

PROCEDIMIENTO SMED – Planta Electrónica

Objetivo

Reducir los tiempos de cambio de modelo o herramienta en las estaciones de montaje y testeo, aplicando la metodología **SMED (Single-Minute Exchange of Die)** para minimizar tiempos improductivos y aumentar la flexibilidad de producción.

Etapas del método SMED

Separar tareas internas y externas

- **Internas:** solo pueden realizarse cuando la máquina está detenida (p. ej., ajuste de cabezal o verificación de calibración).
- **Externas:** pueden realizarse con la máquina en marcha (preparar componentes, herramientas, etiquetas).

Objetivo: Maximizar tareas externas y reducir al mínimo las internas.

Convertir tareas internas en externas

- Preparar material, herramientas y documentación antes del paro.
- Implementar **kits de cambio rápido** con todo lo necesario para el modelo siguiente.

Ejemplo: preparar feeders, stencils y programas mientras la línea anterior aún produce.

Estandarizar herramientas y procedimientos

- Usar dispositivos de sujeción universales o adaptadores rápidos.
- Documentar secuencias exactas con fotos o videos.
- Utilizar **checklists** visuales para verificar cada paso.

Implementar ajustes rápidos

- Incorporar **guías mecánicas, topes o referencias visuales**.
- Reducir calibraciones usando referencias predefinidas.
- Usar herramientas sin ajuste manual (snap-fit, quick-lock).

Documentar tiempos y capacitar

- Cronometrar cada tarea del cambio y registrar oportunidades.
- Entrenar operadores con foco en sincronización y trabajo paralelo.

Indicador de éxito: reducción del tiempo de setup total $\geq 30\%$.

Ejemplo aplicado a línea SMT

Situación inicial:

Cambio de modelo entre placas electrónicas: 60 min.

Acciones SMED implementadas:

- Preparación de feeders y stencils durante el turno previo.
- Marcación de posiciones estándar para boquillas.
- Doble set de herramientas para cambios paralelos.

Resultado:

Tiempo total de cambio = **38 minutos (-37%)**

Beneficios esperados

- Mayor disponibilidad (impacto directo en OEE).
- Reducción de scrap por errores en el setup.
- Mejora en la coordinación entre producción y mantenimiento.
- Incremento de la flexibilidad y lotes más pequeños.