

## Formulación estratégica de Mantenimiento para el área de envasado en la Industria Azucarera

### PROBLEMA

La Gerencia del Departamento de Mantenimiento, expone la necesidad de alinearse al plan de mejora de la compañía trabajando sobre las falencias que mantienen en el manejo de los procesos de mantenimiento dentro del área de envasado, las cuales han generado tiempos perdidos significativos para la operación como rechazo de productos y altos costos de mantenimiento.

### OBJETIVO GENERAL

Formular una estrategia de mantenimiento alineada con los objetivos estratégicos generales de la empresa del sector azucarero en el Ecuador, aplicando distintos conceptos y metodologías de mantenimiento con el fin de fortalecer la confiabilidad operativa del proceso de envasado y su competitividad en el mercado.

### PROPUESTA

Se utilizó como metodología el Modelo de Gestión de Mantenimiento, mediante el cual se realizó una auditoría a la gerencia de mantenimiento, así se pudo saber el estado real del área de envasado. La auditoría mostró problemas en la gestión de información, por lo que se realizó un análisis de criticidad cualitativa. Los componentes que presentaron problemas con mayor regularidad son los teflones de las mordazas para sellar y el tornillo sin fin. A estos componentes se les aplicó el método de distribución de Weibull para obtener la confiabilidad del equipo a lo largo del tiempo. Por último, se investigó manuales y catálogos para realizar planes de mantenimiento preventivo de las envasadoras.



### RESULTADOS

Se obtuvo de la auditoría 34/60 en gerencia de la información, el análisis de criticidad cualitativa evidenció que en el área de envasado hay 29 equipos con criticidad A, 10 con criticidad B y 25 con criticidad C. Se procedió aplicar método de Weibull para obtener la distribución de confiabilidad de los componentes que ocasionan más paros de producción, finalmente se obtuvo MTBF por medio del método de Weibull. Ofertando nuestra propuesta de solución se obtuvo una VAN de \$113,643.84 y un TIR del 117%

Equipo	Estandar de Clasificación							
	I- Medio ambiente	II- Seguridad	III- Calidad	IV- Condiciones Operativas	V- Impacto Operacional	VI- Fiabilidad	VII- Mantenibilidad	VIII- Nivel
TRANSPORTADOR DE FASCITAS CDSJ-33	C	C	C	C	C	C	C	C
SN-FIN SALIDA TOCA MATEZ	C	C	C	C	C	C	C	C
TRAMO BANDA PRINCIPAL	C	C	C	C	C	C	C	C
ELEVADOR DE AZÚCAR	C	C	C	C	C	C	C	C
SN-FIN CDSJ-26	C	C	C	C	C	C	C	C
SN-FIN CDSJ-27	C	C	C	C	C	C	C	C
SN-FIN MORENA	C	C	C	C	C	C	C	C
TOVA CRUSA	C	C	C	C	C	C	C	C
SIM-AUTOMATEA	C	C	C	C	C	C	C	C
TRANSPORTADOR 1 ENVASADORA A ENFARADORAS	C	C	C	C	C	C	C	C
TRANSPORTADOR 2 ENVASADORA A ENFARADORAS	C	C	C	C	C	C	C	C
ENFARADORA INDUSTRIAL MKC	C	C	C	C	C	C	C	C
ENFARADORA INDUSTRIAL MKC	C	C	C	C	C	C	C	C
ENFARADORA INDUSTRIAL MKC	C	C	C	C	C	C	C	C

### CONCLUSIONES

- Existe un mal manejo de la información debido a una retracción al uso correcto del software de mantenimiento.
- Se propuso planes de mantenimiento preventivo para alargar la vida útil de los componentes en las envasadoras.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Total
<b>Saldo inicial</b>	\$ 35,000.00	\$ 35,000.00	\$ 26,667.41	\$ 62,014.45	
<b>Ingresos Operacionales</b>					
Ventas en efectivo		\$ 49,635.94	\$ 99,271.87	\$ 99,271.87	\$ 248,179.69
Cobros de ventas a crédito					
<b>Total de Ingresos Operacionales</b>		\$ 49,635.94	\$ 99,271.87	\$ 99,271.87	\$ 248,179.69
<b>Ingresos No Operacionales</b>					
Cobros por ventas de activo fijo					
<b>Total de Ingresos No Operacionales</b>					
<b>Total de Ingresos</b>	\$ -	\$ 49,635.94	\$ 99,271.87	\$ 99,271.87	\$ 248,179.69
<b>Egresos Operacionales OPEX</b>					
Costos fijos	0	3000	3000	3000	9000
Pago de nómina	0	24000	24000	24000	72000
Pago de seguridad social	0	2640	2640	2640	7920
Pago proveedores	0	0	0	0	0
Pago de impuestos	0	5956.31248	11912.62497	11912.62497	29781.56242
Pago de servicios públicos	0	2000	2000	2000	6000
Pago de alquiler	0	3600	3600	3600	10800
Pago de mantenimiento	0	1200	1200	1200	3600
Pago de publicidad	0	1000	1000	1000	3000
<b>Total Egresos Operacionales</b>	0	43396.3125	49352.62497	49352.62497	142101.5624
<b>Egresos No Operacionales CAPEX</b>					
Costos variables	0	0	0	0	0
Pago de préstamos	0	10372.21	11616.88004	13010.90564	34999.99568
Pago de intereses	0	4200	2955.334282	1561.908677	8716.643559
<b>Total Egresos No Operacionales</b>	0	14572.21	14572.21432	14572.21432	43716.63864
<b>Total Egresos</b>	0	57968.5225	63924.83929	63924.83929	142101.5624
<b>Flujo de caja económico</b>	35000	26667.4149	62014.45031	97361.48574	

- Los equipos más críticos son: las envasadoras y el transportador de tornillo sin fin para azúcar morena.