



Reducción de desperdicios en el área de sellado de una empresa de productos plásticos

PROBLEMA



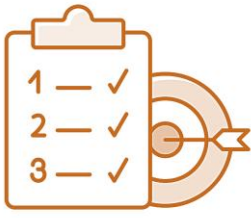
El porcentaje de desperdicios se elevó de 4% en enero a 11% en febrero del 2022, de manera que una alta cantidad de kilogramos de producto final se convierte en desperdicio al final de cada jornada. Mediante un análisis estadístico, se pudo evidenciar que la mayor cantidad de desperdicio se produce en el área de sellado.

OBJETIVO GENERAL



Reducir el porcentaje de desperdicios en el área de sellado de la planta productora de empaques plásticos aplicando la metodología DMAIC de mejora continua.

PROPUESTA



Se propone la estandarización del proceso de calibración de máquina selladora y tablero de máquina. El levantamiento del proceso se realizó en la máquina selladora 17. El proceso de calibración estandarizado fue revisado junto al supervisor de planta y aprobado por el gerente de planta.



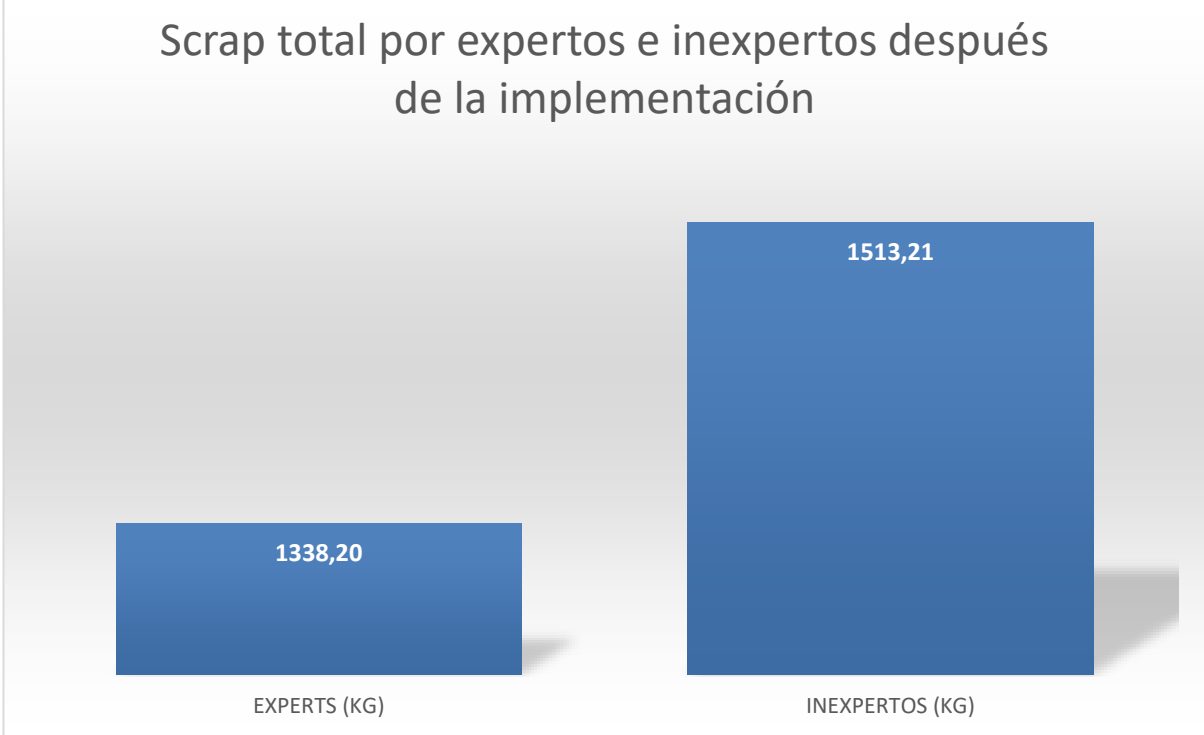
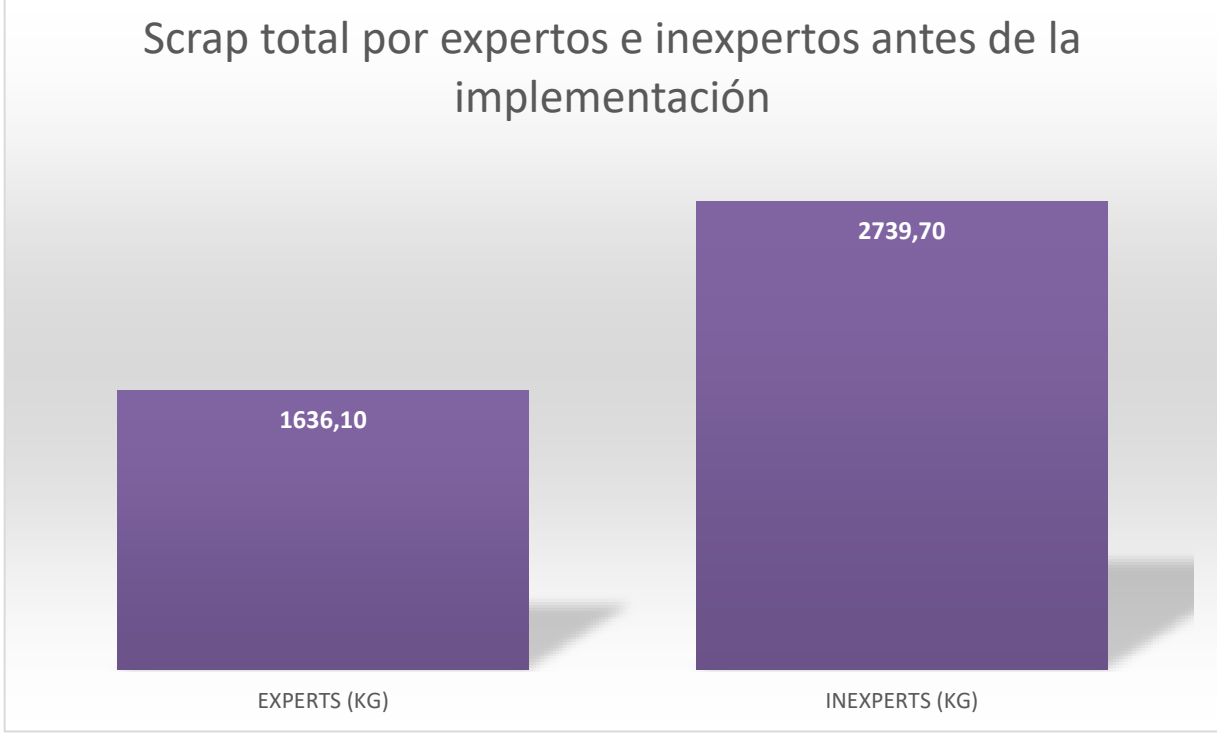
HOJA DE DESGLOSE		MÁQUINA:	Selladora 17		
FECHA: 20/12/2022		ELABORADO POR:	Adriana Smith		
ÁREA:	Sellado		Madeleine Gaibor		
PASOS IMPORTANTES	PUNTOS CLAVE		RAZONES PARA LOS PUNTOS CLAVE	CONTROL VISUAL	
	SEGURIDAD:	Evitar lesiones, ergonomía			
	CALIDAD:	Evitar defectos, revisar fallas y estándares.			
	TÉCNICA:	Movimiento eficiente			
	COSTO:	Uso apropiado de materiales			
Paso # 1					
Ubicar el rollo en el eje de la máquina	1. Tomar el rollo de la orden de producción correspondiente. 2. Montar el rollo en el eje de la máquina. 3. Centrar el rollo en el eje de la máquina. 4. Ajustar las manzanas una vez fijado el rollo en el eje de la máquina.		Permite mantener el rollo en el lugar adecuado durante la producción.		

Hoja de desglose del proceso estandarizado de calibración

RESULTADOS



DESPERDICIOS EN LA MÁQUINA SELLADORA 17	ACTUAL	MEJORA	% reducción
	Desperdicios promedio (Kg)	Desperdicios promedio (Kg)	
Expertos	109,1	89,21	18%
Inexpertos	182,6	100,88	45%



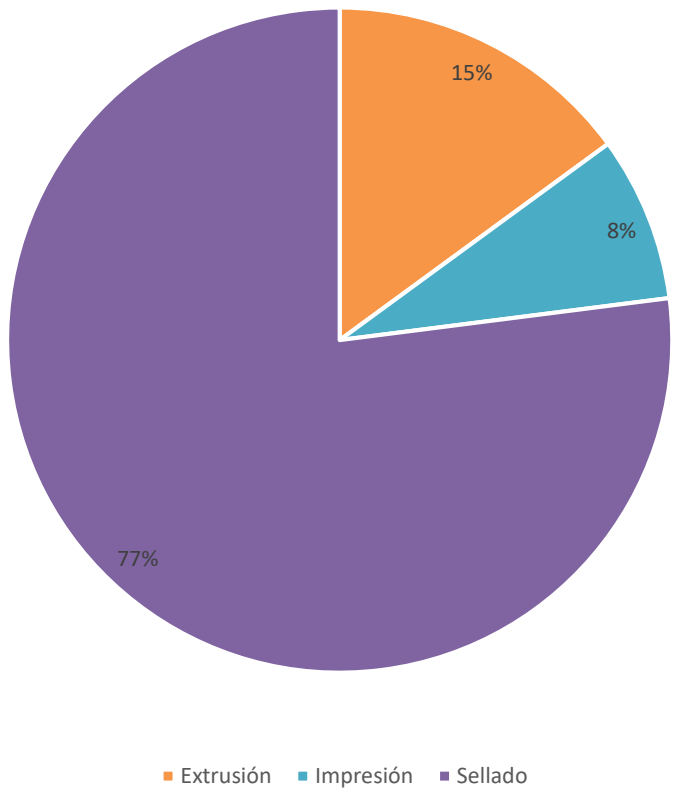
Sealing Area		
Month	Kg scrap	Percentage
nov	37374	11%
dec	33475	10%
jan	28390	8,4%

CONCLUSIONES

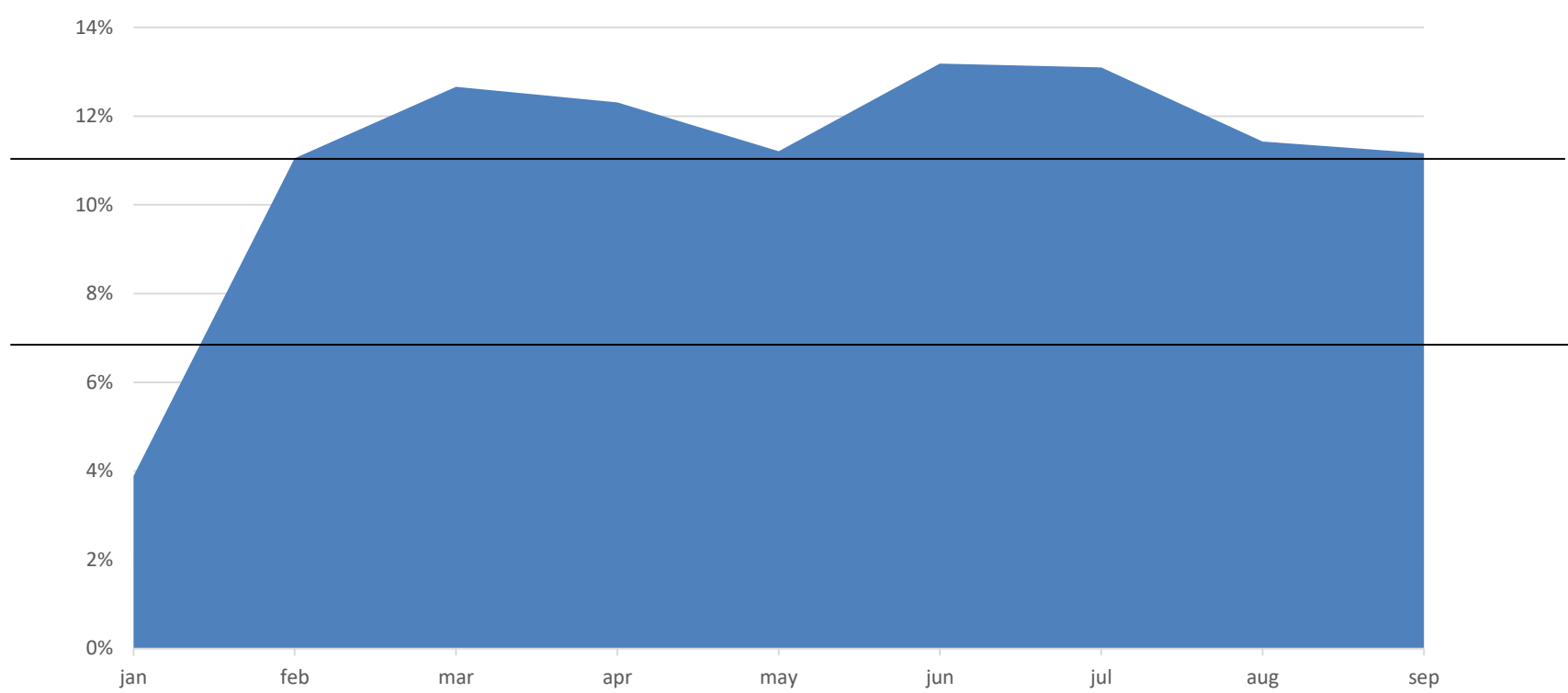


- Se definió del problema identificando que el área de sellado genera mayor porcentaje de scrap y se estableció la causa raíz como la falta de estandarización del proceso de calibración.
- Se cumplió con la propuesta de mejora acerca de la estandarización del proceso de calibración de máquina, en el área de sellado.
- Se cumplió el objetivo con la reducción del 11% al 8,4% de desperdicios en el área de sellado, por lo tanto, se evidencia que es posible la reducción de desperdicios con la metodología DMAIC de mejora continua.

Porcentaje total de scrap por área



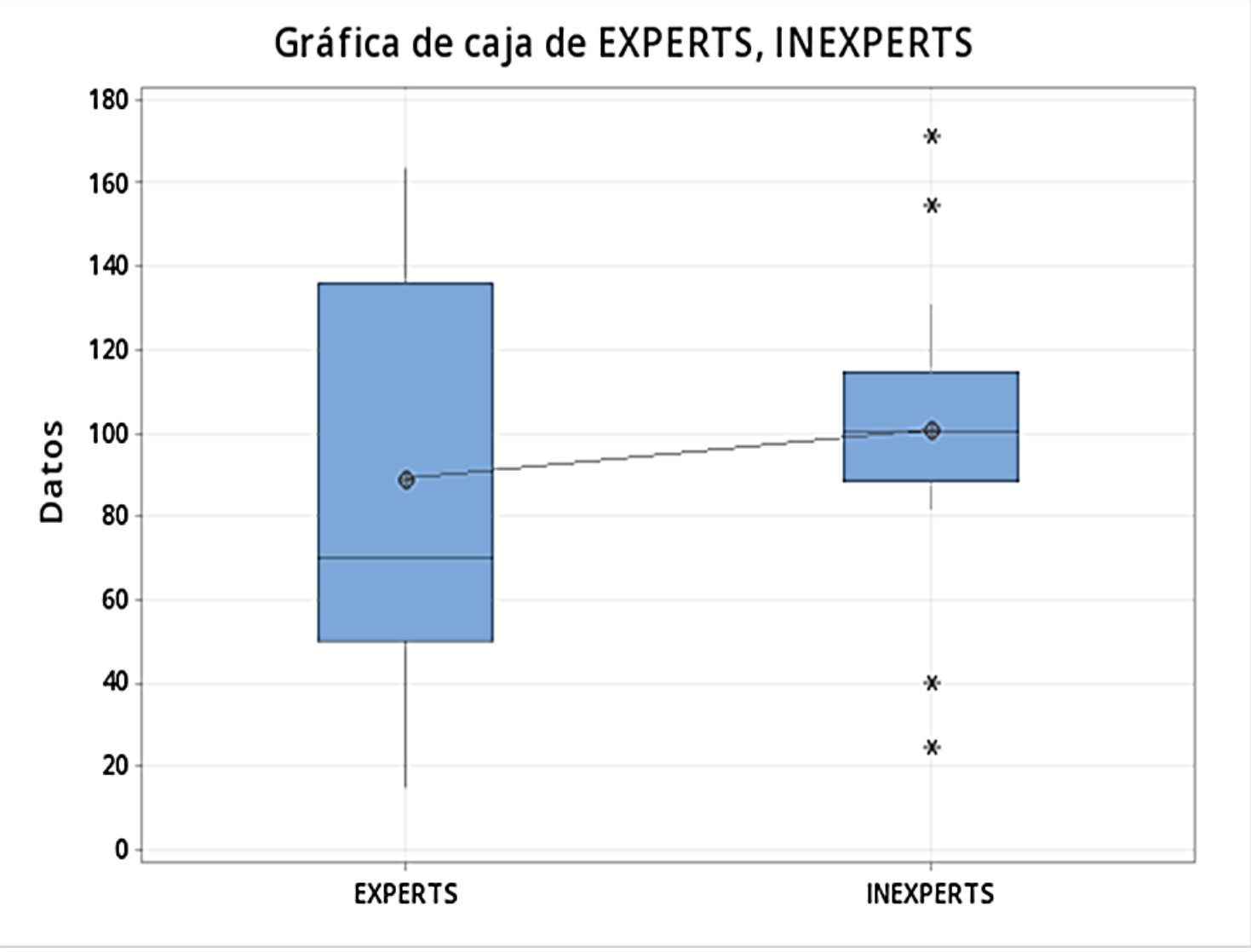
Serie de tiempos del área de sellado



Se realizó una capacitación a todos los operarios del área de sellado para explicarles el formato de la hoja de desglose y los pasos a seguir.

CHECK LIST DE CALIBRACIÓN PREVIO AL ARRANQUE DE PRODUCCIÓN EN MÁQUINA CAMISETERA				
PRODUCTO:			MÁQUINA:	SELL17
OPERADOR:			REVISADO POR:	
FECHA:				
Calibración de máquina selladora				
N°	SEGUIMIENTO DE PASOS IMPORTANTES	SI	NO	
1	Se encuentra el rollo ubicado en el centro del eje de la máquina?			
2	Se ha pasado la película por los rodillos locos de forma correcta?			
3	Coincide la medida de la separación de las pistas con la medida de las fundas que se encuentra en la orden de producción?			
4	Se han intensificado las pistas de forma correcta según el número de estas?			
5	Se han pasado las películas hasta el rodillo de arrastre?			
6	Se ingresó aire en las películas?			
7	Se han calibrado los fuelles con la medida correcta en ambos lados?			
8	Se ajustaron los caucho y portapuntas en el centro de las películas?			
9	Se escogieron los troqueles adecuados para la orden de producción?			
10	Se colocaron los discos para el troqueleado?			
11	Se encuentra alineada y calibrada la película con el caucho, cangrejos, troquel y discos?			
12	Se cumplió con los ajustes finos?			
13	En caso que la película tenga impresión, se cuadró la fotocélula?			
14	Se puede proceder a dar arranque de la producción?			
Calibración del tablero de la máquina				
N°	SEGUIMIENTO DE PASOS IMPORTANTES	SI	NO	
1	Se ajustó la velocidad entre 50 y 250 golpes por minuto?			
2	Se reguló la temperatura de los cabezales, cuchillas sinter y de corte?			
3	Se configuró la posición de premisa desde 825 mm?			
4	Se configuró el tiempo de bajada de prensa y tiempo de extracción de bolsa?			
OBSERVACIONES				

Se implementó una hoja tipo "checklist" de calibración para llevar un control previo al arranque de producción en máquina selladora.



Prueba

Hipótesis nula $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

Valor T GL Valor p
-0.73 26 0.470

El valor de p es mayor a 0,05. Por lo tanto, la hipótesis nula no se rechaza y la diferencia de medias no es significativa.

RECOMENDACIONES

- Continuar con el proceso de estandarización en calibración para las demás máquinas de sellado.
- Capacitar a los nuevos operadores de sellado con el proceso de calibración estandarizado para obtener mejores resultados y evitar se produzca desperdicios por calibración.
- Controlar el proceso de calibración en máquina realizado por el operador basándose en la hoja de checklist para calibración y corroborar que todos los pasos se hayan cumplido.