



## Resumen

La ineficiencia e ineficacia en los procesos dentro de los centros de distribución es un tema muy poco atendido y que impacta negativamente el costo de operaciones en la gran mayoría de los centros. Las causas principales de tal ineficiencia son, en gran medida, la falta de automatización en los procesos, pobre visibilidad de la producción diaria y pobre comunicación interdepartamental para agilizar los procesos. Uno de los procesos que muestra estas áreas de oportunidad lo es el manejo de “totes” dentro de los centros de distribución.

Por tal razón, se ha estudiado y analizado dicho proceso con los objetivos de reducir el costo de labor dedicado a esta tarea incrementando el inventario de “totes” disponibles en el centro. Se encontró que, incrementando el espacio de almacenaje en lugares estratégicos del centro, considerando espacio disponible y distancia recorrida, y complementando estos espacios con un diseño Kanban se pudo mejorar la comunicación entre departamentos, incrementar el inventario de “totes” en sobre 75%, bajar el tiempo de transportación en cerca de 80% y por ende reducir el costo de labor relacionado directamente a esta tarea en sobre 30%.

## Objetivos

- Incrementar el inventario de “totes” en el centro de distribución por un mínimo de 15%.
- Reducir el tiempo de transportación interna de “totes” hacia el área de Split Case en un 10%.
- Reducir el costo de labor dedicado al manejo de “totes” en el departamento de mantenimiento en al menos 20%.

## Metodología

La metodología “lean” brinda un marco de referencia y una serie de herramientas para mejoras de proceso en base a ocho desperdicios que no solo se aplican a la manufactura, como se pensaba hace un tiempo atrás. Existen muchos mitos alrededor de dicha aplicabilidad. El más común es que “lean” es un concepto de manufactura y no tiene cabida en la industria de distribución. La excusa más común es que en la manufactura tienen líneas de ensamblaje y flujo de una sola pieza, pero en los centros de distribución existen diferentes tipos de pedidos y diferentes tipos de clientes [1].



Figura 1: Desperdicios de metodología “lean”

Con el propósito de incrementar el control y la visibilidad del abastecimiento de “totes” desde el departamento de mantenimiento hasta los módulos de “Split Case” utilizamos el concepto de Kanban.



Figura 2: Código de colores (Kanban)

La figura 3 muestra un ejemplo del concepto Kanban en el área de módulos. El mismo contiene 5 espacios de almacenaje.



Figura 3: Ejemplo de diseño Kanban

## Resultados

Los resultados obtenidos sobrepasaron los objetivos previamente estipulados tal y como se puede observar en la tabla 1.

- Incremento total de 79% en capacidad de almacenaje total.
- Incremento del 75% en capacidad de almacenaje en el área de módulos y un 82% en el área de mantenimiento.

Tabla 1: Incremento en capacidad de inventario

| Localización  | Capacidad de Paletas (previo) | Capacidad de Paletas (posterior) |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Módulos       | 36                            | 63                               |
| Mantenimiento | 55                            | 100                              |
| Total         | 91                            | 163                              |

Considerando una demanda promedio de 70 paletas de “totes” diarias y un tiempo estimado de 8 minutos por movimiento se logró reducir en 79% el tiempo de transportación interna del centro de distribución. La tabla 2 muestra una baja de 27 movimientos y 216 minutos.

Tabla 2: Baja en transportación interna

| Categoría              | Previo | Actual |
|------------------------|--------|--------|
| Movimientos necesarios | 34     | 7      |
| Tiempo (min)           | 272    | 56     |

Por medio de análisis estadístico básico, resumido en la figura 4, se logró brindar apoyo eficiente y permanente en tareas de producción por medio de la reubicación de una tercera parte del personal de limpieza de “totes” lo que implica la reducción del 33% en el costo de labor.

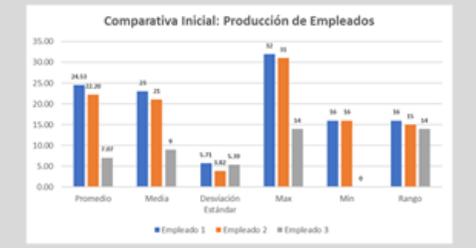


Figura 4: Análisis de producción

## Conclusión

La metodología “lean”, sus técnicas y herramientas, son muy útiles en diferentes ambientes e industrias y no solo en la manufactura. La mejora continua no es un concepto, más bien es un estilo de pensar o mentalidad que aplica a todos los procesos, en especial a procesos manuales y que no se han revisado en periodos grandes de tiempo.

Es importante continuar explorando la metodología “lean” dentro de los centros de distribución y expandirla a la cadena de suministros. Dicha metodología puede ser de gran ayuda para compañías pequeñas que manejan centros de distribuciones y no poseen el capital para automatizar los procesos.

## Referencias

[1] Vinas T. (2019). Lean warehousing and distribution benefits your company, customers, and supply chain (1st) [Website]. Available: <https://www.lean.org/common/display/?o=2523>