

CAPÍTULO 6

EVALUACIÓN ECONOMICA

En este capítulo se muestran los costos de los dispositivos y partes que son necesarias para la construcción del manipulador neumático en su totalidad, también, se incluyen los costos de mano de obra y el diseño del sistema de automatización.

Estos precios son actuales de marzo y abril del 2007 y se presentan de manera desglosada tanto de los dispositivos, componentes y materiales así como el costo total del sistema y la mano de obra.

Para obtener los precios antes mencionados se solicitaron cotizaciones tanto de Festo Pneumatics como de Mysic automatización, empresas dedicadas a la venta de equipo neumático e implementación de automatizaciones, para cotejar los costos y ver cual puede ser la mejor opción.

En la tabla 6.1 se pueden ver los precios de los componentes ofrecidos por Festo Pneumatics y algunos otros de Mysic automatizaciones, esto debido a que Festo no tenía en existencia algunos de los componentes requeridos, dado lo anterior, se muestra al final de la tabla los costos totales, con IVA, de los componentes a comprar.

Nota: El set de actuadores contiene 6 componentes al igual que el set de válvulas.

Tabla 6.1 Precios del equipo solicitado a Festo Pneumatics y Mysic automatización.

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>IVA</i>	<i>Total</i>	<i>Proveedor</i>
UNIDAD DE MANTENIMIENTO	1	\$2,017.00	302.55	\$2,319.55	Festo Pneumatic
SET DE ACTUADORES NEUMÁTICOS	1	\$22,553.88	3383.082	\$25,936.96	Festo Pneumatic
SET DE ELECTROVÁLVULAS 5/2	1	\$8,148.00	1222.2	\$9,370.20	Festo Pneumatic
SENSORES FIN DE CARRERA	12	\$735.00	110.25	\$10,143.00	Festo Pneumatic
SET DE CONEXIONES Y ACCESORIOS	1	\$24,000	3600	\$27,600.00	Festo Pneumatic
PLC	2	\$4,589.00	688.35	\$10,554.70	Festo Pneumatic
FUENTE DE PODER 24VDC	1	\$2,652.00	397.8	\$3,049.80	Festo Pneumatic
CABLE DE CONTROL	20 mts	\$65.00	9.75	\$1,495.00	Festo Pneumatic
SET DE ACCESORIOS ELÉCTRICOS	1	\$9,500	1425	\$1,490.00	Festo Pneumatic
GABINETE	1	\$2,400.00	360	\$9,860.00	Mysic automatización
ESCUADRA DE FIJACION	1	\$186.00	27.9	\$2,427.90	Festo Pneumatic
MONTAJE EN PERFIL	1	\$316.00	47.4	\$233.40	Mysic automatización
SET: GUIA TIPO THOMSON, CARRO PARA GUIA, PERFIL DE ALUMINIO (LOTE), ACCESORIOS	1	\$27,947.00	4192.05	\$32,139.05	Mysic automatización
				TOTAL	\$136,619.56

En la tabla 6.2 se muestran los precios de los mismos componentes pero ahora con Mysic automatización, esta empresa ofrece el mismo equipo marca Festo pero con un 15% de descuento en los precios establecidos por la marca. Al igual que la tabla anterior, al final de la tabla 6.2 se muestra el precio total con IVA de los productos a comprar o en otras palabras el valor de la máquina.

Tabla 6.2 Precios del equipo solicitado solo a Mysic automatización.

<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>IVA</i>	<i>Total</i>	<i>Proveedor</i>
UNIDAD DE MANTENIMIENTO	1	\$1,714.15	257.1225	\$1,971.27	Mysic automatización
SET DE ACTUADORES NEUMÁTICOS	1	\$19,170.80	2875.62	\$22,046.42	Mysic automatización
SET DE ELECTROVÁLVULAS 5/2	1	\$6,925.80	1038.87	\$7,964.67	Mysic automatización
SENSORES FIN DE CARRERA	12	\$624.75	93.7125	\$8,621.55	Mysic automatización
SET DE CONEXIONES Y ACCESORIOS	1	\$24,000	3600	\$27,600.00	Mysic automatización
PLC	2	\$3,906.70	586.005	\$8,985.41	Mysic automatización
FUENTE DE PODER 24VDC	1	\$2,254.20	338.13	\$2,592.33	Mysic automatización
CABLE DE CONTROL	20 mts	\$65.00	9.75	\$1,495.00	Mysic automatización
SET DE ACCESORIOS ELÉCTRICOS	1	\$9,500	1425	\$10,925.00	Mysic automatización
GABINETE	1	\$2,400.00	360	\$2,760.00	Mysic automatización
ESCUADRA DE FIJACION	1	\$158.00	23.7	\$181.70	Mysic automatización
MONTAJE EN PERFIL	1	\$316.00	47.4	\$363.40	Mysic automatización
SET GUIA TIPO THOMSON, CARRO PARA GUIA, PERFIL DE ALUMINIO (LOTE), ACCESORIOS	1	\$27,947.00	4192.05	\$32,139.05	Mysic automatización
				TOTAL	\$127,645.80

Al costo total, es necesario agregarle el costo por mano de obra por la instalación del equipo y ajustes, el cual es el 25% del total. Tomando \$127,645.80 se obtiene un costo en mano de obra de \$31,911.45 De la misma forma se tiene que obtener el costo del manejo del material, el cual es de un 10% del total, se tienen que agregar \$12,764.58 En la tabla 6.3 se muestra el Gran total para el costo del manipulador.

Tabla 6.3 Gran total del manipulador neumático

Total	\$127,645.80
Mano de obra	\$31,911.45
Manejo de material	\$12,764.58
GRAN TOTAL	\$172,321.83

Ya con el Gran total es momento de obtener el tiempo de recuperación, tomando en cuenta que la operación que realizará el manipulador les corresponde a dos personas con un salario de \$200.00 por día.

$$\text{T tiempo de recuperacion} = \frac{\text{Inversion}}{\text{Utilidad}} = \frac{\$172,321.83 \text{ pesos}}{\$400.00 \text{ pesos/dias}} = 431 \text{ dias}$$

Pero se debe tomar en cuenta que esto es solo el tiempo de recuperación en función al gasto que esto implica, no se ha tomado en cuenta que hay un incremento en la producción y obviamente en las ganancias, ya que, lo que los obreros realizan en tres días de trabajo aproximadamente, el manipulador lo realiza en un día. Esto es, una vez instalado el manipulador, la empresa dejara de gastar \$400 pesos al día y su producción se triplicará al igual que las ganancias.