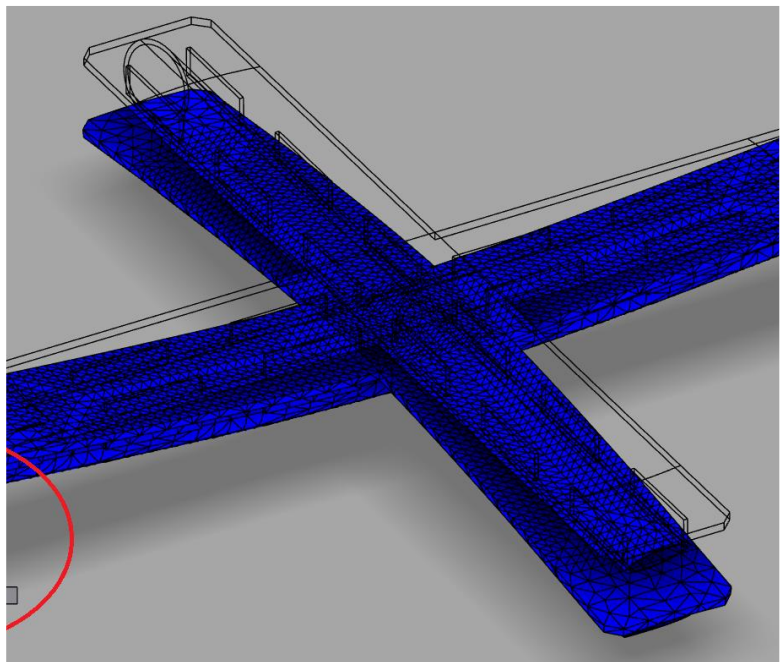


Vista superior bastidor

RESULTADOS



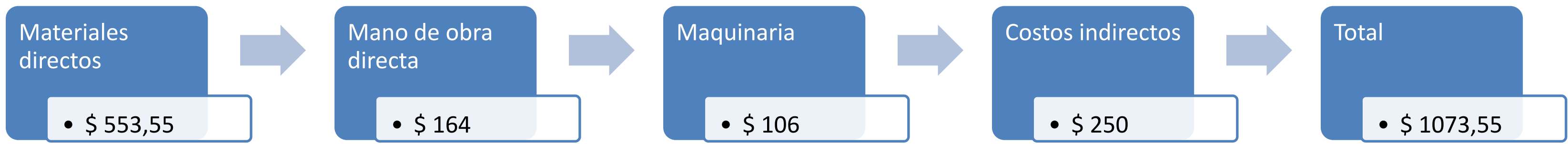
Deformación máxima (0.49mm)



Simulación mesa abatible (pieza 01)

Tabla de resultados de los materiales empleados para el tubo principal (pieza 01)				
	Tubería Estuct Negro 2"	Tubería Estuct Negro 3"	Tubería A506 3" sch40	
Descripción	Resultado	Resultado	Resultado	Unidad
Peso Total Tubo	57.30	87.73	182.75	N
Carga total del sistema	2001.76	2032.19	2127.21	N
Momento flector máximo	825.73	838.28	877.47	Nm
Inercia de área transversal	1.29E-07	4.63E-07	1.26E-06	m4
Distancia al eje neutro	3.00E-03	3.00E-03	5.49E-03	m
Esfuerzo flexión	1.92E+07	5.43E+06	3.83E+06	Pa
Deformación máxima	6.71E-03	3.87E-03	0.69E-03	m

Costos de fabricación



CONCLUSIONES

- Los materiales empleados son de fácil acceso en el mercado local, dando como resultado un costo de fabricación accesible.
- La mesa tenía que soportar la carga de aproximadamente 3900 [N]. Tanto la mesa abatible como en el bastidor la deformación máxima no debía exceder de 1.85mm (de acuerdo con la noma CMAA 70). El resultado de las iteraciones muestra que la tubería A53 3" sch40 soportaba la carga teniendo una deformación máxima de 0.69mm. Mientras que para el bastidor el uso de un perfil UPN 120, con factor de seguridad de 7.5 y una deformación máxima de 1.02mm.
- Con la implementación de la mesa giratoria se mejora que el giro de la pieza en un 25%, disminuyendo el tiempo de espera asociado a la disponibilidad y uso del puente grúa y mejorando la eficiencia del soldador.