

Análisis de Eficiencia:

Nombre Máquina	Eficiencia de Producción	Estado	Causa
Prensa Hidráulica 1	0.909091	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 2	0.925926	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 3	0.886598	Bajo Rendimiento	Desgaste de herramienta
Prensa Hidráulica 4	0.917647	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 5	0.917647	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 6	0.914894	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 7	0.943396	Adecuado	N/A
Prensa Hidráulica 8	0.950495	Adecuado	N/A
Robot Soldador 1	0.941176	Adecuado	N/A
Robot Soldador 2	0.924731	Adecuado	N/A
Robot Soldador 3	0.920354	Adecuado	N/A
Robot Soldador 4	0.953271	Adecuado	N/A
Robot Soldador 5	0.886598	Bajo Rendimiento	Sobrecarga del motor
Robot Soldador 6	0.928571	Adecuado	N/A
Robot Soldador 7	0.932039	Adecuado	N/A
Robot Soldador 8	0.925926	Adecuado	N/A

Torno 1	0.953271	Adecuado	N/A
Torno 2	0.876404	Bajo Rendimiento Desgaste de herramienta	
Torno 3	0.923077	Adecuado	N/A
Torno 4	0.930233	Adecuado	N/A
Torno 5	0.945455	Adecuado	N/A
Torno 6	0.920354	Adecuado	N/A
Torno 7	0.941176	Adecuado	N/A
Torno 8	0.927273	Adecuado	N/A

Evaluación de Tiempos de Inactividad:

--- Evaluación de Tiempos de Inactividad ---

Nombre Máquina	Tiempo de Inactividad Total	Unidades Producidas Total
Errores Frecuencia		
Prensa Hidráulica 1	40	100 {'Fallo en pieza de repuesto': 1}
Prensa Hidráulica 2	40	180 {'Fallo en pieza de repuesto': 1}
Prensa Hidráulica 3	55	140 {'Desgaste de herramienta': 1}
Prensa Hidráulica 4	35	120 {'Error en soldadura': 1}

Prensa Hidráulica 5	35	140	{'Sobrecarga del motor': 1}
Prensa Hidráulica 6	40	150	{'Error en soldadura': 1}
Prensa Hidráulica 7	30	120	{'Error en soldadura': 1}
Prensa Hidráulica 8	25	120	{'Fallo en pieza de repuesto': 1}
Robot Soldador 1	30	150	{'Error en soldadura': 1}
Robot Soldador 2	35	160	{'Sobrecarga del motor': 1}
Robot Soldador 3	45	180	{'Desgaste de herramienta': 1}
Robot Soldador 4	25	150	{'Desgaste de herramienta': 1}
Robot Soldador 5	55	140	{'Sobrecarga del motor': 1}
Robot Soldador 6	30	100	{'Error en soldadura': 1}
Robot Soldador 7	35	180	{'Fallo en pieza de repuesto': 1}
Robot Soldador 8	40	100	{'Sobrecarga del motor': 1}
Torno 1	25	160	{'Desgaste de herramienta': 1}
Torno 2	55	100	{'Desgaste de herramienta': 1}
Torno 3	40	120	{'Error en soldadura': 1}
Torno 4	30	150	{'Error en soldadura': 1}
Torno 5	30	150	{'Error en soldadura': 1}
Torno 6	45	130	{'Desgaste de herramienta': 1}

Torno 7	25	130 {'Fallo en pieza de repuesto': 1}
---------	----	---------------------------------------

Torno 8	40	150 {'Sobrecarga del motor': 1}
---------	----	---------------------------------

Error más frecuente: Error en soldadura

Análisis de Rendimiento por Turno:

--- Análisis de Rendimiento por Turno de Trabajo ---

Nombre Máquina	Tiempo Operación Mañana	Unidades Producidas Mañana	Tasa Productividad Mañana
Nombre Máquina	Tiempo Operación Tarde	Unidades Producidas Tarde	Tasa Productividad Tarde
Nombre Máquina	Tiempo Operación Noche	Unidades Producidas Noche	Tasa Productividad Noche

Prensa Hidráulica 1	N/A	N/A	N/A	N/A
---------------------	-----	-----	-----	-----

N/A	N/A	400	100	0.25
-----	-----	-----	-----	------

Prensa Hidráulica 2	N/A	N/A	N/A	500
---------------------	-----	-----	-----	-----

180	0.36	N/A	N/A	N/A
-----	------	-----	-----	-----

Prensa Hidráulica 3	N/A	N/A	N/A	N/A
---------------------	-----	-----	-----	-----

N/A	N/A	430	140	0.33
-----	-----	-----	-----	------

Prensa Hidráulica 4	N/A	N/A	N/A	390
---------------------	-----	-----	-----	-----

120	0.31	N/A	N/A	N/A
-----	------	-----	-----	-----

Prensa Hidráulica 5	N/A	N/A	N/A	N/A
---------------------	-----	-----	-----	-----

	N/A	N/A	390	140	0.36	
Prensa Hidráulica 6		430		150	0.35	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Prensa Hidráulica 7		N/A		N/A	N/A	500
	120	0.24	N/A	N/A	N/A	
Prensa Hidráulica 8		N/A		N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	480	120	0.25	
Robot Soldador 1		480		150	0.31	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Robot Soldador 2		430		160	0.37	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Robot Soldador 3		520		180	0.35	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Robot Soldador 4		510		150	0.29	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Robot Soldador 5		N/A		N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	430	140	0.33	
Robot Soldador 6		N/A		N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	390	100	0.26	
Robot Soldador 7		N/A		N/A	N/A	480
	180	0.38	N/A	N/A	N/A	

Robot Soldador 8		500		100		0.2		N/A
	N/A		N/A		N/A		N/A	
	Torno 1		N/A		N/A		N/A	510
160		0.31		N/A		N/A		N/A
	Torno 2		N/A		N/A		N/A	390
100		0.26		N/A		N/A		N/A
	Torno 3		N/A		N/A		N/A	480
120		0.25		N/A		N/A		N/A
	Torno 4		N/A		N/A		N/A	400
150		0.38		N/A		N/A		N/A
	Torno 5		N/A		N/A		N/A	520
150		0.29		N/A		N/A		N/A
	Torno 6		520		130		0.25	N/A
N/A		N/A		N/A		N/A		N/A
	Torno 7		N/A		N/A		N/A	N/A
N/A		N/A		400		130		0.32
	Torno 8		N/A		N/A		N/A	N/A
N/A		N/A		510		150		0.29

Análisis de Tendencias y Patrones Estacionales:

--- Análisis de Tendencias de Rendimiento ---

identificacion_maquina rendimiento Tendencia de Rendimiento

Robot Soldador 1	0.941176	Estable
Torno 1	0.953271	Estable
Prensa Hidráulica 1	0.909091	Estable
Robot Soldador 2	0.924731	Estable
Torno 2	0.876404	Estable
Prensa Hidráulica 2	0.925926	Estable
Robot Soldador 3	0.920354	Estable
Torno 3	0.923077	Estable
Prensa Hidráulica 3	0.886598	Estable
Robot Soldador 4	0.953271	Estable
Torno 4	0.930233	Estable
Prensa Hidráulica 4	0.917647	Estable
Robot Soldador 5	0.886598	Estable
Torno 5	0.945455	Estable
Prensa Hidráulica 5	0.917647	Estable
Robot Soldador 6	0.928571	Estable

Torno 6	0.920354	Estable
Prensa Hidráulica 6	0.914894	Estable
Robot Soldador 7	0.932039	Estable
Torno 7	0.941176	Estable
Prensa Hidráulica 7	0.943396	Estable
Robot Soldador 8	0.925926	Estable
Torno 8	0.927273	Estable
Prensa Hidráulica 8	0.950495	Estable

Mejoras Propuestas:

maquina	problema	mejora_propuesta
Robot Soldador 1	Error en soldadura	Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura
Torno 1	Desgaste de herramienta	Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas
Prensa Hidráulica 1	Fallo en pieza de repuesto	Asegurar la calidad y disponibilidad de piezas de repuesto
Robot Soldador 2	Sobrecarga del motor	Revisar carga y ajustar velocidad de operación

Torno 2	Tiempo de inactividad alto	Implementar mantenimiento preventivo
---------	----------------------------	--------------------------------------

Torno 2	Desgaste de herramienta	Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas
---------	-------------------------	---

Prensa Hidráulica 2	Fallo en pieza de repuesto	Asegurar la calidad y disponibilidad de piezas de repuesto
---------------------	----------------------------	--

Robot Soldador 3	Tiempo de inactividad alto	Implementar mantenimiento preventivo
------------------	----------------------------	--------------------------------------

Robot Soldador 3	Desgaste de herramienta	Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas
------------------	-------------------------	---

Torno 3	Error en soldadura	Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura
---------	--------------------	---

Prensa Hidráulica 3	Tiempo de inactividad alto	Implementar mantenimiento preventivo
---------------------	----------------------------	--------------------------------------

Prensa Hidráulica 3	Desgaste de herramienta	Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas
---------------------	-------------------------	---

Robot Soldador 4	Desgaste de herramienta	Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas
------------------	-------------------------	---

Torno 4	Error en soldadura	Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura
---------	--------------------	---

Prensa Hidráulica 4	Error en soldadura	Revisar alineación y calidad de materiales en
---------------------	--------------------	---

soldadura

Robot Soldador 5 Tiempo de inactividad alto Implementar mantenimiento preventivo

Robot Soldador 5 Sobrecarga del motor Revisar carga y ajustar velocidad de operación

Torno 5 Error en soldadura Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura

Prensa Hidráulica 5 Sobrecarga del motor Revisar carga y ajustar velocidad de operación

Robot Soldador 6 Error en soldadura Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura

Torno 6 Tiempo de inactividad alto Implementar mantenimiento preventivo

Torno 6 Desgaste de herramienta Reemplazo y monitoreo frecuente de herramientas

Prensa Hidráulica 6 Error en soldadura Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura

Robot Soldador 7 Fallo en pieza de repuesto Asegurar la calidad y disponibilidad de piezas de repuesto

Torno 7 Fallo en pieza de repuesto Asegurar la calidad y disponibilidad de piezas de repuesto

Prensa Hidráulica 7	Error en soldadura	Revisar alineación y calidad de materiales en soldadura
Robot Soldador 8	Sobrecarga del motor	Revisar carga y ajustar velocidad de operación
Torno 8	Sobrecarga del motor	Revisar carga y ajustar velocidad de operación
Prensa Hidráulica 8	Fallo en pieza de repuesto	Asegurar la calidad y disponibilidad de piezas de repuesto
Cuellos de Botella Identificados:		
maquina	causa	recomendacion
Robot Soldador 1	Error frecuente: Error en soldadura	Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes
Torno 1	Error frecuente: Desgaste de herramienta	Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes
Prensa Hidráulica 1	Error frecuente: Fallo en pieza de repuesto	Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes
Robot Soldador 2	Error frecuente: Sobrecarga del motor	Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes
Torno 2	Tiempo de inactividad alto	Considerar reprogramación o mantenimiento preventivo adicional

Torno 2 Error frecuente: Desgaste de herramienta Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 2 Error frecuente: Fallo en pieza de repuesto Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 3 Tiempo de inactividad alto Considerar reprogramación o mantenimiento preventivo adicional

Robot Soldador 3 Error frecuente: Desgaste de herramienta Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 3 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 3 Tiempo de inactividad alto Considerar reprogramación o mantenimiento preventivo adicional

Prensa Hidráulica 3 Error frecuente: Desgaste de herramienta Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 4 Error frecuente: Desgaste de herramienta Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 4 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 4 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 5 Tiempo de inactividad alto Considerar reprogramación o

mantenimiento preventivo adicional

Robot Soldador 5 Error frecuente: Sobrecarga del motor Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 5 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 5 Error frecuente: Sobrecarga del motor Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 6 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 6 Tiempo de inactividad alto Considerar reprogramación o mantenimiento preventivo adicional

Torno 6 Error frecuente: Desgaste de herramienta Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 6 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 7 Error frecuente: Fallo en pieza de repuesto Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 7 Error frecuente: Fallo en pieza de repuesto Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Prensa Hidráulica 7 Error frecuente: Error en soldadura Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Robot Soldador 8 Error frecuente: Sobrecarga del motor Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Torno 8 Error frecuente: Sobrecarga del motor Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

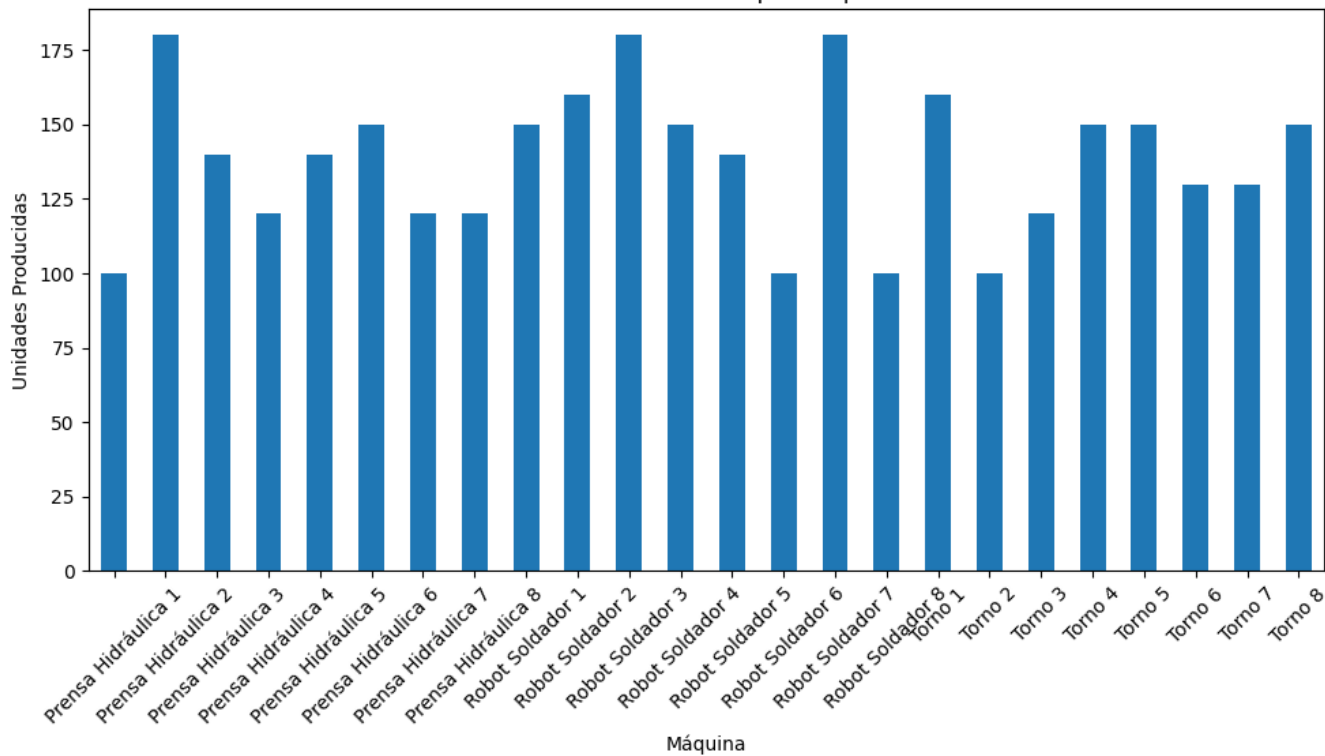
Prensa Hidráulica 8 Error frecuente: Fallo en pieza de repuesto Revisión y ajuste del proceso para reducir fallos recurrentes

Estimaciones de Ahorro en Tiempo y Costos:

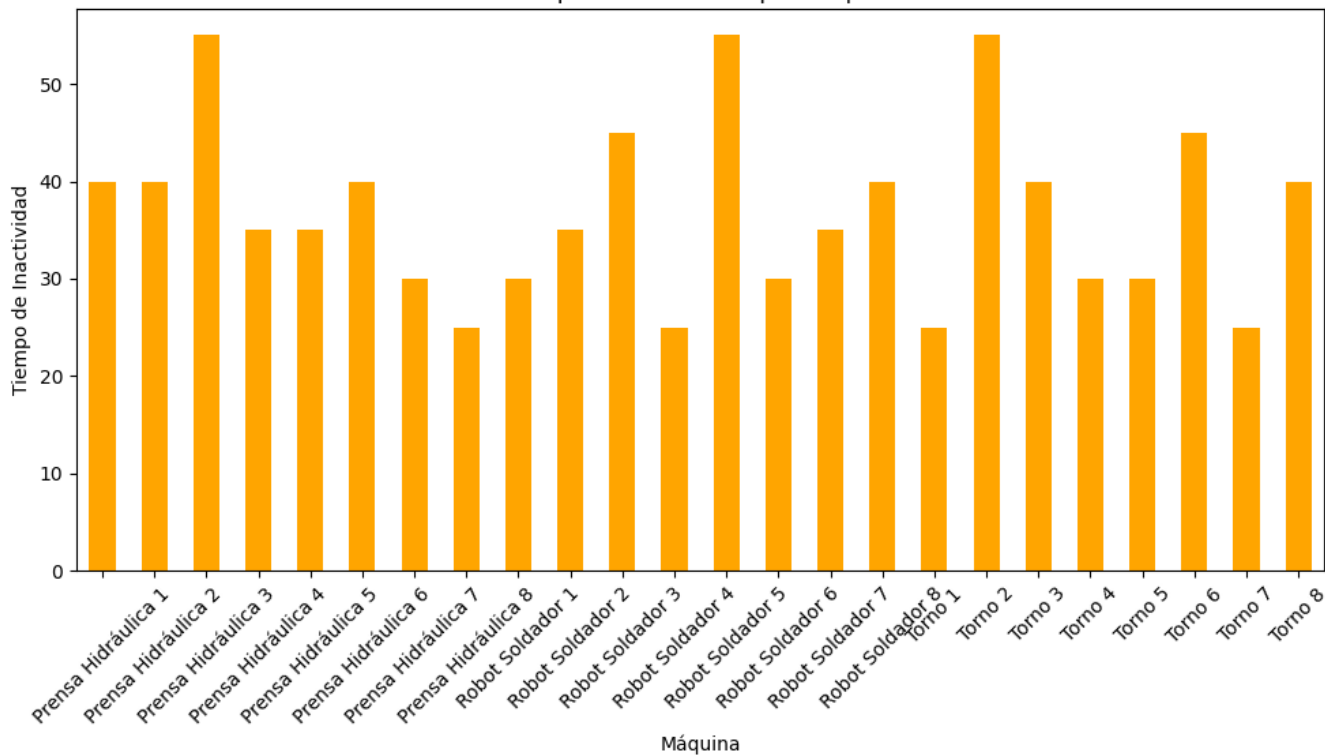
maquina	tiempo_ahorrado	ahorro_coste_inactividad	coste_produccion_actual
Robot Soldador 1	6.0	30.0	300
Torno 1	5.0	25.0	320
Prensa Hidráulica 1	8.0	40.0	200
Robot Soldador 2	7.0	35.0	320
Torno 2	11.0	55.0	200
Prensa Hidráulica 2	8.0	40.0	360
Robot Soldador 3	9.0	45.0	360
Torno 3	8.0	40.0	240
Prensa Hidráulica 3	11.0	55.0	280
Robot Soldador 4	5.0	25.0	300

Torno 4	6.0	30.0	300
Prensa Hidráulica 4	7.0	35.0	240
Robot Soldador 5	11.0	55.0	280
Torno 5	6.0	30.0	300
Prensa Hidráulica 5	7.0	35.0	280
Robot Soldador 6	6.0	30.0	200
Torno 6	9.0	45.0	260
Prensa Hidráulica 6	8.0	40.0	300
Robot Soldador 7	7.0	35.0	360
Torno 7	5.0	25.0	260
Prensa Hidráulica 7	6.0	30.0	240
Robot Soldador 8	8.0	40.0	200
Torno 8	8.0	40.0	300
Prensa Hidráulica 8	5.0	25.0	240

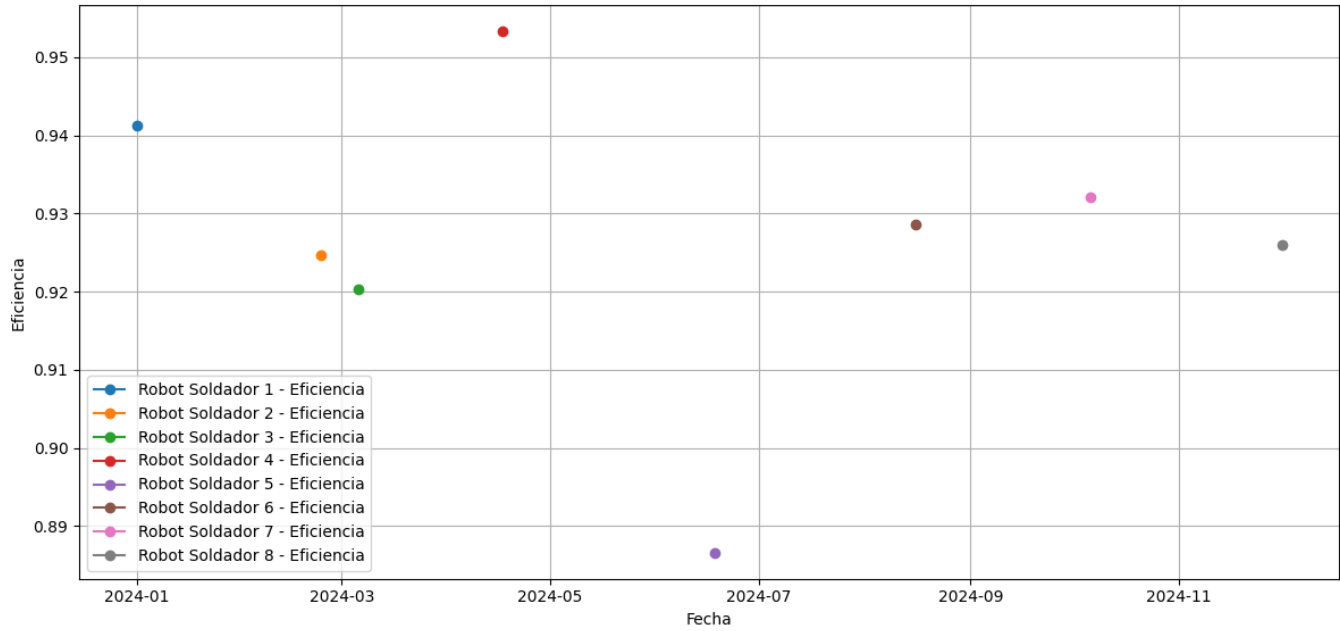
Unidades Producidas por Máquina



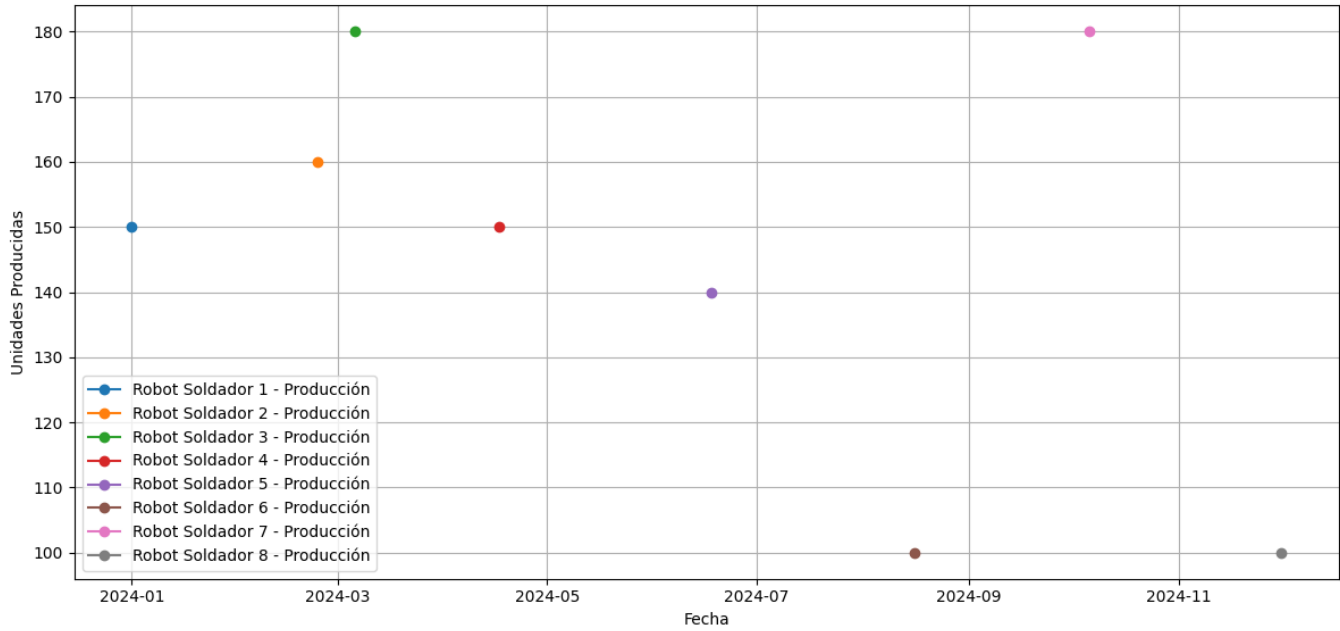
Tiempo de Inactividad por Máquina



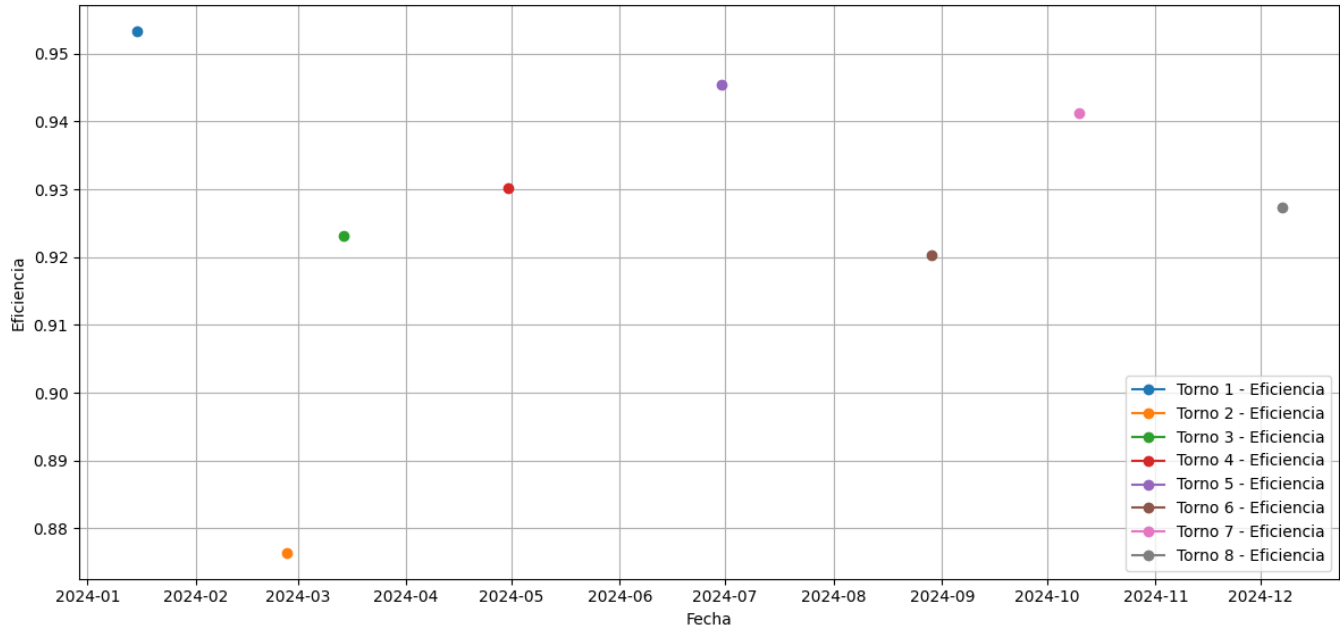
Evolución de la Eficiencia - Robots Soldadores



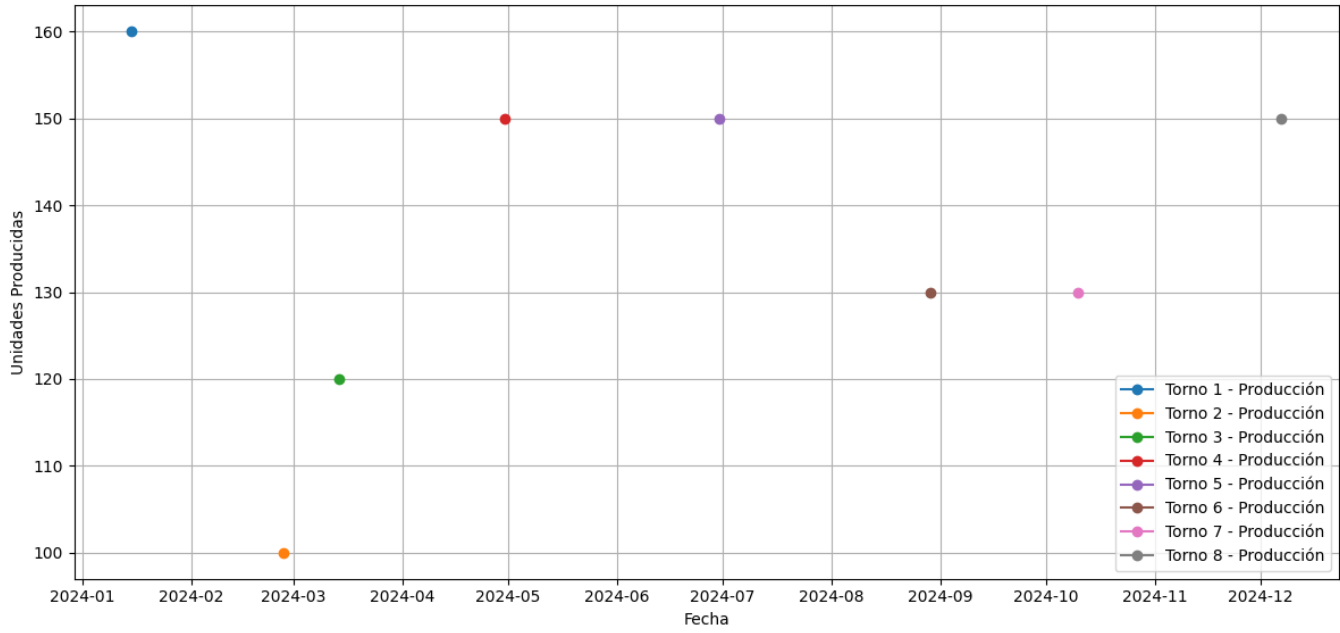
Evolución de la Producción - Robots Soldadores



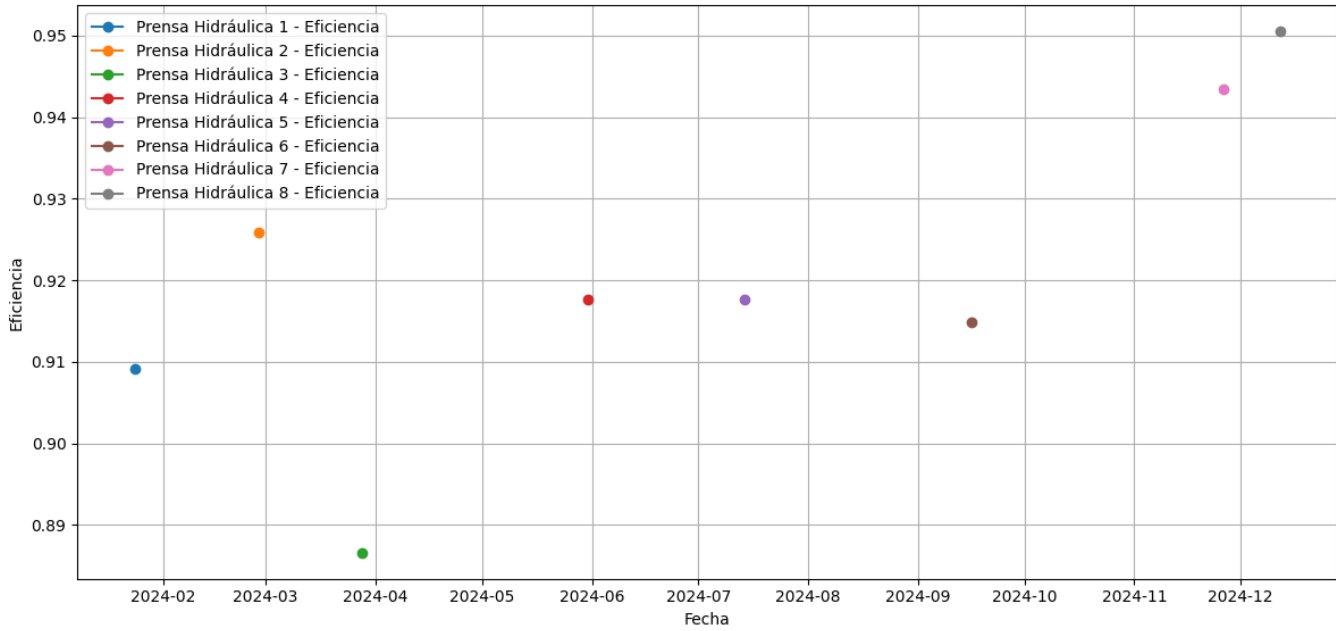
Evolución de la Eficiencia - Tornos



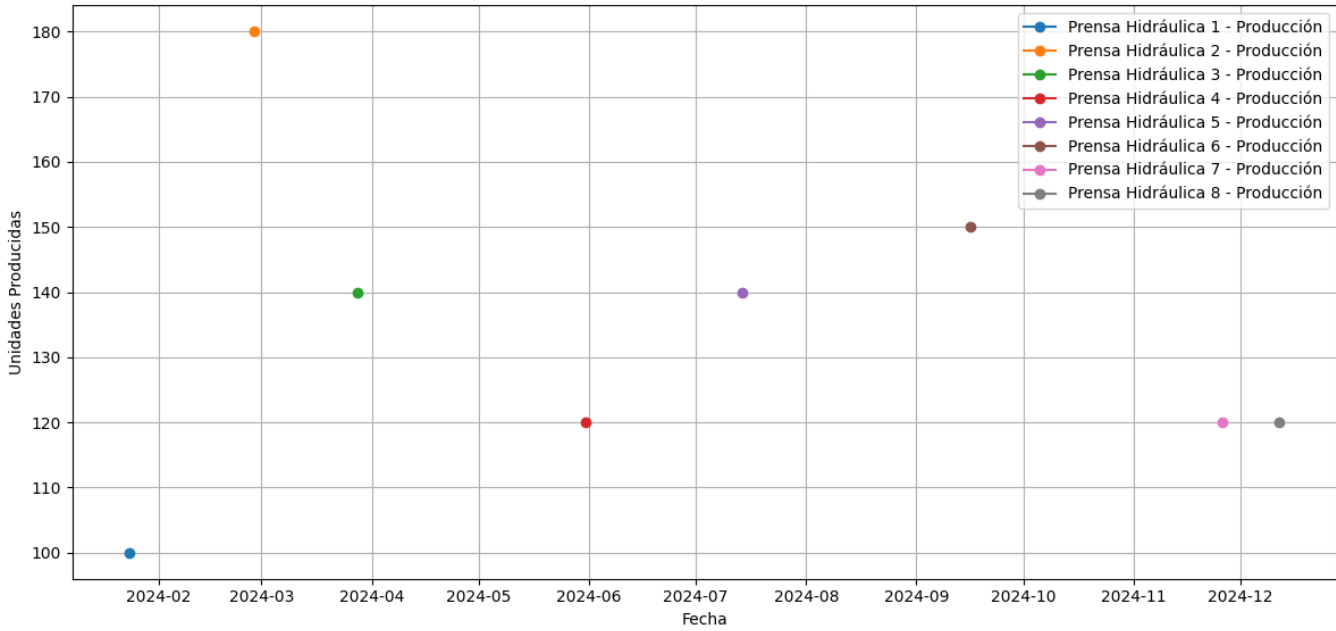
Evolución de la Producción - Tornos



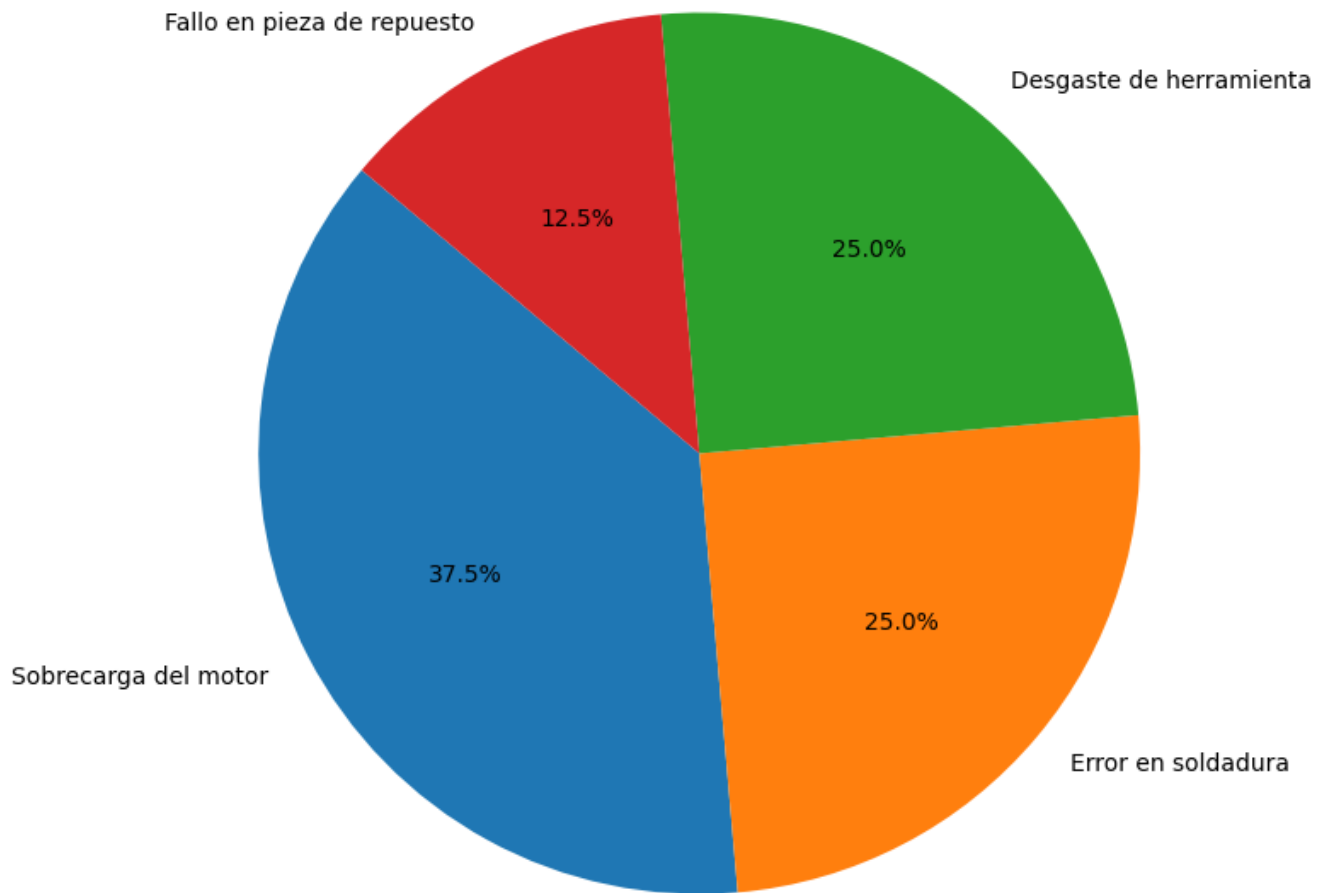
Evolución de la Eficiencia - Prensas Hidráulicas



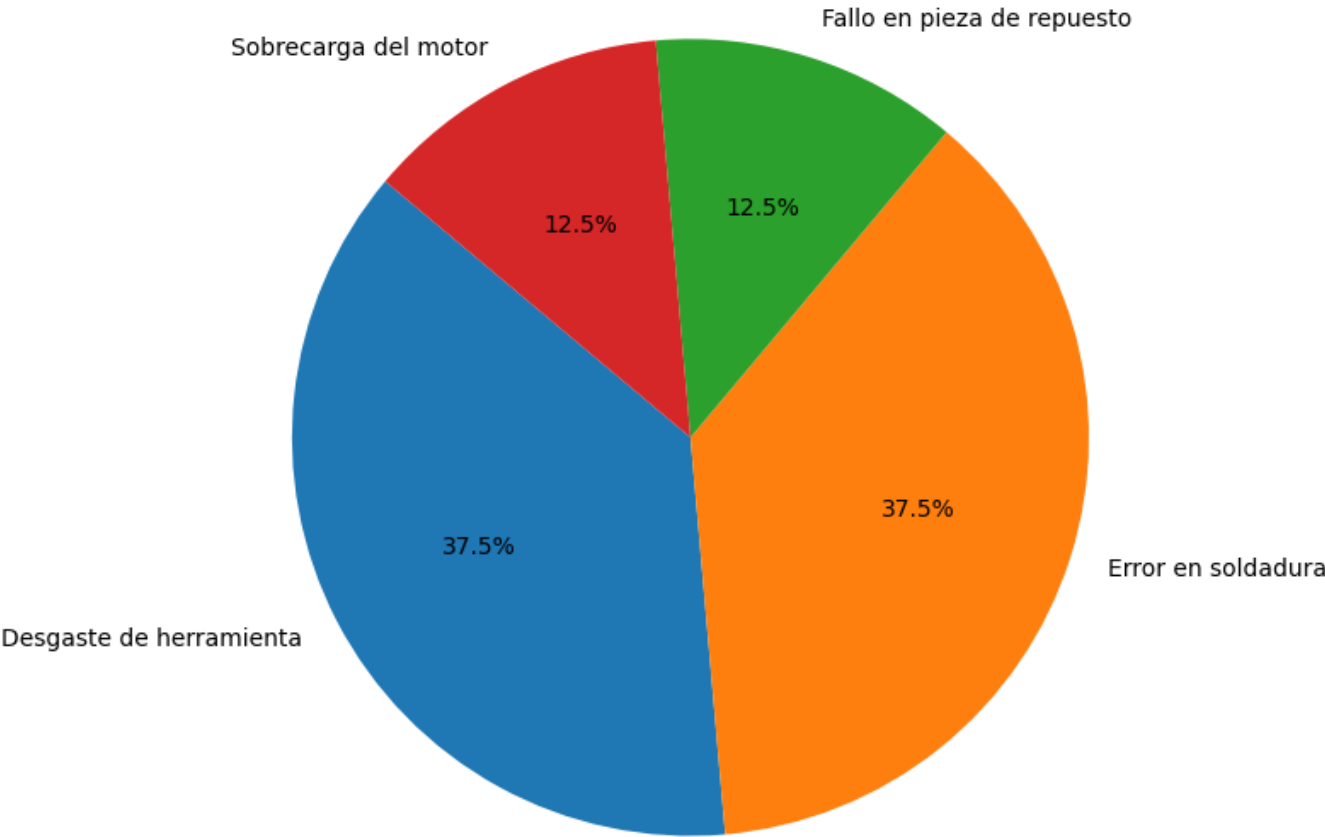
Evolución de la Producción - Prensas Hidráulicas



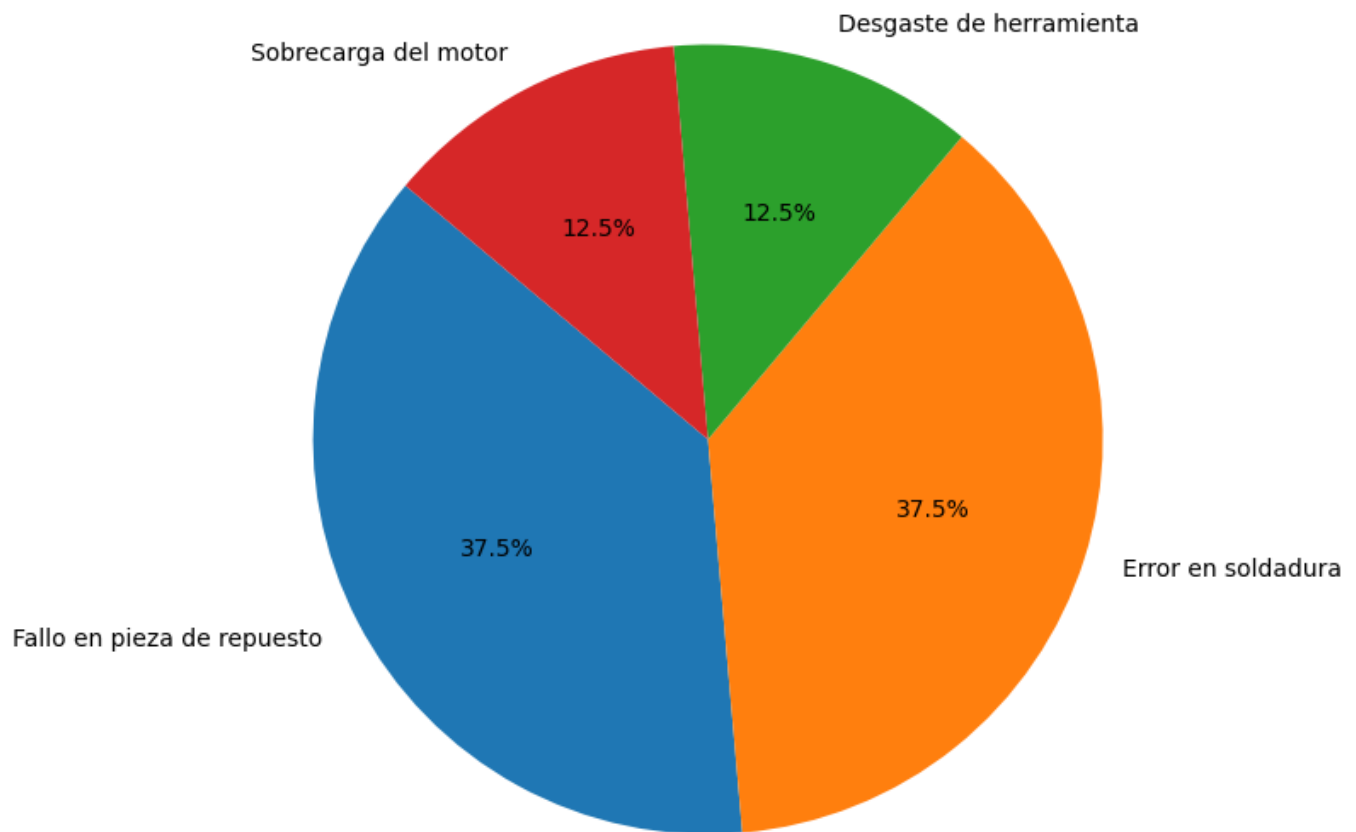
Distribución de Tipos de Errores - Robots Soldadores



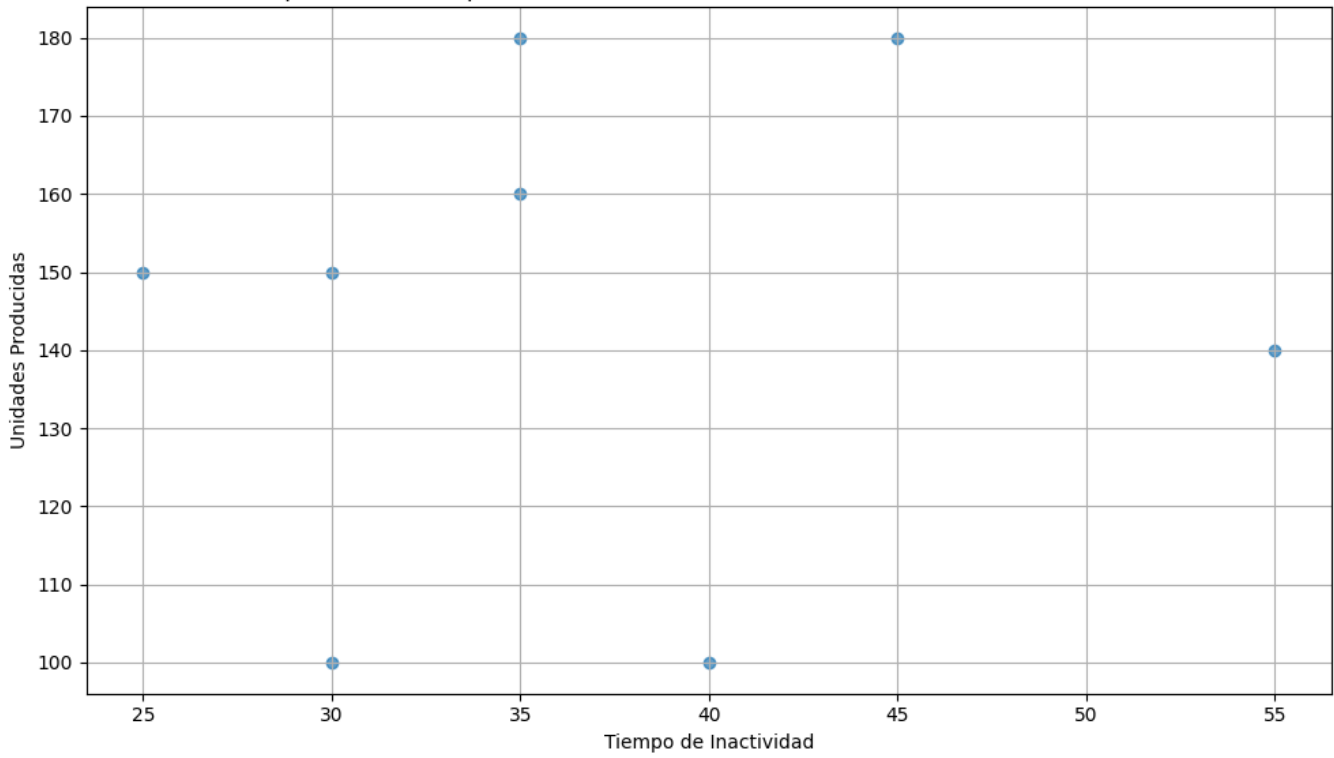
Distribución de Tipos de Errores - Tornos



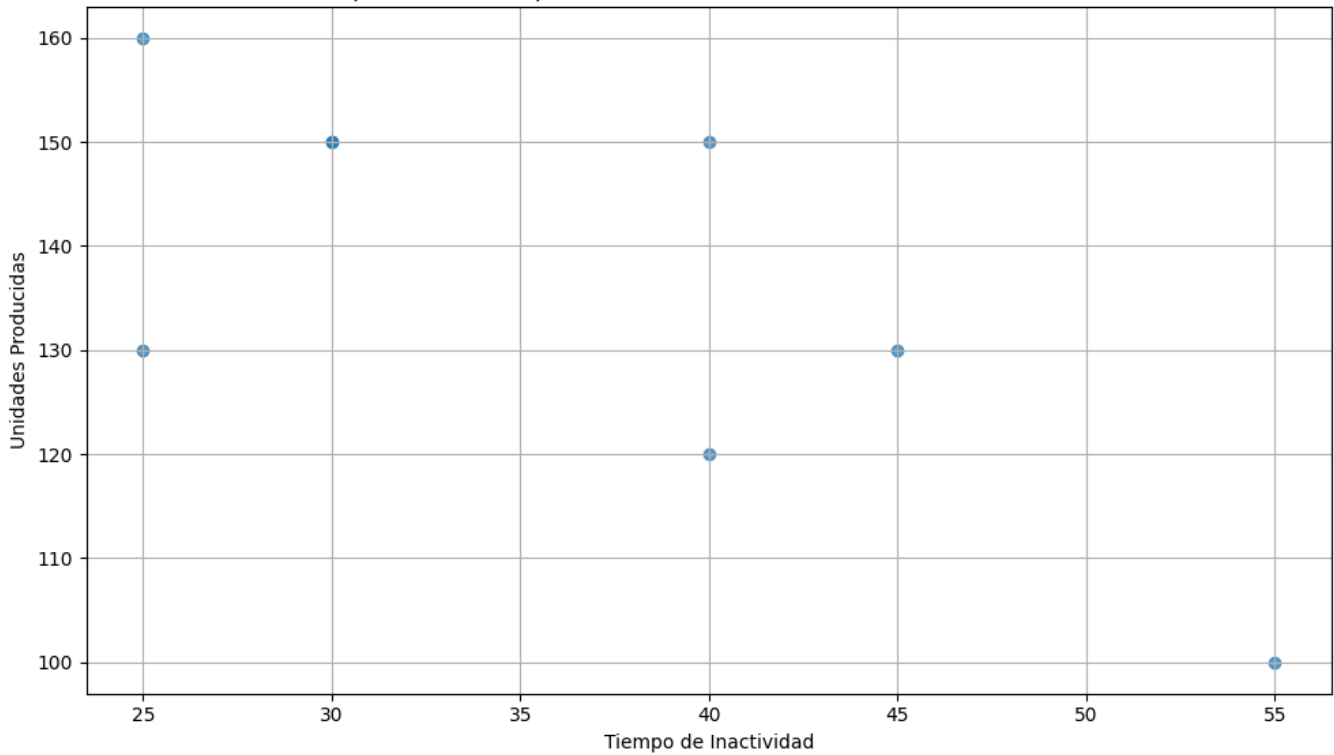
Distribución de Tipos de Errores - Prensas Hidráulicas



Dispersión de Tiempo de Inactividad vs Unidades Producidas - Robots Soldadores



Dispersión de Tiempo de Inactividad vs Unidades Producidas - Tornos



Dispersión de Tiempo de Inactividad vs Unidades Producidas - Prensas Hidráulicas

