

# OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE REABASTECIMIENTO EN UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

## PROBLEMA

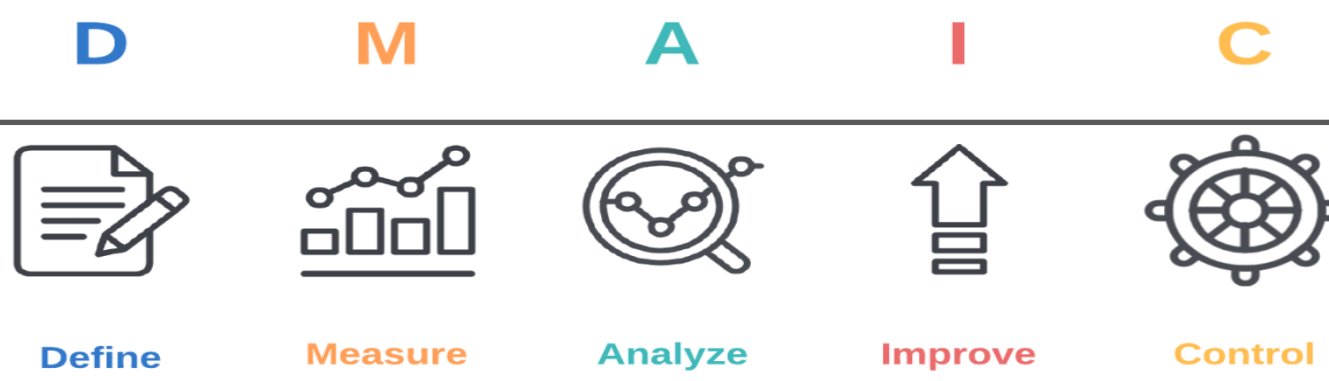
En un centro de distribución mayorista existe disminución en la productividad de los montacargas, por lo que se busca aumentar la productividad para optimizar la cadena de suministro.

Y = Productividad de los montacarguistas (pallets/HH)

## OBJETIVO GENERAL

Aumentar la productividad de los montacarguistas en el proceso de reaprovisionamiento en un 30% mediante la aplicación de mejoras en el trazado de rutas de los montacargas, el plan de reserva y la priorización de la agrupación de pallets en volúmenes mayores, aprovechando las capacidades actuales del sistema de gestión de almacenes (WMS).

## PROPUESTAS



Procedimiento para Revisión Periódica del Plan de Reserva

Procedimiento para Revisión Periódica del Plan de Reserva

1. OBJETIVOS

Garantizar que el Plan de Reserva sea actualizado constantemente para reflejar los requerimientos actuales de la rotación del producto y que las actualizaciones se registren correctamente en el sistema Oracle Warehouse Management System (WMS).

2. ALCANCE

Las disposiciones contenidas en el presente procedimiento son de aplicación obligatoria a los trabajadores que laboran en la empresa, bajo cualquiera de sus modalidades de contratación.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Gerente de Ingenierías:  
Revisar y aprobar documentos de su proceso.

3.2 Analista de Productividad:  
Verificar cumplimiento de este procedimiento.

4. PROCEDIMIENTO

5.1. Planificación

5.1.1. Establecer revisiones semestrales para evaluar el cumplimiento del plan de reserva.

5.1.2. Asegurar la disponibilidad de equipos y personal necesario.

5.1.3. Coordinar horarios para evitar interrupciones en las operaciones diarias.

5.1.4. Confirmar el acceso de los usuarios al módulo de "Planificación" del WMS Oracle y garantizar la configuración adecuada de permisos.

5.2. Recolección de datos

5.2.1. Descargar informes de rotación de productos desde el módulo de "Informes" en el WMS.

5.2.2. Preparar registros históricos de movimientos en las zonas de reserva utilizando los datos exportados del WMS.

5.3. Evaluar la rotación de productos

5.3.1. Identificar productos con variaciones significativas en la demanda mediante el análisis de los datos descargados.

5.3.2. Verificar los productos en alta, media y baja rotación según los datos clasificados en el Inventario ABC del WMS.

5.3.3. Inspeccionar la ocupación actual de cada zona utilizando los reportes de ubicación generados por el WMS.

5.3.4. Identificar desajustes entre el plan de reserva y el uso real del espacio, documentando inconsistencias directamente en el sistema.

5.3.5. Comparar la capacidad de almacenamiento con las necesidades actuales usando el módulo "Capacidad y Almacenamiento".

5.3.6. Ajustar zonas para productos con alta demanda estacional en el sistema.

5.3.7. Desplazar productos de baja rotación a zonas periféricas actualizando las ubicaciones en el WMS.

5.4. Actualizar en el WMS

5.4.1. Registrar las nuevas ubicaciones en el sistema a través del módulo "Gestor de ubicaciones".

5.4.2. Validar que las ubicaciones estén correctamente asociadas a los productos, asegurándose que reflejen los cambios en los informes de ubicación.

5.5. Recoger observaciones de los operadores.

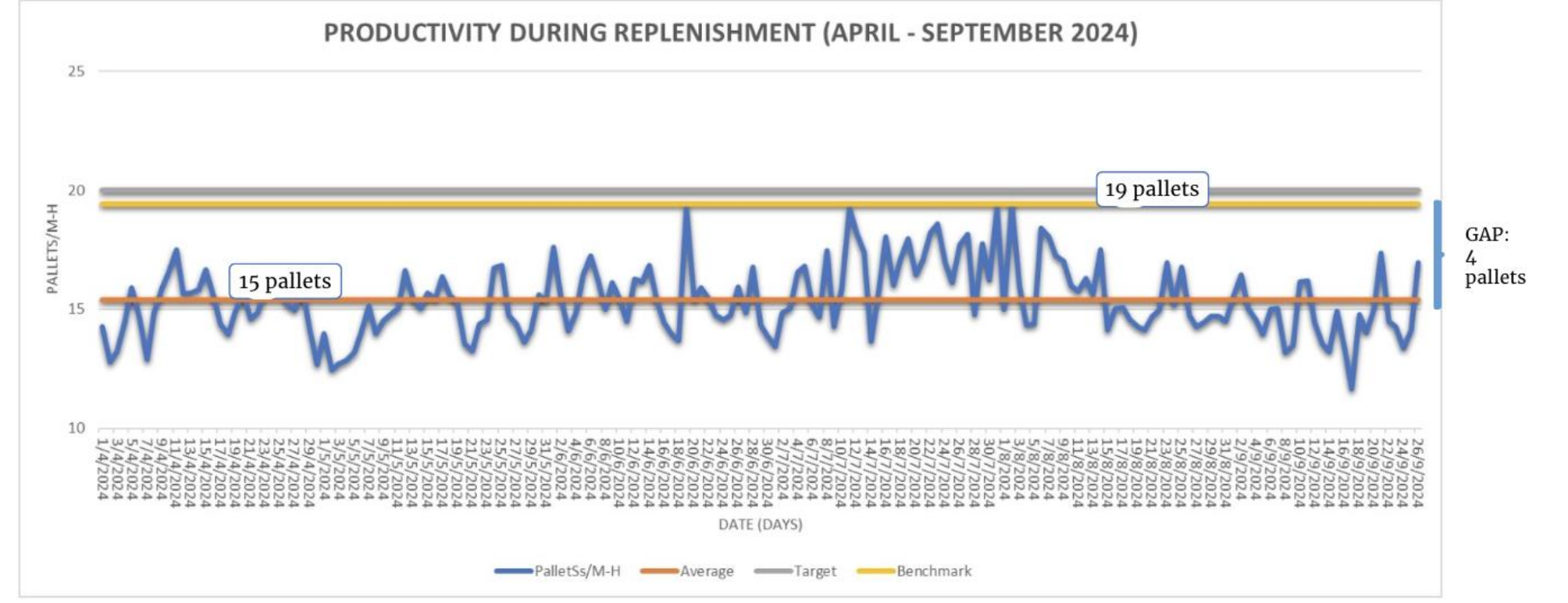
5.6. Crear un informe detallado de cada revisión, incluyendo hallazgos y acciones correctivas, incorporando capturas de pantalla o reportes generados en el WMS como evidencia.

5.7. Revisar el cumplimiento de los indicadores de desempeños definidos.

6. CONTROL DE CAMBIOS

| Fecha de Actualización (dd/mm/yyyy) | Actualizado por (Autor) | Cambios Realizados | Versión # |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| 13/12/2024                          | Externos                | Documento nuevo    | 01        |

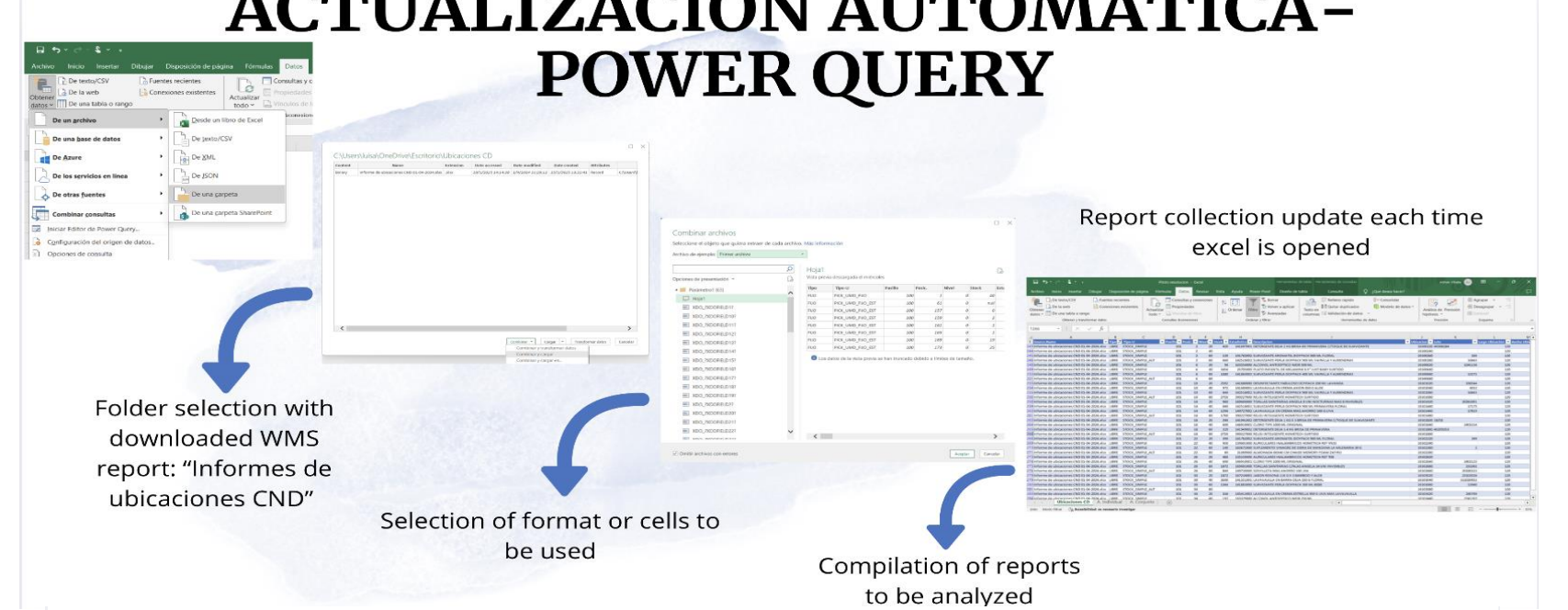
## TIME SERIES



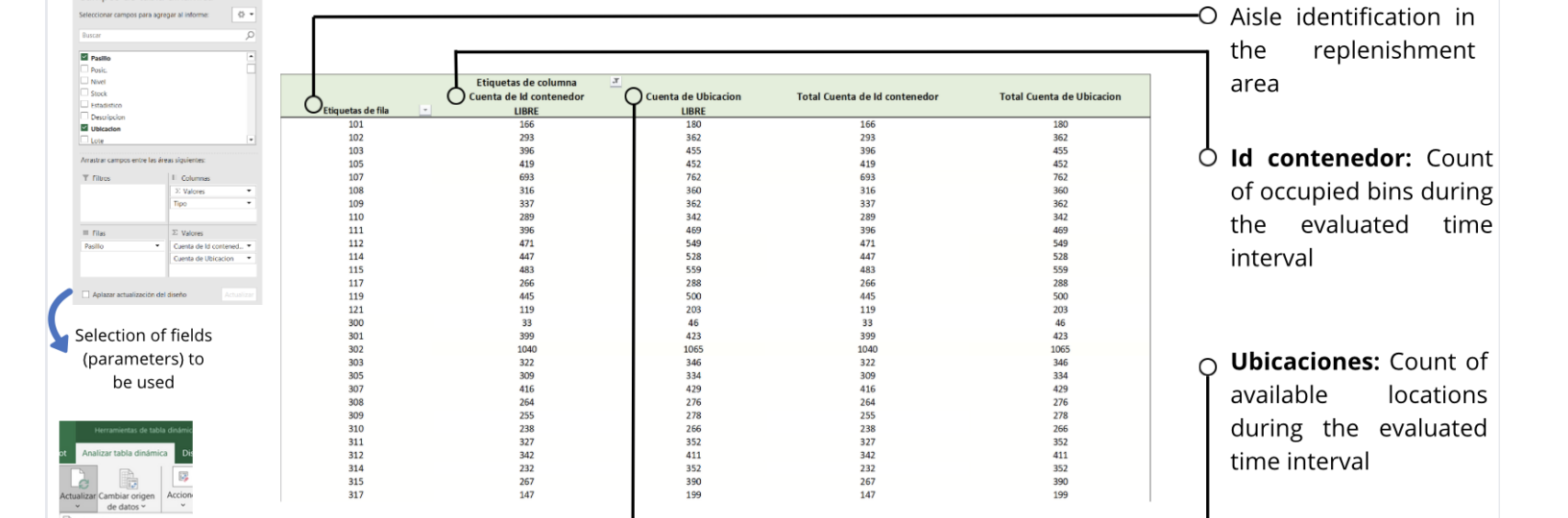
## Configuración del Plan de Reserva:

- Análisis Automatizado de % de utilización de las zonas de Almacenamiento

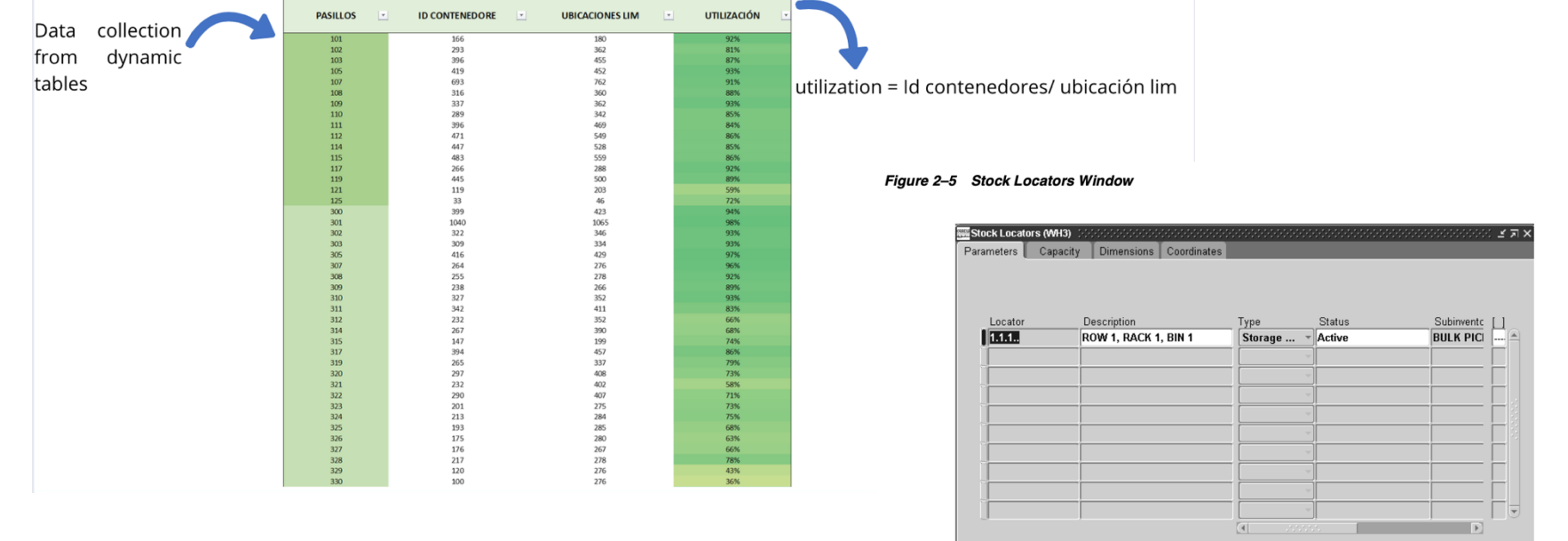
## ACTUALIZACIÓN AUTOMÁTICA- POWER QUERY



## ANÁLISIS - TABLAS DINÁMICAS



## DATA ANALYSIS

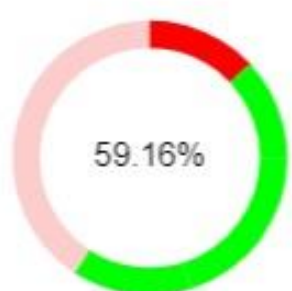


## RESULTADOS

### Situación Inicial

PRODUCTIVIDAD ACTUAL DEL OPERADOR

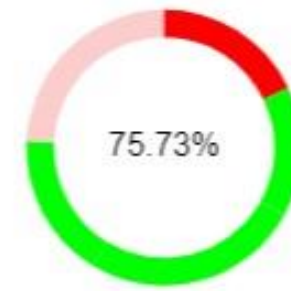
- Travel empty
- Travel loaded
- Loading
- Unloading
- Idle
- Blocked
- Lunch
- Waiting



### Situación Mejorada

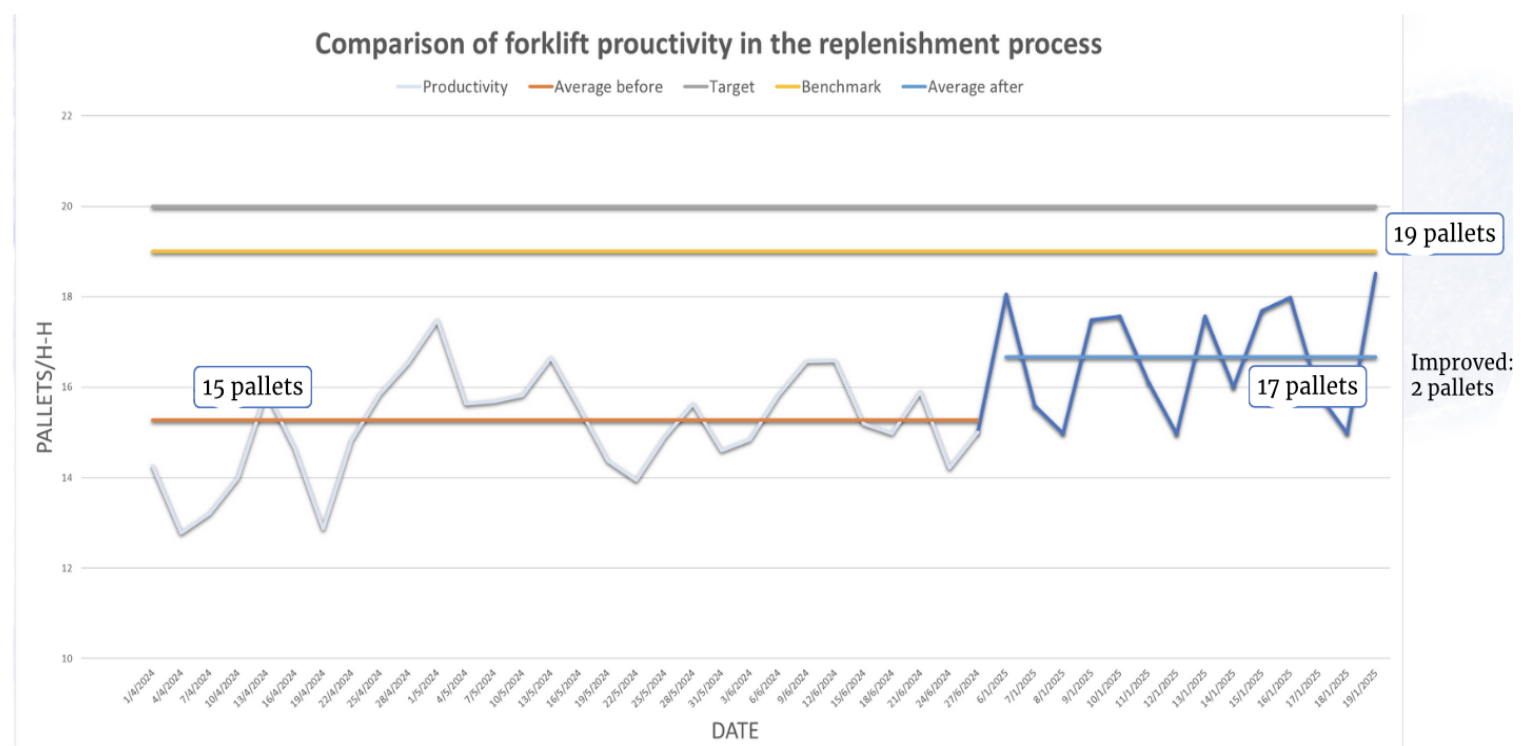
PRODUCTIVIDAD POSTERIOR A LA MEJORA

- Travel empty
- Travel loaded
- Loading
- Unloading
- Idle
- Blocked
- Waiting



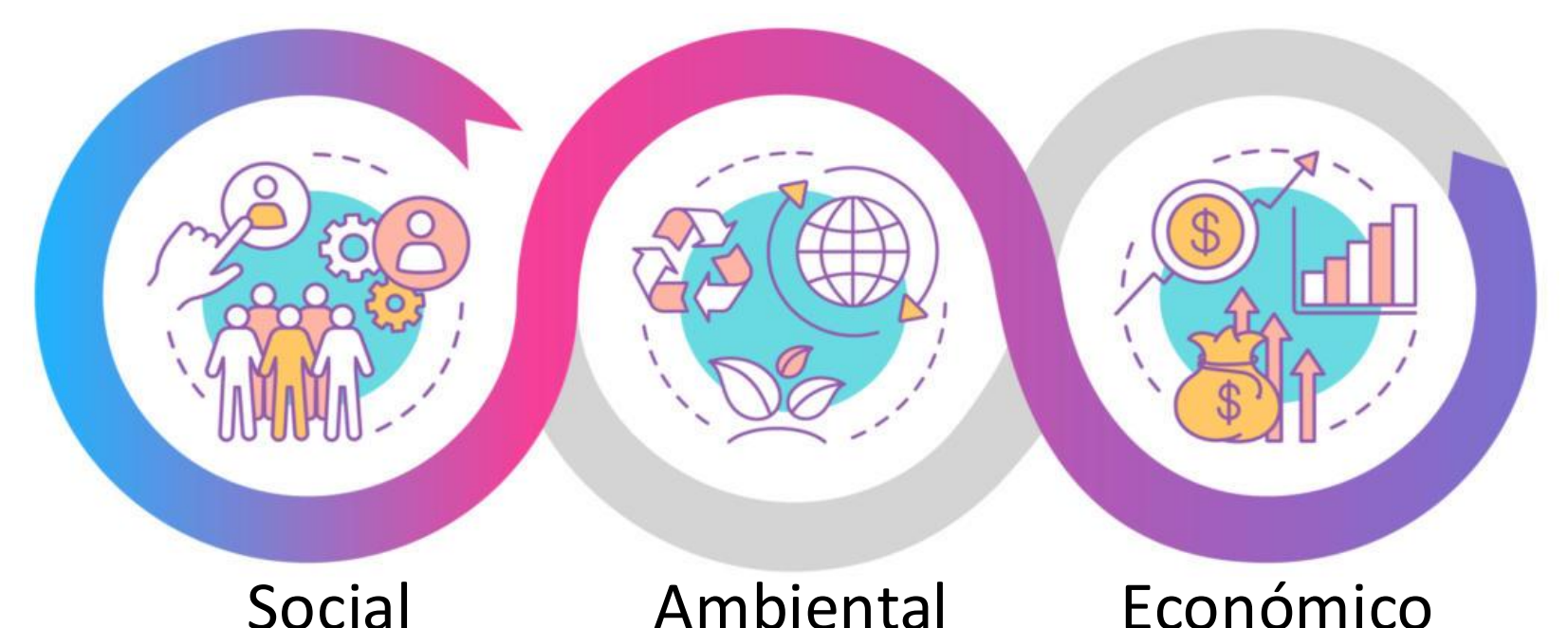
| # Pallet | Metros | REPOSICIÓN     |     |                        | PRODUCTIVIDAD |              |              | Distancias m2 |              |              |              |         |
|----------|--------|----------------|-----|------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------|
|          |        | TPO EN PICKING |     | TPO PREPARAC DESPLAZAM | TPO TOTAL     | Almac Pallet | Repos Pallet | Total Pallet  | Almac m2 Rec | Repos m2 Rec | Total m2 Rec |         |
|          |        | HOR            | %   | HOR                    | %             | HOR          | /Hora h      | /Hora h       | /Hora h      | /Pallet      | /Pallet      | /Pallet |
| 900      | 15509  | 36             | 59% | 25,13                  | 41%           | 61,13        | 24           | 15            | 17           | 2            | 17           | 12      |
| 1260     | 12021  | 55             | 75% | 18,72                  | 25%           | 73,72        | 26           | 17            | 21           | 5            | 10           | 7       |

- El porcentaje de productividad aumentó de manera significativa durante la jornada laboral.
- El número de pallets reabastecidos por Hora-Hombre fue incrementado.



## CONCLUSIONES

- Se encontró que la baja productividad del operador se daba por la configuración desactualizada del Plan de Reserva.
- Implementar una estrategia de consolidación de productos efectiva, disminuye la probabilidad que los productos de la misma familia se dispersen por todo el Centro de Distribución.
- La revisión periódica de la configuración del Plan de Reserva mantiene la productividad diaria de los operadores mayor al 70%.



Número de pallets/HH reabastecidos  
15 --> 17 Pallets/HH

Consumo de energía de los montacargas

Eficiencia de operadores