

Aplicación de la metodología DMAIC para la reducción del tiempo de cambio de SKUs en una línea de elaboración de botellas de vidrio

PROBLEMA

Desde enero 1 del 2023, se observó un incremento en los tiempos de cambio en la línea de producción 2 en una empresa manufacturera de envases de vidrio. Basado en la data histórica, el promedio de tiempo de cambio de categoría 5 es de 54 minutos, excediendo el tiempo de cambio estándar establecido para la categoría que es de 50 minutos, alcanzando valores sobre los 85 minutos.



OBJETIVO GENERAL

Reducir el tiempo de cambio total de 54 minutos a 46 minutos en la segunda línea de producción en los cambios de categoría 5, sin superar los 60 minutos por cambio, de octubre a enero de 2023, mediante la aplicación de la metodología DMAIC.

METODOLOGÍA

DMAIC

Medir

En esta etapa de medición, se analizó el estado actual del proceso de cambio de referencia de un SKU a otro.

Media actual:	54 minutos
Estándar de excelencia:	50 minutos
GAP:	16 minutos
Target:	54-(50%*16)
Target:	46 minutos



Analizar

Se analizó el proceso actual y se identificó las actividades que toman más tiempo y las diferentes causas raíz del mismo.

Mejorar

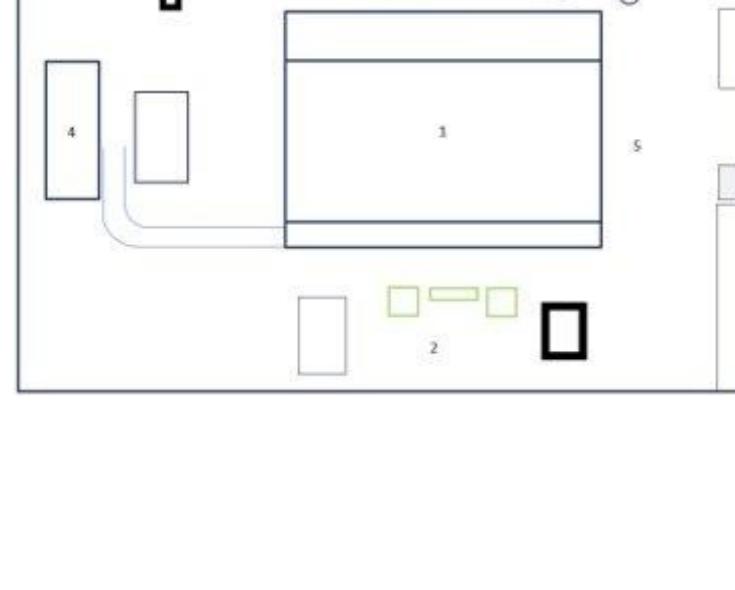
CHECKLIST

Elaboración de un checklist en el cual se verifican las condiciones de los equipos variables tanto del área molde como máquina.



Capacitaciones

Capacitación al personal de planta sobre el nuevo proceso de cambio de referencia

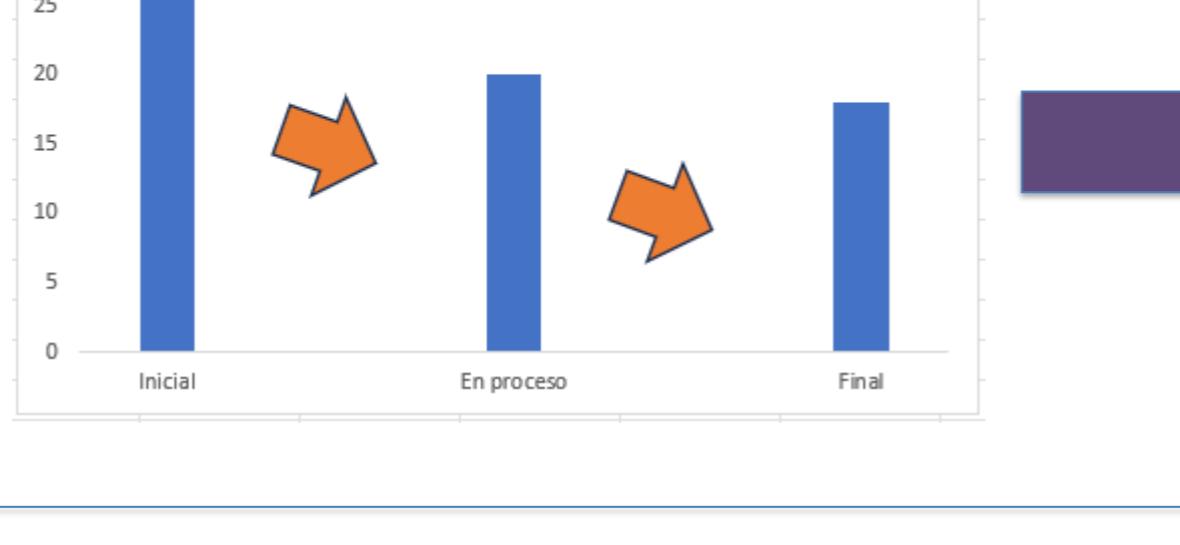


5S
Aplicación de la metodología 5S en el área de cambio de referencia para reducir movimientos

```
for i in I:
    print("...")
```

Código en python

Creación de un código de asignación de parejas basándose en el rendimiento histórico de los operadores.



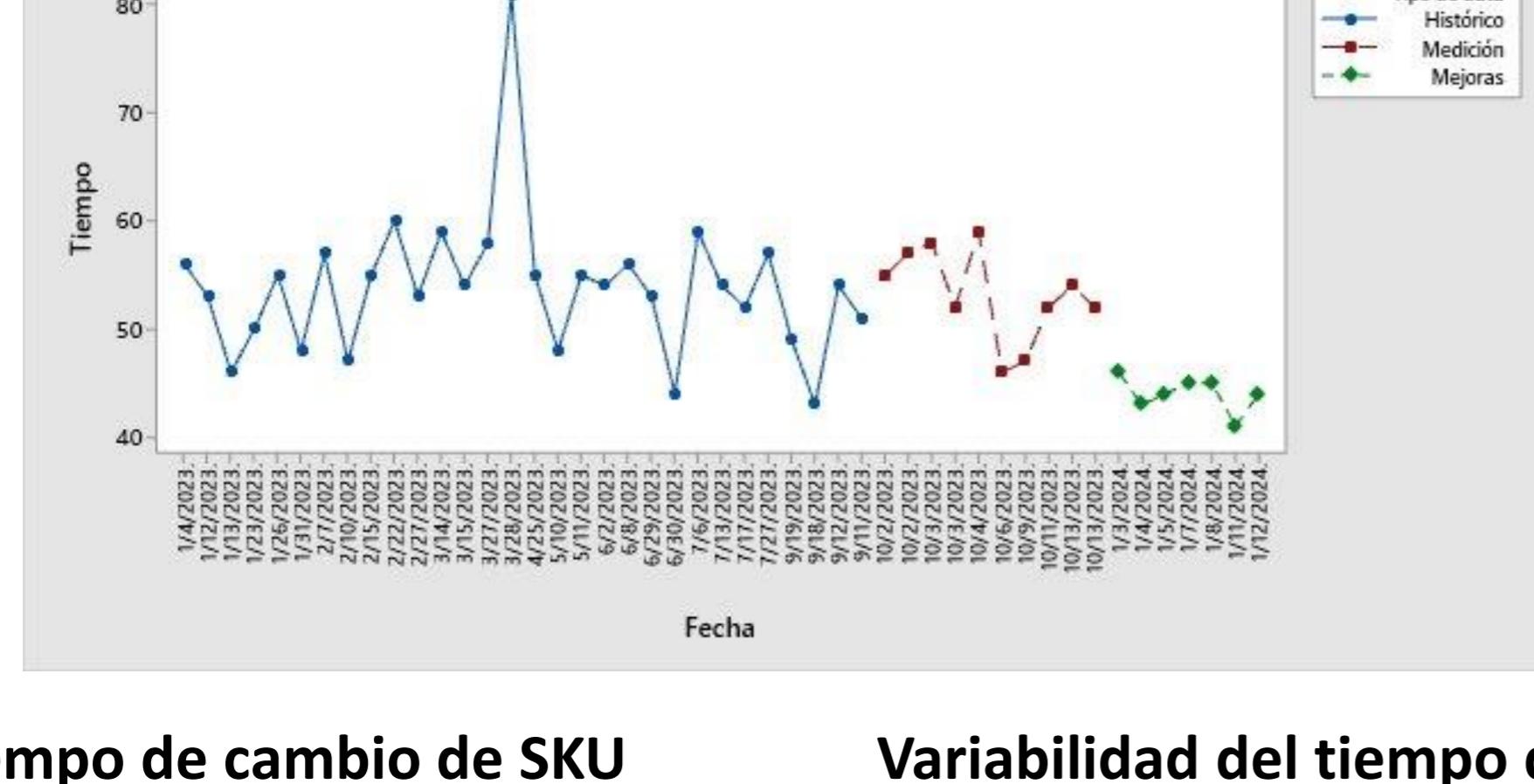
Aplicación de la herramienta SMED donde pasamos de 26 a 18 actividades

- Se redujeron 4 actividades
- Se simplificó 2 actividades
- Se eliminó 2 actividades

SMED

RESULTADOS

CONCLUSIONES



Tiempo de cambio de SKU promedio

ANTES	ACTUAL
54 minutos	44 minutos

Variabilidad del tiempo de cambio de SKU

ANTES	ACTUAL
6,76 minutos	1,63 minutos

Con la herramienta SMED se encontraron actividades que aumentaban el tiempo de cambio y no agregaban valor y al identificarlas se pudieron eliminar y unir.

El código de asignación de parejas logró no solo reducir el tiempo de cambio de SKU, sino también mejorar la coordinación entre las parejas seleccionadas, lo que se reflejó en una mayor calidad y rapidez del proceso de cambio.

Como resultado de la aplicación de los Checklists, se logró disminuir la incidencia de fallos o averías en el equipo variable durante el proceso de cambio de referencia, lo que se tradujo en una reducción de los tiempos perdidos y una mejora de la eficiencia operativa.