

I. Resumen: “Abstract”

Se realizará un proyecto que aborda la optimización de las velocidades en las máquinas de doblado de “inserts” en MM Packaging mediante la metodología DMAIC. El problema identificado es la incapacidad del departamento de dobladoras para mantener las velocidades óptimas de 6000 pcs/hr, alcanzando solo el 53.32% de la demanda mensual. En la fase de medición, se analizaron las dimensiones de los formatos de máquinas y se identificaron las variables críticas: el tiempo de inactividad “downtime” y el tiempo de ajuste “make ready”. El análisis, apoyado en gráficos de Pareto y diagramas de Ishikawa, destacó las causas principales de estos tiempos, incluyendo el secado de la pega en las pistolas debido a la exposición al aire y el almacenamiento ineficiente de las hojas. Las mejoras implementadas incluyeron la instalación del sensor PT100 y cubre boquilla para las pistolas de pega, la utilización de gavetas de 10 bandejas para mejorar el tiempo de búsqueda de hojas (logrando un 91% de mejora), y el uso de bolsas plásticas para líquidos que redujeron el tiempo de limpieza de 60 a 20 minutos (ahorro del 66.67%). La fase de control implementó un cotejo de mantenimiento preventivo y documentación para la codificación del sistema, junto con una distribución visual de la producción mensual para monitorear el rendimiento, resultando en una significativa mejora en la eficiencia y reducción de tiempos inactivos. Además, el análisis de costos mostró una inversión total de \$9,925.00, con un retorno de la inversión (ROI) estimado en 20.9 semanas y una ganancia anual proyectada de \$24,694.80, gracias a los ahorros logrados en tiempo y eficiencia operacional.