

**Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión (DPO) en logística del reparto para la
empresa León León e Hijos, contratista de Bavaria**

Daniel Andrés Giraldo Pinto

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Juan Carlos Cadena Sarmiento

Magister en Gestión de Organizaciones

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Industrial

2023

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a mis padres, los cuales me han brindado todas las herramientas y el apoyo necesario para llegar hasta este punto. También va dedicado para mis amigos Marco Peña y Eduardo Lopez, los cuales más que amigos se han vuelto mi familia con el paso del tiempo, que, a su vez, me dieron el empujón y el voto de fe para iniciar en la logística. A Lizeth Castellanos por ayudarme con la entrega del documento y en muy poco tiempo enseñarme cosas realmente valiosas, y, por último, pero no menos importante a Laura Prada, esa mujer que ha sido mi apoyo infaltable desde el inicio de esta aventura en una ciudad totalmente nueva.

Contenido

Introducción	9
1. Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión (DPO) en logística del reparto para la empresa León León e Hijos contratista de Bavaria	10
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Formulación pregunta problema	12
1.3 Descripción de la empresa	12
1.4 Justificación.....	13
1.5 Alcance.....	14
2. Objetivos	15
2.1 Objetivo general	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. Marco referencial	15
3.1 Marco teórico	15
3.2 Marco conceptual	25
3.3 Marco histórico	26
4 Diseño metodológico	28
4.1 Fundamentos epistemológicos	28
4.2 Diseño de la investigación	29
5. Metodología	29
6. Desarrollo metodológico.....	30
6.1 Primera etapa.....	30
6.2 Diagnóstico del sistema actual	31
6.3 Recopilación de información	35

6.4 Segunda etapa.....	38
6.5 Creación dashboards piloto	38
6.6 Creación de dashboards DPO.....	41
6.7 Tercera etapa	46
6.8 Socialización dashboards	46
7. Conclusiones	52
Referencias.....	54

Lista de figuras

Figura 1. <i>Contenido Pilar de Reparto 2022</i>	17
Figura 2 <i>Handbook Pilar de reparto 2022</i>	31
Figura 3. <i>Bloques Pilar de reparto 2022</i>	33
Figura 4. <i>Sistema de calificación Pilar de reparto 2022</i>	34
Figura 5. <i>Plataforma Foxtrot</i>	36
Figura 6. <i>Consolidado Tiempo en ruta</i>	36
Figura 7. <i>Consolidado ingreso de personal</i>	37
Figura 8. <i>Interfaz Power BI</i>	39
Figura 9. <i>Dashboard Piloto Power BI</i>	40
Figura 10. <i>Pilares Digitales de DPO</i>	40
Figura 11. <i>Contenido Pilar numero 1</i>	41
Figura 12. <i>Dashboard Distancias recorridas</i>	42
Figura 13. <i>Dashboard RMD (Rate My Delivery)</i>	42
Figura 14. <i>Dashboard Cashless</i>	43
Figura 15. <i>Dashboard Entrega en Rango</i>	43
Figura 16. <i>Dashboard Modulaciones</i>	44
Figura 17. <i>Dashboard Tiempo de atención en punto de venta</i>	45
Figura 18. <i>Reunión Matinal CD Bucaramanga</i>	47
Figura 19. <i>Reunión Matinal CD San Gil</i>	47
Figura 20. <i>Reunión Matinal CD Forjandes</i>	48
Figura 21. <i>Socialización de Indicadores vía WhatsApp</i>	49
Figura 22. <i>Premiación colaboradores por indicadores entrega en rango</i>	50

Figura 23. *Premiación Colaboradores por indicadores Rendimiento de Combustible* 50

Figura 24. *Calificación auditoria H2* 51

Resumen

Luego de la llegada de Ab – Inbev a Colombia e implementara el sistema de gestión DPO (Delivery Process Optimization), los contratistas se vieron implicados en estos cambios. Se empezaron a realizar auditorías a los procesos en la compañía. En este caso, enfocado en el reparto, se encuentran diferentes oportunidades de mejora en la primera auditoria realizada para el 2023, sin embargo, para la segunda auditoria se busca una mejora y el cierre de novedades siguiendo los lineamientos incorporados por la compañía para mejorar resultados, obtener mejores indicadores y la disminución de costos. Esto se busca con la implementación de diferentes Dashboards dinámicos generados por medio de la aplicación Powe BI, gracias a esto se innova y se crea un estándar para presentar la información solicitada por la compañía, dando cumplimiento al requerimiento y obteniendo mejores en los indicadores claves.

Palabras clave: gestión, mejora, estandarización

Abstract

After the arrival of Ab-Inbev in Colombia and the implementation of the DPO (Delivery Process Optimization) management system, contractors were involved in these changes. Audits began to be conducted on the company's processes. In this case, focusing on delivery, different improvement opportunities were found in the first audit conducted in 2023. However, for the second audit, the goal is to achieve improvement and address any outstanding issues following the guidelines incorporated by the company to enhance results, obtain better indicators, and decrease costs. This is pursued through the implementation of different dynamic dashboards generated by the Power BI application. Thanks to this, innovation occurs, and a standard is created for presenting the information requested by the company, meeting the requirement, and achieving improvements in key indicators.

Keywords: management, improvement, standardization.

Introducción

En la actualidad, podemos encontrar varias organizaciones con una misma dirección, la cual es la mejora continua, esto busca mantener en pie el negocio sobre el que se trabaja. Ya que para nadie es un secreto que las empresas deben tener un constante cambio, se deben buscar diferentes alternativas pensamientos o metodologías para mantener el cumplimiento de indicadores.

En este caso se encuentra Bavaria, la empresa cervecera líder en Colombia, la cual siguiendo lo anterior mencionado ha implementado un sistema de gestión el cual ha llamado DPO (Delivery Process Optimization), con el fin de estandarizar sus procesos de reparto en todo el país. Para lograr ese objetivo Bavaria cuenta con la ayuda de aliados estratégicos, en este caso León León e Hijos, al funcionar como contratista (Aliado Estratégico) debe cumplir con las demandas del cliente, en este caso los puntajes establecidos por el sistema DPO.

Principalmente se logra obtener una calificación Sostenible en el pilar de Reparto, lo que indica una mejora en los procesos, aumentando 10 % frente a la auditoria (H1), además de esto se mejoran número en temas de indicadores primarios (Key Performance Indicator) como lo es entrega en rango, rechazos y modulaciones. Para esto luego de analizar y entender a profundidad los requerimientos de DPO se inicia con la gestión para llegar al cumplimiento de las metas, desarrollando objetivos por medio de la metodología aplicada, para obtener resultados los cuales brindan las conclusiones de manera implícita.

1 Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión (DPO) en logística del reparto para la empresa León León e Hijos contratista de Bavaria

1.1 Planteamiento del problema

Tras la adquisición de la compañía sudafricana SABMiller por parte de AB InBev, se ha llevado a cabo la transferencia de buenas prácticas de una empresa a otra. En Colombia, este proceso se hizo evidente hasta el año 2018. Durante dicho periodo, se ha iniciado la implementación de mejoras propuestas por AB InBev. No obstante, es importante reconocer que toda organización empresarial, a pesar de la evidente introducción de mejoras, presenta áreas en las que aún se requiere trabajar para lograr mejores resultados. AB InBev todavía tiene mucho para trabajar en temas de estandarización, para esto mismo se tiene el *DPO (Delivery Process Optimization)*, esta herramienta busca estandarizar los procesos de distribución de producto Bavaria, en este caso alimentos; sin embargo es una herramienta diseñada para que todos los niveles de la rama jerárquica tengan alcance a la información de cómo se están realizando las cosas y se pueda entender de una manera sencilla, sin embargo es también, una herramienta la cual sin una buena socialización puede afectar los niveles operativos, por tal motivo se debe trabajar en el entendimiento de cada persona implicada en el reparto.

Esta última multinacional originaria de Bélgica poco a poco ha ganado el control mundial como el mayor fabricante de cervezas alrededor del mundo, para ello ha estandarizado los diferentes procesos que se tienen en la compañía, desde Recursos Humano hasta Reparto, el cual es el foco en este caso. En el reparto se tiene una herramienta la cual se llama *DPO (Delivery Process Optimization)* esta herramienta nos ayuda a controlar como se realizan las actividades en la última fase del proceso de la cerveza, que es cuando el producto llega al cliente. Junto con DPO se

utilizan diferentes herramientas tecnológicas las cuales ayudan a facilitar este tipo de seguimiento, además de tener a la mano diferentes indicadores los cuales permiten saber si el camino que se utiliza es el correcto.

Para mejorar hay que ser exigente y es por esto que Bavaria cuenta con un equipo encargado de realizar y supervisar los procesos de DPO en cada una de sus operaciones (Bucaramanga, Valle, Medellín, Barranquilla, etc.), a los cuales se les audita dos veces por año, conocidos como H1 y H2. En estas auditorias se califican diferentes puntos que ya están estipulados; principalmente se busca saber el “Cómo”, “Para”, “Con que” se controla la operación que se tiene en frente (Reparto de cerveza tienda a tienda). Gracias a las ayudas tecnológicas que posee la empresa se logran adquirir diferentes datas, las cuales se deben moldear según lo solicitado para encontrar los indicadores que llevan internamente, para esto se usan diferentes herramientas ofimáticas, pero con el paso del tiempo ha aparecido una nueva, llamada Power BI. Gracias a este aplicativo se facilita la generación de Dashboards dinámicos, que ayudan a realizar una interpretación más sencilla de la información obtenida en bases de datos. Dado que apenas se le dio inicio al uso de Power BI, es muy poca gente la cual sabe utilizarlo, esta innovación a la mejora del proceso del reparto en León León, da apertura a nuevas formas de visualizar la información, logrando de una manera más clara y concisa llegar a todos los niveles jerárquicos, además de esto optimizando en tiempo y esfuerzo los cálculos que se deben realizar para obtener dicha información. Esto le da un valor agregado al servicio que ofrece León León, ya que ningún contratista maneja este programa, no puede ofrecer estas ventajas competitivas frente a otras plantas.

Así mismo, la relación que mantiene León León (Contratista de Bavaria) con el DPO es muy cercana, ya que, al calificarse por medio de auditorías, también se valida la eficiencia del

contratista que está en el momento prestando el servicio; el cual, si obtiene buenos resultados, consigue la apertura de puertas para poder licitar en diferentes partes del país, mejorando la rentabilidad del negocio. Para esto se tiene un equipo el cual se encarga de manejar cada pilar que posee el DPO, obteniendo un mayor alcance y una visual más certera frente a las falencias que presenta el proceso de reparto, antes de que se realicen las auditorias por Bavaria.

1.2 Formulación pregunta problema

¿Qué propuesta de mejoramiento del sistema de gestión (DPO) en logística del reparto para la empresa León León e Hijos contratista de Bavaria es la más viable?

1.3 Descripción de la empresa

León León e Hijos, es una empresa constituida en Bucaramanga, Santander hace más de 20 años. Esta empresa brinda a sus clientes el servicio logístico. Actualmente su mayor cliente es la empresa Bavaria S.A. León León e Hijos cuenta con más de 5 sedes en todo el territorio nacional (Bucaramanga, Boyacá, Cali, Villavicencio, Puente Nacional, Etc.) esto gracias al crecimiento que ha generado con el pasar de los años, actualmente cuenta con más de 800 colaboradores, más de 5 gerentes, 5 jefes de operaciones y más de 20 supervisores. Todo esto gracias al esfuerzo que día a día se brinda en cada una de las actividades a realizar buscando la ampliación en más operaciones a través del territorio nacional.

La misión de la empresa es seguir mejorando como aliado estratégico en el área de la logística, abriendo nuevos caminos alrededor del país, buscando el reconocimiento y la experiencia

para una ampliación a niveles internacionales con ayuda de la estandarización de procesos y su valor agregado en sus operaciones.

1.4 Justificación

Según diferentes estudios enfocados en el comportamiento de las empresas y el mercado, se han determinado diferentes pilares que permiten el correcto desarrollo de una compañía a través del tiempo. Uno de estos pilares es la *estandarización*, la cual está presente en AB InBev.

Para esto AB InBev creó el sistema *DPO*, para estandarizar el reparto de producto a nivel global. *DPO (Delivery Process Optimization)* es un sistema de gestión, el cual se encarga de mantener un estándar en todas y cada una de las operaciones que posee la multinacional, esto quiere decir, que el objetivo principal de *DPO* es entregar de la misma manera que se hace en Colombia, como se hace en cualquier parte del mundo. *DPO* es una herramienta que nació en 2017, la cual ya lleva activa más de 5 años, por ende, se debe actualizar para no quedar obsoleta ante el paso del tiempo, para esto, se han utilizado diferentes programas, como lo son Excel, Salesforce, Irep, Foxtrop, entre otros. Sin embargo, estas herramientas anteriormente mencionadas, nos brindan información muy amplia la cual es difícil de interpretar a primera vista. Para ello se realizan diferentes Dashboards en Excel, sin embargo, estos Dashboards al tener fuentes de información tan grandes, tienden a trabarse, demorarse en abrir o hasta generar errores a la hora de presentarse.

Ante estas novedades, AB InBev optó por apostarle a Power Bi, la cual es una herramienta que permite crear Dashboards dinámicos con datos procedentes de Excel, sin la necesidad de tener abierto el archivo de Excel. Además de esto, permite actualizar en tiempo real cualquier cambio realizado a la base de datos original y proyectarse en cuestión de segundos, generando gráficos

dinámicos y agradables a la vista.

Esta herramienta presenta muchas ventajas frente a la manera convencional de presentar informes, dado que la información no solamente queda entre los gerentes y supervisores del proceso; la información debe llegar hasta los colaboradores en calle, para que ellos puedan tener conocimiento de cómo están realizando su labor y así mismo saber cómo está aportando para el cumplimiento de metas.

Por tal motivo, la implementación de Power Bi en la operación de reparto en Bucaramanga es un hecho, ya que la compañía se encuentra mejorando e innovando frente a la manera convencional de presentar y auditar sus procesos. Además de esto, al ser una herramienta que apenas está iniciando, muy poca gente tiene el conocimiento sobre cómo utilizarla, por tal motivo es un valor añadido el poder tener a Bucaramanga como la pionera en la utilización de la herramienta ofimática gracias al trabajo en conjunto de León León y Bavaria T2.

1.5 Alcance

El alcance de este proyecto se da en la cervecería de Bucaramanga junto con Forjandes (Bodega de almacenamiento), los cuales son los 2 puntos principales de la operación de reparto en Bucaramanga. En estos, surte la cerveza a toda la ciudad, el foco de este proyecto principalmente es en las operaciones de Bucaramanga, sin embargo, al mismo tiempo se realiza la extracción de datos para los demás centros que maneja León León, como lo son San Gil, Tibasosa o Cali.

Consolidando así toda la información del reparto en su base de operaciones principal, dando lavisión a la alta gerencia desde un mismo punto frente a todas sus operaciones.

2.Objetivos

2.1 Objetivo general

Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión (DPO) en logística del reparto para la empresa León León e Hijos contratista de Bavaria mediante Dashboardsdinámicos en Power Bi para la mejora de indicadores en el pilar de reparto

2.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el sistema actual de control en reparto mediante análisis de información de la plataforma digital T2 (Tienda a tienda) para determinar estado actual.

Diseñar una propuesta del sistema de control para el reparto tienda a tienda mediante d establecimiento de Dashboards los cuales permitan seguimiento visual de indicadores en tiempo real.

Definir la utilización de la herramienta Power Bi como un estándar para la presentación de información del reparto en el canal de T2 para Bavaria Bucaramanga comparando los resultados con la primer auditoria del año

3. Marco referencial

3.1 Marco teórico

DPO cubre todo lo necesario para alcanzar el sueño de ser la mejor logística de AB InBev,

por lo tanto, DPO “Es la única cosa para hacer”. El Modelo de DPO está representado gráficamente por una casa, la cual está construida por diferentes pilares. Iniciando por la base de la casa se encuentra “People” que es el pilar de la gente, el que se encarga de brindarle las comodidades a los colaboradores, por esto mismo es la base, ya que sin la gente ningún trabajo podría realizarse, evitando que la empresa tenga crecimiento y expansión.

En la mitad de la casa se encuentran pilares como “Flota”, “Seguridad”, “Almacén”, “Planeación”, “Reparto”. El pilar de Flota es el encargado de revisar como se encuentran los vehículos de entrega, los cuales debe contar con condiciones al 100% para soportar el trabajo que realizan día a día, el pilar de Seguridad es el encargado de velar por el bien de cada uno de los colaboradores, evaluar los riesgos y crear planes para mitigar posibles calamidades. El pilar de Almacén es el encargado de validar como se están resguardando los productos, cumpliendo con diferentes estándares que la compañía tiene para poder enviar los productos al cliente final. El pilar de planeación se encarga de coordinar y crear todas las rutas que deben realizarse para cumplir con la entrega de pedidos a todos los clientes que se tienen asignados al centro de distribución. El pilar de reparto que es en el cual se enfoca este proyecto, habla sobre cómo se realiza la actividad en calle, las diferentes mediciones que se utilizan y los recursos necesarios para cumplir con esta actividad.

Además de esto en la parte superior de la casa se encuentra el pilar de “Gestión” el cual es el encargado de enlazar todos los pilares para un correcto entendimiento de la dinámica utilizada en DPO, así mismo, es el encargado de dar la directriz hacia que camino avanza la operación concreta ya que este pilar depende específicamente del gerente que se encuentra liderando al grupo de logística.

Como se menciona anteriormente el DPO se enfoca en el reparto, por lo tanto, es el

principal pilar, para esto, se tienen diferentes indicadores los cuales hacen sostenibles una operación de reparto, en este caso para el área financiera se tiene el ZBB y el VLC los cuales hacen referencia a los costos directos y a los costos variables respectivamente. El service level es el nivel de servicio que se le está brindado al cliente, el cual se califica mediante las entregas que se realizan por medio de la misma aplicación en la cual se generan los pedidos.

Figura 1. *Contenido Pilar de Reparto 2022*

El pilar de entrega 2022 se compone de los siguientes bloques



Como bien se menciona, la estandarización es la base de todo, ya que lo que se controla, se puede medir.

La estandarización de productos y servicios se ha convertido en una necesidad crucial que influye en el progreso y la expansión de numerosas empresas en diversos países. La estandarización implica el desarrollo sistemático, la implementación y la actualización de normas, medidas uniformes y especificaciones para materiales, productos o marcas. Este proceso no es nuevo y ha existido durante mucho tiempo, representando una excelente forma de controlar los costos de los materiales, reducir la cantidad de proveedores y facilitar la identificación de productos en cualquier lugar.

La estandarización implica simplificar la variedad de productos que una empresa produce

o adquiere a través de dos pasos:

- Identificar todos los artículos similares que la empresa tiene o adquiere
- Permitir que los expertos determinen si es posible reducir la cantidad de productos existentes.

Con el tiempo, una empresa puede encontrarse con una amplia gama de productos que resultan innecesarios e inútiles, cuando podría tener un único producto que se aplique en varios países.

A diferencia de la diferenciación, la estandarización es altamente beneficiosa en productos de consumo masivo, ya que las expectativas de los consumidores son muy similares, si no idénticas. Su objetivo principal es reducir costos y mantener niveles satisfactorios de calidad y rendimiento. La estrategia de estandarización de productos en el mercado varía entre las empresas, pero la mayoría coincide en que debe incluir los siguientes pasos:

Generación de ideas: las ideas para la estandarización de productos pueden originarse de diversas fuentes, como los propios clientes, competidores, proveedores, personal de ventas, marketing, agencias de publicidad, investigación y desarrollo, entre otros. Para determinar si las necesidades, gustos y requisitos son similares en dos países, se pueden utilizar encuestas, sesiones de grupo, quejas y sugerencias, o cualquier actividad que implique interactuar con los consumidores finales.

Desarrollo de concepto y prueba: una vez que se tiene la idea de estandarizar un producto para su lanzamiento en múltiples mercados, el desarrollo del concepto implica elaborar una versión más detallada de esa idea, de manera que sea un concepto uniforme para todos los consumidores en los mercados donde se comercializa el producto. La prueba de concepto se realiza para evaluar la comprensión de un concepto estandarizado por parte de un grupo específico de consumidores

objetivo en cada país.

Desarrollo de la estrategia de marketing: el plan de la estrategia se divide en tres componentes. En primer lugar, se determina el tamaño, la estructura y el comportamiento del mercado objetivo. Esto incluye la planificación del posicionamiento para cada ubicación, así como las ventas esperadas, la participación de mercado y los beneficios proyectados en cada país. En segundo lugar, se establece la estrategia de precios, distribución y presupuesto de marketing para cada mercado objetivo. Por último, la tercera parte describe las metas a largo plazo en términos de ventas y beneficios, así como la estrategia de mezcla de marketing que se implementará a lo largo del tiempo para cada ubicación objetivo.

Análisis del negocio: una vez que se ha desarrollado el concepto del producto para los diferentes países y la estrategia de marketing, es necesario evaluar su atractivo. Para ello, se requiere realizar estimaciones de ventas y costos desglosados por país, con el fin de identificar los mercados más atractivos y determinar si alguno no es lo suficientemente rentable para generar utilidades satisfactorias.

Desarrollo del producto: una vez que el concepto ha sido aprobado para los mercados atractivos, se pasa al departamento de desarrollo de productos para crear un prototipo del concepto. Estos prototipos son sometidos a pruebas funcionales y de consumo, considerando los requisitos y características específicas de cada país. La ventaja de utilizar prototipos es que permiten evaluar la satisfacción real de los clientes y su intención de compra antes de realizar una producción a gran escala, lo cual implicaría costos más elevados. Además, se verifica el cumplimiento de los estándares de seguridad y eficacia en su funcionamiento.

Los elementos básicos que debiera tener cualquier estrategia de estandarización son:

- La definición de la misión, objetivos, propósitos y metas que se buscan alcanzar con el producto estandarizado en cada país es fundamental para establecer una misión coherente

con la organización y fomentar la creación de una cultura organizativa. Este punto se destaca como el punto de partida para cualquier aspecto o decisión relacionada con proyectos futuros.

- El objetivo es crear un plan que defina de manera clara el qué, cómo, dónde y quién de lo que se pretende lograr, asegurándose de que esté alineado con el establecimiento de actividades a largo plazo.
- Es importante establecer un criterio de evaluación de resultados para respaldar la toma de decisiones, lo cual implica incluir análisis financieros para determinar la viabilidad del negocio y la posibilidad de su ejecución. Es necesario establecer un punto de referencia o estándar de comparación que sirva como guía para la toma de decisiones. Este punto de referencia puede basarse en la experiencia, conocimientos o estudios previos realizados.
- Se deben elaborar informes finales que presentan las actividades llevadas a cabo en cada etapa y los resultados de desempeño, con el propósito de tomar la decisión de continuar o no con el proyecto. Estos informes también contribuyen a estandarizar cada actividad realizada y permiten mantener el control sobre el proceso.
- Es fundamental realizar un seguimiento constante de la competencia y las nuevas tecnologías que puedan impactar el rendimiento del producto, tomando acciones frente a los posibles escenarios competitivos. Ignorar lo que sucede fuera de la empresa podría representar una de las mayores amenazas que conducirían al fracaso.
- Se busca fomentar una retroalimentación constante entre los departamentos, con el objetivo de lograr el mejor rendimiento en términos de calidad del producto y tiempo de lanzamiento al mercado. La comunicación se establece como la base fundamental para promover un trabajo en equipo eficiente, especialmente cuando se involucran múltiples

áreas de la empresa.[1]

También podemos encontrar en diferentes documentos el significado de los sistemas de gestión los cuales la empresa ha adaptado a su propia sangre.

Además de lo anterior también debemos colocar en contexto las diferentes herramientas que se utilizan:

Las empresas, tanto nacionales como internacionales, han adoptado herramientas de inteligencia empresarial para reestructurar sus organizaciones y mejorar la eficiencia en el manejo de los datos, permitiendo a los gerentes fundamentar sus decisiones en información sólida. El objetivo de este artículo fue demostrar la utilidad de Power BI como herramienta en la toma de decisiones, brindando apoyo a los niveles jerárquicos y satisfaciendo las necesidades de los directivos que buscan obtener respuestas sobre sus actividades de forma continua. Se utilizó la metodología de Ralph Kimball para diseñar una arquitectura de datos adaptada a las necesidades de la empresa. Los resultados evidenciaron una mejora en la gestión directiva, concluyendo que la implementación de Power BI como herramienta de inteligencia empresarial conlleva a un aumento en la productividad de la empresa. [2]

Dentro del campo de la inteligencia de negocios, existen diversas herramientas disponibles, tanto propietarias como de código abierto, cada una con características importantes que pueden ser elegidas según las necesidades específicas. Una de las herramientas de software libre o de código abierto es Pentaho Business Analytics, que se destaca junto con su módulo Pentaho Data Integration (PDI). Esta solución es ampliamente reconocida en el mercado, ya que integra tanto el análisis de Big Data como la inteligencia empresarial Business Intelligence.[3]

Pentaho es una empresa líder en el campo de la integración de datos y el análisis de negocios, ofreciendo una plataforma de clase empresarial basada en código abierto para diversas

implementaciones en el ámbito de la inteligencia empresarial o Business Intelligence. Líderes e innovadores han optado por utilizar esta herramienta debido a diversas razones, como la capacidad de combinar datos precisos y confiables que se adaptan a las necesidades de análisis en cualquier entorno y para todos los usuarios. Además, destaca por su facilidad de integración en dispositivos móviles y en la nube, así como por brindar análisis precisos de diversos tipos de datos para los usuarios finales. Lo más importante, permite convertir grandes volúmenes de datos en ideas significativas, lo que explica su popularidad.

Power BI y Qlik View son dos herramientas populares en el mercado de la inteligencia empresarial. Power BI es una herramienta propietaria que requiere el pago de una licencia para su uso, mientras que Qlik View también es una herramienta propietaria. Ambas herramientas ofrecen integración tanto en el ámbito de la inteligencia empresarial como en el análisis de Big Data. Qlik View se destaca por su capacidad para extraer conocimientos de diversas fuentes de datos, descubriendo las relaciones ocultas entre ellos y generando ideas valiosas. Permite consolidar datos relevantes de múltiples fuentes y realizar modelado de datos, explorando tanto datos tradicionales como Big Data. Además, ofrece visualizaciones atractivas y poderosas, facilitando la toma de decisiones. Tanto Power BI como Qlik View tienen la capacidad de comprimir grandes volúmenes de datos, permitiendo cargar y consultar una gran cantidad de información. También ofrecen la posibilidad de acceder de forma dinámica a fuentes externas, lo que brinda significado y contexto a la inteligencia empresarial. Los usuarios pueden explorar datos libremente, sin notar la diferencia en la ubicación de los datos, ya sea en memoria o en ubicaciones remotas. [4]

Power BI ha sido reconocido como líder en inteligencia de negocio y analítica según el último informe de Gartner. [5] Microsoft Power BI ha sido posicionado como líder en el mercado durante trece años consecutivos. Esta herramienta ofrece innovación, precisión, velocidad y

productividad. La rapidez de Power BI es inigualable, ya que en tan solo 5 segundos se puede registrar y comenzar a generar valor empresarial en tan solo 5 minutos. Se trata de una herramienta de análisis empresarial basada en la web que permite obtener información valiosa al procesar datos de diversas fuentes de un negocio. En una sola vista, se presentan resultados variados que contribuyen a tomar decisiones más informadas.

Power BI es una herramienta accesible desde prácticamente cualquier lugar, lo que permite a los usuarios integrar sus aplicaciones y obtener informes y paneles de control en tiempo real. Lo más importante es su capacidad de colaboración, lo que permite trabajar con usuarios seleccionados y realizar un seguimiento de los objetivos. Además, Power BI es escalable y está preparado para el futuro, lo que significa que cualquier persona en la organización puede tomar decisiones informadas utilizando análisis actualizados. La herramienta ofrece análisis de autoservicio a escala, lo que reduce los costos, la complejidad y los riesgos de seguridad de múltiples soluciones. Gracias a su integración perfecta con Excel, cientos de visualizaciones de datos, funciones de inteligencia artificial nativas y conectores de datos predefinidos y personalizados, Power BI proporciona resultados sólidos. En cuanto a la seguridad, Power BI protege los datos al ofrecer características líderes en el sector, como etiquetado de confidencialidad, cifrado de extremo a extremo y control de acceso en tiempo real. Otra razón para elegir Power BI como herramienta de apoyo para la toma de decisiones es su rápido crecimiento y tamaño en la nube, lo que permite compartir visualizaciones de datos interactivas entre centros de datos globales, satisfaciendo requisitos normativos y de cumplimiento. Además, Power BI ofrece mecanismos de gestión y protección contra la pérdida de datos para los usuarios. Lo más importante, cuenta con una versión gratuita, Power BI Desktop, y una versión de bajo costo mensual por usuario, Power BI Pro.

Power BI permite crear cuadros de mando útiles, sólidos y fáciles de usar. Sin embargo, es importante ir más allá de simplemente aprender las características de la herramienta y dominar las técnicas y métodos que nos destacan como analistas de datos. Es recomendable aprovechar al máximo Power BI, no limitándose a trabajar solo con subconjuntos de datos, sino emplear bases de datos completas que puedan responder a una amplia variedad de preguntas comerciales. Al tener toda la información integrada, se evita la necesidad de presentar datos diferentes en diferentes reuniones, ya que todos tienen un único valor para cada indicador. Es fundamental tener confianza en el modelo de datos establecido. Cuando se cambia de herramienta, es importante abandonar la mentalidad anterior y formarse en los métodos y técnicas específicos de Power BI. Los términos "robusto" y "confortable" se refieren a la construcción sólida y a la facilidad de uso de la herramienta, que es amigable y cómoda para el análisis de información, incluso para aquellos que no son expertos en informática. Power BI permite reunir y procesar datos, convirtiéndolos en información clara. Utiliza gráficos y tablas visualmente atractivos y fáciles de entender. Los usuarios pueden generar y compartir instantáneas claras y útiles de lo que está sucediendo en el negocio. [6]

Numerosas empresas, como Metro Bank, hacen uso de Power BI como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones. Metro Bank utiliza Power BI en conjunto con Azure en diversos aspectos de su negocio. Por ejemplo, en los centros de llamadas, la empresa realiza un seguimiento del volumen de llamadas, los niveles de servicio, la demografía de los clientes, los tiempos de llamada y la programación de turnos utilizando Power BI. Asimismo, las divisiones de banca móvil e Internet de Metro Bank generan informes con Power BI para analizar el volumen y los tipos de transacciones realizadas por los clientes en línea. Las capacidades de Power BI también han sido utilizadas por Metro Bank para realizar un seguimiento de las quejas de los clientes, incluyendo el

tiempo que se tardó en resolver los problemas y los departamentos involucrados.

En Metro Bank, se utilizaba Power BI para recopilar datos durante las horas de mayor actividad en las sucursales bancarias, con el objetivo de planificar la dotación de personal y gestionar la carga de trabajo de manera efectiva. Gracias a la información registrada y reportada sobre la cantidad y el tipo de actividad, fue posible realizar una asignación adecuada de personal para satisfacer la demanda de los clientes. Los beneficios que ofrece la combinación de Power BI y Azure en los datamarts de Metro Bank también los hacen idóneos para otras cargas de trabajo, como las aplicaciones de línea de negocios, incluyendo el seguimiento y la gestión de costos de proyectos. [7, 8]

3.2 Marco conceptual

DPO son las siglas que traducen Delivery Process Optimization, esta es la metodología que ha implementado AB InBev en sus múltiples compañías a través del mundo, buscando estandarizar sus procesos para cada área, en este caso, abarcando la logística del reparto, la cual se realiza en calle y debe cumplir con diferentes parámetros para mantenerse día a día

DPO: Delivery Process Optimization, esto traduce proceso de optimización del reparto y es la herramienta de gestión que utiliza AB Inbev en todos los países que posee operación cervecera.

Power BI: herramienta de Microsoft la cual nos ayuda a transformar los datos planos que se manejan en Excel para darles una mayor visibilidad y sean más dinámicos a la hora de presentar y entender

DT: documento de transporte, este es el documento en el cual se dejan vinculados clientes, productos, peso, HL, entre otros.

Irep: celular en el cual se guarda la información de los DT's, en este se pueden visualizar:

Ubicaciones geográficas, direcciones, cantidades de producto y envase, precios por recaudar, porcentaje de ruta completado, entre otros.

SaleForce: plataforma encarga de cargar los DT's en las Irep para que los camiones de reparto puedan iniciar ruta.

SAP: sistema contable de Bavaria en el cual se realiza la modificación de DT's, se crean pedidos, se revisan inventarios, etc.

Dashboard: traduce tablero de mando, en las empresas se utiliza este término para hacer referencia a la presentación de indicadores de una manera más agradable a la vista para su entendimiento.

3.3 Marco histórico

Desde hace muchos años se inventó la cerveza, la cual es una bebida alcohólica fabricada a base de cebada, esta bebida se popularizó alrededor del mundo logrando que llegara a Colombia para iniciar con una historia que hoy en día se sigue escribiendo. En 1876, dos hermanos alemanes llamados Leo Siegfried y Emil Kopp Koppel llegaron a Santander, Colombia. Después de tres años, se asociaron con otros dos hermanos, Santiago y Carlos Arturo Castello, y establecieron una empresa en Bogotá llamada Kopp y Castello. En 1889, adquirieron un terreno para construir una fábrica de cerveza, lo cual se considera el momento fundacional de Bavaria. En 1890, Kopp y Castello se disolvieron y surgió Bavaria Kopp's Deutsche Bierbrauerei, inaugurando la planta de San Diego en el centro de Bogotá.

En 1913, se inauguró la Cervecería de Barranquilla y se lanzó la marca más valiosa de su portafolio, Águila. En 1930, la unión de Handel y Cervecería Continental de Medellín dio lugar al Consorcio de Cervecerías Bavaria, que incluyó a la Colombiana de Cervezas de Manizales y su

marca Póker, así como otras plantas cerveceras en Santa Marta, Cali, Pereira y Honda.

Después de la construcción de la Planta de Duitama en 1943 y la adquisición de la Cervecería de Cúcuta en 1944, se comenzaron a construir nuevas fábricas en Bucaramanga, Girardot, Buga, Villavicencio, Neiva, Ibagué y Armenia, las cuales comenzaron a operar entre 1948 y principios de la década de 1950. En 1967, Julio Mario Santo Domingo se convirtió en propietario de la Cervecería de Barranquilla y Bolívar mediante un intercambio de acciones, lo que dio lugar a la creación de la Cervecería Águila S.A. Este evento fue crucial para la consolidación de Bavaria. El 31 de enero de 1973, se inauguró en Bogotá una nueva planta conocida como Complejo Industrial de Techo, y cerró la antigua fábrica ubicada en la calle 28 en el sector de San Diego. En ese lugar, años más tarde, se construiría el complejo Parque Central Bavaria.

En 2001, Bavaria adquirió la Cervecería Nacional de Panamá. Al año siguiente, la compañía comenzó a operar en Perú a través de UCP Backus y Johnston, y en 2004 finalizó el proceso de adquisición de Cervecería Leona, el cual había comenzado en 2000. El 18 de julio de 2005, se firmó un acuerdo de fusión entre el Grupo Empresarial Bavaria y SABMiller PLC, la segunda productora de cervezas y bebidas más grande del mundo. A partir de octubre de 2016, Bavaria se convirtió en parte activa de la familia ABInBev, una organización con operaciones en casi todos los mercados de cerveza y un amplio portafolio de marcas globales, de múltiples países y locales, para brindar más opciones a los consumidores. En la actualidad, Bavaria es la principal compañía de bebidas en el país y una de las marcas más tradicionales de Colombia, con más de 130 años de historia. La compañía se destaca por la calidad de sus productos y su contribución al deporte, la preservación del medio ambiente, el progreso de las comunidades y el emprendimiento colombiano. [9]

León León e Hijos, es una empresa la cual nace en Bucaramanga, Santander. Esta empresa

nace a partir de la sociedad conformada por la Familia León León hace más de 20 años, desarrollando como actividad principal la prestación del servicio como aliado estratégico para los temas logísticos. Principalmente la empresa León León e Hijos inició labores repartiendo el producto para la compañía Bavaria con un solo camión en Bucaramanga. Sin embargo, con el paso del tiempo, y el cumplimiento de metas, los demás sectores también fueron entregados a la compañía, con esto a día de hoy se reparte toda el área de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Lebrija, Girón y municipios cercanos.

Gracias al crecimiento y los buenos resultados que obtuvo la compañía, se licitaron diferentes operaciones alrededor del país con Bavaria. Así mismo por el buen manejo y cumplimiento de metas, hoy en día León León e Hijos cuenta con más de 5 operaciones de reparto a nivel nacional en diferentes regiones del país. Esto hace que la confiabilidad y el buen nombre de la empresa se mantengan en alto con miras a seguir expandiendo su nombre por todo el país.

Esto ha sido gracias a él buen equipo de trabajo que posee la empresa y a su mesa directiva, además de tener procesos estandarizados en temas de recurso humano, contabilidad, nomina, entre otros. En la actualidad León León e Hijos además de ser un aliado estratégico en la logística de las empresas, también cuenta con la Constructora e Inmobiliaria León León, la cual se encuentra en crecimiento con expectativas en expandirse en diferentes ciudades del país.

4. Diseño metodológico

4.1 Fundamentos epistemológicos

En este apartado se indica que el proyecto tendrá una metodología mixta, la cual dependerá del énfasis que se necesite en el momento, ya que muchas de las datas que se llevan a los

Dashboards necesitan ser analizadas para poder concretar ciertas acciones, mientras que, por otro lado, también se necesitará analizar datos no numéricos, los cuales pueden ser encuestas de Google Forms en las cuales se logre encontrar diferentes desviaciones por parte de los colaboradores.

4.2 Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, ya que se desea encontrar en todos sus componentes la realidad, en este caso mediante la investigación de datos para encontrar una verdad que es, saber con exactitud los procesos como los estamos manejando y si tenemos buenos números o tenemos números rojos. A partir de esto, podemos realizar acciones de mejoras o tomar diferentes caminos, los cuales nos ayudan para mantener la rentabilidad de nuestro negocio. Toda la información será levantada a partir de las datas que se encuentran en las bases de datos de Ab – Inbev, además de esto las datas que se requieran por parte de los colaboradores serán gestionadas por medio de Google forms, todo lo anterior se realizará en Bucaramanga – Santander, en acompañamiento de los Supervisores de Distribución, el Gerente de Distribución y el Gerente del contratista.

5. Metodología

Etapas 1: durante la etapa 1 se van a estudiar los diferentes puntos que requiere DPO para dar una buena calificación, al realizar esta actividad las bases para iniciar con la búsqueda de datos serán dadas. Se debe recopilar la información de las diferentes aplicaciones, gracias a que se logra identificar lo que pide la rúbrica de reparto, además de esto, se debe organizar la información de una forma adecuada para tomar datos relevantes y no utilizar todo, solo lo importante.

También se deberá segmentar la data que va a ser útil para los Dashboards, ya que, si se abarca toda la información y no se aparta lo irrelevante en primera instancia, habría una pérdida

de información considerable.

Etapas 2: durante esta etapa se iniciará con la creación de los Dashboards para las diferentes necesidades que se presenten. Además de esto, se van a monitorear día a día los diferentes resultados y el comportamiento de los Dashboards con data acumulada mes a mes, abarcando un amplio rango y presentándolo en reuniones pre – turno en donde los colaboradores puedan tener una visual más clara y además de esto puedan dar su opinión frente a la innovación presentada a la hora de compartir resultados.

Etapas 3: en esta etapa, se revisará la aceptación de la gente hacia los Dashboards, su entendimiento y también se realizarán diferentes cambios para presentarse ante la auditoria H2, en la cual, si se obtiene un buen resultado y los evaluadores indican que es un valor agregado la utilización de Power Bi para presentar información, se estipulará como un estándar para la presentación de datos. Para conseguir estos resultados se mostrarán los Dashboards de “Entrega en rango” posterior a este “Rechazos” y por último el Dashboard de “PNP” (Paradas no planificadas”. Al revisar la aceptación de los colaboradores estos Dashboards se van a compartir vía WhatsApp para que se posea la información día a día. Una vez se tenga la información diaria de manera ágil y a la mano de cualquier colaborador, se medirá la mejora de los indicadores, para esto se tienen graficas de tendencia día a día, con una meta, la cual está estipulada mensualmente.

6. Desarrollo metodológico

6.1 Primera etapa

La propuesta consiste en mejorar un proceso que durante años se ha venido desarrollando, esto con el fin de obtener mejores resultados en las auditorías internas que se realizan por parte de un equipo especializado de Bavaria. Estas mejoras se llevan a cabo para reforzar indicadores como

productividad, seguridad y costos, ya que, al ser un sistema estandarizado, directamente al realizar cualquier modificación en el proceso, todo se ve afectado. Para esto se realizan los siguientes pasos en la implementación de las mejoras.

6.2 Diagnóstico del sistema actual

Inicialmente ante la auditoria H2, se debe revisar los hallazgos del H1, esto con el fin de no volver a incurrir en los mismos errores o faltas, para esto, ante la implementación de DPO, AB-Inbev le brinda un manual a cada una de las operaciones que maneja alrededor del mundo, este manual, cuenta con 61 páginas en las que se explica a cabalidad cada una de las acciones que deben cumplirse para tener un estándar en la operación.

Figura 2. *Handbook Pilar de reparto 2022*



Pilar Entrega 2022

Una vez se realiza el diagnostico, se proceden a cerrar los hallazgos con las herramientas que se tienen en el momento. Una vez se realizan los cierres, se revisan los puntos faltantes en el Handbook, esto con el fin de no tener brechas abiertas en las cuales los auditores puedan encontrar desviaciones del proceso.

Como todo proceso, debe ser claro para cualquier persona que tenga la responsabilidad del ejecutar el pilar, para esto, el Handbook separa el temario por bloques, y cada uno de ellos tiene sus numerales, los cuales hacen su comprensión mucho más sencilla.

Figura 3. Bloques Pilar de reparto 2022

Para 2022, el pilar de entrega tendrá las siguientes preguntas divididas por bloque:

1.0	Pre-Ruta Proceso de Entrega	6.0	Gestión de la Productividad
1.1	Tripulación de Entrega Llegando al CD	6.1	Gestión de FTE por Camión
1.2	Salida del CD	6.2	Vehículo y Equipo
1.3	Tiempo de Salida	6.3	Compensación Variable de la Tripulación de Reparto
2.0	En-Ruta Ejecución de la Entrega	6.4	Gestión de la productividad laboral del Transporte (TLP)
2.1	Proceso de Ejecución de Ruta de Entrega	6.5	Adherencia a la Planificación Territorial
2.2	Re secuenciación Dinámica de Entrega	6.6	KPI de Gestión de la Ocupación
2.3	Navegación de Entrega	7.0	Utilización del Vehículo
2.4	Rutina Estándar del Equipo de Entrega	7.1	Base de Datos de Entrega al Cliente
2.5	Pago en Ruta	7.2	KPI de Gestión de Utilización
3.0	Post-Ruta Proceso de Entrega	7.3	Menú de Envío Digital
3.1	Registro en CD y Control Físico	8.0	Conexión con el Cliente
3.2	Liquidación de Ruta y Cierre Financiero	8.1	Orden en Ruta
3.3	PIs de Rendimiento del Equipo de Entrega	8.2	Visibilidad de ETA (Hora estimada de llegada)
3.4	Retroalimentación de los Conductores	8.3	Quejas de Clientes
4.0	Gestión de Calidad	8.4	Respuesta a las Quejas del Cliente
4.1	Estándares de Calidad y Conocimiento en el Proceso de Entrega	8.5	Califica mi Entrega (RMD)
4.2	Seguimiento del Índice de Calidad de Entrega (DQI)	9.0	IN Full
5.0	Dispersión de Planificación y Ejecución	9.1	Cancelación de Pedidos (Falta de Capacidad)
5.1	Gestión de Presupuesto de KM	9.2	Política de Gestión de Rechazos
5.2	Información de Gestión de Desviación de KM	9.3	KPI de Gestión de Rechazos
5.3	Gestión del Tiempo de Servicio	9.4	Medida de Modulación de Rechazos
5.4	Gestión de la Desviación del Tiempo de Servicio	10.0	ON Time
5.5	Adherencia de la secuencia de entrega	10.1	Ventana de Tiempo del PDV
5.6	Intentos Inesperados / Paradas no Planificadas	10.2	Servicio de Entrega vs Mercado
		10.3	KPI de Gestión del Tiempo

Además de ir desglosando los bloques en numerales, cada numeral tiene su explicación y su manera de evaluar, dando así la guía a seguir para obtener el cumplimiento del bloque total.

Figura 4. Sistema de calificación Pilar de reparto 2022
2.0 En Ruta Ejecución de Entrega

2.1. Proceso de Ejecución de Entrega de Ruta (OBLIGATORIO)

¿El CD utiliza algún tipo de tecnología para seguir la ejecución de la entrega? ¿Se controlan las horas de trabajo 2T en el transporte y se definen reglas para actuar en caso de desviaciones?

En todo el mundo el tiempo en ruta ejecutando las entregas corresponde del 60% al 70% del Total de Trabajadores del Equipo de Entrega.

Hacer un seguimiento en vivo de estos tiempos y apoyar a nuestra tripulación de entrega durante la ejecución es muy importante para lograr los siguientes objetivos:

- Cumplir con el Acuerdo de nivel de servicio al cliente y las ventanas de tiempo. ¡Entregar a tiempo es nuestra misión siempre!
- Cumplir con el horario laboral legal. Proteger legalmente nuestras operaciones pero principalmente preservar el Bienestar y la Seguridad de nuestros Equipos de Entrega.

Puntos de Verificación

Compruebe si el CD está utilizando la tecnología de Seguimiento y localización para tener información en tiempo real de la ejecución de la entrega.

Compruebe si la solución de seguimiento cubre el 100% de las entregas / viajes

La información principal sobre la ruta debe ser:

- Camiones Ubicaciones en tiempo real
- Tiempo total y KM por ruta
- Tiempo de servicio por PDV
- Ubicaciones de pedidos / clientes

Si la solución de seguimiento necesita la intervención de los conductores, compruebe si los conductores pueden explicar cómo utilizar la solución durante la ejecución diaria.

KPI a revisar: T2 Horas de trabajo en transporte (control vs requerimiento legal) e implementación de GOP.

Puntuación

0 - No hay una solución de seguimiento en el CD o hay una solución de seguimiento que cubre menos del 50% de los pedidos.

1 - Existe una solución de rastreo en CD, pero está funcionando en menos del 90% de los pedidos y/o los horarios de trabajo legales son cumplidos en menos del 80% de las rutas

3 - Existe una solución de rastreo, el CD puede explicar claramente cómo usarlo, la solución tecnológica está funcionando en más del 90% de los pedidos y las horas de trabajo legales son

10

Una vez se ha revisado con cautela el documento, se deja establecido el plan de trabajo por bloque, realizando la revisión sobre la información con la que se cuenta y que hace falta para cumplir con el puntaje máximo (3).

Validando el documento también se presentan las herramientas que posee la compañía, en

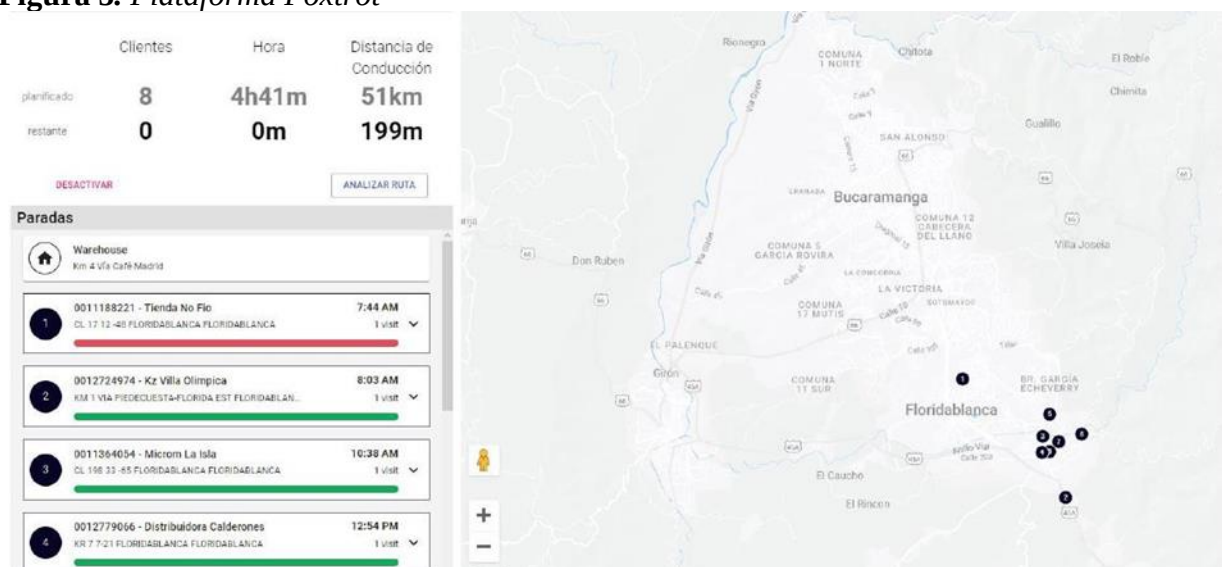
este caso se hace mención a varias de ellas, como lo son Foxtrot, Salesforce y SAP, estas herramientas hacen parte del proceso de reparto, y recopilan datos del día a día en calle. A partir de estas herramientas se puede realizar la depuración de diferente data con valiosa información.

6.3 Recopilación de información

Al realizar la revisión del estado actual de T2, se encuentran varias brechas en temas de pierde de información, además de esto la información que actualmente se encuentra proyectada no tiene un orden y no está mostrando información significativa por lo cual se debe intervenir mejorando el entendimiento por parte de los colaboradores.

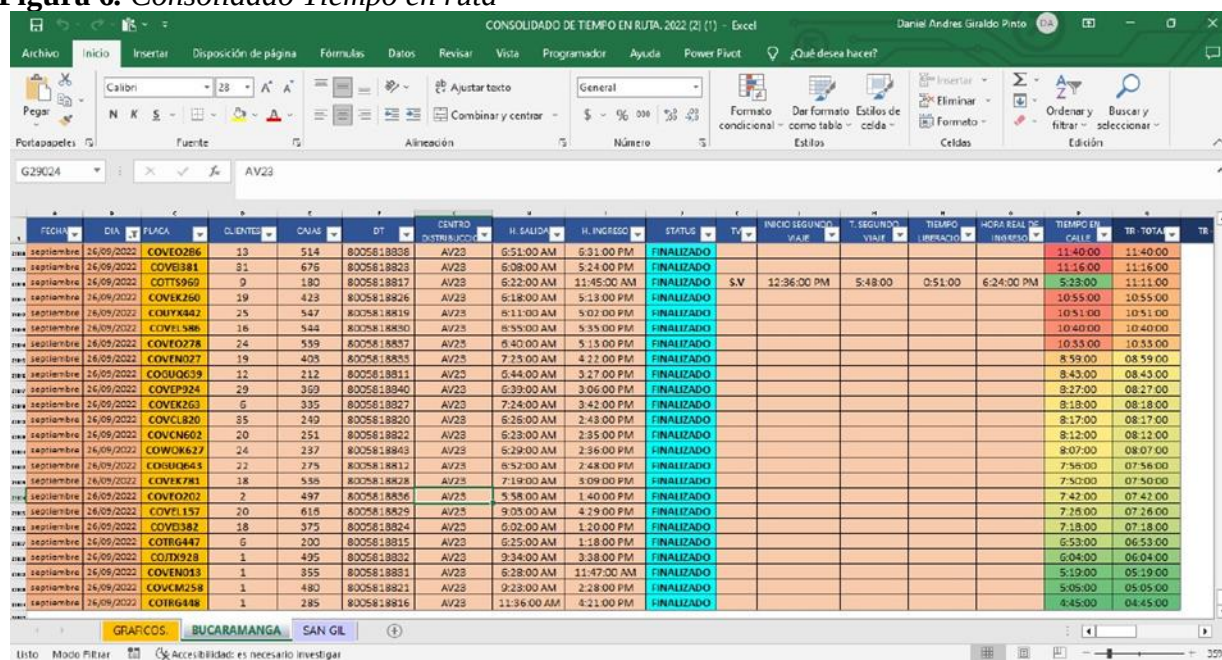
Una vez se ha revisado la información que solicita cada bloque, se debe dejar en claro de que herramienta se puede sacar la base de datos para el posterior análisis; un ejemplo claro sería el tiempo en ruta que demoran los camiones en calle, para esto, se tiene la herramienta Foxtrot, esta herramienta permite saber el recorrido que realizó el vehículo, con la cantidad de clientes y el tiempo que demoró en cada uno de ellos.

Figura 5. Plataforma Foxtrot



Así como Foxtrot, se tienen otras herramientas las cuales dan la información necesaria para tener una data confiable y poder realizar análisis en base a la misma. Una vez se determina de cada bloque que información es necesaria y donde se encuentra, se procede a sacar consolidados por mes, para ir de una data macro a una micro.

Figura 6. Consolidado Tiempo en ruta



Al tener la información consolidada, se debe ordenar, cabe resaltar que el orden es uno de los focos en DPO ya que aplica la metodología de 5s para la limpieza y estandarización. Para esto, se generan archivos consolidados de información mes a mes, esta información se descarga de las fuentes anteriormente mencionadas y indica con el color azul que su procedencia es de una base de datos, mientras que, el color naranja indica que es una formula realizada en Excel para agregar nuevas columnas correlacionando diferentes archivos entre sí.

Figura 7. Consolidado ingreso de personal

LLAVE	FECHA	MES	AÑO	NOMBRE Y APELLIDO	CECULA	hora de Entrada	hora de Salida	Centro	Cargo
4454391456467	13/12/2021	diciembre	2021	ÁNGEL OCTAVIO RINCÓN CORREA	91456467	6:00:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454391111195	13/12/2021	diciembre	2021	ARIOLFO LEÓN CARDENAS	91111195	5:20:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445431100951214	13/12/2021	diciembre	2021	CARLOS ARTURO RAMÍREZ VIDES	1100951214	5:34:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454313542432	13/12/2021	diciembre	2021	CESAR AUGUSTO RESTREPO CORREDOR	13542432	5:44:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	SUPERVISOR DE ZONA
445431121045029	13/12/2021	diciembre	2021	CRISPULO ANDRÉS ALVAREZ TAPIERO	1121045029	5:58:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445431101049559	13/12/2021	diciembre	2021	DIEGO ALONSO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	1101049559	6:19:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454391070243	13/12/2021	diciembre	2021	EDGAR HERRERA ARENAS	91070243	6:08:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454391000374	13/12/2021	diciembre	2021	EDWIN SAMUEL BENTEZ BARBOSA	91000374	6:00:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445431100951773	13/12/2021	diciembre	2021	ELKIN FABIAN SILVA GUTIERREZ	1100951773	6:04:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR
445431100952706	13/12/2021	diciembre	2021	ERNESTO FONSECA ARAQUE	1100952706	5:58:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	AUXILIAR
445431100968534	13/12/2021	diciembre	2021	FREDY ARMANDO PINZON BAYONA	1100968534	5:41:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	AUXILIAR
445431101688781	13/12/2021	diciembre	2021	HECTOR SILVA PINZON	1101688781	5:31:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454391077266	13/12/2021	diciembre	2021	JAVIER RUEDA RAMIREZ	91077266	4:58:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR
445431102718454	13/12/2021	diciembre	2021	JHOAN MAURICIO CACERES CARREÑO	1102718454	5:26:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR
445431098765925	13/12/2021	diciembre	2021	JORGE ALIRIO CARRILLO SEPULVEDA	1098765925	4:06:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445431042437120	13/12/2021	diciembre	2021	LEONARDO SUAREZ SALAZAR	1042437120	4:27:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR
4454391078039	13/12/2021	diciembre	2021	LUIS ALBERTO BADILO DUARTE	91078039	5:09:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR
445431065629166	13/12/2021	diciembre	2021	MIQUEL EDUARDO TAPAS DE LEON	1065629166	4:52:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454391079762	13/12/2021	diciembre	2021	ROBERTO BELTRAN SUAREZ	91079762	4:03:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	AUXILIAR
445431100954347	13/12/2021	diciembre	2021	OSCAR ANTONIO BENTEZ	1100954347	5:55:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445431100955382	13/12/2021	diciembre	2021	OSCAR FERNANDO PADILLA MORENO	1100955382	5:19:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445491456467	14/12/2021	diciembre	2021	ÁNGEL OCTAVIO RINCÓN CORREA	91456467	5:40:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
4454491111195	14/12/2021	diciembre	2021	ARIOLFO LEÓN CARDENAS	91111195	4:20:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO
445441100951214	14/12/2021	diciembre	2021	CARLOS ARTURO RAMÍREZ VIDES	1100951214	4:15:00 a.m.	12:00:00 a.m.	AV035	CONDUCTOR - RESPONSABLE DE REPARTO

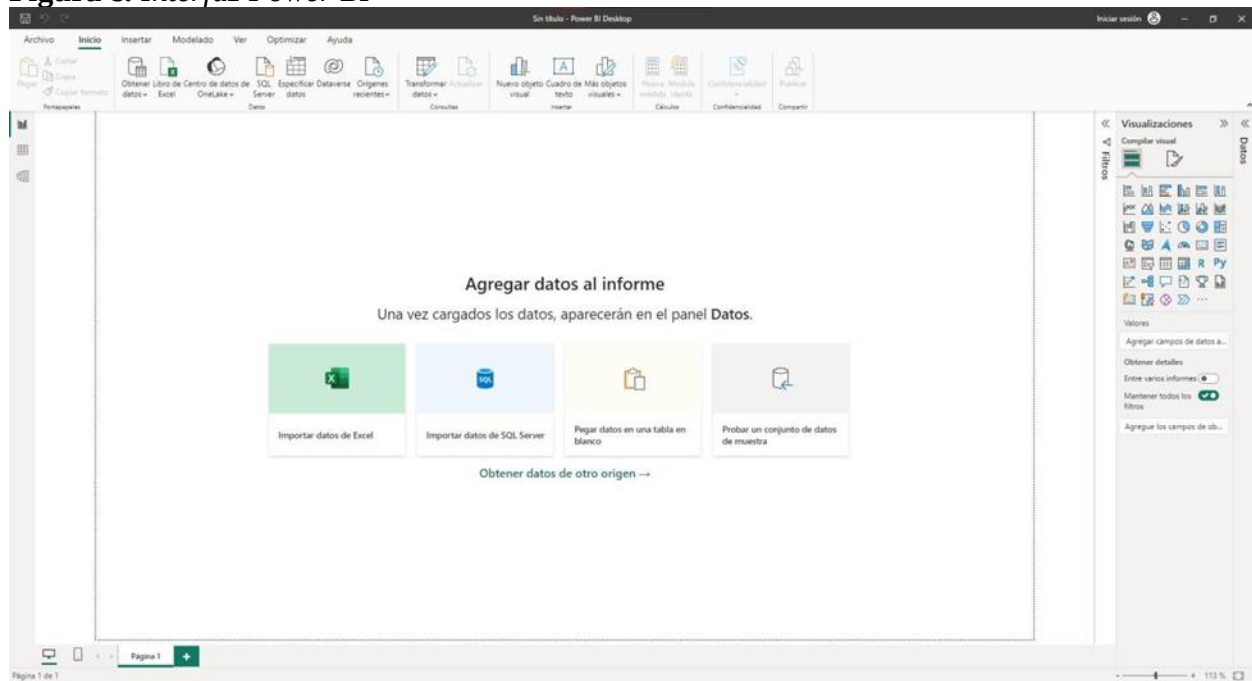
Una de las ventajas de entrelazar informes es el complemento que se genera, esto quiere decir que mientras más información se pueda construir en un mismo sitio, va a ser más fácil a la hora de proyectarse o exponer la información. Sin embargo, al tener tantos datos en un mismo archivo de Excel, se empieza a colocar lento. Los gráficos, los filtros y cada una de las tablas dinámicas empieza a fallar generando demoras en su presentación o forzando al archivo a tener que cerrarse de manera imprevista. Por este mismo problema y por el manejo de datos tan extenso

que se tiene es que se busca alguna alternativa para reemplazar los gráficos que nos presenta tradicionalmente Excel, dando como resultado de la búsqueda un programa de la misma casa Microsoft; este programa denominado Power BI, tiene un motor con diferente concepto de Excel, ya no requiere almacenar información para proyectarla en el mismo momento, solamente necesita una fuente de datos y todos los gráficos se modelan de manera diferente según la necesidad del usuario, además de esto da al usuario la capacidad de realizar filtros más dinámicos, lo que genera un mayor entendimiento hacia el personal que requiere proyectarse la información.

6.4 Segunda etapa

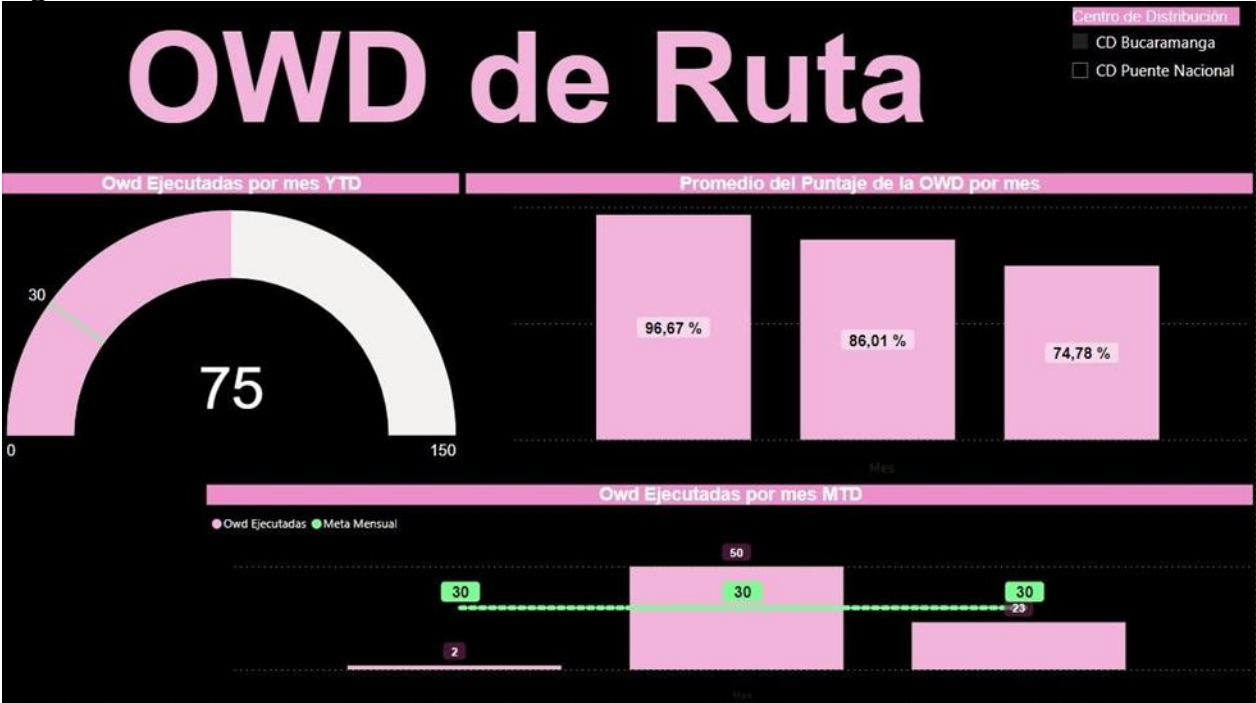
6.5 Creación dashboards piloto

Una vez se tiene en claro de que fuentes se extrae la información, se depura y se organiza en una base de datos, el siguiente paso a realizar es la implementación de la herramienta de Power BI. Al ser una herramienta que apenas busca implementarse en la estandarización de DPO, se debe realizar pruebas piloto para aprender y conocer mejor la herramienta.

Figura 8. *Interfaz Power BI*

En un principio el manejo de la herramienta se encuentra bastante complejo, ya que la herramienta posee varias funciones que no se han visualizado con anterioridad, sin embargo, para reconocer mejor sus funciones se realizan varios Dashboards de prueba (Pilotos) a los cuales se les generan oportunidades de mejora tanto en contenido como en estética.

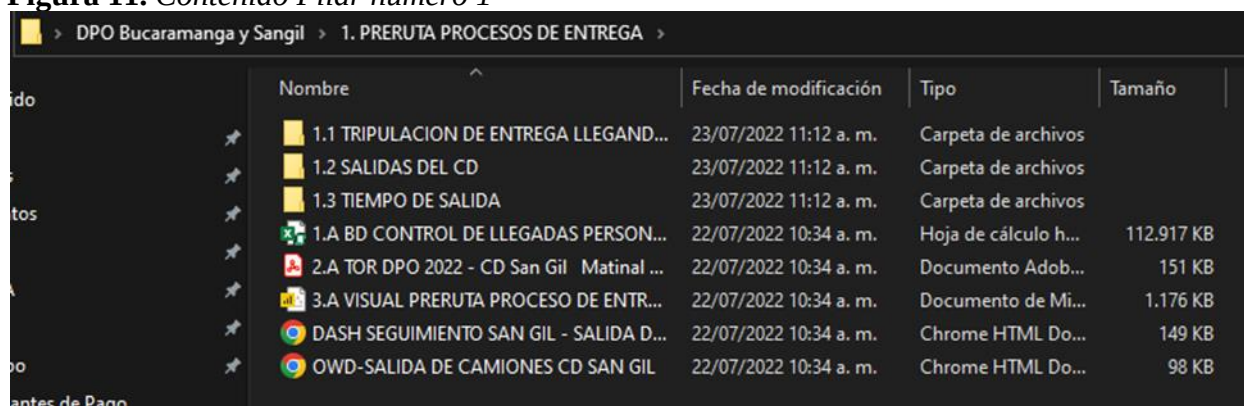
Figura 9. Dashboard Piloto Power BI



Luego de realizar varios Dashboards piloto, de reconocer la herramienta y cada una de las funciones que se presentan al usuario, se inicia con la construcción de Dashboards por cada bloque del pilar de DPO.

Figura 10. Pilares Digitales de DPO

1. PRERUTA PROCESOS DE ENTREGA	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
2. EN RUTA EJECUCION DE ENTREGA	23/04/2023 6:54 p. m.	Carpeta de archivos
3. POSRUTA ENTREGA PROCESO DE ENT...	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
4. GESTION DE CALIDAD	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
5. DISPERSION DE LA PLANIFICACION Y ...	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
6. GESTION DE PRODUCTIVIDAD	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
7. UTILIZACION DEL VEHICULO	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
8. CONEXION CON EL CLIENTE	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
9. IN FULL	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
10. ON TIME	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
11. MEJORA DE LA ENTREGA	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos
12. VARIOS DPO	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos

Figura 11. *Contenido Pilar numero 1*


The screenshot shows a file explorer window with the address bar set to 'DPO Bucaramanga y Sangil > 1. PRERUTA PROCESOS DE ENTREGA >'. The main area displays a list of files and folders with columns for Name, Modification Date, Type, and Size.

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
1.1 TRIPULACION DE ENTREGA LLEGAND...	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos	
1.2 SALIDAS DEL CD	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos	
1.3 TIEMPO DE SALIDA	23/07/2022 11:12 a. m.	Carpeta de archivos	
1.A BD CONTROL DE LLEGADAS PERSON...	22/07/2022 10:34 a. m.	Hoja de cálculo h...	112.917 KB
2.A TOR DPO 2022 - CD San Gil Matinal ...	22/07/2022 10:34 a. m.	Documento Adob...	151 KB
3.A VISUAL PRERUTA PROCESO DE ENTR...	22/07/2022 10:34 a. m.	Documento de Mi...	1.176 KB
DASH SEGUIMIENTO SAN GIL - SALIDA D...	22/07/2022 10:34 a. m.	Chrome HTML Do...	149 KB
OWD-SALIDA DE CAMIONES CD SAN GIL	22/07/2022 10:34 a. m.	Chrome HTML Do...	98 KB

6.6 Creación de dashboards DPO

Al tener la respectiva data y documentos necesarios para el cumplimiento de cada bloque de pilar, se inicia con la construcción del Dashboard, para esto, en la etapa 1, se realizó el debido estudio del pilar con cada bloque, para llenar el grafico con la información requerida para el cumplimiento del punto.

Gracias a esto se da el surgimiento de los indicadores por Dashboard, esto se refiere a que en cada uno de los gráficos se van a evidenciar diferentes valores, los cuales determinan si el proceso que está midiéndose se está realizando de manera correcta o presenta alguna acción de mejora. Para determinar si el proceso se está ejecutando de manera correcta o presenta alguna oportunidad de mejora, se deben establecer metas, estas metas brindan el rango en el cual el numero va a ser verde (Haciendo referencia a un proceso adecuado) o va a tender a rojo (Haciendo referencia a una oportunidad de mejora).

Figura 12. Dashboard Distancias recorridas

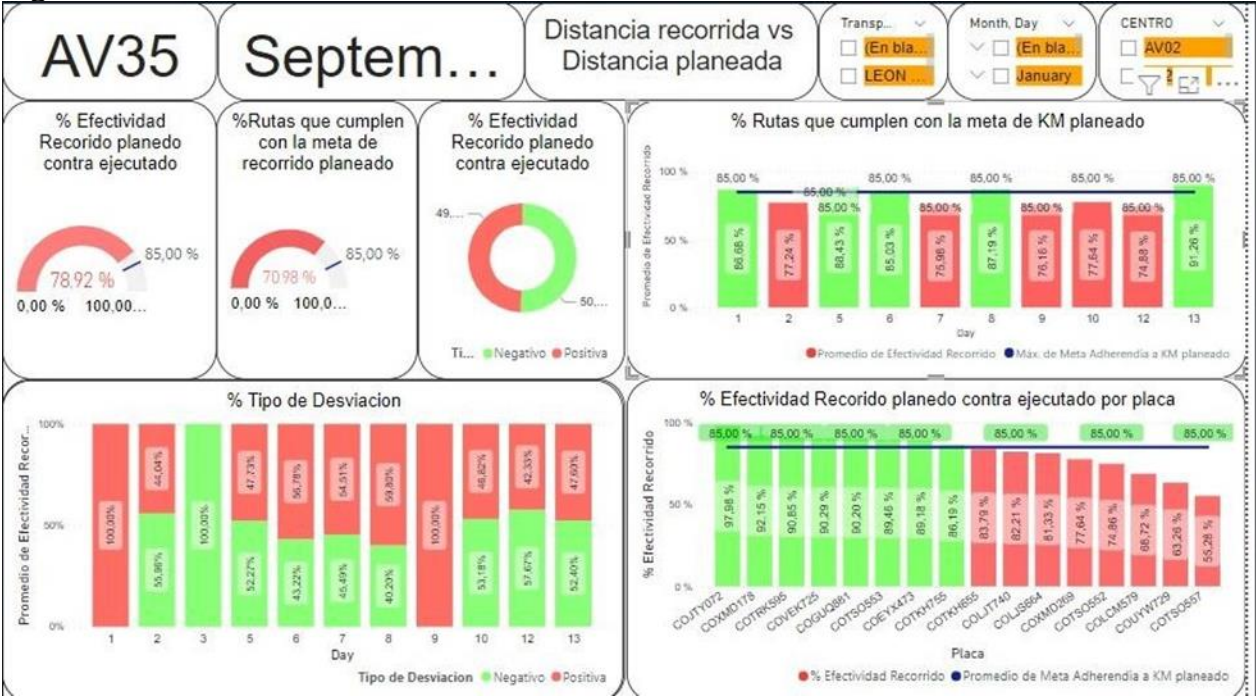


Figura 13. Dashboard RMD (Rate My Delivery)

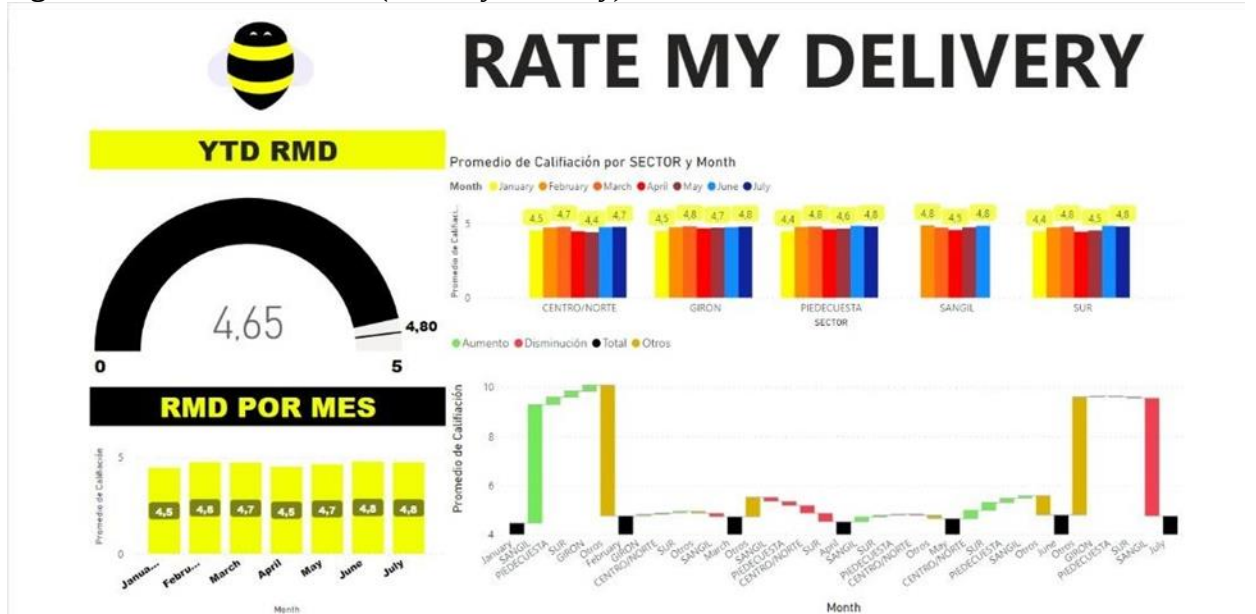


Figura 14. Dashboard Cashless

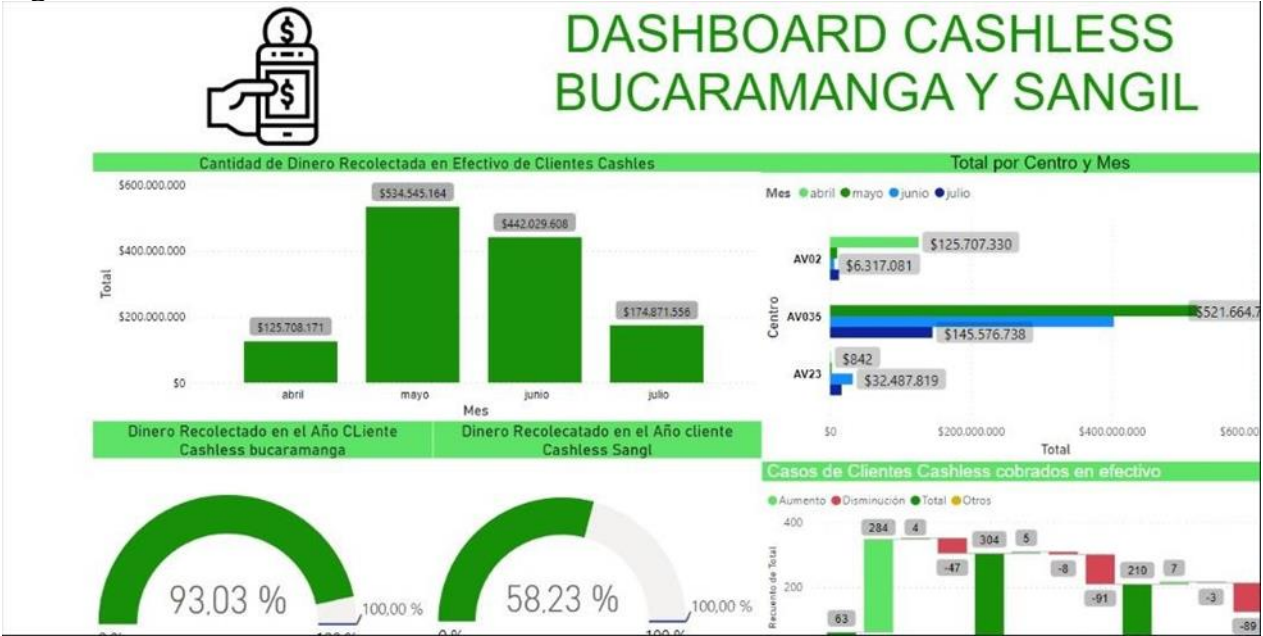
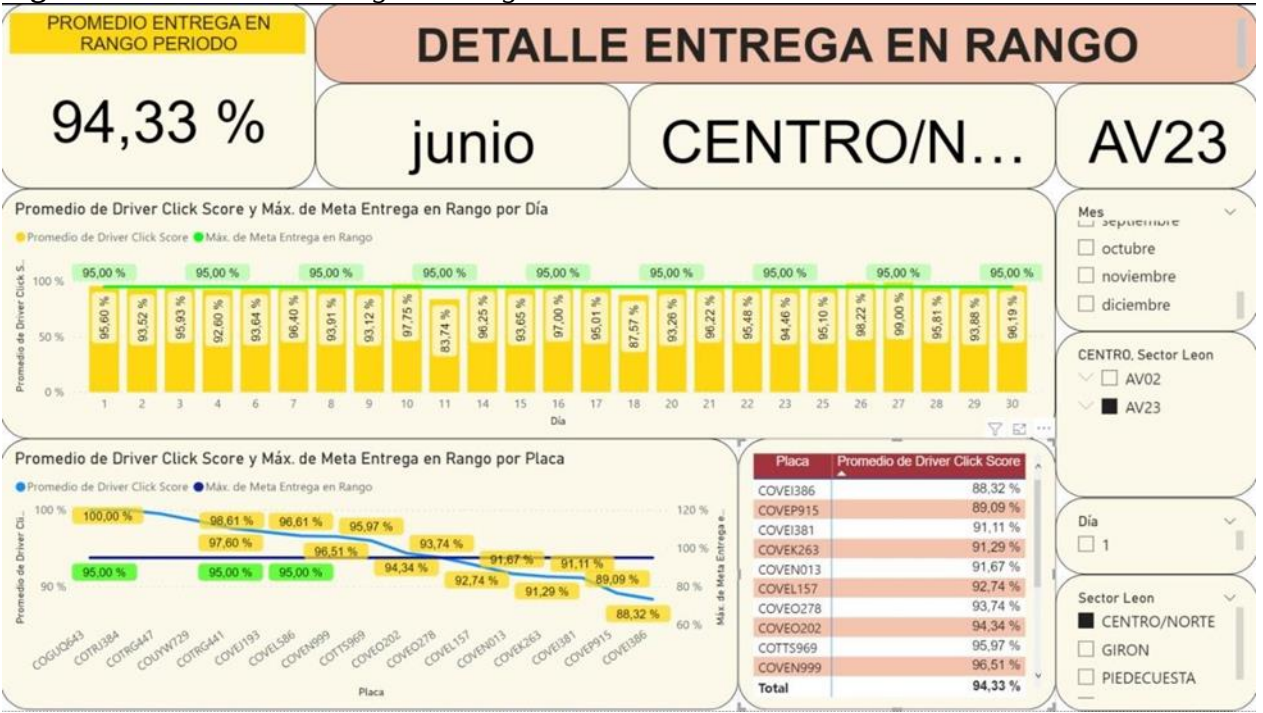


Figura 15. Dashboard Entrega en Rango

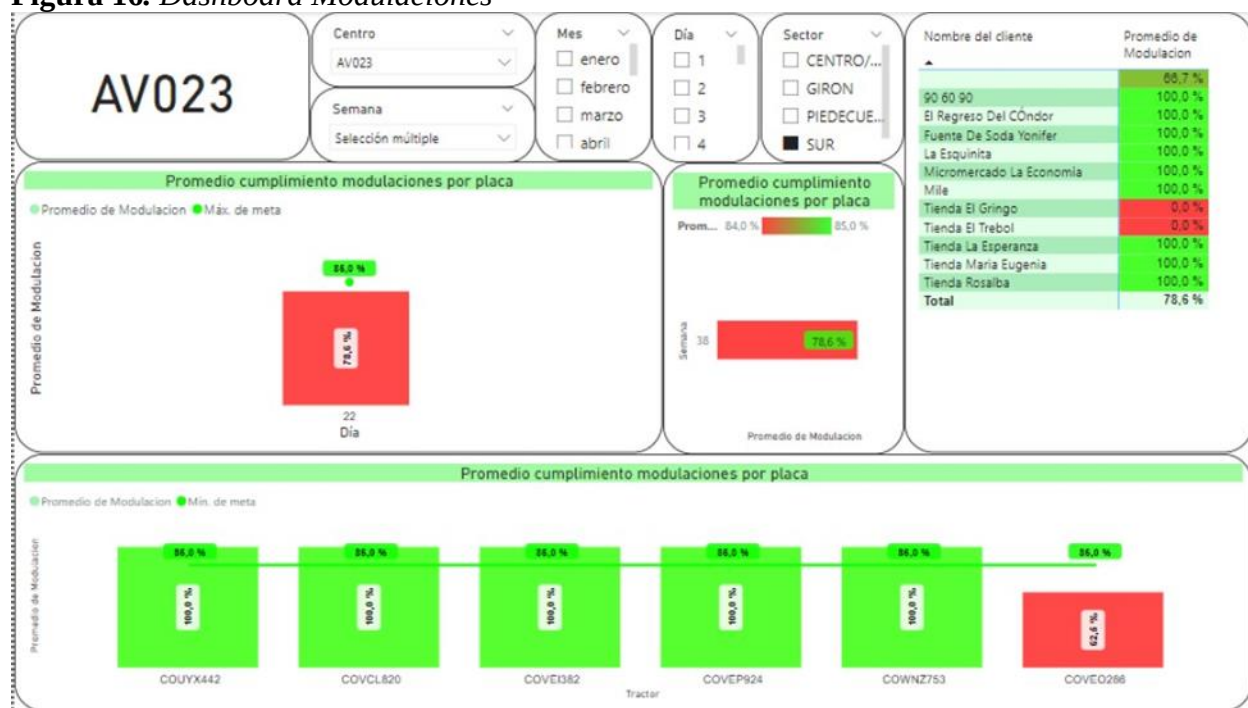


La entrega en rango es un indicador el cual mide si se están entregando los pedidos de los clientes en la ubicación que está registrada en sistema, o por el contrario se dejen en diferentes ubicaciones. Esto se realiza para poder mejorar el servicio al cliente, además también se realiza

para evitar robos o pérdidas de productor haciendo saber a los repartidores que se están monitoreando mientras realizan sus entregas. Esto se realiza mediante la aplicación de IREP (Dispositivo Móvil), en ella se encuentran todos los datos del DT (Documento de Transporte) en el cual van clientes, precios y cantidades, además de integrar un mapa en el cual les indica a los repartidores como llegar hasta el cliente en dado caso que no se conozca la ruta.

Este indicador se mide con la geolocalización, para esto, el cliente tiene registrado su negocio con una ubicación en el mapa. Al llegar al sitio, cuando se realiza la entrega, el IREP (Dispositivo móvil) detecta la posición geográfica donde se está haciendo efectiva la entrega y envía los datos a central, si la desviación entre el sitio de entrega y la ubicación establecida por el cliente es menor a 50 metros, se realiza como efectiva, en dado caso de ser mayor a 50 metros, se detecta como fuera de rango.

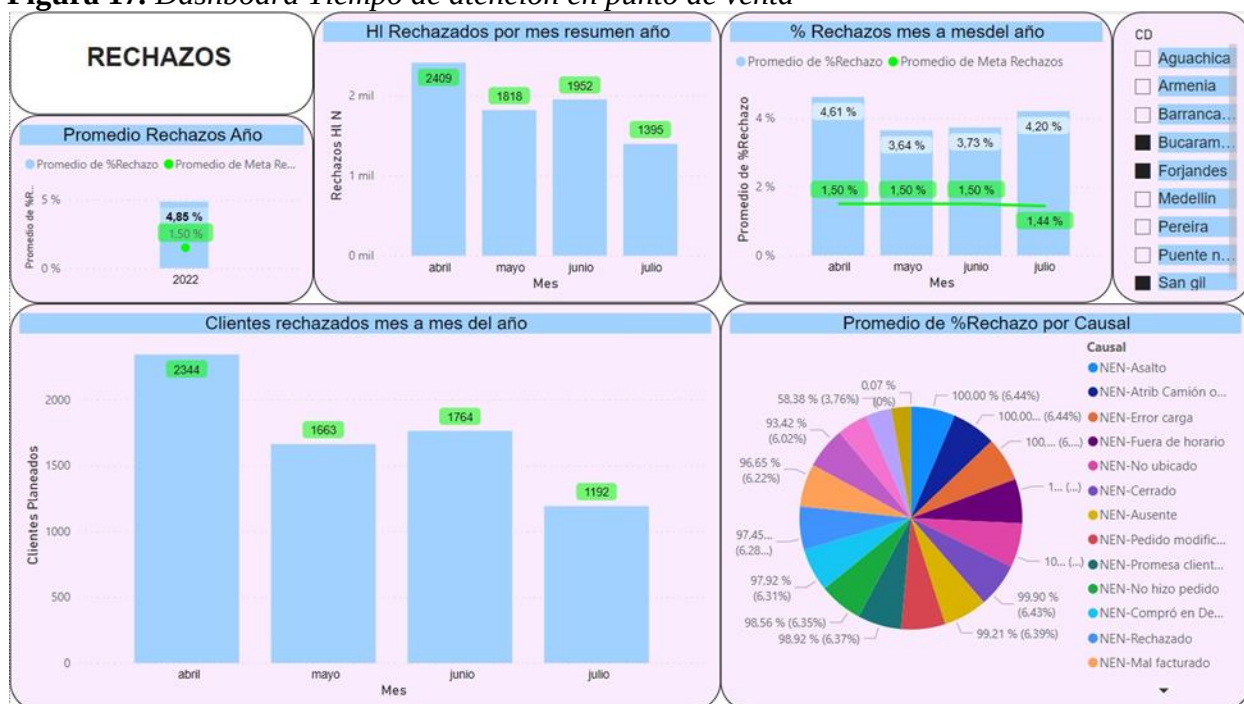
Figura 16. Dashboard Modulaciones



Las modulaciones son los avisos que realizan los repartidores en calle a la oficina central

para reportar el motivo de rechazo de un pedido, esto indica quienes si reportan que no se puede entregar el pedido por alguna novedad y no simplemente pasan por el establecimiento y no lo entregan por terminar temprano y retornar al centro de distribución.

Figura 17. Dashboard Tiempo de atención en punto de venta



En este dashboard se realiza el seguimiento a la cantidad de cajas que se rechazan (No se logran modular para revenderse) y afectan el indicador, para esto se debe marca en el IREP el motivo por el cual el cliente no recibe el pedido. Mediante esto se puede llevar un control sobre qué sectores, placas, o referencias de producto son las más rechazadas por los clientes para generar planes de acción ante esto.

6.7 Tercera etapa

6.8 Socialización dashboards

La tercera etapa es la etapa más importante, ya que en esta etapa se realiza la socialización con el personal operativo, esto quiere decir que los repartidores, conductores y auxiliares operativos se familiarizan con la información y la medición de su trabajo. Al ser una estrategia nueva en implementación, inicialmente la información se presenta en la reunión matinal, esta reunión es una reunión que se realiza diariamente a las 5:30 am en la cual se realiza una retroalimentación en temas operativos del día anterior y lo que se tiene planeado para el día actual. Inicialmente al no llevar un control con la parte operativa, no se observaba una cercanía con el proceso, se toma más como un cumplimiento de horario por parte del colaborador. Sin embargo, una vez se inicia con la retroalimentación de los indicadores, el entendimiento por parte de los colaboradores es positivo, ya que inician a cuestionar el porqué de los números que se presentan y como se realiza la medición.

Con la implementación de los dashboards y la aceptación por parte de los colaboradores, el rendimiento de la operación incrementó en un 23%, esto con ayuda de la retroalimentación diaria por parte de los supervisores y el seguimiento a los indicadores diarios, creando así planes de acción y focos en ciertas placas las cuales tenían un rendimiento menor al promedio. Junto con esto, se realizó acompañamiento con los equipos de reparto, generando una apropiación frente al reparto en calle. Aumentando también la cercanía con los clientes y mejorando las calificaciones dejadas por parte de la encuesta de satisfacción al cliente.

Figura 18. *Reunión Matinal CD Bucaramanga***Figura 19.** *Reunión Matinal CD San Gil*

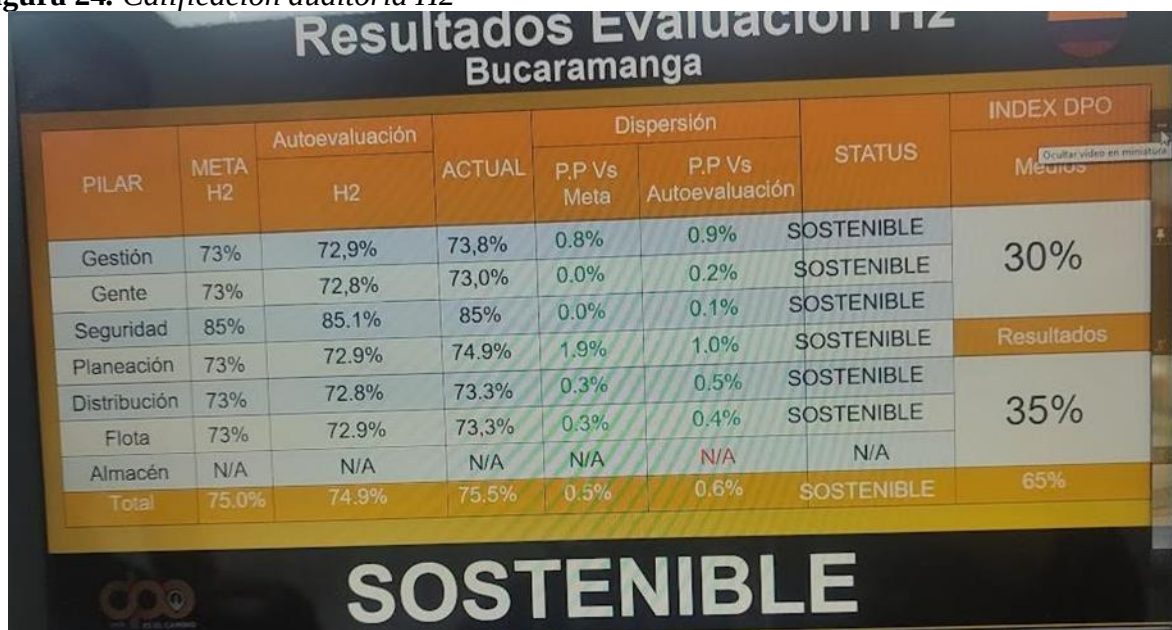
Figura 20. *Reunión Matinal CD Forjandes*

Una vez iniciada la socialización de indicadores, los supervisores de zonas son responsables de compartir esta información para que los operarios pueden visualizarla en cualquier momento, esto se realiza vía WhatsApp para que sea de fácil acceso.

Figura 21. Socialización de Indicadores vía WhatsApp

Al tener una aceptación positiva e iniciar con el seguimiento al personal operativo, esto no solamente mejora los numero de los indicadores, también motiva a la gente a esforzarse por una meta y no solamente por cumplir un horario, para esto, se implementaron incentivos y premiaciones por indicadores, todo esto gracias a la medición que ofrece Power BI.

Figura 22. Premiación colaboradores por indicadores entrega en rango**Figura 23.** Premiación Colaboradores por indicadores Rendimiento de Combustible

Figura 24. Calificación auditoria H2

Una vez se obtiene el resultado de la auditoria y se realiza la comparativa con la primera auditoria, se pueden evidenciar varias novedades. La principal novedad que se encuentra y se logra corregir es el desconocimiento del handbook, ya que es el manual que indica que se va a calificar. Al no tener el conocimiento previo, no se tenían preparadas pruebas para sustentar los puntos y obtener buenas calificaciones. En segundo lugar, se logra evidenciar que no se tenía claridad a la hora de sacar bases de datos, como bien se menciona anteriormente, se cuenta con muchas fuentes de información, sin embargo, no se tenía la debida segregación de datos, generando interferencia en archivos y haciendo más pesados los Excel para poder presentar. Ahora, con la segregación de la información en un único Excel, y la presentación por medio de Power BI, se agiliza el paso de información y la presentación de la misma. Y en tercer lugar, se tiene la novedad con el paso de información, anteriormente la información quedaba en los primeros niveles de jerarquía, sin embargo con la implementación de los dashboards digitales, todo el personal colaborador tiene acceso a ella en cualquier momento y lugar, ya que se comparte por medio de la nube donde se puede revisar en tiempo real, indicadores, puestos, falencias; y con ayuda de los supervisores poder

explicar esta información de que se está haciendo bien y que se está haciendo mal para mejorar el proceso al cual se dedican día a día.

7. Conclusiones

La implementación de los Dashboards para el seguimiento de indicadores no solamente se realizó con el fin de cumplir lo que estipulaba DPO, también se realizó con el fin de tener un mejor control frente a lo que se realiza en calle, tener un acompañamiento a los colaboradores de la parte operativa y al cumplimiento de metas frente a temas de costos y rendimiento.

Al realizarse de una manera dinámica y amena con la herramienta Power BI, esto infirió en el resultado de la auditoria, en la cual, Bucaramanga alcanzó un status de *sostenible*, dejándola como una de las mejores zonas a nivel Andes. Dejando en un 73.3% el pilar de distribución con una mejora ante la autoevaluación presentada de un 0,5 %. Además de esto los indicadores de Entrega en rango, Rechazos, Rate My Delivery entre otros, se lograron mantener en meta, dejando a Entrega en rango mayor a 90%, rechazos menores al 1,5% y Rate myDelivery mayor al 4,5% siendo 5 la nota máxima. Además de generar cumplimiento a cada objetivo en un 100% planteado, dando como resultado la evaluación otorgada por el equipo auditor.

Además de esto, para el equipo auditor fue de completo la presentación de indicadores por medio de la herramienta Power BI, tomándolo como una oportunidad de mejora en toda la Zona (Andes) y en todo el país, para esto, se invita al equipo León León a realizar sesiones de benchmark con las demás zonas del país para explicar el funcionamiento y el origen de los datos recolectados para obtener la visual tan robusta que arroja Power Bi. Ya que en estos dashboards se realizó la correlación de datos en Excel, para presentar las diferentes graficas dependiendo del Dashboard. Un ejemplo de esto puede ser las gráficas día a día, en las cuales se relacionan los indicadores al

día, para llevar un control en tiempo real, además de esto también consolidados semanales y mensuales. También se tienen las visuales por placa, esto indica cuáles vehículos son foco y así realizar el abordaje en calle de aquellos que no cumplan con indicadores clave.

Al realizar la implementación en el equipo de Bucaramanga, con un total de 150 colaboradores, y con un alcance de toda el área metropolitana y municipios cercanos, se logra la estandarización mediante rutinas llevadas a cabo diariamente con el equipo operativo y el equipo administrativo, alcanzando todos los niveles de jerarquía y dejando un responsable de la actualización de la información para continuar a diario revisando los indicadores con oportunidad de mejora y aquellos que se encuentran cumpliendo meta no sacarlos del radar.

El equipo León León decidió estandarizar el formato de presentación de auditoria en sus demás operaciones (Puente nacional, Tibasosa, Tunja, Cali, San Gil, Forjandes) dejando el estándar activo para realizar su seguimiento y obtener los mismos resultados en todo el territorio nacional. Esto luego de identificar los beneficios que brinda el Power BI, dejando en claro la información para todos los niveles que se presenta en la organización, desde mesa directiva hasta operarios. Además de poder tener una visual día a día en la cual se pueden tomar acciones inmediatas para la corrección de novedades en la operación, evitando desviaciones que generen un proceso con menor rentabilidad, ya que, al ser un negocio, todo debe ir en torno al costo.

La herramienta Power BI fue de mucha ayuda y seguirá siendo un aliado a la hora de presentar información ya que al ser interactiva es muy sencilla de llevar, presentar y de evidenciar las metas que se establecen, además de ser un aliado a la hora de presentar temas de costos y rendimiento del negocio, este es apenas el inicio de todo lo que se puede realizar con Power BI, no solamente en temas operativos, sino administrativos, sin embargo, dados los resultados de la auditoria y la acogida que ha tenido, se proyecta estandarizar todo el país al uso de Power Bi.

Referencias

- [1] H. Tafolla, «Estandarización y Globalización,» ITAM, 2010.
- [2] C. Yáñez, de Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 90001. ,
Internacional eventos, 2008, pp. 1-9.
- [3] Y. C, de Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001,Internacional
eventos, 2008, p. 9.
- [4] Ramirez, ET, 2021.
- [5] Arbentia, 2022.
- [6] Ramos, 2018.
- [7] Rioch, 2019.
- [8] «Power bi como herramienta de apoyo a la toma de decisiones,» RevistaUniversidad
y Sociedad, 2022, pp. 197-207.
- [9] «Conoce la historia de Bavaria y su tradición en Colombia,» Bavaria, 2023.