DEMO · Montaje de conjunto con ensayo de estanqueidad

Técnico: Demostración Cronometras

KPIs Principales

Ciclo Normal

94.30 segundos

Ciclo Óptimo

77.15 segundos

Valor Punto

2.62 puntos

Producción Normal por Hora

38.18 ciclos/hora

DATOS IDENTIFICATIVOS

Empresa:	Taller de montaje · Empresa ficticia	**Número de estudio:**	DEMO-MON-001	**Fecha:**	2026-10-14
Operador:	Operario de demostración	**Sección:**	Montaje y comprobación	**Referencia:**	CONJ-DEMO-100
Máquina:	Banco de ensayo de estanqueidad y marcador de lote	**Herramientas:**	Útil de montaje, atornillador de par controlado y dispensador de tornillos	**Unidad de Tiempo:**	segundos
Minutos por Turno:	480	**Contingencia:**	0%	**Escala de Actividad:**	100-133

RESULTADOS

Ciclo Normal	94.30 segundos	**Ciclo Óptimo**	77.15 segundos	**Tiempo de Contingencia**	0.00 segundos
K Total	10.30 segundos	**Producción Normal por Turno**	305.00 ciclos/turno	**Producción Óptima por Turno**	373.00 ciclos/turno
Producción Normal por Hora	38.18 ciclos/hora	**Producción Óptima por Hora**	46.66 ciclos/hora	**Saturación Normal**	73.28 %
Producción Normal por Minuto	0.64 ciclos/minuto	**Producción Óptima por Minuto**	0.78 ciclos/minuto		
Saturación Óptima	67.34 %	**Actividad Máxima**	122.22 %	**Valor por Hora**	0.03 horas
Valor por Minuto	1.57 minutos	**Valor Punto**	2.62 puntos	**% Trabajo Máquina (Ciclo)**	26.72 %
Utilización Máquina (Turno)	26.69 %				

COMENTARIOS

Datos ficticios para aprender a usar Cronometras. Un ciclo equivale a un conjunto terminado. Hay 6 elementos repetitivos, 2 frecuenciales (una vez cada 10 y 20 conjuntos) y 2 tiempos automáticos de máquina. El marcado de lote de 8 segundos se ejecuta dentro del ensayo de 24 segundos: está marcado como tiempo de máquina solapado y no añade tiempo al ciclo. Las cinco tomas de cada elemento están expresadas en segundos y tienen actividad 100. Se aplica un suplemento manual de ejemplo 15% al 17% a los elementos de operario y del 5 % a máquina; no es una recomendación para un puesto real, sino datos de ejemplo.

DETALLES DE LOS ELEMENTOS

Descr.	type.	freq.	time.	act.	supl.	total.
Recoger base y colocarla en el útil de montaje	MP	1/1	6.000	100.00%	15.00%	6.900
Insertar junta y encajar tapa sobre la base	MP	1/1	9.000	100.00%	15.00%	10.350
Colocar cuatro tornillos en los alojamientos	MP	1/1	12.000	100.00%	15.00%	13.800
Apretar los cuatro tornillos con atornillador de par controlado	MP	1/1	15.000	100.00%	15.00%	17.250
Cargar conjunto en banco de ensayo y activar ciclo automático	MP	1/1	5.000	100.00%	17.00%	5.850
Ensayo automático de estanqueidad del conjunto	TM	1/1	24.000	100.00%	5.00%	25.200
Marcado automático de lote durante el ensayo de estanqueidad (solapado) [Concurrente]	*TM*	*1/1*	*8.000*	*100.00%*	*0.00%*	*0.000 (excluido)*
Retirar conjunto, revisar indicador de ensayo y depositar en bandeja	MP	1/1	8.000	100.00%	15.00%	9.200
Reponer tornillos en el dispensador cada 10 conjuntos	MP	1/10	30.000	100.00%	15.00%	3.450
Cambiar bandeja de producto terminado cada 20 conjuntos	MP	1/20	40.000	100.00%	15.00%	2.300

CURSOGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO

Taller de montaje · Empresa ficticia | 2026-10-14 | Demostración Cronometras

CURSOGRAMA ANALITICO

N	Simb.	Tipo	Descripción	Tiempo (segun...	%
1	->	Transporte #1	Recoger base y colocarla en el útil de mon...	6.9000	7.3%
2	O	Operación #1	Insertar junta y encajar tapa sobre la base	10.3500	11.0%
3	O	Operación #2	Colocar cuatro tornillos en los alojamientos	13.8000	14.6%
4	O	Operación #3	Apretar los cuatro tornillos con atornilla...	17.2500	18.3%
5	O	Operación #4	Cargar conjunto en banco de ensayo y activ...	5.8500	6.2%
6	[]	Inspección #1	Ensayo automático de estanqueidad del conj...	25.2000	26.7%
7	[]	Inspección #2	Retirar conjunto, revisar indicador de ens...	9.2000	9.8%
8	->	Transporte #2	Reponer tornillos en el dispensador cada 1...	3.4500	3.7%
9	->	Transporte #3	Cambiar bandeja de producto terminado cada...	2.3000	2.4%

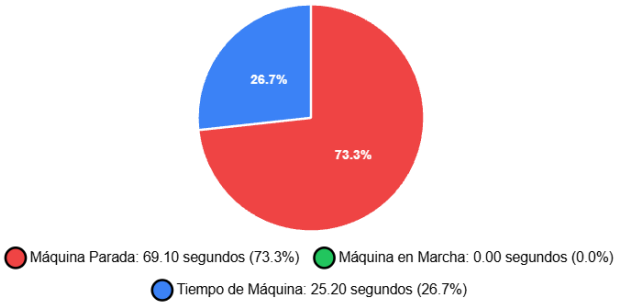
CUADRO RESUMEN

Simb.	Tipo	Cant.	Tiempo (segundos)	%
O	Operación	4	47.2500	50.1%
[]	Inspección	2	34.4000	36.5%
->	Transporte	3	12.6500	13.4%
	TOTAL	**9**	**94.3000**	**100.0%**

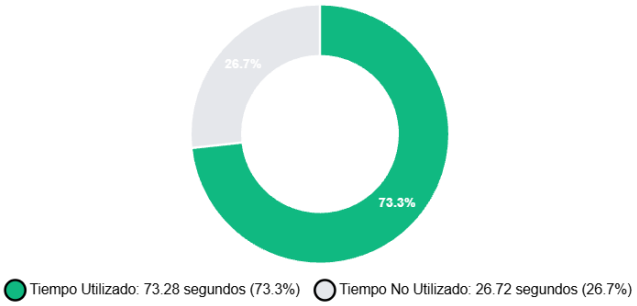
ANÁLISIS VISUAL DEL PROCESO

RESUMEN ESTADÍSTICO	
Elementos Totales	9
Saturación Óptima	67.3%
Saturación Normal	73.3%
Actividad Máxima	122.2%

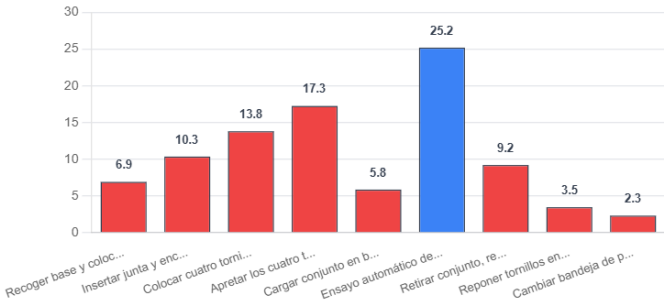
Distribución por Tipo de Máquina



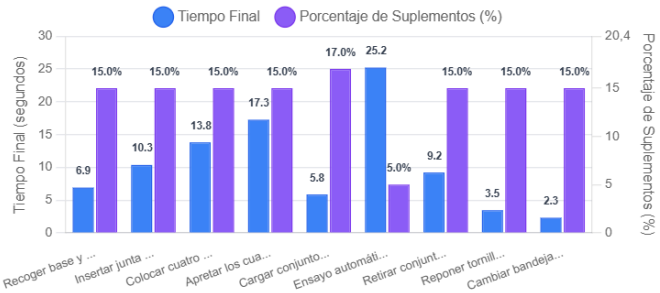
Saturación/Rendimiento Normal



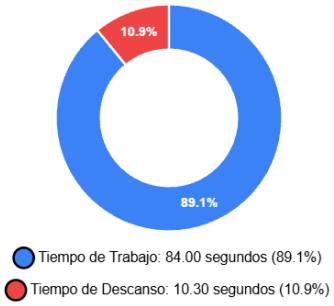
Tiempos por Elemento



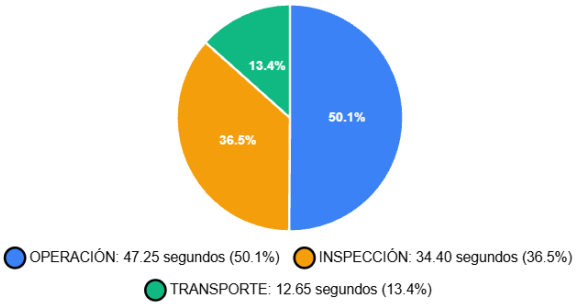
Suplementos por Elemento



Distribución del Tiempo de Ciclo



Distribución por Tipo de Operación



Cantidad de Operaciones por Tipo

