

CAPÍTULO 8

ANÁLISIS ECONÓMICO

8.1 COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

El problema al diseñar y construir una máquina reside en que esta responda lo mas enteramente posible a las necesidades de la economía de las personas las cuales van a ser las beneficiadas, que de el mayor efecto económico y que disponga de los índices mas altos técnico-económico y de la explotación. Se concluye que la economía tiene un gran significado en la construcción de la máquina, además al proyectar dicho equipo se debe conseguir, por todos los medios, aumentar su rentabilidad y elevar el efecto económico para todo el periodo de funcionamiento.

Los costos de construcción del equipo se detallan en costos directos e indirectos, en los primeros se especifican aquellos elementos que forman parte de la máquina en cuestión, mientras los costos indirectos comprenden los gastos de transporte y movilización.

8.1.1 DIRECTOS

- Costos de materiales.
- Costo de mano de obra

8.1.1.1 Costos de materiales.

Son todos aquellos elementos que físicamente forman parte de la máquina además son los principales recursos de la fabricación. El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos.

Materiales Directos. Constituyen el primer elemento de los costos de producción, estos son los materiales que realmente entran en el equipo que se lo esta fabricando. En este caso un material directo es la plancha de acero inoxidable AISI 304 que se utiliza en la fabricación.

8.1.1.1.1 Sistema principal del molino de martillos

Tabla 8.1 Sistema principal del molino de martillos

No.	Unidad	Descripción	Cant.	P. Unit.	P. Neto
1	Eje principal	f25,4x210mm	1	30.00	30.00
2	Eje de martillos	f25.4x100mm	3	15.00	45.00
3	Chaveta	M6x50mm	2	5.50	11.00
4	Disco	f160x6mm	2	25.00	50.00
5	Martillos	80x60x6mm	20	18.00	360.00
6	Perno de seguridad	5/8"x3"	1	25.00	25.00
7	Perno soporte de base	R1/2"x31/2"	4	1.80	8.00
8	Perno chumacera	R1/2"x1"	4	1.80	7.20
9	Arandela separación	f25.4x4mm	10	1.60	16.00
10	Chumacera inox	f25.4mm	2	45.00	90.00
11	Bocín separador	D21xd16x8mm	20	1.50	30.00
12	Arandela de separación	D25.4xd16x2mm	24	1.50	36.00
11	Matrimonio	f44.5 mm	1	25.00	25.00
				NETO	733.20
				IVA	88.00
				TOTAL \$	821.2

8.1.1.1.2 Carcasa, Tolva y Cámara de zaranda.

Tabla 8.2 Carcasa, Tolva y zaranda.

No.	Unidad	Descripción	Cant.	P. Unit.	P. Neto	
1	Base Principal	265x168mm	1	120.00	120.00	
2	Tolva	90x285mm	1	95.00	95.00	
3	Puerta de seguridad	114x88x3	1	10.00	10.00	
4	Soporte de tamiz	D6x450mm	4	12.00	48.00	
5	Perno de seguridad	5/8"x3"	1	1.00	1.00	
6	Tamiz (0.9mm)	R118x110mm	1	25.00	25.00	
7	Tamiz (1mm)	R118x110mm	1	25.00	25.00	
8	Tamiz (1.5mm)	R118x110mm	1	25.00	25.00	
9	Tapa de cámara	R132x116x4mm	1	60.00	60.00	
					NETO	409
					IVA	49.08
					TOTAL \$	458.08

8.1.1.1.3 Sistema Eléctrico

Tabla 8.3 Sistema eléctrico

No.	Unidad	Descripción	Cant.	P. Unit.	P. Neto	
1	Motor eléctrico	2HP a 3600rpm	1	180.00	180.00	
2	Botonera	10A	1	15.00	15.00	
3	Cable de control	16 AWG / m	6	2.00	12.00	
4	Conectores y otros		1	3.00	3.00	
					NETO	210.00
					IVA	25.2
					TOTAL \$	235.2

8.1.1.2 Mecanismos.

No.	Unidad	Descripción	Cant.	P. Unit.	P. Neto
1	Mecanismo de pesaje	20 Kg.	1	35	35
2	Mecanismo de limpieza		1	55	55
				NETO	90
				IVA	10.8
				TOTAL \$	100.8

8.1.1.3 Mano de obra.

Tabla 8.4 Mano de obra.

No.	Descripción del proceso	Tiempo(días)	Costo/día	Total	
1	Trazado y corte	2	15	30	
2	Mecanizado de piezas	2	60	120	
3	Soldadura	3	25	75	
4	Acabado	1	35	35	
5	Ensamblaje	1	25	25	
6	Instalación eléctrica	1/2	10	5	
				NETO	290
				IVA	34.8
				TOTAL \$	324.8

8.1.2 INDIRECTOS

Materiales indirectos: Son todos aquellos materiales usados en la producción que no están dentro de los materiales directos, y que se utilizan para la manufactura de la máquina pero no están formando parte de la misma.

En esta parte de los costos se incluye lo que son los costos de utilización de máquina y herramientas como son torno, fresadora, soldadora y demás equipos que se usaron en la realización de la máquina, los costos de mano de obra que es el esfuerzo físico empleado en la fabricación del equipo, serán tomados en cuenta como los operadores de la maquina y las personas encargadas para el ensamble.

Además de estos costos se tomaran en cuenta aquellos gastos indirectos que de una u otra manera llegan a formar parte del costo total, estos costos se utilizan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no se pueden identificar directamente en el equipo.

En los costos indirectos entra materiales indirectos, mano de obra, consumos básicos de servicio, gastos de transporte del material.

8.1.2.1 Gastos Indirectos:

Tabla 8.5 Gastos Indirectos:

No.	Descripción	Costo parcial	Total
1	Transporte de materiales	70	70
2	Compra de equipos y accesorios	40	40
3	Otros costos de movilización	30	30
		NETO	140
		IVA	16.8
		TOTAL	156.8

8.1.3 TOTALES

Tabla 8.6 Totales Directos

Costos Directos			
No.	Descripción	Costo parcial	Costo total
1	Sistema principal	821.2	821.2
2	Carcaza, tolva y Cámara de zaranda	458.08	458.08
3	Sistema eléctrico	235.2	235.2
4	Mano de obra	324.8	324.8
5	Mecanismos	100.8	100.8
		Subtotal 1	1940.08

Tabla 8.7 Totales Indirectos

No.	Descripción	Costo parcial	Total
1	Transporte de materiales	70	70
2	Compra de equipos y accesorios	40	40
3	Otros costos de movilización	30	30
		NETO	140
		IVA	16.8
		TOTAL	156.80

Tabla 8.8 Costos totales

COSTO TOTAL DIRECTO \$	1940.08
COSTO TOTAL INDIRECTO \$	156.80
COSTO TOTAL \$	2096.88

8.2 BENEFICIOS TANGIBLES E INTANGIBLES.

Los costos y los beneficios pueden ser tanto de [naturaleza](#) tangible como intangible. Ambos deben tomarse en cuenta en las propuestas de los sistemas.

8.2.1 Beneficios Tangibles:

Los beneficios tangibles son las ventajas económicas cuantificables y son:

- El incremento en la velocidad de proceso.
- Contar con información acerca de los tiempos escasos de pimienta.
- La obtención de la materia prima molida con mayor puntualidad.
- Reducir el tiempo requerido por los empleados para concluir una tarea específica.

Aunque la [medición](#) no siempre es fácil los beneficios tangibles pueden estimarse en términos de pesos, [recursos](#) o tiempo ahorrados.

8.2.2 Beneficios Intangibles:

Algunos de los beneficios que la organización obtiene a través de un sistema de información son difíciles de cuantificar, pero no por ello dejan de ser importantes. A éstos se les conoce como beneficios intangibles.

Los beneficios intangibles son.

- La mejora del proceso de toma de decisiones
- El incremento de precisión
- El llegar a ser más competitivo en los servicios al cliente
- El mejoramiento de la [imagen](#) del negocio

Los beneficios intangibles son extremadamente importantes y pueden tener implicaciones de relevancia para el negocio, en su relación con personas tanto ajenas como propias de la organización.

Aunque los beneficios intangibles son elementos importantes para decidir si se procede o no con su implantación, un sistema soportado exclusivamente por beneficios intangibles no tendrá éxito. En la propuesta se deben discutir tanto los beneficios tangibles como los intangibles, ya que la presentación de ambos permitirá a la directiva de la empresa contar con un sólido soporte para sustentar su decisión sobre el sistema propuesto.

8.3 RESULTADOS ECONÓMICOS.

Nuestra inversión inicial del costo de la máquina fue de \$ **2097** pero esta inversión es rentable ya que la finca Bellemans poseemos la materia prima, en este caso la pimienta seca o ya sea por medio de la alquilada del molino a los moradores del sector con un costo de 0.50 ctvos de dólar por cada kilogramo molido.

En esta Tabla 8.9 podemos ver la producción de pimienta que vamos a tener anualmente:

Tabla 8.9 Ingresos del Proyecto Anual

CARGA INICIAL (Kg.)	CARGA FINAL (Kg.)	HORAS DE TRABAJO 4 horas	CARGA DIARIA (Kg.)	CARGA MENSUAL (Kg.)	CARGA ANUAL (Kg.)
15	14.65	4	58.6	1289.2	15470.4