

1. Selección de alternativas

1.1 Requerimiento del diseño

El diseño de la Torre portaherramientas debe abordar diversos aspectos clave para garantizar su eficiencia y funcionalidad, entre estos, un tamaño compacto que optimice el espacio y facilite su manipulación. Al mismo tiempo, se prioriza el requerimiento de un aspecto técnico eficiente, mientras se mantiene una consideración cuidadosa de los costos para ofrecer una solución económica y accesible.

En segundo lugar, la eficiencia del funcionamiento se enfoca en la estabilidad durante las operaciones y en un ajuste preciso del material para maximizar el rendimiento. La facilidad de desmontaje del portaherramientas del torno se convierte en un requisito crucial, buscando un diseño que simplifique este proceso y facilite el mantenimiento.

En tercer lugar, la operación y limpieza del equipo se abordan mediante la implementación de un sistema de lubricación eficiente y una disposición que permita una limpieza fácil y efectiva. La seguridad y el mantenimiento se consideran a través de la disponibilidad de repuestos para facilitar labores de mantenimiento y un diseño que minimice riesgos y daños durante la operación. Finalmente, la vida útil del producto se enfoca en la resistencia y durabilidad bajo diversas condiciones de trabajo, asegurando un desgaste mínimo al utilizar herramientas de corte y garantizando una vida útil prolongada del equipo.

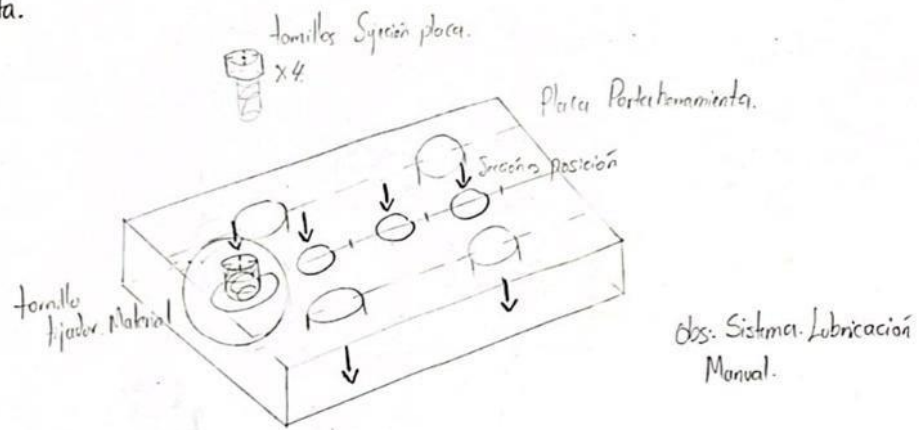
1.2 Diseño del concepto

A continuación se presentan los diseños de concepto para cada una de las alternativas evaluadas:

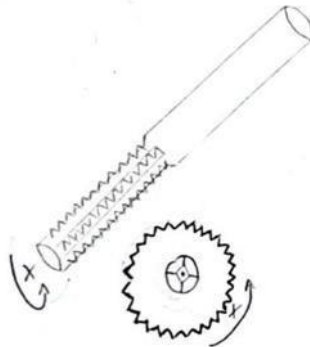
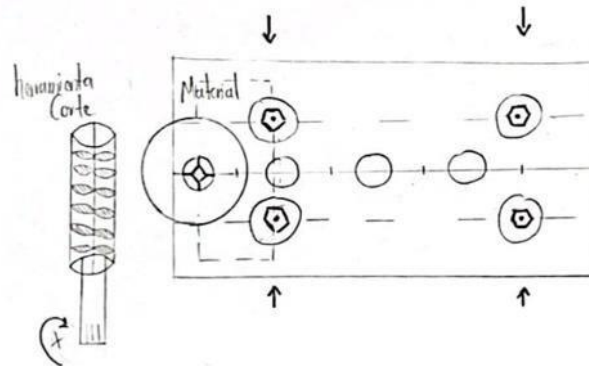
Alternativa 1

Propuesta. Diseño 1^o

1 Vista.



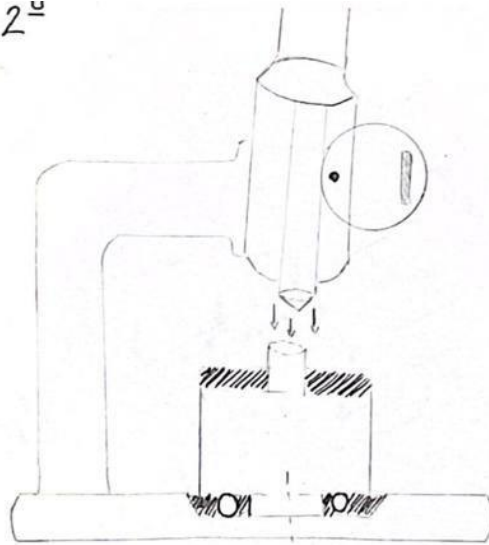
2 Vista



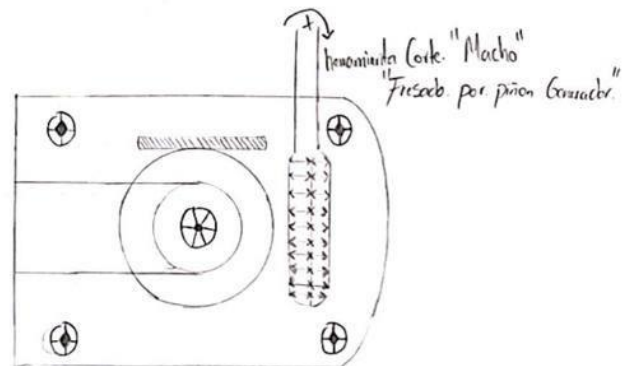
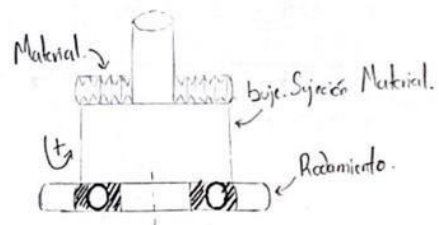
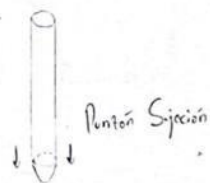
Fijado. Con. Piñon. Generador.
Fresa Macho. → Machado de Corte.

Alternativa 2

Propuesta. Diseño. 2^o



Obs: Sistema de Lubricación Manual.



Presiónada Cork. "Macho"
"Fijado por presión Conector"

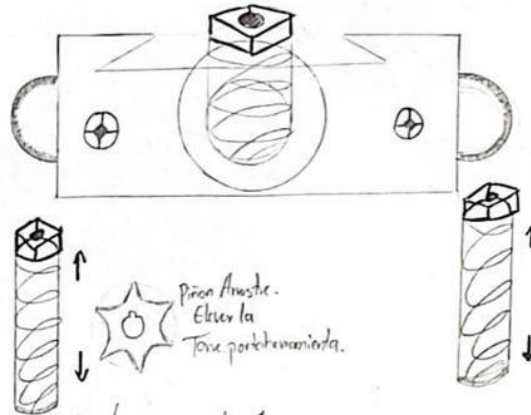
Alternativa 3

Propuesta Diseño. 3º.

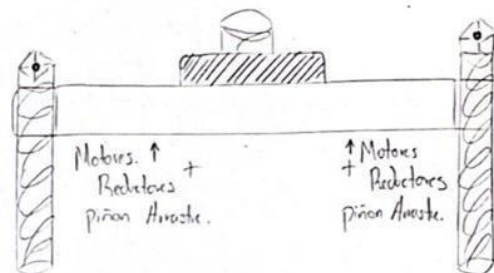
Cairo Portaherramientas.
Dirección X, Z ejes.

Obs: ↷

No tiene posición y canal. altura hasta tocar los herramientas Corte.



Obs: los piñones de Anaste. Estaron. Conectados con un motor Reductor.



1.3 Metodo de selección de alternativa (Matriz QFD)

A continuación se presenta la evaluación de las alternativas de diseño de la Torre Portaherramientas a partir de la utilización de la matriz QFD considerando las características y dimensiones del Torno Convencional Discover modelo CJ0618. Dicha matriz proporciona una herramienta estructurada para evaluar y comparar alternativas según una serie de criterios ponderados. En este caso, se analizan múltiples factores, como el tamaño compacto, aspectos técnicos, costos, eficiencia del funcionamiento, facilidad de desmontaje, operación y limpieza, seguridad y mantenimiento, y vida útil; cada alternativa se evalúa en relación con estos factores, y las ponderaciones asignadas a cada criterio indican su importancia relativa en la toma de decisiones. La suma de las puntuaciones ponderadas revela qué alternativas se ajustan mejor a las necesidades y prioridades establecidas. La ponderación fue la siguiente:

Ponderación de criterios QFD	
Criterio	Ponderación
Impacto menor	1
Impacto bajo	4
Impacto medio	6
Impacto alto	8
Impacto mayor	10

La matriz QFD construida es la siguiente:

Matriz QFD			Alternativas					
			1		2		3	
Factores		R	Pond.	Valor	Pond.	Valor	Pond.	Valor
Aspecto	Tamaño compacto	7	6	42	8	56	4	28
	Aspecto técnico	4	1	4	8	32	8	32
	Costos	6	4	24	6	36	10	60
Eficiencia del funcionamiento	Estabilidad	10	8	80	8	80	1	10
	Ajuste preciso del material	9	4	36	10	90	4	36

Facilidad de desmontaje	Facilidad desmontar Portaherramientas del torno	8	10	80	8	64	1	8
Operación y limpieza	Lubricación	3	6	18	6	18	6	18
Seguridad y mantenimiento	Repuestos	5	6	30	4	20	1	5
	Facilidad de limpieza	2	8	16	8	16	6	12
	Riesgos y daños	1 2	4	48	1	12	8	96
Vida útil	Resistencia y durabilidad	1 1	8	88	8	88	4	44
	Desgaste mínimo con herramienta de corte	1	1	1	1	1	1	1
Total			467		513		350	

1.4 Selección Final de la alternativa

La Alternativa 2 emerge como la opción más favorable en la matriz QFD, destacándose con la puntuación total más alta, de 513. Este rendimiento excepcional se atribuye a varios factores clave, como su destacada estabilidad y la eficiencia en el desmontaje del portaherramientas del torno, la seguridad y el mantenimiento, al igual que con una evaluación positiva en la disponibilidad de repuestos y la facilidad de limpieza. Además, la resistencia y durabilidad sobresalientes, junto con un desgaste mínimo con herramienta de corte, contribuyen significativamente a su destacada posición.

Como se puede identificar, en esta alternativa se alinean de manera sobresaliente los criterios de mayor importancia, demostrando ser una solución integral que aborda eficazmente los aspectos técnicos, económicos y funcionales; destacando la robustez y eficacia, brindando una guía clara para la toma de decisiones.