

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

**ESTUDIO DEL PROCESO DE REPOSICIÓN EN HIPERMERCADOS TOTTUS:
DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD Y REDISEÑO OPERATIVO CON ENFOQUE
LEAN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

AUTOR

ANTONIA ALEJANDRA PALMA DELGADO

PROFESOR GUÍA

RODRIGO MENA BUSTOS

SANTIAGO, 12 de Agosto, 2025



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): Memoria o trabajo de título; Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: "Estudio del proceso de reposición en Hipermercados Tottus: Diagnóstico de productividad y rediseño operativo con enfoque Lean"

Nombre del candidato(a): Antonia Alejandra Palma Delgado

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Industrial

Campus: Santiago Vitacura; **Departamento:** Industrias

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Rodrigo Mena Bustos, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

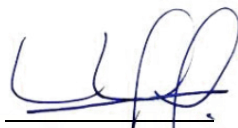
El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:


6 meses; 12 meses; 2 años; 3 años; 5 años; 10 años
Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 12/08/2025; **Firma:** 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 12/08/2025; **Firma:** 

Agradecimientos

Quiero comenzar agradeciendo profundamente a mi familia, lo más importante de mi vida. Gracias por su apoyo y amor incondicional, por creer en mi incluso cuando yo misma dudaba, por acompañarme en cada paso de este camino y por ser la mejor familia que podría haber tenido. Son mi pilar, mi refugio y mi alegría constante. Gracias por hacerme feliz, por levantarme en los momentos difíciles y por estar ahí siempre. Este logro también es suyo, porque sin ustedes simplemente no habría sido posible.

A mi equipo de trabajo en Tottus, gracias por brindarme el espacio, la confianza y las herramientas necesarias para desarrollar este estudio. Por su disposición, apoyo y colaboración en todo momento, y por permitirme aprender en un entorno tan enriquecedor y profesional.

A mis amigas de la vida, gracias por ser ese cable a tierra que tanto necesitaba. Por saber cuándo desconectarme de la realidad, por acompañarme con cariño, por tener siempre las palabras justas, por su risa, su presencia y su cariño incondicional. Gracias por estar conmigo siempre, incluso en los momentos en los que ni yo sabía lo que necesitaba.

A mis amigos de la universidad, gracias por hacer que este camino académico fuese mucho más llevadero. Por las risas en clases, el compañerismo en los días interminables de estudio, el apoyo silencioso en momentos de estrés y, por supuesto, por todas esas “escapadas” después de semanas difíciles de certámenes que nos recordaban que la vida también pasa fuera de la universidad. Cada uno dejó una huella imborrable en esta etapa de mi vida.

A todos ustedes, gracias por acompañarme en este proceso. Esta memoria no solo representa un trabajo académico, sino también el reflejo del amor, la amistad y el apoyo de personas maravillosas que me rodean.

Contenido

1. Resumen	8
2. Glosario de conceptos	10
3. Introducción	12
4. Objetivos	17
4.1 Objetivo General.....	17
4.2 Objetivos Específicos.....	17
5. Marco Teórico	19
5.1 Gestión de operaciones	19
5.2 Gestión de operaciones en supermercados	21
5.3 Antecedentes de la empresa: Hipermercados Tottus.....	23
5.4 Proceso de reposición de productos en supermercados	24
5.4.1. Estructura operativa del proceso de reposición	25
5.4.2. Gestión de operaciones en Tottus.....	26
5.5 Productividad	27
5.6 Estudios del trabajo y métodos de medición de tiempos	29
5.6.1. Aplicación en procesos de reposición.....	30
5.7 Coordinación con proveedores y gestión tercerizada	31
5.8 Manuales operativos y estandarización de procesos.....	33
5.9 Mejora continua y enfoque Lean aplicado a sala de ventas.....	34

6. Metodología	36
6.1 Definición y planificación general del estudio	36
6.2 Segmentación de tiendas por clúster.....	37
6.3 Selección de divisiones comerciales.....	39
6.3.1 Criterios generales de priorización	39
6.3.2 Exclusión de divisiones Non Food	40
6.4 Selección de tiendas para el estudio.....	40
6.4.1. Criterios diferenciados por tipo de producto	42
6.4.2. Criterios aplicados y resultados de selección.....	43
6.5 Diseño del formato de medición.....	45
6.5.1. Estructura del formato.....	46
6.5.2. Conjunto de actividades indexadas.....	47
6.5.3. Campos adicionales del formato.....	48
6.6 Validación del modelo y coordinación con los equipos operativos	49
6.6.1. Presentación inicial a la Gerencia de Excelencia Operacional	49
6.6.2. Comunicación a los Gerentes de tienda	49
6.7 Ejecución del estudio en terreno	50
6.7.1. Medición en sala	50
6.7.2. Resumen de mediciones efectivas	51
6.7.3. Exclusiones y decisiones metodológicas	52

6.8 Cálculo de Productividad.....	52
6.9 Análisis Lean de actividades.....	53
7. Resultados y discusión	55
7.1 Análisis de productividad	55
7.2 Análisis de participación por actividades.....	58
7.2.1. Análisis global.....	59
7.2.2. Participación por categoría comercial.....	61
7.3 Manuales de buenas prácticas derivados del estudio.....	69
7.4 Cálculo de horas necesarias por proveedor.....	73
7.4.2. Resultados y análisis para Julio – Departamento de líquidos.....	75
8. Conclusiones y Recomendaciones.....	78
9. Referencias.....	83

Índice de tablas

Tabla 1: Clasificación de divisiones comerciales y departamentos operativos en Tottus. Elaboración propia.....	24
Tabla 2: Tipología de clústers de tiendas Tottus y promedio de superficie de sala de ventas. Elaboración propia.....	38
Tabla 3: Resultados promedio de %NSG y %Bodega en PGC por tienda. Elaboración propia.....	44

Tabla 4: Resultados promedio de %NSG y %Bodega en FLC por tienda. Elaboración propia.	44
Tabla 5: Resultado de selección de tiendas por monto y unidades promedio vendidas divisiones J03 Y J04. Elaboración propia.	44
Tabla 6: Resumen de mediciones efectivas por división, fecha y tipo de reponedor. Elaboración propia.	51
Tabla 7: Resultados de productividad por tienda y categoría comercial. Elaboración propia.	55
Tabla 8: Actividades con mayor participación por categoría comercial. Elaboración propia.	62
Tabla 9: Resultados del cálculo de HH necesarias para julio del 2025, de los proveedores CCU y Andina en el departamento de líquidos. Elaboración propia.	76

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo ciclo PDCA. Extraído desde página web Mentor de CEO's, 2025.	21
Figura 2: Los 8 desperdicios operacionales según la metodología Lean. Extraída de Página Web Lean Manufacturing Hoy, octubre 2017.	35
Figura 3: Participación por actividad promedio en el departamento de Líquidos. Elaboración propia.	63
Figura 4: Participación por actividad promedio en el departamento de Lácteos. Elaboración propia.	64
Figura 5: Participación por actividad promedio en la división de Frutas y Verduras. Elaboración propia.	65

Figura 6: Participación por actividad promedio en la división de Carnes y Pescados. Elaboración propia.	66
Figura 7: Participación por actividad promedio en los departamentos de Fiambrería y Congelados. Elaboración propia.	67
Figura 8: Participación por actividad en Plaza Egaña del departamento de líquidos. Elaboración propia.	68
Figura 9: Diagrama de flujo del proceso de obtención de HH necesarias por proveedor. Elaboración propia.	74

1. Resumen

El presente estudio aborda la problemática de la eficiencia operativa en el proceso de reposición de productos en supermercados Tottus, con especial énfasis en la gestión de reponedores externos y la distribución del tiempo de trabajo en actividades que agregan o no agregan valor. El problema identificado radica en la falta de información precisa y sistematizada sobre la productividad real de los reponedores, así como en las consecuencias que genera la escasa coordinación entre la empresa y sus proveedores en términos de dotación, cumplimiento horario y programación de visitas.

El propósito principal del estudio fue evaluar la productividad del proceso de reposición mediante la identificación de las actividades realizadas, su clasificación según valor aportado al cliente y el cálculo de indicadores cuantitativos de eficiencia, con el fin de proponer mejoras operativas concretas y fundamentadas. Se buscó además estimar las horas necesarias para cubrir adecuadamente la reposición por tienda, proveedor y división comercial, entregando así una herramienta útil para la planificación y toma de decisiones.

La metodología utilizada se basó en estudios del trabajo, particularmente mediante observaciones directas, uso de cronómetros y clasificación de actividades según la lógica Lean (actividades que agregan valor, no agregan valor pero son necesarias, y no agregan valor). Se aplicó la técnica MTM para estandarizar mediciones, y se diseñaron indicadores de productividad en función de la unidad de medida predominante en cada categoría (cajas, kilos, etc.). Asimismo, se construyó un modelo de cálculo de horas necesarias a partir de los tiempos observados y los objetivos de reposición mensuales.

Entre los principales hallazgos se identificó que la mayoría del tiempo se destina a actividades que agregan valor, pero también se constató una proporción relevante de actividades necesarias que podrían ser optimizadas. Las productividades varían significativamente entre divisiones y tipos de tienda, influenciadas por factores como el tipo de empaque, la estructura del equipo de trabajo y la coordinación con los proveedores. Además, se evidenció que la falta de cumplimiento horario y de planificación logística genera sobrecargas en el equipo interno, lo cual no es sostenible en el tiempo. Se reconocieron avances tecnológicos relevantes como los proyectos NSG Smart, alertas de vencimiento y el registro digital de mermas, los cuales están comenzando a redefinir las actividades NVN.

El estudio aporta una caracterización detallada del proceso de reposición, así como herramientas prácticas para su mejora, como el modelo de cálculo de horas necesarias y recomendaciones específicas para cada tipo de actividad. Se propone avanzar en la transformación digital del proceso, fortalecer la coordinación con proveedores y rediseñar las actividades que no agregan valor mediante automatización y rediseño organizacional. Estas conclusiones permiten a la empresa implementar cambios estratégicos basados en datos concretos y proyectar una operación más eficiente, sustentable y centrada en el cliente.

2. Glosario de conceptos

A continuación, se presentan algunos términos y siglas utilizados a lo largo de esta tesis, permitiendo facilitar la comprensión de conceptos técnicos, operativos y metodológicos empleados en el análisis del proceso de reposición en supermercados.

Categorías Comerciales: Conjunto de productos agrupados según su tipo y características de consumo. Ejemplos comunes son Lácteos, Líquidos, Carnes, Frutas y Verduras, entre otros. Permiten estructurar la gestión de reposición y análisis operativo.

Clúster de tiendas: Segmentación de locales según criterios como tamaño, ubicación u nivel socioeconómico. Esta clasificación permite realizar comparaciones más justas y diseñar estrategias diferenciadas según el perfil del local.

Desperdicios operacionales: Actividades que no agregan valor directo al cliente final, según la filosofía Lean. Incluyen tiempos muertos, desplazamientos innecesarios, errores, sobreproducción, entre otros, y representan oportunidades de mejora.

FIFO (First In, First Out): Técnica de reposición donde los productos más antiguos (primeros en ingresar) son los primeros en ser vendidos (primeros en salir). Es esencial para mantener la rotación adecuada, especialmente en productos perecibles.

Fleje: Etiqueta colocada en la góndola que indica el precio del producto. Es fundamental para la información al cliente y parte de la correcta ejecución del punto de venta.

Full time: Jornada laboral completa, con dedicación de tiempo total al local, generalmente entre 42-45 semanales. En la tesis se utiliza para distinguir entre tipos de reponedores según su disponibilidad.

Góndola: Estructura de exhibición de productos en la sala de ventas. Una buena organización de la góndola facilita la reposición y mejora la experiencia de compra.

Layout: Distribución física del supermercado, incluyendo sala de ventas, bodega, cámaras de almacenaje y otras zonas operativas. Un layout eficiente mejora la productividad y reduce tiempos de traslado.

MTM (Methods-Time Measurement): Herramienta de estudio del trabajo que permite medir y establecer tiempos estándar para tareas repetitivas. Utilizada para analizar la eficiencia de las actividades de reposición.

OH (On Hand): Cantidad de producto disponible en tienda en un momento dado. Este stock puede estar en góndola o bodega y condiciona las decisiones de reposición.

PGC (Productos de Gran Consumo): Productos de alta rotación y consumo masivo, como abarrotes, bebidas o snacks. Requieren reposición frecuente y rápida por su demanda constante.

Planogramas: Diagramas o esquemas que indican la ubicación específica de cada producto en la góndola. Permiten mantener orden, visibilidad y coherencia con la estrategia comercial.

Reponedor Externo: Trabajador del proveedor que repone productos exclusivamente de esa marca en el punto de venta.

Reponedor Interno: Trabajador contratado directamente por la empresa, encargado de reposición.

SKU: Código único que identifica de forma específica un producto en inventario. Es la unidad mínima de control logístico y de reposición.

3. Introducción

En el sector del retail, los supermercados representan una parte fundamental de la economía moderna. Estos establecimientos son nodos críticos en la cadena de abastecimiento de bienes de consumo masivo, ya que permiten que una amplia variedad de productos llegue de forma oportuna y continua al consumidor final. En este contexto, la eficiencia con que operan los procesos internos dentro de una tienda tiene un impacto directo no solo en los resultados financieros de la empresa, sino también en la experiencia del cliente, la fidelización, la reducción de mermas y la sostenibilidad operativa.

Uno de los procesos más relevantes dentro de un supermercado es la reposición de productos en góndola. Este proceso asegura la disponibilidad constante de productos en sala, permitiendo que el cliente encuentre lo que busca, cuando lo requiera, sin quiebres de stock. Una reposición eficiente mejora directamente la percepción del servicio, fomenta la compra continua y evita pérdidas por ventas no realizadas. En productos perecibles, como carnes, lácteos y frutas, una buena reposición también implica reducción de pérdidas por vencimientos, lo que favorece el control de costos y la sustentabilidad operativa. Sin embargo, lograr que esta actividad funcione de manera eficiente y estandarizada en toda la cadena no es sencillo, ya que existen múltiples variables que influyen en su ejecución, tales como: el tamaño de la tienda, el volumen de ventas, la dotación operativa, el surtido de productos y la participación de proveedores externos en el proceso.

Tottus, cadena de supermercados perteneciente al grupo Falabella, opera con más de 70 tiendas a nivel nacional en distintos formatos y zonas geográficas. Cada una de estas tiendas presenta particularidades en términos de layout, categorías comerciales, flujo de clientes y gestión interna. La reposición de productos en Tottus no depende únicamente de reponedores internos

contratados por la empresa, sino también de reponedores externos, enviados por proveedores, lo que suma una capa de complejidad adicional a la coordinación, supervisión y evaluación del proceso.

Dentro del área de operaciones de Tottus, la subgerencia de reposición tiene como objetivo asegurar que los productos estén disponibles en góndola de manera continua, ordenada y eficiente. Sin embargo, uno de los principales problemas observados es la falta de información operativa específica que permita conocer con exactitud cuánto tiempo toma reponer cada tipo de producto, cuántos kilos, litros, unidades o cajas que se reponen por turno, o cómo varía la productividad entre diferentes divisiones comerciales o tipos de tienda.

Actualmente, en Tottus, no existe un sistema estandarizado que permita calcular de manera objetiva las horas necesarias de reposición por tienda o categoría. Esto obliga a planificar con base a estimaciones generales, lo que genera discrepancias en la carga laboral, sobrecostos y dificultades en la evaluación de desempeño, tanto en reponedores internos como externos. Además, esta falta de información impide a la empresa negociar condiciones contractuales con los proveedores con base en parámetros operativos concretos y dificulta la aplicación de procesos de mejora continua.

Otro punto relevante es que no se ha realizado una identificación formal de los desperdicios operacionales en el proceso de reposición. Actividades como traslados innecesarios, tiempos de espera para el uso de unidades logísticas (UULL), movimiento de mercadería en bodega, dificultad de desplazamiento en trastienda y proceso manual de trazabilidad, muchas veces pasan desapercibidos. Estos elementos representan oportunidades claras de mejora si se detectan, miden y gestionan adecuadamente.

Finalmente, se observa una creciente necesidad de adaptar el modelo de reposición a la realidad operativa de cada local. Cabe destacar que las tiendas grandes, las cuales presentan una mayor superficie de ventas y rotación de productos, requieren una planificación distinta a la de tiendas pequeñas o medianas. Asimismo, no es lo mismo reponer en la división de líquidos, con cajas de gran peso y volumen, que la de fiambrería, que requiere de procesos más delicados y detallados. Esta realidad exige un enfoque diferenciado y datos específicos por división y por tipo de tienda.

En este escenario, el principal problema identificado es la ausencia de un sistema formal y basado en evidencia que permita calcular la productividad de reposición de manera diferenciada por tienda y división comercial. Esta carencia genera una serie de consecuencias negativas:

- Falta de visibilidad operativa: No se cuenta con datos específicos por categoría o proveedor sobre cuánto tiempo toma cada actividad, ni cuántas unidades se reponen por hora.
- Planificación ineficiente: Sin datos reales o desajustados a la categoría en la que se deben determinar las horas necesarias de reposición. En base a lo mencionado, el equipo de Reposición Central realiza el cálculo a partir de estimaciones o datos históricos, los que fueron generados a través de una medición enfocada únicamente en la categoría de abarrotes. Esto genera escenarios de sobrecarga o subutilización de personal a nivel de reposición interna, dado que no se calculan las horas adecuadas para los proveedores externos.
- Desigualdad en las condiciones de negociación con proveedores: Sin métricas claras, es difícil negociar tarifas de cobros por servicio de reposición o justificar cobros por incumplimiento de horas.

- Imposibilidad de implementar mejoras tecnológicas: No se puede automatizar ni optimizar lo que no se ha medido ni comprendido en profundidad.
- Desconocimiento de los desperdicios operacionales: Al no tener trazabilidad de las actividades, no se pueden identificar ni eliminar los pasos que no agregan valor.

En síntesis, se necesita un modelo que permita visualizar el proceso completo, identificar las tareas que efectivamente agregan valor, calcular indicadores de eficiencia, y establecer diferencias operativas por tipo de tienda y categoría. Esta información es clave para avanzar hacia una reposición más productiva, flexible, tecnológica y centrada en el cliente.

Con el fin de abordar esta situación, se desarrolla un estudio aplicado centrado en la medición del proceso de reposición en supermercados Tottus, con una mirada amplia e integral. El objetivo es levantar datos reales y detallados sobre cómo se ejecuta actualmente este proceso en distintas tiendas, considerando la diversidad de contextos y divisiones comerciales.

El estudio se enfoca en:

- Medición de tiempos: Se cronometran las actividades realizadas por los reponedores internos y externos durante su jornada, considerando tanto las tareas directas (reposición en góndola) como las indirectas (traslados, esperas, colación).
- Cuantificación del trabajo: Se miden los productos reabastecidos en diferentes unidades de medidas (unidades, cajas, kilos, litros) dependiendo del tipo de producto.
- Segmentación por tienda: Se agrupan tiendas por clúster, según su tamaño y complejidad, permitiendo diferenciar los resultados según formato de operación.

- Segmentación por división comercial: Se analizan separadamente categorías como fiambrería, líquidos, carnicería y lácteos, entre otras, ya que cada una presenta características y exigencias distintas.
- Identificación de desperdicios: Se clasifican actividades en tres grupos: tareas que agregan valor (VA), tareas necesarias sin valor agregado (NNVA), y desperdicios (D), con el fin de cuantificar su impacto relativo.

El resultado de este estudio permite entregar a la empresa una herramienta para:

- Dimensionar de manera precisa las horas necesarias por tienda y división.
- Comparar rendimientos entre proveedores y tomar decisiones basadas en datos.
- Rediseñar procesos con base en los puntos críticos detectados.
- Justificar rediseños organizacionales.
- Implementar un modelo de mejora continua en el área de reposición, con la generación de manuales de procedimientos.
- Implementar sistema automatizado (herramientas tecnológicas).

Este trabajo, por tanto, no solo busca generar conocimiento técnico, sino también aportar con una propuesta concreta y replicable que permita a Tottus avanzar hacia una gestión de reposición más eficiente, equitativa y alineada con los estándares de excelencia operativa del retail moderno.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Gestionar la productividad del proceso de reposición de productos en supermercados Tottus, mediante el levantamiento y análisis detallado de tiempos operacionales, flujos de trabajo y actividades ejecutadas por los reponedores, con el fin de establecer estándares, identificar oportunidades de mejora continua, optimizar la planificación de recursos y contribuir a una operación más eficiente y orientada al cliente.

4.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la productividad de los reponedores por categoría y departamento del supermercado, considerando el tiempo invertido en actividades que generan valor, actividades necesarias sin valor agregado y aquellas consideradas como desperdicio.
2. Medir la eficiencia de la reposición por clúster de tienda y tipo de producto, incorporando unidades de medida específicas como cajas, pallets, unidades, litros o kilos, así como también su relación con el tipo de empaque y las características operativas de cada categoría.
3. Establecer una caracterización operativa de los flujos de trabajo, desplazamientos internos y tiempos de manipulación, con el fin de identificar cuellos de botella y pérdidas de eficiencia en el proceso de reposición.
4. Identificar y cuantificar las actividades consideradas como desperdicio operativo dentro del proceso de reposición, así como las brechas entre los tiempos reales y los tiempos óptimos de ejecución, aplicando metodologías de estudio del trabajo como MTM, con el

fin de definir parámetros estandarizados y proponer mejoras concretas orientadas a la reducción de ineficiencias, en línea con los principios de mejora continua.

5. Identificar oportunidades de mejora que permitan optimizar la coordinación entre Tottus y los proveedores externos, especialmente en lo relativo al cumplimiento de horas comprometidas.
6. Documentar procesos operativos de reposición y manuales de buenas prácticas, orientados a mejorar la productividad, reducir el desperdicio de tiempo, y facilitar la capacitación de nuevos reponedores, logrando la estandarización de procesos entre tiendas.

5. Marco Teórico

5.1 Gestión de operaciones

La gestión de operaciones es una disciplina fundamental dentro de la ingeniería y la administración de empresas, encargada de planificar, organizar, coordinar y controlar los procesos mediante los cuales una organización transforma insumos en productos o servicios. De acuerdo con SafetyCulture (2023), esta disciplina busca maximizar la eficiencia operativa mediante la mejora continua de procesos, el uso óptimo de los recursos disponibles, y la entrega de productos o servicios de calidad de forma consistente. Su propósito fundamental es crear valor tanto para el cliente como para la organización, asegurando que las actividades operativas se alineen con los objetivos estratégicos del negocio. Tal como explican Heizer, Render y Munson (2020), la gestión de operaciones constituye el corazón de toda organización productiva o de servicios, ya que transforma insumos en valor para los clientes.

A nivel estratégico, la gestión de operaciones se encarga de tomar decisiones relacionadas con el diseño del sistema productivo, la localización de instalaciones, la capacidad instalada y la tecnología a utilizar. A nivel táctico, se enfoca en la planificación de la producción, la programación de la fuerza laboral, la gestión de inventarios y la mejora de procesos. Finalmente, en el plano operativo, se ocupa de la ejecución de tareas diarias, la supervisión de rendimiento, la resolución de contingencias y el aseguramiento de la calidad.

Las decisiones operativas determinan no solo la eficiencia de la organización, sino también su capacidad de adaptación al entorno competitivo, su sostenibilidad en el tiempo y su nivel de satisfacción hacia el cliente final.

Uno de los pilares de la gestión de operaciones es el enfoque en la eficiencia, es decir, en lograr resultados esperados utilizando la menor cantidad de recursos posibles. Para ellos, se utilizan métricas como la productividad, que permite evaluar la relación entre el output generado y los recursos utilizados, la eficiencia técnica, que compara el rendimiento real con el rendimiento ideal; y los indicadores de calidad, que miden el nivel de cumplimiento de especificaciones del producto o servicio.

El énfasis en la mejora continua también caracteriza a esta disciplina. A través de herramientas como el ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), detallado en la Figura 1, la gestión de operaciones promueve la identificación sistemática de problemas, la búsqueda de soluciones basadas en datos, la implementación controlada de mejoras y la verificación constante de resultados. Esta filosofía de mejora continua está fuertemente influenciada por enfoques como el lean manufacturing y el six sigma, que han sido adaptados exitosamente al mundo de los servicios y el retail bajo denominaciones como lean service o lean retail (FlexQube, 2018).

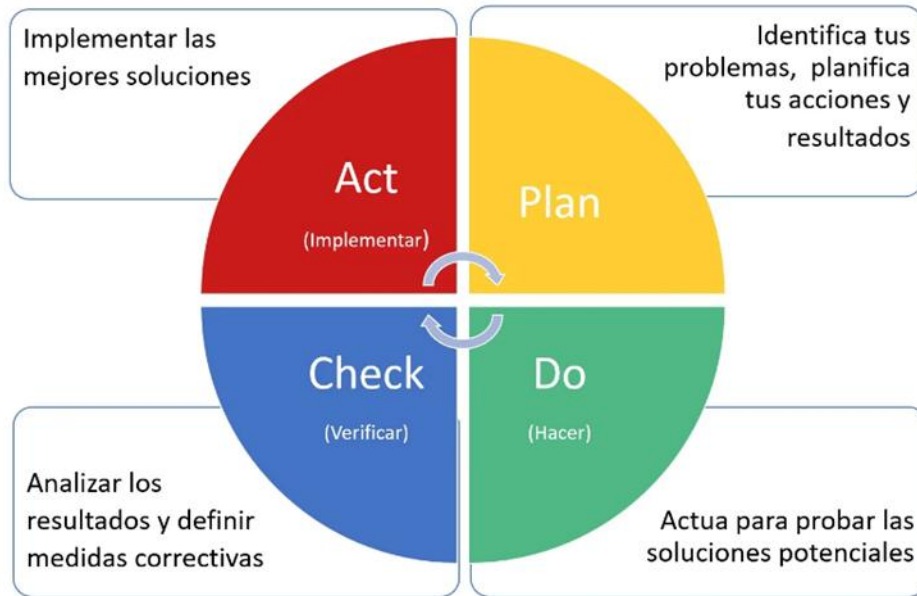


Figura 1: Modelo ciclo PDCA. Extraído desde página web Mentor de CEO's, 2025.

5.2 Gestión de operaciones en supermercados

El sector retail, y específicamente en el formato de supermercados, presenta desafíos operacionales únicos que requieren de una gestión eficiente, flexible y orientada a la experiencia del cliente, ya que, tal como señala el artículo Toast, “La operación en supermercados se encuentra entre los modelos de negocio más complejos y exigentes del comercio minorista moderno, ya que requieren una coordinación fluida de departamentos, sistemas y procedimiento para garantizar la eficiencia, la rentabilidad y la satisfacción del cliente.” (Toast, sin fecha). A diferencia de otros entornos productivos más controlados, los supermercados operan en condiciones de alta rotación de productos, demanda variable, integración directa con consumidores y múltiples procesos simultáneos, lo que convierte a la gestión de operaciones en un eje estratégico para garantizar su desempeño.

Tal como se ha planteado en estudios sobre el sector y como señala el artículo de Ingeniare (2012), “La cadena de hipermercado cuenta con la capacidad de crear nuevas fuentes de valor a causa de factores como: la fidelización de clientes, abrir nuevos mercados, crear nuevos productos y servicios [...]”. Esta capacidad de generar valor no depende solo de decisiones comerciales, sino de una ejecución eficiente de los procesos cotidianos que permiten cumplir la promesa de servicio al cliente final.

La gestión operativa en retail debe orientarse a maximizar el valor entregado al cliente final, asegurando que el producto correcto esté disponible en el momento y lugar adecuados, al menor costo posible. Esto requiere alinear procesos internos con la demanda real, establecer estándares de servicio y monitorear indicadores de desempeño como niveles de stock, quiebres de inventario, cumplimiento de tareas en sala, eficiencia por categoría y productividad de los trabajadores, tanto internos como externos.

En este entorno, la reposición de productos se convierte en una de las actividades críticas del día a día. Si bien puede percibirse como una tarea operativa simple, su ejecución adecuada depende de múltiples factores como la frecuencia de entrega, el tipo de producto, el empaque, la ubicación física dentro de la sala, la coordinación con proveedores externos, la dotación disponible y la planificación del turno. Todos estos elementos son parte integral del sistema operativo del supermercado, y deben ser gestionados de manera coordinada para evitar pérdidas de venta, tiempos muertos o duplicación de esfuerzos.

La necesidad de garantizar eficiencia en este tipo de procesos ha llevado a muchas cadenas a adoptar principios del lean retail, que adapta las herramientas de mejora continua y eliminación de desperdicios a la lógica del supermercado. En este enfoque, se busca reducir las tareas que no agregan valor al cliente final, como los desplazamientos innecesarios, los tiempos de espera, las

tareas duplicadas o los quiebres de stock por falta de información coordinada. Además, el lean retail implica una transformación en la gestión del inventario, basada en datos y orientada a la demanda, permitiendo que los productos estén disponibles en el lugar y momento correctos, sin exceso de stock ni pérdidas por rotación lenta (ToolsGroup, 2021).

Por tanto, el estudio de productividad en reposición se alinea directamente con los objetivos de una gestión de operaciones moderna: maximizar el uso del tiempo y los recursos disponibles, garantizar estándares de cumplimiento, y tomar decisiones informadas a partir de datos reales y actualizados. En supermercados, donde los márgenes de ganancia son ajustados y los volúmenes de trabajo son altos, mejorar incluso pequeños aspectos del proceso puede traducirse en resultados operacionales significativos.

5.3 Antecedentes de la empresa: Hipermercados Tottus

Hipermercados Tottus es una cadena de supermercados perteneciente al grupo chileno Falabella, con presencia en Chile y Perú. En el mercado nacional, se posiciona como uno de los principales actores del sector supermercadista, con más de 70 locales a lo largo del país. Su propuesta de valor combina precios competitivos, surtido amplio y una experiencia de compra orientada a la comodidad del cliente.

La empresa opera bajo un modelo mixto de gestión en sala, en la que tanto trabajadores internos como personal externo participan de los procesos operativos. Este modelo requiere un control riguroso de la dotación, los tiempos de ejecución, los acuerdos con proveedores y el cumplimiento de los estándares operativos definidos por la compañía. Tottus se caracteriza por su

foco en la eficiencia operativa y el uso de herramientas de gestión para la toma de decisiones, incluyendo indicadores de cumplimiento, adherencia de marcaje y evaluación de desempeño.

En el área de reposición, existen procedimientos generales que establecen los flujos de trabajo, pero también una alta dependencia del tipo de producto, la categoría comercial y las condiciones particulares de cada tienda. Esta diversidad de condiciones representa un desafío para estandarizar y gestionar la productividad del proceso.

Tabla 1: Clasificación de divisiones comerciales y departamentos operativos en Tottus. Elaboración propia.

División	Departamento
J01-PGC COMESTIBLE	ABARROTES, LÍQUIDOS, ENVASES
J02-PGC NO COMESTIBLE	LAVADO Y MANTENCIÓN; PERFUMERÍA
J03-CARNES Y PESCADOS	CARNICERÍA; PESCADERÍA
J04.FRUTAS Y VERDURAS	FRUTAS Y VERDURAS
J05-FLC	FIAMBRERÍA; LÁCTEOS; CONGELADOS
J06-PANADERÍA Y PASTELERÍA	PANADERÍA Y PASTELERÍA
J07-PLATOS PREPARADOS	PLATOS PREPARADOS
J08-VESTUARIO	DAMAS; JUVENIL DAMAS; HOMBRES; JUVENIL HOMBRES; VESTUARIO NIÑOS; ROPA INTERIOR; VESTUARIO DEPORTIVO; CALZADO; ACCESORIOS Y VESTUARIO
J09-HOGAR	ARTÍCULOS DE TEMPORADA; DECORACIÓN CASA; MENAJE; TEXTIL HOGAR; CAMAS Y COLCHONES
J10-BAZAR	AUTOMÓVIL; DEPORTES; ENTRETENIMIENTO; FERRETERÍA; JARDINERÍA; JUGUETERÍA; LIBRERÍA; MALETERÍA
J11-ELECTRO	AUDIO/VIDEO; ELECTRODOMÉSTICOS; LÍNEA BLANCA; TECNOLOGÍA

5.4 Proceso de reposición de productos en supermercados

La reposición de productos en supermercados es una de las actividades operativas más relevantes para garantizar la disponibilidad permanente de productos en sala y cumplir con la promesa de valor hacia el cliente. Este proceso requiere de una planificación precisa, coordinación

entre múltiples actores, y un uso eficiente de recursos humanos y logísticos. Su correcta ejecución impacta directamente en las ventas, la percepción del servicio, la rotación de inventarios y la eficiencia de la tienda.

El proceso de reposición no es uniforme, varía según el tipo de producto, el empaque, el layout de la tienda y los acuerdos con los proveedores. Por ejemplo, los productos frescos o perecibles tienen una frecuencia de reposición distinta a los productos no alimenticios o de baja rotación. Además, algunos productos son repuestos por operarios internos del supermercado, mientras que otros son responsabilidad de reponedores externos contratados por los proveedores, lo que introduce complejidades adicionales en la coordinación y control del proceso. La reposición, además de su función logística, cumple un rol estratégico en la ejecución del punto de venta, ya que una correcta disponibilidad en góndola puede incrementar significativamente las ventas, reducir quiebres de stock y mejorar la experiencia del cliente al permitir una decisión de compra efectiva (Teamcore, 2022).

5.4.1. Estructura operativa del proceso de reposición

El proceso de reposición comienza con la llegada de la mercadería a la tienda, la cual puede ser recepcionada en horarios previamente acordados con los proveedores. Una vez ingresada al punto de almacenamiento o cámara, los reponedores realizan el traslado de los productos hacia la góndola correspondiente, siguiendo criterios de rotación de stock (FIFO), estado físico del producto, condiciones de exhibición y cumplimiento de planogramas.

Este flujo incluye tareas como preparación de pallets o Rolls, traslados por sala, manipulación de productos, carga en góndola y retiro de productos excedentes o productos vencidos. A lo largo de estas etapas, existen actividades que agregan valor directo, otras que son necesarias, pero no productivas y tareas que podrían eliminarse o mejorar con tecnología.

Además, el tiempo destinado a la reposición suele representar solo una fracción del tiempo total trabajado en la sala. Estudios previos han detectado que solo cerca del 30% del tiempo de jornada se dedica directamente a reponer, mientras que el resto se utiliza en actividades como reorganización, limpieza, desplazamientos, colación, entre otras, lo que genera espacios de ineficiencia operacional.

5.4.2. Gestión de operaciones en Tottus

En Tottus, la gestión de operaciones se aplica transversalmente a los procesos internos de tienda, desde el abastecimiento y recepción de productos, hasta la disposición final en góndola. La coordinación con proveedores, la planificación de turnos, la asignación de tareas a reponedores, el monitoreo del cumplimiento horario y el control de calidad son todos elementos gestionados operativamente para garantizar una ejecución fluida y efectiva.

Particularmente en el área de reposición, se aplican herramientas como el control de horas comprometidas versus ejecutadas, indicadores de adherencia, medición de disponibilidad de productos en góndola y de stock en bodega. Sin embargo, no existe una medición sistémica y actualizada del tiempo que realmente se requiere reponer por categoría o por tipo de producto, ni la productividad asociada a esto, lo que genera dificultades para estimar la dotación necesaria, establecer acuerdos justos con los proveedores y detectar procesos ineficientes.

En este contexto, uno de los principales riesgos operacionales es el quiebre de stock en góndola, que muchas veces no es detectado por los sistemas de inventario tradicionales. Como explican Montoya y González, “pese a las inversiones en sistemas de control de inventario en las últimas décadas, los niveles de quiebre de stock pueden alcanzar a un 15 % en algunos productos”

(Escuela de Administración UC, 2021). Ante esta situación, se han desarrollado modelos que permiten inferir el estado real de la góndola a partir de los datos de ventas, generando alertas tempranas sin necesidad de inspección visual directa. Este tipo de enfoques permite optimizar el servicio al cliente, evitando pérdidas innecesarias y mejorando la capacidad de respuesta ante problemas de disponibilidad.

Por este motivo, gestionar la productividad del proceso de reposición no solo es pertinente, sino necesario o imprescindible para elevar el estándar operativo de las tiendas, optimizar recursos, y permitir una toma de decisiones basada en datos reales y contextualizados.

5.5 Productividad

Según el artículo de EconoSublime, “La productividad es el indicador que nos va a medir la eficiencia. Es decir, nos mide la producción que estamos obteniendo con los factores productivos que estamos utilizando. Es una medida que nos indica el rendimiento de los factores productivos” (EconoSublime, 2019). Desde una perspectiva clásica, se define como la relación entre el output generado (bienes o servicios) y el input utilizado (trabajo, capital, tiempo). En términos generales, puede expresarse mediante la siguiente fórmula:

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Producción\ obtenida\ (Output)}}{\mathbf{Recursos\ utilizados\ (Input)}} \quad \mathbf{(1)}$$

La importancia de la productividad radica en su capacidad para reflejar la eficiencia operativa de una organización. Una mejora en productividad implica que se pueden obtener los mismos resultados utilizando menos recursos, o bien aumentar la producción sin incrementar

proporcionalmente el consumo de insumos. Esto se traduce en una reducción de costos, una mejor utilización del tiempo, mayor competitividad y un aporte directo a la rentabilidad de la empresa.

Aplicado al sector retail, y particularmente a supermercados, la medición de la productividad permite abordar de manera estratégica procesos claves como la reposición de productos. En este entorno, donde la eficiencia de sala tiene un impacto directo en las ventas y en la experiencia del cliente, gestionar la productividad no solo es una necesidad operativa, sino también una herramienta crítica de toma de decisiones. Por ejemplo, conocer cuántas unidades, kilos o cajas pueden reponerse por hora en una determinada categoría permite estimar de forma más precisa la dotación necesaria, establecer estándares de desempeño, y evaluar el cumplimiento de proveedores externos.

Este enfoque es relevante considerando la diversidad de condiciones operativas existentes en sala. Cada tipo de producto presenta características propias en cuanto a empaque, conservación, manipulación y frecuencia de reposición. Por tanto, la productividad no puede abordarse de manera homogénea, sino que debe adaptarse a la realidad de cada categoría y clúster de tienda. Esto obliga a establecer indicadores específicos, medidos con base en las unidades que tengan sentido para cada caso: unidades individuales, cajas, kilos y litros.

En investigaciones similares, se ha demostrado que una adecuada medición y gestión de la productividad permite detectar actividades con bajo rendimiento, reasignar recursos, reducir tiempos improductivos, y tomar decisiones más eficientes respecto a la coordinación con proveedores y planificación de turnos. De esta manera, la productividad deja de ser una métrica estática y pasa a ser un instrumento activo de control y mejora continua. Michael Porter plantea que la productividad, si bien es un objetivo esencial para toda empresa, no debe considerarse una ventaja competitiva en sí misma, ya que puede ser replicada por cualquier competidor. Sin

embargo, mejorar la productividad es fundamental para sostener una posición estratégica, especialmente cuando se orienta hacia la eficiencia operativa en procesos clave como la reposición de productos. Según el autor, las empresas deben maximizar sus recursos, eliminar ineficiencias y adoptar herramientas modernas de gestión como la reingeniería y la calidad total para mantenerse competitivas (Contreras Campos, s.f.).

Además, según Ramírez Méndez, Magaña Medina y Ojeda López (2022), la productividad se considera una estrategia clave para el mejoramiento de los procesos internos de la organización, al identificar y gestionar factores que benefician a la empresa mediante una adecuada gestión de la productividad.

5.6 Estudios del trabajo y métodos de medición de tiempos

El estudio del trabajo es una herramienta esencial para analizar cómo se ejecutan las tareas dentro de un proceso, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora, eliminar ineficiencias y establecer estándares de rendimiento. Este análisis permite gestionar la productividad de forma más objetiva y tomar decisiones informadas respecto a turnos, dotación de personal y distribución de tareas.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el estudio del trabajo se compone de dos elementos principales:

- El estudio de métodos, que busca mejorar la forma en que se realiza una tarea simplificando o reorganizando los pasos.
- La medición del trabajo, que determina el tiempo estándar que debería tomar completar una tarea bajo condiciones normales.

Existen diversas técnicas para medir el trabajo, que se seleccionan en función del tipo de tarea, su frecuencia y complejidad. Según Cronometras.com (s.f.), entre las más utilizadas se encuentran:

- Cronometraje directo: se mide con cronómetro la ejecución de una tarea repetida múltiples veces. Es útil para establecer promedios y ajustar por nivel de desempeño.
- Muestreo del trabajo: se realizan observaciones aleatorias para estimar en qué se ocupa el tiempo un trabajador durante un periodo. Se utiliza cuando no es práctico cronometrar tareas completas.
- Sistemas de tiempos predeterminados (como MTM): asignan tiempos estándar a micromovimientos definidos (alcanzar, girar, colocar, etc.). Esta técnica permite estimar el tiempo necesario para ejecutar una tarea sin necesidad de medirla directamente en terreno, aunque requiere una descomposición detallada de los movimientos involucrados.

Estas metodologías permiten establecer tiempos estándar, que se utilizan como referencia para planificar turnos, dimensionar cargas de trabajo, establecer metas y comparar rendimientos entre equipos.

5.6.1. Aplicación en procesos de reposición

En el contexto de supermercados, estas herramientas son especialmente útiles para analizar el proceso de reposición de productos, que involucra tareas físicas, repetitivas y altamente sensibles a la organización operativa. Por ejemplo, reponer productos perecibles como carnes o lácteos requiere más tiempo por las exigencias de temperatura, manipulación y limpieza, mientras que productos no perecibles pueden reponerse más rápidamente, pero en mayor volumen.

Al aplicar estas metodologías en sala, es posible identificar actividades que agregan valor directo (como la reposición en góndola), detectar tareas necesarias, pero no productivas, cuantificar el tiempo perdido en actividades de desperdicio, establecer diferencias en la productividad por división o tipo de producto y proponer mejoras en los métodos de trabajo, en función de los resultados obtenidos.

Además, una de las metodologías más robustas para estructurar tareas operativas es el sistema MTM (Methods-Time Measurement), el cual permite dividir los procesos en unidades de trabajo básicas y asignar tiempos estándar según el método utilizado. Esta herramienta no solo facilita la comparación entre distintos métodos de ejecución, sino que también permite seleccionar aquellos más eficientes y equilibrar la carga de trabajo entre operarios y recursos disponibles. Su aplicación proporciona datos clave para planificar turnos, estimar la duración de tareas específicas y diseñar sistemas de trabajo más productivos, lo cual es especialmente relevante en actividades como la reposición de productos, donde una correcta planificación impacta directamente en el rendimiento diario del equipo (Asociación MTM España, s.f.).

Este análisis es clave para construir indicadores más precisos, definir dotaciones adecuadas y optimizar la coordinación tanto interna como con proveedores externos que realizan parte del servicio de reposición.

5.7 Coordinación con proveedores y gestión tercerizada

En el sector supermercadista, gran parte de las actividades operativas dependen no solo del equipo interno, sino también de la relación y coordinación con proveedores externos. Esto es particularmente evidente en el proceso de reposición, donde la ejecución puede estar compartida

entre reponedores propios y personal tercerizado contratado por los proveedores. Esta dinámica híbrida exige una gestión rigurosa para asegurar el cumplimiento de los estándares operativos y la disponibilidad continua de productos en sala.

La tercerización de funciones operativas en supermercados responde a diversas motivaciones, como la reducción de costos fijos, la especialización de tareas, la flexibilidad frente a la demanda y el enfoque del personal interno en actividades de mayor valor agregado. Además, uno de los principales beneficios de externalizar funciones como la reposición es que permite contar con personal altamente especializado, capacitado en técnicas y procedimientos propios de cada categoría de productos. Esta especialización mejora la eficiencia y productividad de las tareas, asegura una mejor calidad del servicio y puede incluso impulsar la innovación en los procesos operativos, al incorporar buenas prácticas del proveedor externo. Según RTM (s.f.), los empleados especializados tienden a alcanzar un mayor nivel de destreza en su labor, lo cual puede traducirse en productos o servicios de mejor calidad y en una mayor rentabilidad para la empresa.

Sin embargo, esta modalidad también genera desafíos relacionados con el control de desempeño, la calidad del servicio, la sincronización de flujos y la medición de productividad. Según QServus (2022), una correcta gestión de proveedores debe contemplar procesos como la evaluación continua del desempeño, la estandarización de canales de comunicación, y el uso de indicadores para asegurar el cumplimiento de objetivos operativos. En caso contrario, una externalización mal gestionada puede generar pérdidas operativas importantes y afectar negativamente la experiencia del cliente.

En el caso de la reposición, la coordinación con proveedores se realiza mediante la planificación conjunta de horarios, la definición de metas de servicio, y el seguimiento de indicadores como horas comprometidas versus horas ejecutadas, puntualidad en los accesos, y

cumplimiento de protocolos de reposición. Esta relación requiere de información precisa y actualizada, ya que de ella dependen decisiones como la dotación de reponedores por turno, la frecuencia de reposición por categoría, y la validación de acuerdos comerciales.

5.8 Manuales operativos y estandarización de procesos

La estandarización de procesos constituye una herramienta fundamental dentro de la gestión operativa moderna. Permite asegurar que las tareas se ejecuten bajo criterios unificados de calidad, eficiencia y trazabilidad, reduciendo la variabilidad entre operadores y mejorando la consistencia de los resultados. En supermercados, donde interactúan múltiples categorías de productos, proveedores y equipos de trabajo, la implementación de manuales operativos estructurados es clave para lograr una ejecución coherente de las labores en sala, particularmente en procesos de alto impacto como la reposición.

Los manuales de procedimientos son documentos que establecen de forma clara y detallada las acciones, responsables, frecuencias y condiciones necesarias para ejecutar un proceso. Según el artículo “*Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización (2017)*”, estos documentos constituyen un instrumento de control interno que facilita la estandarización de funciones, fortalece la transparencia en la ejecución y permite establecer mecanismos efectivos de supervisión. Además, son esenciales para capacitar nuevo personal, reducir la dependencia de la experiencia individual y asegurar continuidad operativa frente a rotaciones o ausencias.

En el caso específico del proceso de reposición, contar con manuales diferenciados por división comercial permite atender las particularidades operativas de cada una. Sin embargo, en la

práctica, muchas veces estos manuales se encuentran incompletos, desactualizados o dispersos, lo que impide su aplicación efectiva y limita su utilidad como herramienta de gestión.

Tal como destaca el artículo citado, los manuales de procedimientos no solo permiten asegurar la ejecución estandarizada de las actividades, sino que también aportan al desarrollo organizacional, a la prevención de errores, y al cumplimiento efectivo de los objetivos institucionales.

5.9 Mejora continua y enfoque Lean aplicado a sala de ventas

La mejora continua es uno de los principios fundamentales de la gestión moderna de operaciones. Se trata de una filosofía orientada al perfeccionamiento progresivo de los procesos mediante la identificación sistemática de oportunidades de mejora, reducción de desperdicios y aumento de la calidad en toda la organización. En contextos dinámicos como el retail, donde los flujos cambian constantemente por variaciones en la demanda y surtido, la mejora continua se vuelve un pilar estratégico.

Según Businessmap (2023), esta filosofía se implementa a través de ciclos iterativos como el PDCA, que permiten a los equipos revisar, ajustar y mejorar continuamente sus procesos en base a la experiencia operativa. Este enfoque promueve una cultura organizacional basada en el aprendizaje constante y la participación de los trabajadores.

Uno de los marcos más reconocidos para aplicar la mejora continua es el enfoque Lean, originado en el sistema de producción japonés. Lean se basa en la eliminación de tareas que no agregan valor al cliente, la estandarización de procesos y la optimización del flujo operativo. Su aplicación en supermercados, especialmente en procesos como la reposición, ha permitido detectar

ineficiencias, reducir tiempos innecesarios y aumentar la disponibilidad efectiva de productos en sala.

Dentro del enfoque Lean, uno de los conceptos clave es el de las 8 mudas, las cuales se detallan en la Figura 2, u ocho formas de desperdicio que consumen recursos sin aportar valor. La detección y eliminación de estas mudas, como actividades que no añaden valor y que generan ineficiencias son fundamentales para rediseñar procesos más eficientes. Por ejemplo, en la gestión de inventarios, la reducción de los niveles de inventario y el establecimiento de flujos continuos aseguran una mejor disponibilidad de productos, con menor desperdicio y mayor satisfacción del cliente (Quesada-Pineda, Buehlmann & Arias, s.f.).



Figura 2: Los 8 desperdicios operacionales según la metodología Lean. Extraída de Página Web Lean Manufacturing Hoy, octubre 2017.

En este estudio, se utilizará esta clasificación para analizar y mejorar la reposición en sala, promoviendo la apropiación de los cambios por parte de los reponedores y fortaleciendo una cultura de mejora continua dentro del supermercado.

6. Metodología

La presente sección detalla el enfoque metodológico adoptado para abordar el problema planteado en el estudio, centrado en la evaluación de la productividad de los procesos de reposición en supermercados Tottus. El objetivo es identificar oportunidades de mejora mediante un levantamiento empírico de datos y el análisis sistemático de actividades, tiempos y desperdicios, utilizando herramientas de ingeniería y principios Lean. A continuación, se describe la planificación, segmentación y herramientas utilizadas en el estudio.

6.1 Definición y planificación general del estudio

El estudio fue diseñado como una investigación aplicada de carácter cuantitativo-descriptivo, enfocada en recolectar datos en terreno sobre las actividades que realizan los reponedores en distintas divisiones comerciales. Se buscó medir tiempos, identificar patrones y contrastar los resultados entre tiendas en diferentes formatos, con el objetivo de analizar el rendimiento operativo y proponer recomendaciones basadas en evidencia.

La planificación del estudio se estructuró en las siguientes etapas:

1. Identificación del problema y objetivos operativos: Se definió como foco central la necesidad de contar con datos actualizados sobre tiempos reales de reposición y su

respectiva productividad, identificando actividades que agregan valor y aquellas que representan desperdicios en sala.

2. Segmentación de tiendas: Se clasificó la red de locales de Tottus por formatos operacionales y se seleccionaron tiendas representativas según criterios definidos (ver sección 4.2).
3. Priorización de divisiones comerciales: Se priorizaron aquellas con menor disponibilidad de datos previos, diferenciando según criterios particulares y tipo de producto.
4. Diseño de herramientas de medición: Se desarrolló un formato basado en la metodología MTM, adaptado a la realidad del supermercado (ver sección 4.5).
5. Planificación operativa del levantamiento: Se calendarizó la medición directa en terreno por jornadas, turnos, días de la semana y tipo de reponedor, en coordinación con los gerentes de tienda.

Esta planificación tomó en total 3 semanas, incluyendo validaciones internas y coordinación con el área de reposición, operaciones y tienda. La ejecución del levantamiento de datos en tiendas se realizó de forma presencial por parte del equipo de reposición, sin intervenir en los procesos normales de trabajo de los reponedores.

6.2 Segmentación de tiendas por clúster

Uno de los pilares metodológicos del estudio consistió en clasificar las tiendas de Tottus en clústeres operacionales, con el objetivo de representar adecuadamente la diversidad en superficie, surtido, comportamiento de venta y perfil socioeconómico del entorno de cada local.

Esta segmentación permitió definir una muestra representativa y funcional para la aplicación del estudio de productividad en reposición.

Clasificación de formatos de tienda

Tottus organiza su red de locales según el formato de tienda, definido por la superficie de sala de ventas (m^2). A continuación, se detallan los formatos considerados y la cantidad de tiendas correspondientes a cada uno, junto con el promedio de metros cuadrados por sala de venta:

Tabla 2: Tipología de clústers de tiendas Tottus y promedio de superficie de sala de ventas. Elaboración propia.

Tipo de Clúster	Número de locales	Promedio de m^2
HIPER	9	4.772
HIPER COMPACTO	26	3.529
SUPER EXTENDIDO 2500	20	2.498
EXPRESS / SUPER	17	1.670

Cada uno de estos formatos se subdivide, adicionalmente, por nivel socioeconómico del entorno, identificado con letras A, B o C. Esta clasificación afecta directamente el surtido de productos en tienda, siendo más alto y diferenciado en segmentos de mayor NSE. Por ejemplo, una tienda Hiper A, tendrá una mayor proporción de productos exclusivos o gourmet en comparación a una Hiper C.

Sin embargo, para efectos de este estudio, se optó por simplificar la segmentación y considerar solo el tamaño de tienda, es decir, el formato, debido a que muchas de las observaciones prácticas en sala se veían más influenciadas por el layout y la superficie disponible que por el surtido diferenciado. Esta decisión se tomó luego de analizar las subdivisiones y validar que, para efectos de productividad en reposición, el tamaño presentaba mayor correlación con los tiempos y los flujos de trabajo.

6.3 Selección de divisiones comerciales

La elección de divisiones comerciales a estudiar fue una etapa fundamental dentro del diseño metodológico, ya que determinó el foco operativo del levantamiento de datos. Esta selección se realizó bajo un enfoque estratégico, considerando no solo la relevancia de las categorías dentro del negocio, sino también la disponibilidad previa de información, el comportamiento operacional y la criticidad en el proceso de reposición.

6.3.1 Criterios generales de priorización

Se priorizaron divisiones y/o departamentos que no hubiesen sido estudiados anteriormente o de los cuales no existieran referencias cuantitativas válidas respecto a su productividad operativa. Si bien se contaba con un estudio previo de PGC (Productos de Gran Consumo) secos, el cual había arrojado una productividad promedio estimada de 7 cajas por hora, esta información no era extrapolable al resto de las categorías, debido a diferencias sustanciales en layout, flujos operativos y tipo de productos manipulados.

Dado esto, se definieron como prioritarias para este estudio las siguientes áreas:

- División FLC (Fiambres, Lácteos y Congelados)
- Departamento de Líquidos (dentro de PGC comestibles)
- División Frutas y Verduras
- División Carnes y Pescados

Además, se realizaron estudios de validación en secos, específicamente en los departamentos de Abarrotes y Perfumería, con el objetivo de verificar la consistencia metodológica respecto a los datos históricos.

6.3.2 Exclusión de divisiones Non Food

Las divisiones de productos no comestibles (Non Food) fueron excluidas del estudio debido a dos razones principales:

1. Baja participación en la venta total del supermercado, lo que reducía su impacto operativo dentro del análisis de productividad general.
2. Presencia inconsistente en los locales, ya que algunas tiendas ya no cuentan con ciertas divisiones Non Food activas (como bazar o electro), lo que dificultaba la comparación transversal entre clústers.

Esta decisión permitió concentrar los esfuerzos en las divisiones con mayor peso operativo y con más oportunidades de mejora en cuanto a eficiencia de reposición, además de asegurar la representatividad de los resultados.

6.4 Selección de tiendas para el estudio

El proceso de selección de tiendas se apoyó en un análisis estructurado de datos operacionales, desarrollado por el equipo de proyectos y gestión de reposición de Tottus. Para ello, se utilizaron tres archivos consolidados construidos en Microsoft Excel, herramienta ampliamente utilizada en el ámbito de la ingeniería industrial por su capacidad de gestionar, transformar y analizar grandes volúmenes de datos tabulares, así como de facilitar la aplicación de criterios cuantitativos y comparativos de forma eficiente y reproducible.

La información provino de bases de datos internas y reportes periódicos, generados por el área de operaciones en conjunto con el proveedor externo DITEG, empresa especializada en auditorías de disponibilidad de productos en retail. DITEG realiza una medición a todos los locales

una vez al mes, donde ejecuta mediciones detalladas producto a producto, contrastando la presencia física en góndola con los registros del sistema de inventario. Esta información se obtiene con tecnología de captura directa en tienda y se valida bajo estándares de control definidos por el cliente (en este caso Tottus). Esto se complementa con información adicional interna relevante para la obtención de indicadores/construcción de reportería.

Tras la medición, los datos recolectados son enviados al área central, donde son procesados por el ingeniero de proyectos responsable. Este procesamiento incluye la estructuración de indicadores clave como:

- % NSG (Nivel de Servicio en Góndola): Proporción de SKUs presentes efectivamente en góndola respecto al total esperado.
- % Bodega: Proporción de productos con stock disponible ($OH > 0$) que no están exhibidos.
- %Quiebre: SKU no encontrados en góndola con $OH \leq 0$.

Estos indicadores son utilizados mensualmente como referencia para evaluar desempeño operativo y abastecimiento en tienda.

Complementariamente, para divisiones sin cobertura de DITEG, como Frutas y Verduras o Carnicería, se utilizó el promedio de ventas mensuales (en monto y unidades) como criterio objetivo de selección, obtenidos desde los reportes comerciales consolidados de Tottus.

Por último, se incorporó el indicador de validez de caminata de quiebre, que se calcula diariamente a nivel tienda y se consolida semanalmente. Este indicador evalúa la eficacia del equipo de reposición al identificar productos en quiebre real ($OH = 0$) durante los recorridos por sala. El cálculo considera la relación entre los quiebres detectados físicamente y aquellos

registrados en el sistema. Cabe destacar que su consolidación permite comparar el comportamiento operativo entre locales en términos de precisión y control.

La utilización de herramientas computacionales como Excel, junto con fuentes confiables de medición externa y validación interna de datos, permitió asegurar un proceso de análisis riguroso, transparente y replicable, acorde a los principios de trazabilidad y calidad de datos requeridos en estudios de ingeniería aplicada.

Para cada uno de los principales formatos considerados, se seleccionaron dos tiendas representativas, a excepción del clúster Super Extendido 2500 donde solo se midió una tienda, priorizando aquellas que cumplieran con los siguientes criterios:

- %NSG (Nivel de servicio en góndola) mayor al 90%.
- % de Bodega entre 2% y 2,5% (SKU con stock no expuesto).
- Nivel de ventas promedio, según división.
- Validez del uso de herramientas internas, como la caminata de quiebres.

El % NSG se define como el porcentaje de SKU disponibles efectivamente en góndola al momento de la medición. El %Bodega mide los productos no expuestos pero disponibles en tienda, es decir, con stock $OH > 0$. Finalmente, se considera también el concepto de quiebre, correspondiente a los SKU sin stock ($OH \leq 0$), aunque no se utilizó como criterio de filtro, sí como variable de referencia general.

6.4.1. Criterios diferenciados por tipo de producto

Se aplicaron distintos indicadores de selección según la división comercial:

- Para divisiones de Productos de Gran Consumo (PGC), tales como líquidos, y FLC (Fiambres, Lácteos y Congelados), se utilizaron los tres indicadores antes mencionados: % NSG y % Bodega
- Para divisiones de productos frescos, como Frutas y Verduras y Carnicería, el indicador principal fue el nivel de ventas, debido a la naturaleza rotativa y variable del surtido, y a la alta dependencia del abastecimiento diario.

Esta diferenciación permitió que la selección de tiendas se ajustara a la realidad operacional de cada categoría, asegurando un levantamiento de datos representativo y focalizado en áreas críticas.

6.4.2. Criterios aplicados y resultados de selección

Por motivos logísticos asociados a la disponibilidad de tiempo y recursos para la ejecución del estudio, se decidió limitar la muestra a tiendas ubicadas en la Región Metropolitana. Esta decisión permitió optimizar los traslados, facilitar la coordinación con las gerencias locales y asegurar el cumplimiento del cronograma establecido.

El proceso de selección de tiendas se desarrolló en etapas, utilizando indicadores operacionales objetivos y diferenciados por tipo de categoría. En una primera etapa, se analizaron los indicadores de % NSG y % Bodega correspondientes a los últimos cuatro meses del año 2024. Estos indicadores fueron aplicados tanto a las divisiones de Productos de Gran Consumo (PGC) como a Fiambres, Lácteos y Congelados (FLC). Las tiendas con mejor desempeño promedio en ambos indicadores fueron:

Tabla 3: Resultados promedio de %NSG y %Bodega en PGC por tienda. Elaboración propia.

Tienda	%NSG	%Bodega
Nataniel	92,1%	2,4%
Buin	93,0%	1,7%
Kennedy	90,7%	2,3%

Tabla 4: Resultados promedio de %NSG y %Bodega en FLC por tienda. Elaboración propia.

Tienda	%NSG	%Bodega
Nataniel	91,9%	1,9%
Buin	92,6%	1,2%
Kennedy	93,1%	1,5%

Con estos resultados, se seleccionaron los tres locales mencionados, y en el caso de Nataniel y Buin, como representantes del clúster Hiper, y Kennedy en el clúster Express/Super.

Para divisiones sin indicadores de NSG o Bodega, como Frutas y Verduras, y Carnicería, se optó por utilizar como criterio el promedio de ventas de los últimos cuatro meses. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 5: Resultado de selección de tiendas por monto y unidades promedio vendidas divisiones J03 Y J04. Elaboración propia.

Tienda	Monto de Ventas promedio	Unidades promedio vendidas
Plaza Egaña	\$1.312.084.886	853.435
Quilín	\$887.188.317	568.193
Chamisero	\$847.203.660	547.314

De esta manera, se seleccionaron:

- Plaza Egaña y Quilín como tiendas representativas del clúster Hiper Compacto.
- Chamisero, como tienda representativa del clúster Super Extendido 2500.

Finalmente, para completar la muestra con una segunda tienda del clúster Express / Super, se utilizó como criterio el indicador de validez de caminata de quiebre, definido como la eficacia para detectar productos con stock 0 ($OH = 0$) durante las caminatas de reposición. En este análisis, que abarcó las semanas 44 a 50 del año 2024, la tienda Vitacura presentó el mejor desempeño promedio, con niveles de validez consistentes sobre el 80% y múltiples semanas por sobre el 90%. Las semanas 51 y 52 no se consideraron en la medición al ser época de festividades.

Con esto, se dio por cerrada la etapa de selección de tiendas, logrando una muestra diversa, equilibrada y representativa de los principales formatos de Tottus en la Región Metropolitana.

6.5 Diseño del formato de medición

Con el objetivo de levantar datos precisos sobre los tiempos asociados al proceso de reposición en tiendas Tottus, se identificó la necesidad de contar con un instrumento estructurado de observación, que permitiera registrar minuto a minuto las actividades realizadas por los reponedores durante sus jornadas laborales. Este formato debía posibilitar tanto la captura secuencial del flujo de tareas como su posterior clasificación según tipo de actividad, área física y valor agregado percibido.

Luego de revisar distintas metodologías aplicadas en ingeniería de métodos y medición de trabajo, se determinó que el formato más adecuado sería uno inspirado en el modelo MTM, el cual permite descomponer los ciclos de trabajo en unidades elementales de actividad, asociada a tiempos estándares y claramente identificables.

6.5.1. Estructura del formato

El instrumento de medición fue estructurado como una matriz de observación con las siguientes dimensiones:

- Tiempo (t_n): Registro minuto a minuto, desde el inicio hasta el término de la jornada, donde n corresponde al minuto exacto del estudio.
- División o departamento comercial (D_j): Categoría a la cual pertenece el reponedor que se está midiendo en ese momento. El subíndice j representa una de las divisiones observadas, como:
 - D_1 : Líquidos
 - D_2 : Carnes y Pescados
 - D_3 : Frutas y Verduras
 - D_4 : Fiambrería y Congelados
 - D_5 : Lácteos
- Actividad tipo (A_i): Identificador de actividad ejecutada por el reponedor en ese minuto. Las actividades fueron definidas previamente y clasificadas en un catálogo de actividades tipo, tales como:
 - A_1 : Reposición en góndola
 - A_2 : Traslado de productos
 - A_3 : Orden de bodega
 - A_4 : Envasado y etiquetado (para carnes)
 - A_5 : Tiempo de colación
- Espacio físico (E_k): Zona de ejecución de la actividad. El subíndice k denota una zona específica del supermercado, por ejemplo:

- E_1 : Sala de ventas
 - E_2 : Bodega
 - E_3 : Recepción
 - E_4 : Trastienda
 - E_5 : Zona de descanso u otros
- Observaciones (O_l): Comentario o anotación contextual que permite registrar incidencias particulares, condiciones ambientales, falta de materiales, interacción con clientes, entre otros. El subíndice l representa un evento cualitativo específico y no sigue un catálogo cerrado, ya que corresponde a un campo abierto.

De este modo, cada registro minuto a minuto se representa mediante un conjunto ordenado de elementos estructurados de la siguiente manera:

$$Registro_n = \{t_n, D_j, A_i, E_k, O_l\} \quad (2)$$

Este enfoque permite modelar formalmente la jornada de reposición como una secuencia temporal de eventos, con atributos definidos, facilitando posteriormente los análisis cuantitativos y cualitativos por división, tipo de actividad, ubicación y condiciones operacionales.

6.5.2. Conjunto de actividades indexadas

Se definió un conjunto finito de actividades estándar $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$, estructuradas de forma previa por solicitud del Gerente de Excelencia Operacional y Productividad. Estas actividades representan las acciones más frecuentes dentro del flujo de reposición en tienda y fueron organizadas según su naturaleza productiva:

- Actividades que agregan valor (AV): Reposición directa, atención al cliente o revisión estado de producto.
- Actividades necesarias, pero sin valor agregado (NVN): Traslados internos, limpieza, documentación o realizar laminado en fiambrería.
- Desperdicios (NAV): Esperas, búsqueda innecesaria de productos, movimientos sin propósito, entre otros.

Esta estandarización tuvo como propósito guiar la captura de datos en base a tareas frecuentes en la jornada del reponedor, facilitar la identificación del valor agregado, separando tareas útiles, necesarias y redundantes, y por último, permitir un análisis posterior más robusto, evitando la subjetividad de la codificación posterior.

Cabe destacar que estas actividades se clasificaron preliminarmente de esta manera, ya que luego de las mediciones en terreno se analizaron en profundidad aplicando metodología Lean.

6.5.3. Campos adicionales del formato

El formato incluyó, además de la matriz de observación, un bloque inicial con información contextual sobre la jornada evaluada:

- Fecha y tienda observada.
- Nombre del reponedor.
- Tipo de jornada (AM, PM).
- División comercial estudiada.
- Tipo de reponedor (Interno, Externo).

6.6 Validación del modelo y coordinación con los equipos operativos

Una vez definida la muestra del estudio (tiendas y divisiones comerciales) y finalizado el diseño del formato de observación, se llevó a cabo un proceso de validación formal del enfoque metodológico, dirigido a los distintos niveles jerárquicos involucrados en la ejecución y control operativo de las tiendas.

6.6.1. Presentación inicial a la Gerencia de Excelencia Operacional

En primera instancia, se realizó una presentación ejecutiva dirigida al Gerente de Excelencia Operacional y Productividad, con el fin de revisar y validar los principales componentes del estudio. En esta instancia se presentaron:

- Los objetivos generales y específicos del estudio.
- Las tiendas seleccionadas, con su justificación técnica e indicadores asociados.
- Las divisiones comerciales prioritarias, en función de su criticidad y falta de estudios previos.
- El formato de medición diseñado, incluyendo su estructura, lógica de captura y criterios de análisis.

El objetivo de esta reunión fue obtener la aprobación para la ejecución de las mediciones en tienda, asegurando que el estudio respondiera efectivamente a las necesidades operativas de la organización y que su ejecución no interfiriera con la dinámica diaria de las tiendas.

6.6.2. Comunicación a los Gerentes de tienda

Una vez validado el estudio, se replicó la presentación ante los gerentes de las tiendas seleccionadas para el levantamiento de datos. Esta instancia tuvo como propósito:

- Informar el alcance del estudio en términos de qué se iba a medir, por cuánto tiempo aproximado y con qué formato.
- Explicar la metodología de observación, incluyendo la presencia de un observador en sala y el registro continuo de actividades.
- Solicitar colaboración para informar al personal operativo de la tienda, de modo que los reponedores y jefes de sección estuvieran al tanto de la actividad sin que esta alterara su comportamiento natural.

Esta coordinación previa fue clave para garantizar la viabilidad logística y la legitimidad operativa del estudio en terreno, asegurando que el levantamiento de datos se realizará con el menor nivel de interrupción en el servicio regular y con respaldo administrativo de cada tienda.

6.7 Ejecución del estudio en terreno

Una vez validados los instrumentos de medición y definida la muestra de tiendas, se dio inicio al levantamiento de datos en terreno. Para ello, se planificaron visitas presenciales a las tiendas en distintas fechas, según la disponibilidad del equipo evaluador y la logística interna del local.

6.7.1. Medición en sala

Las mediciones iniciaron por la división de FLC, específicamente en el departamento de Fiambrería, continuando de forma secuencial con Líquidos, Carnes y Pescados, Lácteos, y Frutas y Verduras. Las visitas a tienda se programaban para comenzar entre las 07:30 y 08:00 horas, acompañando al reponedor durante toda su jornada laboral, que generalmente finalizaba entre las 15:00 y 16:00 horas.

Durante cada jornada, el evaluador explicaba al reponedor el objetivo del estudio, cómo se realizaría la observación y se aseguraba de mantener un enfoque no invasivo para no alterar el comportamiento natural del trabajo. Al finalizar el día, se sostenía una pequeña reunión con el gerente de tienda o el encargado de sala, para compartir impresiones generales de la jornada, levantar observaciones relevantes y comentar hallazgos preliminares.

Cabe destacar que, a partir de la segunda división a medir (Líquidos), la evaluación en la tienda Buin fue asumida por una compañera del área de Reposición, debido a su mayor cercanía geográfica con el local. Esta decisión permitió optimizar los tiempos de desplazamiento y aumentar la eficiencia en la planificación de recursos humanos para el estudio.

6.7.2. Resumen de mediciones efectivas

A continuación, se presenta un resumen de las mediciones efectivas realizadas, indicando el número de observaciones consideradas válidas para el análisis, el rango de fechas y el tipo de reponedor observado:

Tabla 6: Resumen de mediciones efectivas por división, fecha y tipo de reponedor. Elaboración propia.

División/Departamento	Fecha realización	Cantidad de mediciones efectivas	Tipo Reponedor
J0501-FIAMBREERÍA	23 de Enero-4 de Febrero	7	4 Internos-3 Externos
J0102-LÍQUIDOS	19 al 28 de Febrero	6	Externos
J03-CARNES Y PESCADOS	4 al 21 de Marzo	6	Internos
J0502-LÁCTEOS	27 de Marzo-9 de Abril	4	Externos
J04-FRUTAS Y VERDURAS	11 al 24 de Abril	3	Internos

6.7.3. Exclusiones y decisiones metodológicas

Durante el proceso de levantamiento en terreno, se presentaron situaciones que requirieron ajustes metodológicos y exclusiones justificadas, con el fin de asegurar la calidad y representatividad de los datos.

En el departamento de Lácteos, si bien se realizaron 6 observaciones, solo 4 fueron consideradas válidas. Dos mediciones en la tienda Vitacura fueron descartadas debido a que los reponedores no cumplieron con su horario de trabajo ni ejecutaron las actividades según estándares mínimos de reposición, lo que comprometía la fidelidad del registro. Adicionalmente, se decidió excluir a la tienda Nataniel en esta misma división, ya que el reponedor titular se encontraba con licencia médica prolongada, y la operación era asumida por personal volante sin continuidad operativa.

En la división J04, se excluyeron las tiendas Kennedy, Plaza Egaña y Nataniel, dado que la reposición de esta categoría se realizaba en horario nocturno, por lo que durante el día solo se efectuaban tareas menores de mantención de sala, no comparables con los procesos observados en las otras tiendas.

Estas exclusiones fueron validadas por el Subgerente de Reposición, en función de criterios de representatividad, continuidad operativa y comparabilidad entre tiendas, asegurando que el análisis posterior se base únicamente en datos confiables y pertinentes.

6.8 Cálculo de Productividad

A partir de los datos recolectados en terreno, se procedió al cálculo de indicadores de productividad por división comercial y por tienda. Para ello, se utilizó como numerador la cantidad

total de producto gestionado medido en kilos, unidades o cajas, dependiendo de la división o departamento. Estos valores fueron divididos por el tiempo total observado en cada jornada, expresado en horas, resultando la siguiente ecuación:

$$\mathbf{Productividad} = \frac{\mathbf{Cantidad\ de\ producto\ gestionado}}{\left(\frac{\mathbf{Minutos\ totales}}{60}\right)} \quad (3)$$

6.9 Análisis Lean de actividades

De forma complementaria al análisis cuantitativo de productividades, se realizó una evaluación cualitativa de los procesos observados durante las jornadas, utilizando los principios del enfoque Lean. En particular, se clasificaron las actividades registradas en tres categorías fundamentales:

- Actividades que agregan valor (AV): aquellas que transforman el producto directamente para el cliente o contribuyen de forma significativa a su disponibilidad.
- Actividades que no agregan valor (NAV): tareas que no impactan directamente en el cliente ni en la eficiencia del proceso y, por tanto, representan oportunidades de mejora o eliminación.
- Actividades que no agregan valor pero son necesarias (NVN): acciones requeridas para el funcionamiento del sistema, pero que no generan valor directo (por ejemplo, cumplir con protocolos de seguridad o tareas administrativas).

La identificación de estas actividades se complementó con el análisis de los 8 desperdicios clásicos del enfoque Lean (sobreproducción, tiempos de espera, transporte, exceso de inventario,

movimientos innecesarios, sobreprocesamiento, defectos y talento desaprovechado). Esta evaluación permitió identificar pérdidas de eficiencia y proponer focos de mejora a nivel operativo y estratégico dentro de los procesos de reposición observados.

7. Resultados y discusión

Esta sección presenta los resultados obtenidos a partir de la metodología desarrollada en el presente estudio, enfocada en el análisis del proceso de reposición en tiendas de Hipermercados Tottus.

7.1 Análisis de productividad

La medición de productividad se realizó en siete tiendas de la cadena Tottus, diferenciando por división comercial, tipo de tienda, unidad de medida y tipo de reponedor (interno o externo). Si bien se obtuvieron datos cuantitativos específicos por tienda y categoría, el análisis no busca identificar “buenas” o “malas” productividades de forma aislada, sino más bien entender cómo se comporta cada división bajo distintas condiciones operativas y organizacionales. En ese sentido, la comparación se orienta a revelar diferencias estructurales que influyen directamente en el desempeño de los reponedores, según su entorno de trabajo.

Tabla 7: Resultados de productividad por tienda y categoría comercial. Elaboración propia.

División	Departamento	Unidad de medida	Productividad por Tienda						
			Nataniel	Buin	Plaza Egaña	Quilín	Chamisero	Vitacura	Kennedy II
J01 - PGC Comestible	J0102 - Líquidos	Unidad	109,49	162,22	190,02	132,56	120	82,22	123,78
		Kilogramo	-	34,69	74,59	44,89	66,98	25,31	86,42
J03 - Carnes y Pescados		Unidad	105,6	110	-	70,86	101,64	84	97,32
		Kilogramo	-	95,21	-	180,61	187,39	105,99	-
J04 - Frutas y Verduras		Unidad	-	19,82	-	31,07	11,45	40	-
		Kilogramo	6,4	13,19	20	11,26	3,63	3,65	4,25
J05 - FLC	J0501 - Fiambrería	Cajas	34,44	41,68	19,16	31,67	34,32	11,43	25,07
	J0503 - Congelados	Kilogramo	-	212,19	168,32	227,82	145,42	-	192,21

En los departamentos de Líquidos y Lácteos, las mediciones se realizaron exclusivamente sobre reponedores externos, pertenecientes a CCU, Andina, Nestlé y Soprole, ya que son ellos quienes, en la práctica, ejecutan la mayor parte de las tareas de reposición en estas categorías. Al estar enfocados exclusivamente en sus marcas y productos, presentan una estructura de trabajo más acotada, lo que facilita la comparación entre tiendas. Sin embargo, incluso bajo ese marco común existen diferencias importantes. Por ejemplo, en la tienda Plaza Egaña, se observó una

productividad especialmente alta en la categoría líquidos, lo que se explica por su contexto particular: la tienda está ubicada dentro de un mall con acceso directo desde el metro, lo que genera un flujo constante y masivo de clientes que realizan compras de bajo volumen, pero de alta frecuencia. Esta dinámica obliga al reponedor a mantener un ritmo acelerado y eficiente, ya que los productos rotan constantemente.

En las divisiones de Frutas y Verduras y Carnicería, se trabajó exclusivamente con reponedores internos, dado que estas categorías requieren de un manejo más técnico y especializado que suele estar a cargo del personal fijo de tienda. En Carnicería, por ejemplo, el proceso de producción (envasado, pesado y etiquetado) está asociado principalmente a productos a granel como el pollo, pero también a otros productos que, aunque vienen sellados al vacío, deben pasar por revisión y re etiquetado. Este proceso consume una cantidad importante de tiempo dentro de las salas de producción ubicadas en la trastienda, lo que afecta la capacidad del reponedor para ejecutar otras tareas como la reposición directa. Aun así, tiendas como Chamisero mostraron un desempeño sobresaliente en esta división, con 101,64 kg y 66,98 unidades, debido a que, pese a su menor dotación, lograron mantener niveles altos de reposición gracias a una estructura operativa más compacta y eficiente.

En cambio, tiendas más grandes como Buin y Nataniel cuentan con más personal interno y apoyo externo a jornada completa, lo que permite una especialización de funciones. Esta diferencia también se vio reflejada en los resultados: en Buin la productividad no fue la más alta, pero sí se observó mayor organización y claridad en la división de funciones, y, por otro lado, en Nataniel, existió una dedicación exclusiva al envasado, pesado y etiquetado de pollo, evidenciando que poseen un mayor volumen de dotación, permitiendo mantener estas dinámicas de trabajo.

La categoría de Frutas y Verduras, por su parte, exigió altos niveles de productividad debido a su propia naturaleza operativa: es una división donde todos los días se recibe camión con mercadería, y los productos requieren cuidado especial por su sensibilidad. Similar a lo que ocurre en lácteos, donde la división de fechas de vencimiento y estado de los productos es una exigencia permanente. En estas categorías, se observó una correlación entre volumen de ventas y productividad: las tiendas con mayor rotación y exigencia diaria fueron también las más productivas

El departamento de Fiambrería y Congelados presentó una situación mixta. En algunas tiendas como Plaza Egaña, Buin y Nataniel, se midió a reponedores externos de CIAL y PF, ya que eran ellos quienes asumían el grueso de las labores durante la jornada, con presencia full-time en sala. En otras tiendas más pequeñas, como Vitacura, Chamisero y Kennedy II, se evaluó a reponedores internos, ya que los proveedores externos eran solo part-time y su impacto en la reposición era acotado. Este contraste influyó directamente en los resultados, ya que mientras en las tiendas con reponedores externos tendieron a mostrar una mayor productividad en cajas y kilos, las tiendas con reponedores internos registraron niveles más bajos, debido a que estos trabajadores también debían asumir tareas adicionales, como atención del asistido de fiambrería, actividad que, si bien genera valor para el cliente, requiere de tiempo y dedicación, restando minutos a la reposición directa.

Cabe destacar que en todas las divisiones se incorporaron los datos de la tienda Buin, la cual fue medida por otra integrante del equipo, tal como se había señalado en la metodología. Esto se justificó dado que los resultados fueron necesarios para completar los análisis y procesos posteriores del estudio. En Buin, se evaluó a Andina en líquidos, Colun en lácteos y reponedores

internos en las demás divisiones, lo que permitió enriquecer la comparación entre tipos de reponedores y niveles de dotación.

7.2 Análisis de participación por actividades

Además del cálculo de productividad por unidad de medida, se realizó un análisis detallado de las actividades desarrolladas por los reponedores durante sus jornadas, con el fin de identificar en qué se distribuyen efectivamente el tiempo de trabajo, y cómo ello se relaciona con la creación o pérdida de valor desde la perspectiva del cliente.

Para facilitar el análisis, desde una perspectiva Lean, se adoptó una clasificación de actividades según su contribución al valor desde la perspectiva del cliente, reconociendo que este constituye el eje central de toda decisión operativa:

Las actividades que agregan valor (AV) son aquellas que impactan directamente en la experiencia de compra, es decir, en la disponibilidad, orden y presentación de los productos como la reposición efectiva de estos u otras como la atención directa en sala. Estas tareas se consideran prioritarias y deben mantenerse, aunque su eficiencia pueda ser optimizada.

Las actividades que no agregan valor, pero son necesarias (NVN) corresponden a tareas operativas sin impacto directo para el cliente, pero indispensables para el funcionamiento del sistema. Representan oportunidades de mejora en términos de simplificación o reducción de tiempos.

Finalmente, las actividades que no agregan valor (NAV) son tareas que implican desperdicios de tiempo o recursos, y cuya ejecución debe ser cuestionada y rediseñada.

Esta clasificación permite identificar oportunidades de mejora operacional, en especial cuando se cruzan con los principios Lean y, particularmente con las 8 mudas o desperdicios que afectan la eficiencia de cualquier proceso productivo.

7.2.1. Análisis global

A nivel general, se observó que las actividades que agregan valor representaron entre un 25% y un 60% del tiempo total trabajado, siendo la más repetida la reposición de productos en góndola, presente en todas las divisiones y tiendas. Sin embargo, en varias jornadas, el tiempo dedicado a actividades NSN fue incluso superior a las que agregan valor, lo que revela importantes espacios para optimizar la operación.

Entre las actividades NVN más recurrentes a nivel transversal entre divisiones se encontraron:

- Reorganización de productos en góndola.
- Traslados repetidos entre bodega, sala y cámaras, muchas veces sin carga completa o sin planificación.
- Registro manual de mermas y tareas administrativas, lo que toma tiempo que podría automatizarse.
- Retiro de residuos y limpieza del área de reposición.

También se identificaron NAV significativas en algunas tiendas, como:

- Tiempos de espera para uso de herramientas.
- Retrabajo.
- Apoyo a otras áreas sin planificación, afectando el foco del reponedor.

- Búsqueda de elementos.

Estos puntos se relacionan directamente con las 8 mudas del pensamiento Lean, que representan desperdicios que reducen la eficiencia sin aportar valor. A continuación, se ejemplifican algunas de ellas observadas en terreno:

- Espera: Tiempos muertos por falta de acceso a herramientas compartidas (Rollers o flejeras).
- Movimientos innecesarios: Desplazamientos múltiples sin carga o propósito por parte de los reponedores.
- Transportes innecesarios: Traslados largos y sin valor desde áreas de almacenamiento de productos, por falta de planificación.
- Talento desaprovechado: Personal interno que realiza múltiples tareas, sobre todo en tiendas pequeñas.
- Defectos: Errores en rotulación, flejes mal colocados o reposición incorrecta que requiere retrabajo.
- Sobreproducción. Generar más stock del necesario o preparar zonas de reposición sin necesidad inmediata. Ejemplo: armado de roll con productos que aún no pueden ser exhibidos.
- Inventario excesivo: Acumulación de productos en bodega o cámaras que no llegan a sala, ya sea por ineficiencias del reponedor o porque el local no coordina de manera eficiente el abastecimiento.
- Sobreprocesamiento: En algunas tiendas se evidenció el tener que reorganizar algunos productos ya exhibidos en las góndolas porque estos no estaban ubicados según el planograma definido, o simplemente este no estaba implementado,

generando la necesidad de mover productos para hacer espacio a los nuevos ingresos, prolongando el tiempo de reposición sin añadir valor.

Otras actividades como la identificación de quiebres de stock (productos que necesitan reposición), la revisión manual de fechas de vencimiento o el registro manual de mermas, que históricamente han demandado tiempos considerables y no aportan directamente a la experiencia del cliente, pueden ser automatizadas o ejecutadas en tiempos significativamente menores, transformándose en tareas asistidas por sistemas inteligentes. Esta transformación implica una redefinición del rol del reponedor, quien ya no será únicamente un ejecutor de tareas operativas repetitivas, sino un operador que gestiona decisiones apoyadas en información en tiempo real, con foco en aquellas acciones que sí generan valor tangible en sala.

Desde la perspectiva de la mejora continua y del enfoque Lean, esto permite reducir o incluso eliminar algunos de los “desperdicios” operacionales clásicos, como los desplazamientos innecesarios, la sobreproducción de información manual, y la espera por validaciones externas. La digitalización y automatización de estos procesos otorgan mayor autonomía a los equipos de trabajo, facilitan la coordinación con las jefaturas y área de soporte, y permiten que el tiempo disponible se destine a actividades estratégicas como el orden de sala, la ejecución de exhibiciones diferenciadas o la mejora de la disponibilidad de productos clave.

7.2.2. Participación por categoría comercial

En la tabla que se muestra a continuación, se resumen las tres actividades con mayor participación de tiempo por categoría comercial. Esta visualización permite detectar cuales son los

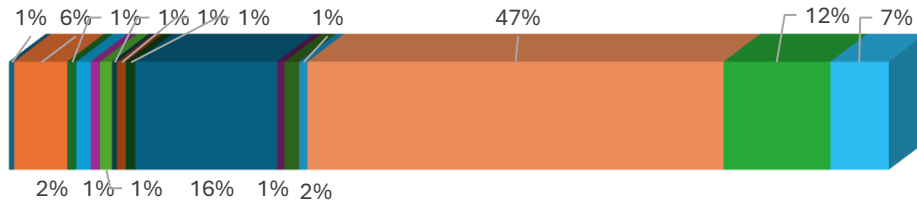
focos de trabajo más demandantes por tipo de producto, y observar si las tareas que agregan valor son realmente predominantes.

Tabla 8: Actividades con mayor participación por categoría comercial. Elaboración propia.

División	Departamento	Actividades con mayor participación
J01 - PGC Comestible	J0102 - Líquidos	1.- Reposición de productos en góndola 2.- Reorganizar productos ya exhibidos 3.- Colación
J03 - Carnes y Pescados		1.- Envasar, pesar y etiquetar productos 2.- Reposición de productos en góndola 3.- Colación
J04 - Frutas y Verduras		1.- Reposición de productos en góndola 2.- Reorganizar productos ya exhibidos 3.- Colación
J05 - FLC	J0501 - Fiambrería J0503 - Congelados	1.- Realizar laminado en fiambrería 2.- Reposición de productos en góndola 3.- Colación
	J0502 - Lácteos	1.- Reposición de productos en góndola 2.- Reorganizar productos ya exhibidos 3.- Colación

Además del análisis tabulado, se incorporan a continuación los gráficos de participación por actividad promedio, entre las tiendas medidas, para cada división. Estos permiten observar visualmente qué tareas concentran la mayor parte del tiempo dentro de cada categoría comercial, así como la dispersión entre actividades que agregan valor (AV), necesarias pero no AV (NVN) y aquellas que no agregan valor (NAV).

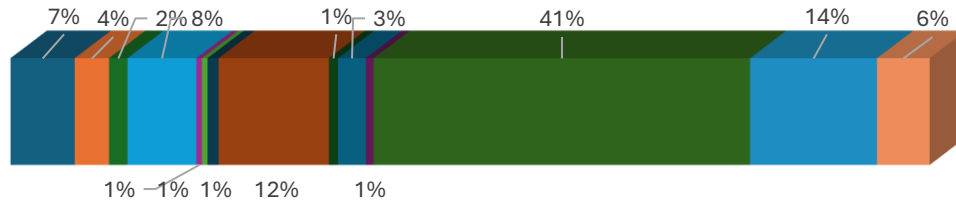
Participación por actividad



- Búsqueda de productos en bodega.
- Armar roll con las cajas de productos
- Poner alarma a productos sensibles.
- Movimiento de productos (pallets, roller, etc).
- Realizar búsqueda de herramientas o equipos extraviados.
- Realizar apoyo en otra área por contingencia.
- Depositar residuos en áreas de reciclaje o basurero.
- Responder consultas de clientes (precios, ubicación de un producto, etc).
- Identificar los productos que necesitan reposición.
- Reorganizar productos ya exhibidos en las góndolas.
- Realizar impresión de flejes unitario.
- Realizar cambio o implementación de flejes en góndola.
- Realizar implementación de cartelería promocional.
- Reposición de productos en góndola.
- Colación
- Otras

Figura 3: Participación por actividad promedio en el departamento de Líquidos. Elaboración propia.

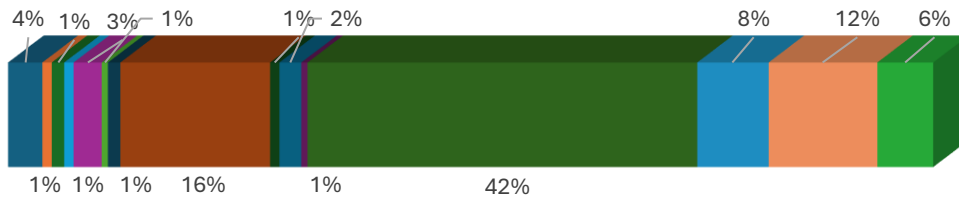
Participación por actividad



- Búsqueda de productos en bodega.
- Armar roll con las cajas de productos
- Movimiento de productos (pallets, roller, etc).
- Revisión de estado producto (vencidos, con norma de retiro, etc).
- Depositar residuos en áreas de reciclaje o basurero.
- Responder consultas de clientes (precios, ubicación de un producto, etc).
- Identificar los productos que necesitan reposición.
- Reorganizar productos ya exhibidos en las góndolas para espacio a productos.
- Realizar impresión de flejes unitario.
- Realizar cambio o implementación de flejes en góndola.
- Realizar implementación de cartelería promocional.
- Reposición de productos en góndola.
- Colación
- Otras

Figura 4: Participación por actividad promedio en el departamento de Lácteos. Elaboración propia.

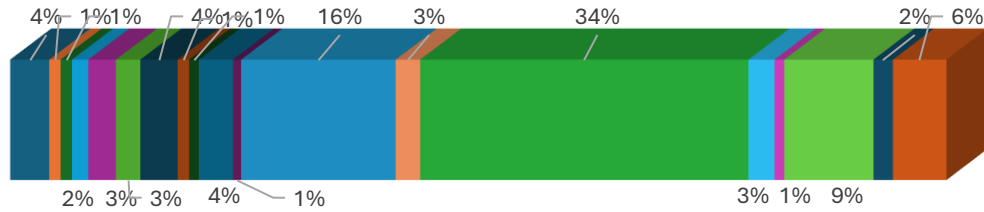
Participación por actividad



- Búsqueda de productos en cámara/bodega.
- Armar roll con las cajas de productos
- Movimiento de productos (pallets, roller, etc).
- Revisión de estado producto (vencidos, con norma de retiro, etc).
- Verificar cantidad por productos recibidos.
- Depositar residuos en áreas de reciclaje o basurero.
- Identificar los productos que necesitan reposición.
- Reorganizar productos ya exhibidos en las góndolas para espacio a productos.
- Realizar impresión de flejes unitario.
- Realizar cambio o implementación de flejes en góndola.
- Participar en Nipona AM/PM.
- Reposición de productos en góndola.
- Registrar mermas.
- Colación
- Otras

Figura 5: Participación por actividad promedio en la división de Frutas y Verduras. Elaboración propia.

Participación por actividad



- Búsqueda de productos en bodega.
- Tiempo de espera para bajar pallets en bodega.
- Poner alarma a productos sensibles.
- Realizar apoyo en otra área por contingencia.
- Verificar cantidad por productos recibidos.
- Limpieza área reposición: Retirar material de embalaje como cartones y plástico.
- Reorganizar productos ya exhibidos en las góndolas.
- Realizar impresión de flejes unitario.
- Realizar cambio o implementación de flejes en góndola.
- Realizar implementación de cartelera promocional.
- Atención de clientes en asistido de fiambrería (pesar, envasar y etiquetar).
- Reposición de productos en góndola.
- Registrar mermas.
- Envasar, pesar y etiquetar en carnicería.
- Llenar formulario de calidad en fiambrería.
- Descanso
- Colación
- Retrabajo
- Otras

Figura 6: Participación por actividad promedio en la división de Carnes y Pescados. Elaboración propia.



Figura 7: Participación por actividad promedio en los departamentos de Fiambrería y Congelados. Elaboración propia.

En líquidos, lácteos y frutas y verduras, tal como se muestra en las Figuras 3, 4 y 5, la reposición fue la actividad dominante. En particular, líquidos mostró una mayor participación al estar completamente en manos de reponedores externos con estructuras de trabajo más simples y definidas, aunque también presentó tiempos importantes en reorganización en góndolas y armado de Rolls sin necesidad inmediata (posible sobreproducción). Como referencia, en la tienda Plaza

Egaña, que destacó por su alta productividad en esta categoría, la actividad de reposición en góndola concentró el 56,4% del tiempo total observado, evidenciando un foco claro en tareas que impactan directamente en la experiencia del cliente.

Esta tienda representa un caso ejemplar de cómo debería comportarse el proceso de reposición en divisiones con alta rotación como líquidos: tareas bien priorizadas, estructura operativa enfocada en el cliente y baja dispersión en actividades NVN o NAV. En el siguiente gráfico se muestra la distribución del tiempo por actividad para Plaza Egaña:

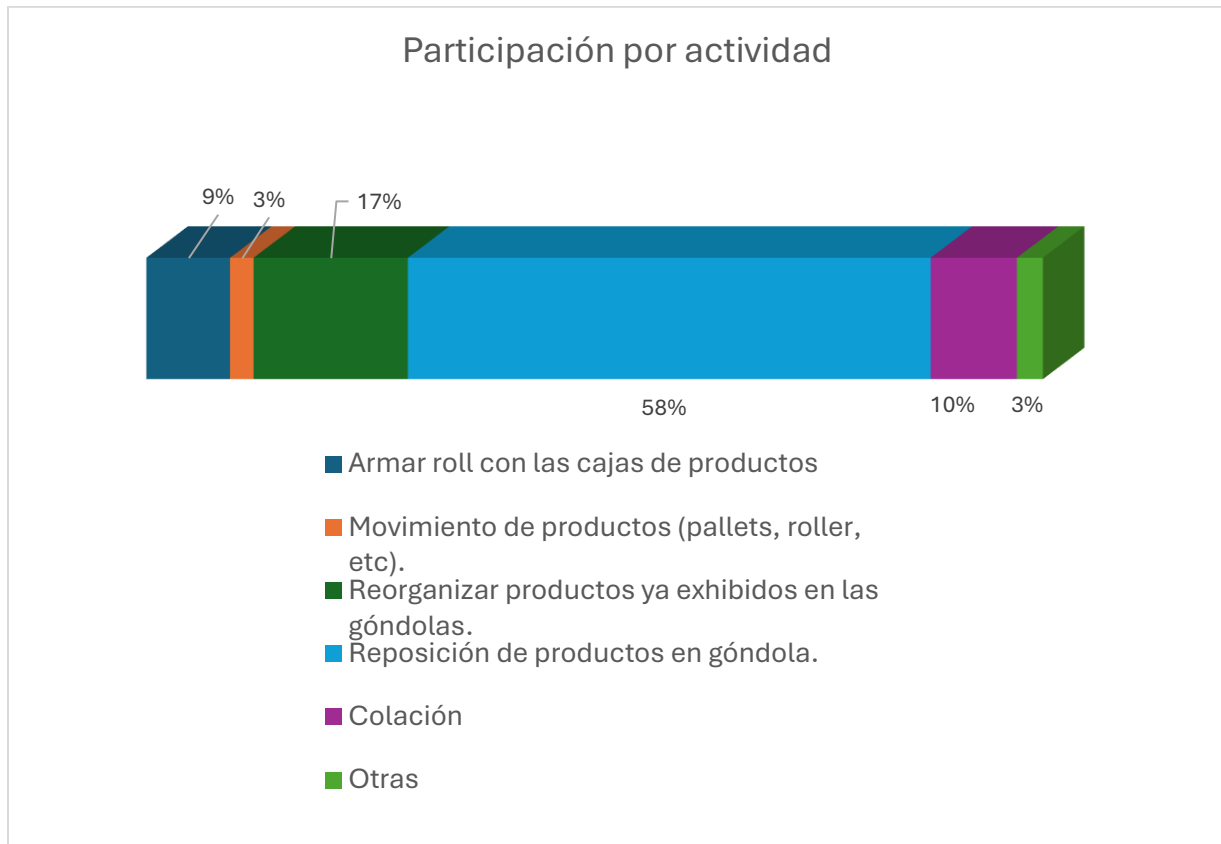


Figura 8: Participación por actividad en Plaza Egaña del departamento de líquidos. Elaboración propia.

Como se observa, además de la reposición en góndola, las otras actividades de mayor participación fueron la reorganización de productos ya exhibidos y el armado de roll con productos para reposición inmediata, lo que podría estar asociado a una leve sobreproducción, una de las mudas identificadas en el análisis Lean.

En carnicería, tal como se muestra en la Figura 6, el proceso de envasado, pesado y etiquetado fue altamente demandante. Aunque estas tareas no siempre se perciben como actividades que generan valor por el cliente directamente, son imprescindibles para cumplir estándares sanitarios y operacionales. No obstante, su alta duración evidencia oportunidades de rediseño o redistribución de carga.

En fiambrería y congelados, tiendas con poco personal interno mostraron tiempos elevados en la atención de asistidos y reposición, ambas AV, pero también en tareas como revisión de productos y registro de trazabilidad (Figura 7). La falta de estandarización y apoyo externo consistente fue un actor relevante.

Este análisis evidencia que, si bien las actividades que agregan valor logran concentrar una proporción significativa del tiempo en varias categorías, aún persiste una alta variabilidad en la distribución de tareas según tienda, categoría y tipo de reponedor. La identificación de mudas y la predominancia de actividades NVN o NAV en ciertos contextos refuerzan la necesidad de estandarizar procesos, establecer buenas prácticas y optimizar la planificación de recursos.

7.3 Manuales de buenas prácticas derivados del estudio

A partir del presente estudio se extrajeron observaciones relevantes sobre la gestión de reposición en supermercados Tottus, tanto desde la perspectiva de la productividad como del

cumplimiento operativo. Una de las observaciones más destacadas es la importancia del cumplimiento de las horas comprometidas de reposición, especialmente por parte de reponedores externos, quienes tienen un impacto directo en la disponibilidad de productos en sala.

En particular, en tiendas de menor tamaño, donde no siempre se cuenta con dotación full time durante toda la semana, es común observar asistencia parcial de reponedores o jornadas reducidas. Esto eleva la necesidad de contar con estándares de reposición bien definidos y con un control riguroso de la asistencia y calidad del servicio. Por este motivo, se definió la elaboración de dos manuales complementarios, enfocados en mejorar tanto la trazabilidad como la ejecución del proceso de reposición.

Manual 1: Punto de Acceso – Reposición Externa

Este manual tiene como objetivo asegurar que los reponedores externos ingresen correctamente a tienda, registren su jornada y cuenten con la documentación requerida para desempeñar sus funciones. Su contenido se estructura en tres pilares:

- Marcaje de entrada y salida:

Todo reponedor debe registrar su ingreso y salida mediante marcaje biométrico (huella digital) en el sistema habilitado por Tottus. Este procedimiento es esencial para validar el cumplimiento de las horas comprometidas y garantizar la trazabilidad del servicio.

- Enrolamiento en plataforma y tienda:

Antes de poder realizar reposición en sala, el trabajador debe estar enrolado en la plataforma MT Aplicada, lo que significa que sus datos personales y laborales estén

cargados y autorizados en el sistema. Posteriormente, debe asistir a tienda para registrar su huella en el sistema local, habilitando así el marcaje diario en cada punto de venta.

- **Documentación obligatoria:**

El reponedor debe presentar los siguientes documentos antes de iniciar sus funciones:

- Contrato de trabajo.
- Carta de presentación emitida por la empresa proveedora.
- Certificado de adhesión a mutualidad (obligatorio por cobertura en caso de accidentes laborales).

Manual 2: Buenas Prácticas de Reposición – Reposición Externa e Interna.

Este segundo manual está orientado a estandarizar la ejecución de la reposición en sala y bodega, estableciendo criterios de orden, higiene, eficiencia y seguridad, independientemente si el reponedor es interno o externo. Sus contenidos clave se agrupan en los siguientes ejes temáticos:

- **Planograma:** La reposición debe seguir el diseño de exhibición aprobado por la tienda. La desalineación de productos genera sobreprocesamiento (reorganización innecesaria) y retrabajo. Todo cambio debe ser comunicado previamente al área de implementación.
- **Revisión del estado del producto:** Es responsabilidad del reponedor verificar fechas de vencimiento, estado físico del envase y condiciones sanitarias previo a la reposición.

- **Solicitud de ajuste:** Procedimiento mediante el cual se solicita una corrección del stock disponible, especialmente en casos de faltantes físicos no registrados en el sistema. Su correcta ejecución es esencial para evitar errores de inventario y quiebres físicos.
- **Registro de merma:** Toda merma debe ser reportada de forma clara y oportuna, evitando pérdidas operativas. Este proceso debe quedar documentado.
- **Implementación de fleje y cartelería:** Las promociones, precios y avisos deben estar correctamente instalados. Esto es clave para la experiencia del cliente y para evitar errores de compra. Su mala ejecución representa un desperdicio del tipo “defecto”.
- **Orden y limpieza del espacio / Desecho de material:** Se debe mantener el espacio de trabajo limpio y ordenado, gestionando correctamente el retiro de cajas, plásticos y materiales logísticos, que muchas veces generan obstáculos y desplazamientos innecesarios.
- **Uso de espacios comunes y mantención en bodega:** La zona de bodega debe mantenerse funcional, con productos organizados por tipo de reposición y categoría, minimizando tiempos de búsqueda y traslado.
- **Uso de UULL (Unidades logísticas):** Los reponedores deben conocer y utilizar correctamente los rollers, pallets, carros y herramientas logísticas, asegurando eficiencia y seguridad.
- **EPP (Elementos de protección personal):** Todo reponedor debe utilizar implementos requeridos para su tarea, como guantes, zapatos de seguridad, casco,

cofia y mascarilla, de ser necesario, según lo definido por el área de prevención de riesgos.

- **Modelo de reposición Tottus – Reposición cíclica:** Este modelo busca generar un flujo continuo de reposición desde la recepción del camión hasta la sala de ventas.

Sus principios clave incluyen:

- Priorizar el ataque de pallets completos por sobre el picking por producto.
- Reducir manipulación de cajas, agilizando el paso del producto desde el camión a la góndola.
- Organizar la bodega según tipo de reposición para minimizar esperas y movimientos innecesarios.
- Lo que no se repone en el momento va a la bodega, pero lo ideal es que el producto pase directo a sala cuando sea posible.

7.4 Cálculo de horas necesarias por proveedor

Uno de los principales aportes de este estudio fue la estimación de las horas semanales que deberían cubrir los reponedores externos en tienda, con el objetivo de respaldar negociaciones futuras con proveedores y garantizar estándares operativos alineados con las necesidades reales de cada local. Este cálculo permite transitar desde decisiones basadas en percepciones hacia un modelo de asignación objetiva de dotación, basado en productividad real y en la proyección de ventas por categoría.

En esta etapa, se trabajó de manera anticipada con el departamento de líquidos, dado que es uno de los más exigentes a nivel tienda. En primer lugar, su volumen de movimiento diario es elevado, y, en segundo lugar, la reposición depende casi en un 100% de personal externo. Esto la

convierte en una categoría crítica en términos operacionales y altamente sensible al cumplimiento de horarios y estándares por parte de proveedores.

7.4.1. Procedimiento metodológico

El siguiente diagrama de flujo resume el proceso de cálculo aplicado para estimar las horas necesarias por tienda y proveedor:

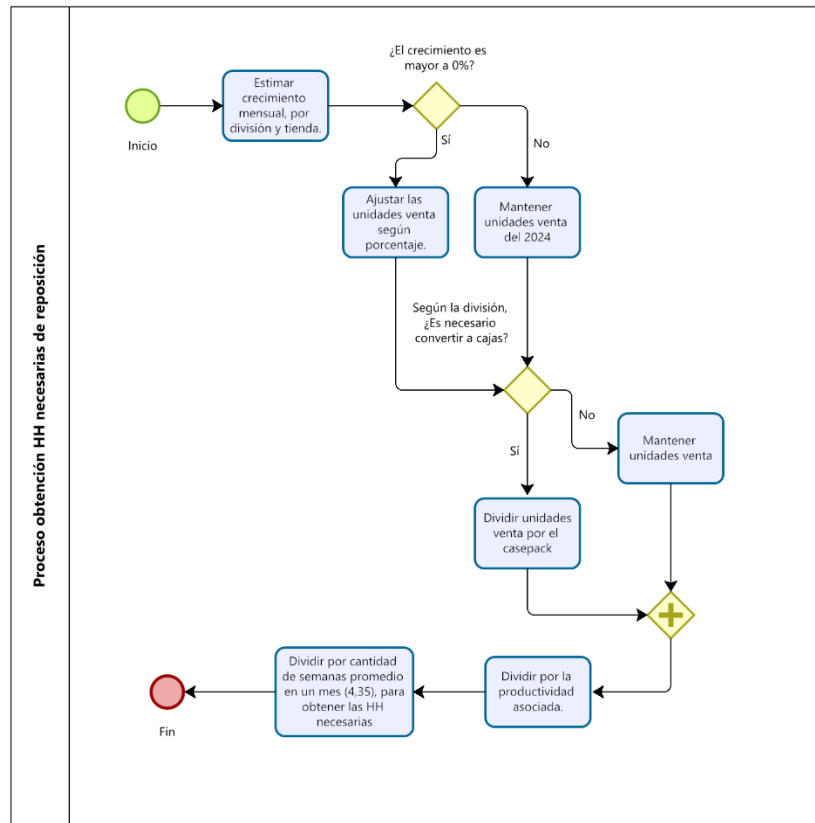


Figura 9: Diagrama de flujo del proceso de obtención de HH necesarias por proveedor. Elaboración propia.

A continuación, se detalla cada paso:

- 1. Estimación de crecimiento mensual por división y tienda:** Se utilizó como base el presupuesto proyectado por la Gerencia Comercial para los meses del año 2025 y el monto

de unidades vendidas de cada mes por local del 2024. Con ello, se calculó el porcentaje de crecimiento estimado en pesos (\$).

$$C = \frac{\text{Presupuesto 2025 2025} - \text{Monto Venta 2024}}{\text{Monto Venta 2024}} \quad (4)$$

2. **Proyección de unidades vendidas:** Cuando el crecimiento estimado fue mayor a 0%, las unidades vendidas en 2024 fueron ajustadas según ese porcentaje. Cabe destacar que unidad puede referirse concretamente a una unidad de producto o a kilogramos.
3. **Conversión a cajas (de ser necesario):** Cuando se requirió, las unidades proyectadas fueron divididas por el casepack, es decir, la cantidad de unidades por caja según el estándar de empaque de cada producto.
4. **Aplicación de productividad:** Las unidades, cajas o kilogramos proyectados fueron divididas por la productividad promedio por clúster observada en cada tienda, diferenciada por clúster y categoría comercial.
5. **Cálculo de horas necesarias por semana:** Finalmente, se obtuvo la cantidad de horas semanales requeridas por proveedor, mes y tienda dividiendo el resultado anterior en la cantidad de semanas aproximadas que hay en un mes (4,35 semana/mes).

7.4.2. Resultados y análisis para Julio – Departamento de líquidos

La tabla a continuación muestra los resultados de HH necesarias para el mes de julio para los dos proveedores principales del departamento de líquidos, CCU y Andina, en las siete tiendas evaluadas en este estudio.

Tabla 9: Resultados del cálculo de HH necesarias para julio del 2025, de los proveedores CCU y Andina en el departamento de líquidos. Elaboración propia.

Código	Local	Clúster	División	Departamento	Productividad	Proveedor	Mes	HH Necesarias Semanal
104	Nataniel	HIPER B	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	125.29	ANDINA	202407	80.70
120	Vitacura	EXPRESS / SUPER A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	102.97	ANDINA	202407	33.14
121	Plaza Egaña	HIPER COMPACTO A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	161.32	ANDINA	202407	62.53
125	Chamisero	SUPER EXTENDIDO 2500 A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	113.1	ANDINA	202407	62.76
134	Quilín	HIPER COMPACTO A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	161.32	ANDINA	202407	45.44
153	Kennedy II	EXPRESS / SUPER A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	102.97	ANDINA	202407	80.32
301	Buín	HIPER B	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	125.29	ANDINA	202407	86.83
104	Nataniel	HIPER B	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	125.29	CCU	202407	123.44
120	Vitacura	EXPRESS / SUPER A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	102.97	CCU	202407	32.95
121	Plaza Egaña	HIPER COMPACTO A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	161.32	CCU	202407	70.94
125	Chamisero	SUPER EXTENDIDO 2500 A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	113.1	CCU	202407	64.20
134	Quilín	HIPER COMPACTO A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	161.32	CCU	202407	53.84
153	Kennedy II	EXPRESS / SUPER A	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	102.97	CCU	202407	79.61
301	Buín	HIPER B	J01 - PGC COMESTIBLE	J0102 - LIQUIDOS	125.29	CCU	202407	132.68

De los resultados obtenidos, es posible decir que estos reflejan una alta variabilidad en las horas semanales necesarias para la reposición, tanto entre locales como entre proveedores. Esta dispersión responde a una serie de factores operacionales que deben ser considerados al momento de utilizar esta información como insumo para la planificación y negociación de dotación con los proveedores.

En términos generales, se esperaba que Andina requiriera una mayor cantidad de horas que CCU, ya que posee un portafolio más amplio de productos y una mayor participación en ventas en la categoría. Sin embargo, los resultados muestran que CCU requiere de más horas en varias tiendas, lo que no se alinea completamente con la participación de mercado de cada proveedor. Esta diferencia puede deberse a varios factores:

- Históricamente, CCU ha tenido una mayor dotación en tienda, lo que puede traducirse en mejores niveles de exhibición y rotación, y por ende en un mayor volumen de trabajo asignado.

- Limitada cobertura de Andina, ya que, aunque esta lidera en participación de ventas en muchos de los locales, podría estar enfrentando pérdidas de venta asociadas a una menor cobertura efectiva en sala. Esto se alinea con percepciones internas sobre quiebres de stock frecuentes o baja disponibilidad de ciertos SKU.
- Condiciones específicas de las tiendas medidas, ya que algunas presentan características logísticas, de espacio o de flujos de trabajo, que pueden haber favorecido a un proveedor por sobre otro. Por ejemplo, en Vitacura, donde las horas para Andina resultaron bajas, ha experimentado desde enero un crecimiento sostenido producto del cierre de un local Tottus cercano, absorbiendo una importante fracción de su clientela. Dado que el cálculo se basó en ventas históricas del 2024, es posible que los resultados no reflejen completamente la realidad actual.

Es necesario recalcar que este cálculo de horas constituye una primera estimación técnica, que debe ser complementada con otros datos como:

- Las horas actualmente comprometidas por los proveedores.
- La disponibilidad real en sala y niveles de quiebre de stock.
- La variabilidad en condiciones operativas por tienda.

El objetivo de este cálculo es aportar insumos objetivos para una negociación justa, que permite alinear la dotación necesaria con la exigencia operativa de cada tienda, garantizando así una experiencia de compra más consistente para los clientes y un uso eficiente de los recursos de proveedores y del supermercado.

8. Conclusiones y Recomendaciones

El presente estudio abordó el análisis de la productividad en los procesos de reposición de productos en supermercados Tottus, considerando diversas variables operacionales como el tipo de tienda, el tipo de reponedor (interno o externo), la división comercial evaluada y el proveedor responsable. A través de una metodología de estudio del trabajo basada en la observación directa y en el uso de herramientas como MTM, fue posible cuantificar y caracterizar las actividades desarrolladas por los reponedores, clasificarlas en función de su aporte de valor desde la perspectiva del cliente y calcular productividades específicas por unidad de medida (kilos, cajas, unidades) en función del tipo de producto y categoría.

Los resultados obtenidos permiten concluir que, en términos generales, el proceso de reposición presenta una alta proporción de tiempo destinado a actividades que efectivamente agregan valor al cliente, como la reposición directa en góndola, el orden y mantención del layout, la verificación de fechas de vencimiento y la atención de requerimientos inmediatos en sala. Estas actividades impactan de manera directa en la experiencia de compra del cliente final, especialmente en variables críticas como la disponibilidad del producto, su presentación en el punto de venta y la percepción de orden y limpieza. Su priorización y eficiencia operativa deben ser uno de los principales focos de gestión tanto para Tottus como para sus proveedores estratégicos.

No obstante, el estudio también permitió identificar una proporción significativa de tiempo invertido en actividades que, si bien no agregan valor de manera directa, son actualmente necesarias para la operación, como los desplazamientos entre sala y bodega, búsqueda de productos, interacción con personal de otras áreas, y tareas administrativas menores. Estas actividades, aunque inevitables en muchos casos, representan oportunidades concretas para

implementar mejoras de eficiencia mediante rediseño de procesos, incorporación de tecnologías, y mejor coordinación logística. Se recomienda, por tanto, focalizar esfuerzos en su reducción o simplificación.

En relación con esto, una de las principales líneas de mejora identificadas tiene relación con la coordinación entre Tottus y los proveedores externos. Se evidenció que la falta de alineación en aspectos como la asistencia efectiva de los reponedores, la coincidencia de los turnos de reposición con los días de llegada de los camiones con mercadería y la adecuación del número de horas comprometidas a la carga real de trabajo, repercute negativamente en la eficiencia del sistema. En los casos en que el proveedor no asiste en el horario comprometido, o no ajusta su programación a la recepción de mercadería, el equipo interno de la tienda se ve obligado a asumir tareas de reposición que no le corresponden, sobrecargando su jornada y desviando el foco de sus funciones. Esta situación, que fue observada de manera recurrente en distintas tiendas y divisiones, no resulta sostenible en el largo plazo y afecta tanto la experiencia del cliente como la eficiencia global del sistema.

En cuanto a las productividades observadas, se concluye que estas no pueden ser interpretadas de manera absoluta, sino que deben analizarse críticamente en función del contexto operacional en que fueron medidas. Las diferencias entre divisiones se explican no solo por la eficiencia individual del reponedor, sino también por el tipo de producto, formato del empaque, el flujo de reposición y el tipo de tienda. Por ejemplo, en divisiones como líquidos, donde los productos vienen en empaques estandarizados, las reposiciones tienden a ser más rápidas y sistemáticas, lo que se traduce en mayores productividades. En cambio, en divisiones como Carnicería o Fiambrería, donde los productos requieren manipulación, etiquetado o incluso

envasado previo a la reposición, presentan menores niveles de productividad, que no reflejan necesariamente un desempeño ineficiente, sino una mayor complejidad operacional.

Estas variaciones demuestran la necesidad de establecer estándares diferenciados por categoría y tipo de tienda, en lugar de imponer metas homogéneas que no consideran las particularidades del proceso. Asimismo, es necesario considerar que los casos medidos se realizaron con un solo reponedor por división, lo cual no representa en todos los casos la realidad operativa, donde pueden existir dinámicas de trabajo colaborativo, rotación por turnos o apoyo eventual por parte de otros colaboradores. Esta limitación debe ser reconocida como un factor que condiciona la representatividad general de los resultados.

Entre los principales productos del estudio, destaca el desarrollo de un modelo de cálculo de horas necesarias, basado en las productividades observadas y en la carga proyectada de trabajo por tienda y categoría. Este cálculo permite estimar de manera más precisa cuántas horas se requieren efectivamente para cubrir la reposición semanal, y constituye una herramienta valiosa tanto para la planificación interna de recursos como para la negociación de dotaciones con los proveedores externos. Su implementación permitirá reemplazar decisiones intuitivas o basada en datos obsoletos por decisiones informadas, basadas en evidencia cuantitativa y trazable.

Asimismo, el estudio permitió avanzar en la reflexión sobre el rediseño del proceso de reposición, identificando como línea de futuro la incorporación de tecnologías que permitan reducir la carga operativa de los reponedores. En esta línea, se destaca el proyecto piloto NSG Smart, actualmente en desarrollo por Tottus, el cual tiene como objetivo la detección automatizada de productos en quiebre en sala. Esta innovación permitiría que los reponedores no tengan que invertir tiempo recorriendo pasillos para identificar quiebres, sino que reciban alertas directas en

sus dispositivos de trabajo, priorizando las acciones correctivas de manera más eficiente, oportuna y con menor desgaste operativo.

Adicionalmente, se están incorporando sistemas de alertas de vencimiento, que permiten anticiparse a productos próximos a caducar, facilitando acciones de rotación, reposición estratégica o activación de promociones para mitigar pérdidas. Esta herramienta tecnológica contribuye no solo a la eficiencia del reponedor, sino también a la reducción de desperdicio alimentario y al cumplimiento de los estándares de calidad y frescura exigidos por la cadena.

Por otra parte, se ha optimizado el registro de mermas a través de la aplicación interna de Tottus, reemplazando procedimientos manuales y extensos por un sistema digital accesible desde dispositivos móviles. Esta herramienta permite ingresar y clasificar en tiempo real los productos con merma directamente desde la sala o bodega, reduciendo significativamente los tiempos administrativos y mejorando la trazabilidad de las pérdidas. Estas iniciativas demuestran que la transformación digital del proceso de reposición ya está en curso, y que su continuidad y escalamiento pueden tener un impacto sustantivo de la productividad global del sistema y en la sostenibilidad de las operaciones.

Para mejorar la eficiencia del proceso de reposición y la calidad del servicio en tiendas, se recomienda avanzar en la implementación de proyectos que impulsen a la reposición a ser un modelo más inteligente, proactivo y centrado en el cliente, donde las tecnologías no reemplazan al trabajador, sino que amplifican su capacidad de acción y su eficiencia. Además, establecer protocolos conjuntos para asegurar que las visitas de los reponedores coincidan con los días de llegada de mercadería, y que las horas comprometidas respondan al volumen real de trabajo estimado por categoría y tienda.

Es por esto que es importante realizar revisiones y actualizaciones de los manuales de reposición por división comercial, incorporando los hallazgos del estudio, buenas prácticas observadas y propuestas de mejoras específicas para cada tipo de producto, formato de empaque y frecuencia de rotación.

Por otro lado, es importante considerar la ampliación del estudio a más tiendas, con condiciones operativas variadas, estructuras de reponedores múltiples y condiciones logísticas distintas, para enriquecer el modelo y hacerlo más representativo. Adicionalmente, la implementación activa del cálculo de HH necesarias de seguimiento con proveedores es clave, ya que esta herramienta permite planificar de manera más precisa las dotaciones requeridas y prevenir sobrecargas o deficiencias operativas.

La vinculación del análisis de productividad con indicadores de cumplimiento horario y asistencia resulta fundamental para darle peso a los resultados obtenidos. Integrar el análisis cualitativo y cuantitativo del desempeño, no solo considerando lo que se logra hacer, sino también las condiciones en que se hace y la regularidad con que se cumplen las tareas asignadas.

Por último, fomentar una cultura organizacional orientada a la mejora continua, que utilice estos datos como base para la toma de decisiones estratégicas, en lugar de mecanismos reactivos o intuitivos. Este enfoque permitirá no solo mejorar los indicadores de eficiencia, sino también aumentar la satisfacción del cliente y la sostenibilidad del modelo de operación.

9. Referencias

- Asociación MTM España. (s.f.). *Sistemas MTM en la medición del trabajo*.
<https://www.asocmtmesp.com/tecnica/sistemas-mtm-en-la-medicion-del-trabajo/>
- Businessmap. (2023). *¿Qué es la mejora continua?* <https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/que-es-la-mejora-continua>
- Contreras Campos, E. (s.f.). *La ventaja competitiva de Michael Porter*. Universidad Ricardo Palma. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/6330/n/>
- Cronometras.com. (s.f.). *5 métodos de medición del trabajo*.
<https://cronometras.com/es/blog/5-metodos-de-medicion-del-trabajo/>
- EconoSublime. (2019, abril 1). *¿Qué es la productividad? Importancia y tipos*.
<https://www.econosublime.com/2019/04/que-es-productividad-importancia.html>
- Escuela de Administración UC. (2021, 4 de octubre). *Identificar quiebres de stock en góndolas es posible*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
<https://escueladeadministracion.uc.cl/noticia/identificar-quiebres-de-stock-en-gondolas-es-posible/>
- FlexQube. (2018, 20 de noviembre). *¿Cuáles son las principales diferencias entre lean manufacturing y six sigma?* <https://www.flexqube.com/es-mx/noticias/cuales-son-las-principales-diferencias-entre-lean-manufacturing-y-six-sigma/>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management* (12th ed.). Pearson Education.

Ingeniare. (s.f.). *Análisis de la cadena de suministro de un hipermercado*. Universidad Libre-Barranquilla.

Lean Manufacturing Hoy. (s.f.). *Los 8 grandes despilfarros (mudas) de tu empresa*.
<https://www.leanmanufacturinghoy.com/lean-manufacturing-los-8-grandes-despilfarros-mudas-de-tu-empresa/>

Los manuales de procedimientos como herramientas de control interno de una organización. (2017). *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3), 199–207.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n3/rus38317.pdf>

Mentor de CEOs. (s.f.). *El ciclo PDCA*. <https://mentordeceos.com/el-ciclo-pdca/>

QServus. (2022). *Gestión de proveedores: beneficios, procesos y mejores prácticas*.
<https://blog.qservus.com/gestion-de-proveedores-beneficios-procesos-y-mejores-practicas/>

Quesada-Pineda, H., Buehlmann, U., & Arias, E. (s.f.). *Pensamiento lean: Ejemplos y aplicaciones en la industria de productos de madera* (Publicación 420-002S).
Virginia Cooperative Extension.
<https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/1bbdc99f-cf4c-4630-98cc-68532a2a05ea/content>

Ramírez Méndez, G. G., Magaña Medina, D. E., & Ojeda López, R. N. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender Contabilidad y Gestión*, 7(20), 189–202.
<https://doi.org/10.36791/tcg.v7i20.166>

- RTM. (s.f.). *Ventajas de la especialización, integración y tercerización de funciones*. RTM Consultores. <https://rtm.com.pe/innovacion/especializacion-integracion-tercerizacion-funciones/>
- SafetyCulture. (2023). *Gestión de operaciones: qué es, principios, objetivos y beneficios*. <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-operaciones/>
- Teamcore. (2022, 31 de agosto). *¿De qué forma la reposición en tienda impulsa las ventas?* Teamcore. <https://www.teamcore.net/es/noticias/de-que-forma-la-reposicion-en-tienda-impulsa-las-ventas/>
- Toast. (s.f.). *Supermarket operations: How to run a grocery store efficiently*. Toast. <https://pos.toasttab.com/blog/on-the-line/supermarket-operations>
- ToolsGroup. (2021). *Lean retail: Cutting costs while increasing customer satisfaction*. <https://www.toolsgroup.com/blog/lean-retail/>