



TRABAJO DE GRADO
Opción Práctica y Pasantía.

De lo invisible a lo medible: Transformación operativa con mapas de calor y gestión por indicadores

Corporación Universitaria Remington.
Ciencias empresariales.
Administración de empresas y finanzas.

Estudiante Jhon Albeiro Tilano Palacio.
Docente tutor Maria Jose Escobar Mejía

Opción de Trabajo de grado Práctica o Pasantía.
2025

Agradecimientos

Agradezco profundamente a mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de este proceso. Su paciencia, amor y confianza fueron la base que me impulsó a superar cada reto y culminar con éxito esta etapa académica.

A la Universidad, por brindarme las herramientas, los conocimientos y la orientación necesarios para desarrollarme profesional y personalmente. Extiendo mi gratitud a los docentes y tutores que con su guía y acompañamiento contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias y a la aplicación práctica de lo aprendido.

Finalmente, agradezco a mis compañeros y al equipo de trabajo de Corbeta, por su colaboración, disposición y compromiso durante la realización de este proyecto, el cual me permitió integrar la teoría con la práctica y generar aportes significativos a la mejora de los procesos logísticos.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Problemática abordada	6
Objetivos	7
KPI	7
Metodología	9
Resultados y propuesta de mejora	12
Conclusiones	16
Referencias	18
Anexos.....	19
Tabla 1 Matriz de identificación de procesos críticos.	15
Tabla 2 Matriz después de aplicadas las mejoras propuestas.	16

Resumen

El presente trabajo aborda la problemática de la desconexión entre el desempeño financiero y la eficiencia operativa en la bodega de textiles Corbeta. Actualmente, la supervisión se centra en los resultados monetarios sin contar con herramientas que permitan visualizar las causas reales de las demoras o ineficiencias internas. Para resolver esta situación, se implementó un Mapa de Calor de Tiempos junto con un sistema de Indicadores Clave de Desempeño (KPI), con el propósito de medir y analizar el tiempo promedio dedicado a las tareas diarias por los diferentes roles logísticos y administrativos.

El objetivo general fue optimizar la eficiencia operativa y la toma de decisiones, utilizando el mapa como herramienta visual que permita identificar rápidamente cuellos de botella, sobrecargas y procesos críticos. Mediante un sistema de semáforo (Verde, Amarillo, Rojo), los supervisores pueden detectar de forma inmediata las áreas que requieren intervención y vincular los resultados con acciones correctivas o de estandarización.

La metodología consistió en registrar y analizar los tiempos de ejecución de tareas clave en una matriz, representada por colores que indican el nivel de eficiencia. Esta herramienta facilita la transición de una gestión reactiva a una gestión proactiva basada en datos objetivos. Además, los KPI —como el tiempo promedio de cumplimiento, la efectividad costo-eficiencia y la satisfacción del colaborador— permiten un seguimiento semanal que orienta las decisiones hacia la mejora continua.

Los resultados revelaron cuellos de botella importantes, especialmente en los roles de Analista de Reserva y Auxiliar Logístico, quienes concentraban la mayor carga de trabajo en tareas críticas como el análisis de inventario, la rotulación de rollos y la generación de facturas. Las propuestas de mejora incluyen la redistribución de funciones, la capacitación de respaldo, la automatización parcial de procesos y la creación de procedimientos operativos estandarizados.

La implementación del Mapa de Calor y los KPI permitió visualizar de manera clara las ineficiencias internas, equilibrar la carga laboral, mejorar la productividad y fortalecer la relación entre la eficiencia operativa y los resultados financieros, consolidando así una gestión más estratégica y sostenible dentro de la cadena de suministro textil.

Palabras clave

eficiencia operativa, mapa de calor, KPI, mejora continua, gestión logística.

- **Problemática abordada**

El problema fundamental que se aborda con la implementación del Mapa de Calor de Tiempos y el subsiguiente sistema de KPI operativos es la disociación entre el desempeño financiero y la eficiencia real de los procesos internos en la bodega de textiles Corbeta, particularmente en la gestión de la cadena de suministro y el flujo de valor. Actualmente, la supervisión se centra en el resultado final (metas monetarias de pedidos), lo que genera una caja negra operativa donde los cuellos de botella, las ineficiencias y las sobrecargas de trabajo se ocultan detrás de los números de ventas, haciendo imposible identificar la causa raíz de los retrasos o de los costos operativos elevados. Específicamente, existe una falta de métricas objetivas y granulares que permitan cuantificar el desempeño individual y departamental en tareas críticas (como el tiempo de Picking del Auxiliar Logístico, el ciclo de recepción de rollos por el Recibidor o el tiempo de respuesta del Facturador), lo que dificulta la toma de decisiones proactiva y obliga al supervisor a reaccionar a los problemas en lugar de prevenirlos. En esencia, la organización carece de una herramienta visual y sistemática que traduzca el esfuerzo diario de sus colaboradores, tanto operativos como administrativos, en información accionable, impidiendo la estandarización de las mejores prácticas (los procesos en Verde) y la corrección focalizada de las ineficiencias críticas (los procesos en Rojo), lo cual es indispensable para reducir los costos, optimizar la carga laboral y asegurar que la bodega pueda escalar su operación sin comprometer la velocidad ni la calidad del servicio al cliente.

- **Objetivos**

Objetivo general

Optimizar la eficiencia operativa y la toma de decisiones en la bodega de textiles Corbeta mediante la implementación de un mapa de calor.

Este mapa servirá como herramienta visual clave, para medir y analizar el tiempo promedio dedicado a las tareas diarias por colaboradores en roles logísticos y administrativos, permitiendo la identificación inmediata de cuellos de botella y procesos ineficientes, con el fin de establecer indicadores clave de desempeño (KPI) y planificar acciones de mejora continua.

Objetivos específicos

Implementar un sistema de semáforo (Verde, Amarillo, Rojo) dentro del mapa de calor de Excel, basado en umbrales de tiempo predefinidos para cada tarea y rol, con el fin de obtener una clasificación visual inmediata del estado de desempeño (Eficiente, Aceptable o Crítico) de las actividades diarias. Este objetivo asegura que los supervisores puedan identificar rápidamente qué tareas o colaboradores requieren atención prioritaria sin tener que analizar los valores numéricos.

Establecer y documentar un proceso formal de toma de decisiones que vincule directamente el resultado semanal del mapa de calor con acciones correctivas o de

optimización. Esto implica que la gerencia defina un protocolo de respuesta: si una tarea está en Rojo, se debe iniciar inmediatamente una auditoría del proceso o una capacitación; si está en Verde, se documenta y estandariza la práctica como un óptimo procedimiento.

Poner en marcha la medición semanal y la presentación de los KPI de operación (como el Tiempo Promedio de Cumplimiento de Tareas y la Efectividad de Costo/Eficiencia) para todos los roles logísticos y administrativos. Esto garantiza un seguimiento periódico de la eficiencia, permitiendo comparar el desempeño actual contra las metas preestablecidas y facilitando la retroalimentación oportuna a los equipos para mantener la mejora continua en la cadena de suministro de telas.

KPI

- Tiempo promedio de cumplimiento de tareas.
- Tiempo promedio de cumplimiento respuesta.
- Efectividad en el cumplimiento de costo/eficiencia.
- Satisfacción del colaborador.

Metodología

Mi rol como Supervisor de Almacén me exige la gestión y dirección eficaz de todos los procesos dentro de nuestro centro de distribución textil, siendo mi principal indicador de desempeño las metas monetarias asociadas al volumen y valor de los pedidos despachados. Sin embargo, para sostener el cumplimiento de estos objetivos financieros, se ha vuelto imperativo implementar métricas operacionales que midan la eficiencia interna del equipo de colaboradores. Por lo tanto, se hace necesario adoptar herramientas como el Mapa de Calor de Tiempos en Excel y un Semáforo de Desempeño, complementados con KPI semanales detallados. Este enfoque nos permitirá trascender la medición puramente financiera y cuantificar la efectividad real de cada colaborador (Auxiliar Logístico, Montacarguista, Facturador, etc.), identificando con precisión dónde se generan los cuellos de botella y dónde reside la excelencia operativa, lo cual será la base para tomar decisiones de capacitación, optimización de flujos de trabajo y, en última instancia, asegurar que la eficiencia operativa impulse directamente el logro constante de nuestras metas monetarias.

Para abordar el problema de la disociación entre metas financieras y eficiencia interna, implementaremos un Mapa de Calor de Tiempos como herramienta de diagnóstico primario. Un Mapa de Calor es una representación gráfica de datos numéricos donde los valores individuales se sustituyen por colores, permitiendo una rápida identificación de patrones y anomalías. En su contexto, las celdas de Excel mostrarán los tiempos promedio de cumplimiento de tareas; los colores Verde indicarán

tiempos eficientes excelencias operativas, el Amarillo advertirá sobre tiempos aceptables con margen de mejora, y el Rojo señalará inmediatamente los cuellos de botella y procesos críticos que consumen demasiado tiempo y, por ende, impactan negativamente en los costos y las metas de despacho. Aplicaremos esta técnica a una matriz que cruza las tareas críticas diarias con los colaboradores clave, lo que facilitará la transición de una gestión basada en la reacción a los resultados monetarios tardíos, a una gestión proactiva basada en el desempeño del tiempo en tiempo real.

La medición del tiempo a través del Mapa de Calor beneficiará directamente la gestión corporativa y la productividad de cada rol. El Auxiliar Logístico y el Montacarguista, responsables de la manipulación física (picking, ubicación y movimiento de rollos), se beneficiarán al identificar y reducir el tiempo de búsqueda y los recorridos ineficientes, optimizando su productividad por hora. El Recibidor de Proveedores verá reducidos los tiempos de ciclo de recepción, asegurando que la tela esté disponible para producción más rápido y sin errores de conteo que generen reprocesos. Finalmente, el Analista de Reserva/Facturador y el Programador de Flota (roles administrativos de soporte) mejorarán la velocidad de respuesta a solicitudes y la precisión en la planeación de rutas, ya que la medición de sus tiempos administrativos expondrá retrasos en la generación de documentos o la asignación de transportes, eliminando fricciones que detienen el flujo físico de la mercancía.

Esta implementación transformará la supervisión al proporcionar una base de datos objetiva y auditable que servirá como pilar para la gestión continua. El mapa de

calor semanal alimentará los KPI (Indicadores Clave de Desempeño), como el Tiempo Promedio de Cumplimiento de Tareas (TCT) y la Efectividad de Costo/Eficiencia, lo cual es vital para el seguimiento periódico que busca. De esta forma, cada resultado Rojo del mapa de calor generará una acción de mejora inmediata, capacitación focalizada o reasignación de recursos, mientras que cada resultado Verde establecerá un nuevo estándar. Al lograr la máxima eficiencia operativa en cada eslabón de la cadena de valor, el centro de distribución no solo cumplirá, sino que superará consistentemente las metas monetarias, ya que la optimización de los tiempos se traduce directamente en menor costo laboral, mayor volumen de despacho y mejor servicio al cliente.

- **Resultados y propuestas de mejora.**

En el cuadro identificamos puntos críticos que a la vez servirá como punto de partida para proponer mejoras. El cuadro al ser una matriz de habilidades o responsabilidades donde las filas representan tareas y las columnas diferentes roles, y los números indican tiempo en minutos que las personas encargadas de realizar las tareas tardan en ejecutar dicha labor. Los colores rojo y naranja indican las áreas de mayor criticidad o carga de trabajo e impacto, gracias a esto se logran detectar que dos roles, Analista de Reserva y Programador de Flota, tienen el valor más alto (30 minutos) en la tarea de Análisis de Inventario (Reserva).

Una dependencia tan alta y una carga de 30 minutos (asumiendo que 30 es un valor muy alto) en esta función clave sugiere un cuello de botella. Si el Analista de Reserva o el Programador de Flota están ausentes o sobrecargados, el análisis de inventario se detiene, afectando la toma de decisiones sobre el stock.

Ante lo anterior, se propone capacitar al menos a un rol adicional, un Auxiliar Logístico, si se tiene el tiempo y las habilidades requeridas para que pueda realizar las partes básicas de este análisis. Revisar si el análisis de inventario puede ser parcialmente automatizado con software para reducir la dependencia de la intervención manual de estos dos roles. Crear un procedimiento operativo estándar (POE) para esta tarea.

Puntos Críticos en Naranja

Hay tres tareas que recaen fuertemente en ciertos roles, el primero es la Rotulación de rollos en importación (Valor 20 minutos):

Esta tarea tiene una alta carga para el Auxiliar Logístico, el Montacarguista, y el Recibidor de Proveedores ya que es esta tarea operativa simple como la rotulación está consumiendo mucho tiempo o esfuerzo en tres roles clave de recepción y movimiento, lo que podría retrasar la puesta a disposición de la mercancía.

La propuesta de Mejora Propuesta en la media de las posibilidades es centralizar la rotulación o el etiquetado en una etapa anterior, con esto se contemplaría la posibilidad de que directamente del proveedor realice este proceso y de no ser viable realizarlo en el proceso de descarga inicial, quizás con tecnología de escaneo masivo para que no detenga las funciones de ubicación con el Montacarguista o de recepción y conteo por parte del Recibidor. Sumado a lo anterior se debe Analizar por qué requiere tanto tiempo este proceso ¿es manual, la información no está lista, o los rótulos son complejos? Esto en busca de Simplificar la rotulación de la mercancía en el ingreso al centro de distribución. Tabla 2

El segundo proceso que tiene proceso critico es el Despacho de un pedido complejo (Valor 20 minutos):

El Auxiliar Logístico es el único responsable de los despachos complejos, creando otro cuello de botella y un punto de fallo único si el Auxiliar no está disponible. Ante esta situación se propone una capacitación de respaldo donde se le brinde orientación al Recibidor de Proveedores, quien actualmente no tiene carga en esta tarea, para que actúe como soporte o respaldo. Además, se debe crear un un procedimiento detallado para el despacho complejo para facilitar la transferencia de conocimiento y reducir errores.

El tercer proceso con criticidad es la Generación de factura y remisión (Valor 20 minutos):

Esta tarea tiene una carga muy alta para el Analista de Reserva, por ser este rol analítico está dedicado a una tarea administrativa de alto volumen, lo que desvía su tiempo de funciones más estratégicas, como el Análisis de Inventario (Reserva), donde ya está sobrecargado (valor 30 minutos). En el análisis se buscará la Reasignación de Tareas donde se Transfiriera la generación rutinaria de facturas y remisiones a un rol con más enfoque administrativo o de soporte, como el Auxiliar Logístico (cuyo valor actual es 0) o un rol de soporte de oficina no incluido en la medición. Además de contempla la Implementación de una solución tecnológica que genere automáticamente la factura/remisión a partir del pedido o del manifiesto de carga. Tabla 1

En conclusión general, la matriz indica una alta concentración de tareas críticas y de alta carga en roles específicos, particularmente el Analista de Reserva y el Auxiliar Logístico, creando cuellos de botella y riesgos operacionales. Las mejoras deben enfocarse en la distribución de la carga de trabajo, la capacitación de respaldo y la automatización de tareas de alto volumen como la rotulación y facturación para permitir que los roles analíticos se centren en sus funciones de mayor valor.

Tabla 1 Matriz de identificación de procesos críticos.

Columna1	AUXILIAR LOGISTICO	MONTACARGUISTA	RECIBIDOR DE PROVEEDORES	ANALISTA DE RESERVA	PROGRAMADOR DE FLOTA
Recepción y conteo de un rollo	5	8	5	0	0
Ubicación en estantería alta	12	10	12	0	0
Generación de un informe cíclico	0	0	0	15	0
Conciliación de inventario semanal	8	8	8	12	12
Generación de factura y remisión	0	0	0	20	0
Planificación de ruta de despacho	0	0	0	0	15
Despacho de un pedido complejo	20	0	0	0	0
Cierre y envío de manifiesto de	0	0	0	0	12
Análisis de Inventario	0	0	0	30	30
rotulación de rollos en importación	20	20	20	0	0

Tabla 2 Matriz después de aplicadas las mejoras propuestas.

Columna1	AUXILIAR LOGISTICO	MONTACARGUISTA	RECIBIDOR DE PROVEEDORES	ANALISTA DE RESERVA	PROGRAMADOR DE FLOTA
Recepción y conteo de un rollo	5	8	5	0	0
Ubicación en estantería alta	12	10	12	0	0
Generación de un informe cíclico	0	0	0	15	0
Conciliación de inventario semanal	8	8	8	12	12
Generación de factura y remisión	0	0	0	7	0
Planificación de ruta de despacho	0	0	0	0	15
Despacho de un pedido complejo	9	0	0	0	0
Cierre y envío de manifiesto de	0	0	0	0	12
Análisis de Inventario	0	0	0	12	12
rotulación de rollos en importación	8	8	8	0	0

- **Conclusiones.**

La implementación del Mapa de Calor de Tiempos permitió transformar la supervisión tradicional basada únicamente en resultados financieros hacia una gestión proactiva sustentada en datos operativos objetivos. Gracias al sistema de semáforo y los KPI, la empresa ahora puede visualizar de manera inmediata los puntos críticos, identificar cuellos de botella y priorizar acciones correctivas antes de que los problemas afecten el desempeño global. Este cambio metodológico representa una evolución hacia una cultura organizacional más analítica, preventiva y orientada a la mejora continua.

El análisis de la matriz evidenció una alta concentración de carga operativa en roles específicos —principalmente el Analista de Reserva y el Auxiliar Logístico—, lo que generaba dependencia y riesgos operacionales. A partir de estos hallazgos, se plantearon propuestas concretas como la redistribución de funciones, la capacitación cruzada y la automatización de procesos repetitivos. Estas medidas no solo equilibran la carga laboral, sino que fortalecen la resiliencia del sistema, garantizando la continuidad de las operaciones ante ausencias o sobrecargas y mejorando la productividad de toda la cadena de valor.

El proyecto demostró que la eficiencia operativa es el cimiento del éxito financiero sostenido. Al medir y mejorar los tiempos de cumplimiento, la efectividad de costo/eficiencia y la satisfacción del colaborador, la bodega logra un impacto directo en la reducción de costos, la agilidad en los despachos y la calidad del servicio al cliente.

Así, el Mapa de Calor y los KPI no son solo herramientas de control, sino mecanismos estratégicos que alinean el desempeño diario con los objetivos económicos de la organización, fortaleciendo su competitividad en el sector logístico textil.

Referencias

Henríquez Fuentes, G. R., Cardona Arbeláez, D., Paternina-Arboleda, C., & León-González, A. (2018). Medición para cadenas de suministro bajo indicadores claves de desempeño (KPI) y tecnologías de información. *Dictamen Libre*, 1-20.

<https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.23.5147>

Custodio Badillo, D. A., Martínez Prats, G., Guzmán Fernández, C., & Morales Cárdenas, T. F. (2019). *Importancia de los KPI de logística en las PYMES*. *Publicaciones e Investigación*, 1-17. <https://doi.org/10.22490/25394088.5548>

Giraldo Castellanos, J. D., Álzate Montoya, P. M., & Arias Bohórquez, J. A. (2023). *Prácticas de optimización de la cadena de suministro: mapeo de literatura*. *Publicaciones e Investigación*, 1-25. <https://doi.org/10.22490/25394088.7521>

Bonin Campos, E. V., Gómez Sánchez, C. S., & Benítez Pincay, L. J. (2023). Diseño logístico para optimizar los tiempos de respuesta y el espacio en almacenes temporales. *Prohóminum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 5(4). <https://doi.org/10.47606/acven/ph0217>

Correa Espinal, A., Gómez Montoya, R. A., & Botero Pérez, C. (2012). La Ingeniería de Métodos y Tiempos como herramienta en la cadena de suministro. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, (8), 89-109.

Anexos



