

Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Baterías Mac

Yohana Caro Acosta

Maira Alejandra Andrade

Mauricio Gutiérrez

Smith Molano Pérez

Omar Andrés Villareal

Asesor

PhD. José David Meisel

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Neiva - Huila

2023

Notas de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria

A Dios primero, por todo las bendiciones que nos brinda.

A los amigos, compañeros y familiares que siempre nos han apoyado.

A la universidad por brindar los conocimientos y las herramientas necesarias para el futuro.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	12
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos específicos	14
Configuración de la red de suministro para la empresa Baterías Mac	15
Presentación de la empresa.....	15
Conceptualización y contextualización	15
Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa Baterías Mac.....	16
Miembros de la red a la que pertenece la empresa baterías Mac.....	16
Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Baterías Mac.....	18
Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa Baterías Mac	19
Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Baterías Mac	21
Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)	24
Conceptualización y contextualización	24
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Baterías Mac	25
Procesos según enfoque de APICS-SCOR.....	34
Conceptualización y contextualización	34
Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa Baterías Mac.....	35

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Manufactura (Make).....	37
Make to Stock (MTS) o Fabricación contra Stock.....	38
Deliver (Distribuir).....	39
Return (Devolver).....	40
Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Baterías Mac	42
Conceptualización y contextualización	43
Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Baterías Mac S.A	43
Colombia y el LPI del Banco Mundial.....	46
Comparativo de Colombia ante el mundo	46
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística	50
Conceptualización y contextualización	50
Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística.....	50
El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).....	52
Conceptualización y contextualización	52
Análisis de causas en la empresa Baterías Mac.....	53
Gestión de Inventarios.....	57
Conceptualización y contextualización	57
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Baterías Mac	57
Instrumento para recolección de la información.	57
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.	59

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Baterías Mac a partir del diagnóstico realizado.	59
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Baterías Mac.....	61
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Baterías Mac	62
Pronósticos de la demanda de la empresa Baterías Mac	62
El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa	64
Conceptualización y contextualización	64
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Baterías Mac	65
Layout actual de la empresa Baterías Mac	69
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Baterías Mac	70
Propuesta de Layout Baterías Mac	71
El aprovisionamiento en la empresa.....	72
Conceptualización y contextualización	72
El proceso de aprovisionamiento en la empresa Baterías Mac	73
Instrumento para recolección de la información	74
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	74
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Baterías Mac a partir del diagnóstico realizado	80
Selección y evaluación de proveedores.	81
Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa	

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Baterías Mac	81
Beneficios de la evaluación de proveedores.....	82
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Baterías Mac	84
Procesos logísticos de distribución.....	86
Conceptualización y contextualización	86
Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Baterías Mac	86
El DRP	87
El TMS	90
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Baterías Mac en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado	91
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Baterías Mac	94
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Baterías Mac.....	95
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Baterías Mac	95
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.....	96
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	97
Conceptualización y contextualización	97
Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística	97

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Baterías Mac	99
Conclusiones	104
Referencias Bibliográficas	106

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Tabla de proveedores	18
Tabla 2. Proceso de abastecimiento	35
Tabla 3. LPI Banco Mundial	47
Tabla 4. Características de Order Batching.....	55
Tabla 5. Instrumento de recolección de información	57
Tabla 6. lista de chequeo gestión de proveedores	74
Tabla 7 lista de chequeo gestión de compras	76
Tabla 8. Lista de chequeo gestión de almacenamiento	77
Tabla 9. Lista de chequeo gestión de almacenamiento de productos terminados	78
Tabla 10. Instrumento propuesto para evaluación y selección de proveedores	85
Tabla 11. Ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa.....	89

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura proveedores y clientes	19
Figura 2. Estructura vertical	20
Figura 3. Posición horizontal	21
Figura 4. Vínculo administrativo	21
Figura 5. Vinculo Administrativo, no participante y de proceso de monitoreo	23
Figura 6. Procesos para la empresa Baterías Mac	25
Figura 7. Procesos interfases administración del retorno	32
Figura 8. Flujo de información de la empresa Baterías Mac	44
Figura 9. Flujo de productos de la empresa Baterías Mac	45
Figura 10. Flujo de dinero de la empresa Baterías Mac	45
Figura 11. Ranking LPI.....	47
Figura 12. Cuadro sinóptico CONPES.....	51
Figura 13. Diagnostico distribución del almacén.....	68
Figura 14. Layout actual de empresa Baterías Mac	69
Figura 15. Propuesta Layout empresa Baterías Mac	71
Figura 16. Resultado de gestión de proveedores.....	75
Figura 17. Resultado de la gestión de compras	76
Figura 18. Resultado de gestión de almacenamiento	78
Figura 19. Resultado gestión de almacenamiento productos terminados	79
Figura 20. Mapa conceptual DRP	88

Figura 21. Mapa conceptual TMS.....91

Figura 22. Mapa Conceptual de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística.98

Introducción

El Supply Chain Management (SCM) y la logística son dos de las principales áreas en una empresa en la actualidad. Estas áreas son responsables de la gestión de la cadena de suministro, desde el control de la producción hasta la entrega de los productos a los clientes. La cadena de suministro es una parte crítica del éxito de las empresas, ya que la gestión eficaz de recursos, inventario, transporte y otros aspectos de los procesos puede tener un impacto significativo en los resultados financieros. En la empresa Baterías Mac se realizó un estudio donde se encontró que es necesaria una mejor estrategia de gestión de la cadena de suministro y logística, que le permita mejorar su eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad del servicio al cliente. Este estudio propone de SCM y logística está diseñada para ayudar a Baterías Mac a mejorar sus procesos de gestión de la cadena de suministro y logística. Esta propuesta se basó en un análisis de los requisitos de la empresa, la tecnología y el mercado actual. En primer lugar, se realizó un análisis de los requisitos de la empresa, incluidos los objetivos estratégicos y las necesidades de gestión de la cadena de suministro y logística. Esto asegurará que la propuesta se adapte a las necesidades específicas de Baterías Mac. Una vez que se identificaron los requisitos, se analizó la tecnología disponible para mejorar el SCM y la logística de la empresa. Esto incluyó examinar la tecnología de software de gestión de la cadena de suministro, el software de seguimiento de pedidos, el software de gestión de inventario y el software de logística. Esta evaluación permitió a Baterías Mac determinar qué tecnología es la más adecuada para su negocio. Además, se analizó el mercado actual para ayudar a Baterías Mac a determinar qué proveedores de servicios de gestión de la cadena de suministro y logística son los más adecuados para su negocio. La evaluación se basó en los precios, la calidad del servicio y la experiencia de los proveedores.

El plan también incluye la implementación de la tecnología adecuada para mejorar la gestión de la cadena de suministro y la logística. Por último, se propone un plan de seguimiento de los resultados para garantizar que los objetivos establecidos se puedan cumplir. Esto incluye un seguimiento de los costos, la calidad del servicio al cliente y la satisfacción del cliente. Esto permite a Baterías Mac evaluar si la propuesta de SCM y logística está teniendo los resultados deseados y hacer ajustes en la estrategia si es necesario. En conclusión, la propuesta de Supply Chain Management y Logística para Baterías Mac, se diseñó para ayudar a la empresa a mejorar su eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad del servicio al cliente.

Esto permitirá a Baterías Mac establecer los objetivos, los procesos y los recursos necesarios para mejorar su cadena de suministro y logística. Además, esta propuesta permitió a Baterías Mac realizar un seguimiento de los resultados para garantizar que sus objetivos estratégicos se cumplan.

Objetivos

Objetivo General

Utilizar herramientas y técnicas de la gestión de la cadena de suministros y la Logística, para caracterizar y proponer estrategias de mejora a la cadena de suministro de la empresa Baterías Mac.

Objetivos específicos

Analizar y caracterizar algunas tendencias y variables relacionadas con la gestión de la cadena de suministros y la logística.

Comprender las distintas tendencias y megatendencias en la logística, como su política en el CONPES 3982, los distintos indicadores según el Banco Mundial, y el efecto látigo en la empresa Baterías Mac.

Estudiar el modelo que presenta actualmente Baterías Mac y plantear un modelo de gestión de inventarios y Layout para el almacén de Mac.

Comprender el proceso de distribución de productos y proporcionar una descripción detallada de los modos y medios de transporte utilizados, así como conocer la red de distribución utilizada por Baterías MAC S. A.

Configuración de la red de suministro para la empresa Baterías Mac

Tenemos, la descripción y configuración de la red suministros de la compañía, donde se elaboró la red estructural, se identificaron los miembros de dicha red, se explicaron las dimensiones estructurales como son la estructura vertical, la horizontal y la posición horizontal de la empresa en Baterías Mac

Baterías Mac es una empresa que se dedica a la fabricación y comercialización de baterías para todo tipo de automotores, esta empresa es muy reconocida por su excelencia en los productos que oferta.

Presentación de la empresa

Baterías Mac es una empresa que ya lleva en el mercado más de 60 años produciendo baterías o acumuladores de energía, para todo tipo de vehículos, empresa Colombia de gran orgullo por su empuje y emprendimiento, Mac exporta para Ecuador, Venezuela, Chile, Perú, Bolivia, centro América y norte América, teniendo gran crecimiento en los últimos años demostrando con la calidad que sus productos son de excelente eficiencia y calidad.

Conceptualización y contextualización

La empresa baterías Mac cuenta con distintos proveedores los cuales son parte fundamental de su cadena de suministros, todos los productos que estos proveedores entregan a la empresa, llegan a ser entregados gracias a una logística bien manejada, lo que lleva a Mac a despachar un producto de las mejores calidades y estándares, con todas las características que los clientes necesitan. Baterías Mac siempre trabaja con el objetivo de mejorar continuamente e

innovar con sus productos para con esto satisface las necesidades de la industria y de sus clientes y tan exigentes.

Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa Baterías Mac

Baterías Mac cuenta con una red de proveedores y clientes, que están dentro de su red estructural, también tiene diferentes estructuras en su red de valor con gran importancia para su logística de procesos, dentro de su cadena de suministros se entiende que todas tiene cierta importancia y validas dentro de ella.

Miembros de la red a la que pertenece la empresa baterías Mac.

Encontramos como principales productos para la elaboración de las baterías son los siguientes: el ácido sulfúrico, polipropileno, expender, separadores, aleantes para la respectiva refinación del plomo y chatarra baterías en desuso.

Red de proveedores Antamina: Empresa peruana la cual proporciona el plomo, esta empresa se desempeña en el sector minero.

Coexito S.A.S: Empresa la cual proporciona las baterías charra en desuso.

Química Básica colombiana S A Q B C: Empresa colombiana que proporciona ácido sulfúrico necesario para la elaboración de las baterías.

PQP: Empresa la cual proporciona ácidos necesarios para la fabricación de las baterías

Esenttia: Es una empresa que trabaja productos químicos a base del petróleo, esta proporciona el polipropileno.

Plassol S.A.S: Empresa colombiana la cual abastece con polietileno de alta y baja densidad.

Dalbert International, Inc. Usa. Dalbert Venezuela, S.A: Empresa venezolana, esta abastece el expander, necesario para la fabricación de la batería.

Truher: Empresa colombiana encargada de abastecer con el material plástico donde se enfundan las bacterias.

Indumarcas: Empresa colombiana la cual abastece con las marquillas plásticas y las etiquetas.

Enel Colombia: Empresa la cual proporciona el servicio energético para la fábrica.

Coldeaceros s.a: Empresa colombiana distribuidora de acero.

Red de clientes

Sociedad de Fabricación de Automotores S.A (SOFASA): Empresa ensambladora de automóviles.

General Motors Colombiana de Motores S.A Colmotores: Es una de las mayores ensambladoras y fabricantes de carros en el país.

Homecenter: Tienda de cadena la cual distribuye productos para vehículos, ferretería, hogar y la construcción.

Hino Motors: ensambladora de vehículos en Colombia

Almacenes automotrices, ferreterías: empresas pequeñas, tiendas de productos dedicados a la venta de autopartes, talleres.

A continuación, veremos en la tabla 1, los principales proveedores de materias primas de Baterías Mac S.A para la transformación de productos.

Tabla 1. Tabla de proveedores

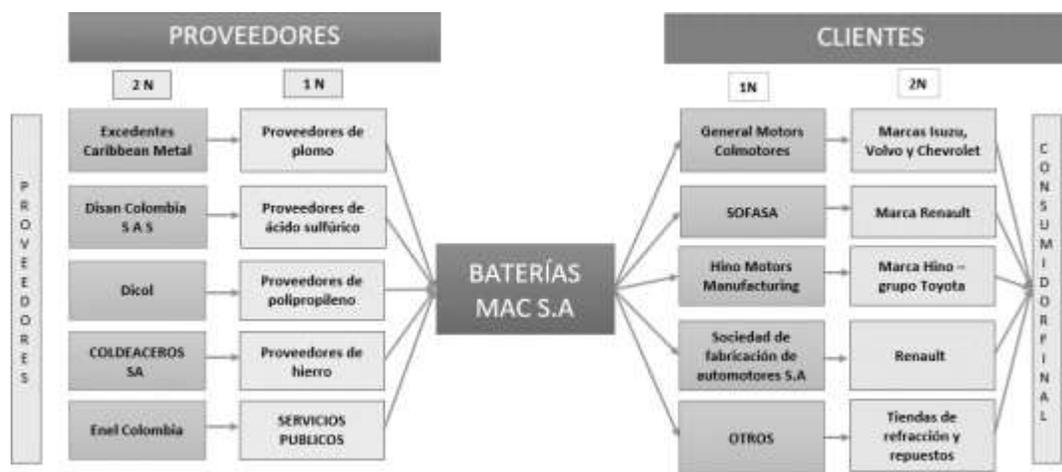
Proveedores	Clientes
Antamina (Proporciona el plomo)	Sociedad de Fabricación de Automotores S.A (SOFASA)
Coexito S.A.S (Proporciona baterías en desuso)	General Motors Colombiana de Motores S.A Colmotores
Química Básica colombiana S A Q B C (Proporciona acido)	Homecenter
PQP (Proporciona acido)	Hino Motors
Esenttia (Provee polipropileno)	Almacenes automotrices
Plassol S.A.S (Provee polietileno)	Ferreterías
Dalbert International, Inc. Usa. Dalbert Venezuela, S.A (Provee el expander)	Talleres
Truheri (Provee piezas de plástico)	Empresas pequeñas
Indumarcas (provee etiquetas para pegar)	Servitecas
Enel Colombia (Provee energía eléctrica)	
Coldeaceros s.a (Proveedor de acero)	

Elaboración propia

Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Baterías Mac

En la figura 1 se ilustra la red estructural de BATERIAS MAC S.A y se puede observar los niveles de la red.

Figura 1. Estructura proveedores y clientes



Elaboración propia

Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa Baterías Mac

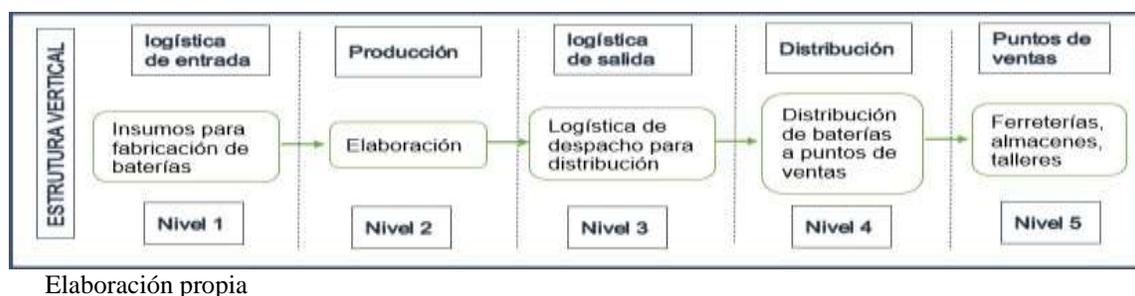
Estructura horizontal Encontramos primero con la logística de entrada, la cual me abastece de los diferentes elementos necesarios para la elaboración de las baterías, esta cuenta con personal altamente calificado el cual está muy al tanto de mantener una calidad y unos estándares necesarios para preservar la calidad e idoneidad necesaria en las baterías.

En la estructura horizontal también tenemos la producción en la cual está la fabricación de las baterías con elementos y herramientas de última tecnología y con personal calificado e introduciendo procesos robóticos para con esto garantizar mayor calidad en los productos terminados, seguido de esto tenemos la logística de salida del producto la cual es la encargada del transporte de las baterías a los puntos de distribución y a los distintos despachos para su transporte para ser trasladadas a los diferentes países de exportación. Tenemos la distribución a los diferentes puntos de ventas, tales como lo son Homecenter, las distintas ferreterías, las servitecas y diferentes tiendas de ventas de productos para vehículos

La empresa Baterías Mac contiene cuatro categorías principales como proveedores con dos niveles y cinco categorías en clientes con dos niveles

Estructura vertical La estructura vertical cuenta con cinco niveles los cuales están distribuidos en las diferentes etapas, las cuales me abarcan desde la logística de entrada con los distintos suministros, hasta los diferentes distribuidores, que me pasan a los puntos de venta localizados en los distintos negocios para la venta al cliente final, como lo muestra la figura 2.

Figura 2. Estructura vertical



Posición horizontal

En esta estructura nos encontramos que Baterías Mac cuenta con grandes proveedores los cuales suministran los mejores insumos para la fabricación de las baterías de alta calidad, y Baterías Mac cuenta con productos de altas cualidades y con los mejores estándares del mercado, logrando con esto que la empresa se posicione muy bien, siendo esta más competitiva y eficiente logrando posicionarse en los diferentes mercados donde se encuentra.

En la figura 3 observamos la posición horizontal de la empresa donde se empieza con los proveedores y termina en consumidor.

Figura 3. Posición horizontal



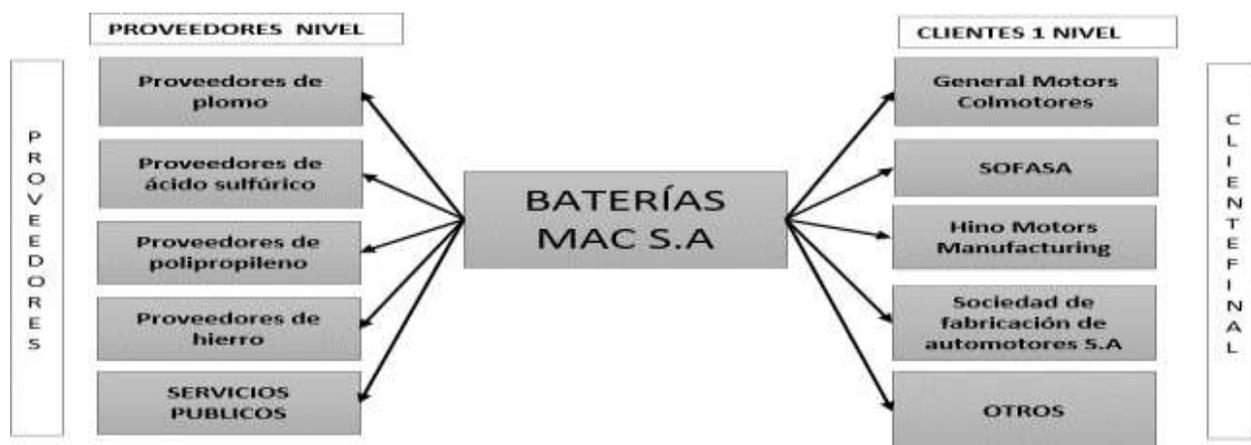
Elaboración propia

Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Baterías Mac

Administrado En este vínculo administrativo las empresas líderes como Baterías Mac integran procesos con más de un cliente y con proveedores. Las empresas líderes integran y gestionan relaciones de primer nivel. La empresa líder como Baterías Mac, participa intensamente en la gestión de muchos otros enlaces de procesos fuera del nivel.

En la figura 4 podemos observar el vínculo administrativo que tiene la empresa Baterías Mac donde maneja excelente integración con sus clientes y proveedores siendo esto de gran favor al momento de la empresa querer alcanzar los objetivos y metas propuestas, viendo como la marca ya es de gran calado por los clientes y estos aprecian la calidad e integridad del producto.

Figura 4. Vínculo administrativo



Elaboración propia

Monitoreado

Es una actividad llevada a cabo por la empresa objetivo, con empresas de segundo nivel de cooperación, donde los procesos no son críticos para el éxito y solo deben revisarse o monitorearse con una frecuencia definida formalmente, como un ejemplo de esto podemos encontrar la sociedad que tiene con la empresa MOTOR, con esta sociedad la empresa se ha impulsado más en el mercado, obteniendo con estos mayor resonancia entre sus clientes y un mayor prestigio.

No administrado

Estos no están activamente comprometidos por las empresas líderes, en este caso Baterías Mac, ni son lo suficientemente importantes como para justificar la dedicación de recursos para monitorearlos. En otras palabras, las empresas Baterías Mac tienen plena confianza en que otros jugadores están administrando el enlace correctamente.

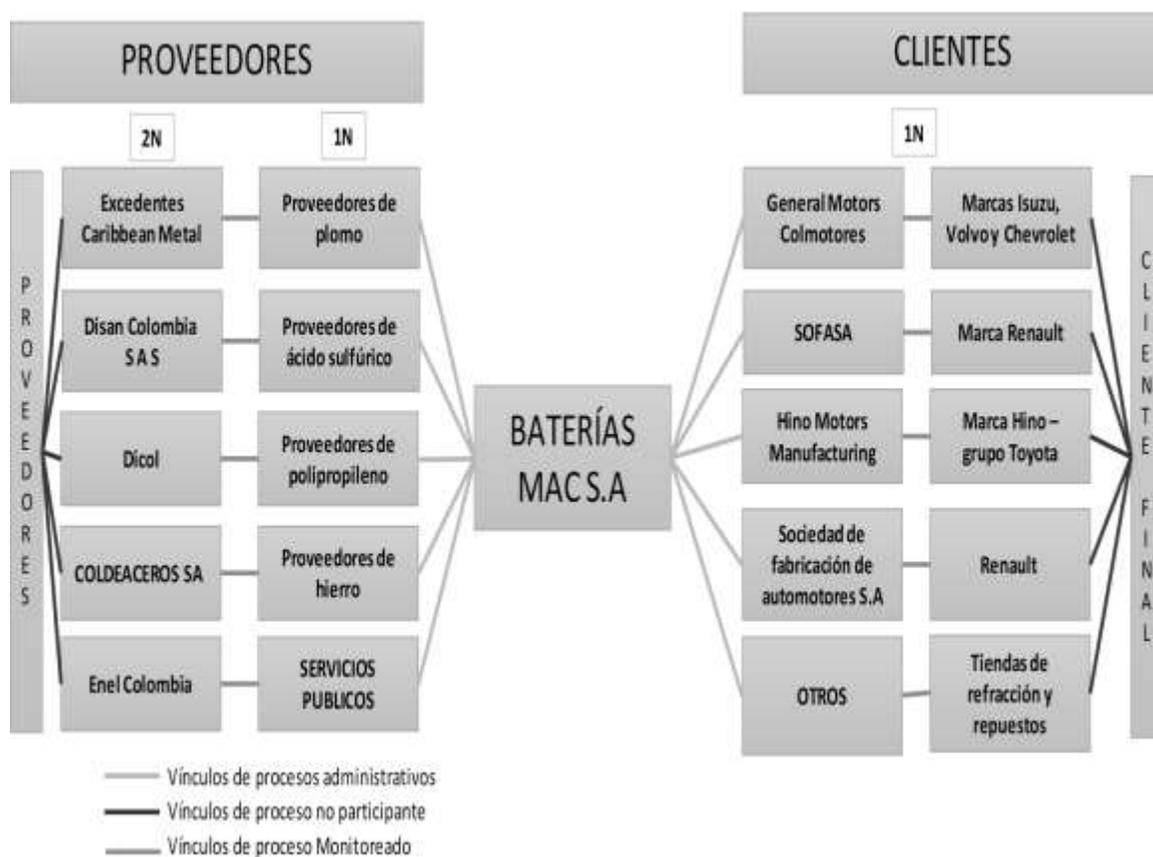
Podemos encontrar que Baterías Mac cuenta con un respaldo y una confianza suficiente, al punto de proveedores de no tener que ser monitoreadas constantemente sin la obligación de tener con estas un vínculo constante, y saber que se cuenta, con sus suministros constante, como platicos, adhesivos. Polietileno.

No participante

Son los generados por empresas fuera de la cadena de suministro, pero cuyas decisiones afectan a las empresas líderes.

A continuación, se presenta la figura 5 de los vínculos administrativos, no participante y de proceso de monitoreo.

Figura 5. Vinculo Administrativo, no participante y de proceso de monitoreo



Elaboración propia

Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)

Hay ocho procesos clave en el modelo GSCF, gestión de la relación con el cliente, gestión del servicio al cliente, gestión de la demanda, cumplimiento de pedidos, gestión del flujo y la producción, compras, desarrollo y marketing de productos y devoluciones. La gestión de la cadena de suministro presenta seis áreas principales: gestión logística, orientación a la competencia, servicio al cliente, coordinación de la cadena de suministro, gestión de suministro y gestión de operaciones. Estas áreas se pueden dividir en cuatro áreas principales: marketing, logística, gestión de suministros y gestión de operaciones. (Wiki, 2023) Estos procesos sirven para identificar las oportunidades de mejora, para validar el desempeño de la empresa, buscar siempre el crecimiento y el reconocimiento, y garantizar un servicio excelente y la satisfacción del cliente. (Arenas, Melgarejo, & Núñez. 2019)

La gestión de la cadena de suministro integra a los clientes con los proveedores que proporcionan productos, bienes o servicios basados en información que agrega valor a las partes interesadas y los clientes dentro de la organización y aumenta la eficacia de varios procesos.

Conceptualización y contextualización

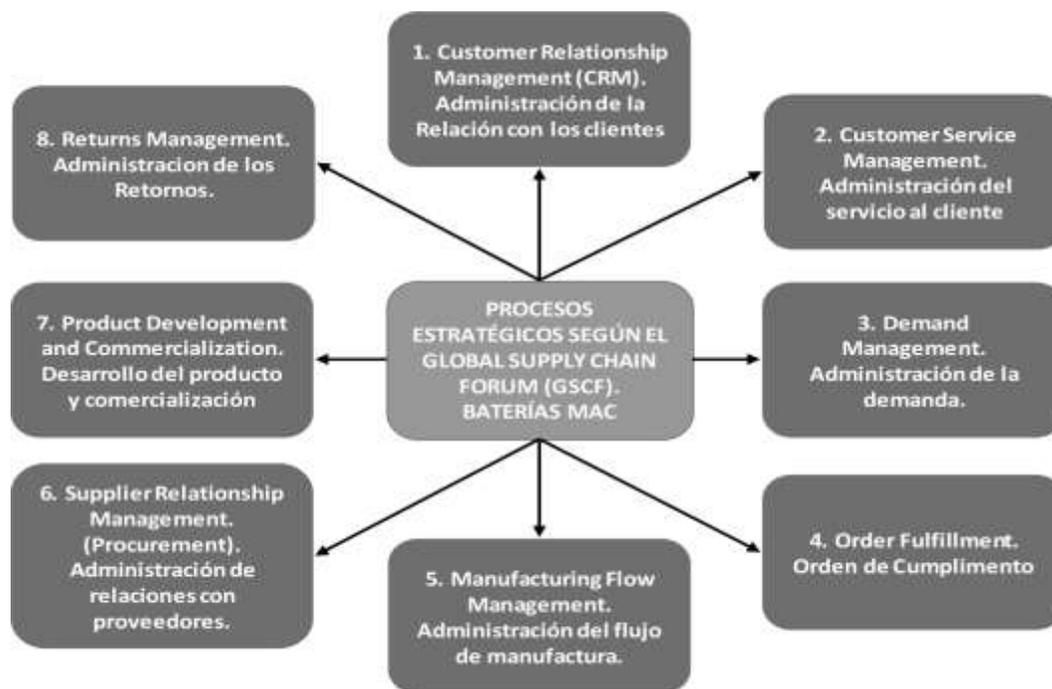
Con el motivo de entender los procesos externos e internos que tiene la compañía en los niveles administrativos, productivo, compras, comercial, de logística y despacho y distribución; garantizando el funcionamiento de las empresas y no tener interrupciones, para que el producto llegue con el cliente final.

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Baterías Mac

Este enfoque o proceso tiene como eje principal la unificación de las técnicas clave de acción de las empresas a través de su cadena de suministro, se compone de muchas organizaciones que no contienen entre sí, su única preocupación es optimizar al máximo la eficacia y eficiencia de las diversas tecnologías en las distribuciones de toda la red, agregando valor a sus bienes y/o servicios. (SIERRA, 2018)

GSCF consta de 8 procesos multifuncionales y multiorganizacionales que admiten el análisis y la estructura de SCM, como se plasma a continuación en la figura 6 procesos para la empresa Baterías Mac.

Figura 6. Procesos para la empresa Baterías Mac



Elaboración propia

Customer Relationship Management (CRM): Administración de la Relación con los clientes.

Baterías Mac ha creado un banco de información y de datos de sus clientes, compradores, distribuidores y proveedores, esta información se utiliza para efectuar los procesos de adquisición de materia prima e insumos de manera directa y rápida, se realiza proporcionando los datos personales, que se adquieren en las facturas de compra y venta, en este documento se capturan datos como (dirección, número telefónico, ubicación, tipo de convención, Correo, lugar de la compra o venta, entre otros).

La compañía considera una serie de métodos para lograr una relación más cercana con sus compradores, aprender con ellos y de ellos, se realiza un cronograma de actividades a tener en cuenta para alcanzar las metas y propósitos de la empresa.

Parte importante que se sugiere a la empresa seguir para nuevos clientes es obtener el CRM en línea que le permitirá llegar a más posibles clientes donde se muestren las diferentes referencias de otros clientes que han tendido una satisfactorio servicio y producto, mostrar los procesos de calidad del producto y darle respuesta al cliente del porque elegirnos es un excelente contenedor de clientes, garantizado fidelización y nuevos referidos.

Customer Service Management: (Administración del servicio al cliente)

Este proceso es uno de los más importantes porque del servicio brindado al cliente depende de su nivel de consumo y compra, un cliente satisfecho es un cliente fiel.

Baterías Mac efectúa adiestramientos continuos para sus colaboradores y empleados en cada proceso de la empresa para avalar el perfeccionamiento del producto y la complacencia del cliente. Se realiza capacitación permanente en el uso de nuevas know-how en las distintas áreas de la empresa, con el fin de lograr métodos productivos de alta calidad en fabricación y

planificación, asegurando la reducción de coste y aumentando la eficiencia., La empresa implementa métodos para renovar continuamente su estrategia corporativa y de marketing, así convertirse en un líder mundial.

Una práctica común que puede medir la satisfacción del cliente con el servicio prestado, se sugiere implementar una vez, el cliente compre su producto o servicio a los 3 o 5 días realizar un seguimiento o encuesta, las redes sociales puede ser una opción para realizar encuestas de satisfacción, que permitan identificar las necesidades del cliente, es importante tener en cuenta los casos de cliente insatisfecho, garantizar un plan de acción de cómo actuar ante clientes poco satisfechos y generar la resolución del problema.

Demand management (administración de la demanda)

En el proceso de Administración de la demanda, es necesario el equilibrio en las solicitudes del cliente con la capacidad de suministro de la empresa; dentro de esto debemos tener el pronóstico de la demanda y la igualación de este pronóstico con la producción, compras, y distribución. La Administración de la Demanda es la encargada de coordinar todas las actividades de los negocios que tienen que ver con demanda en la capacidad de manufactura. (Pinzón, 2005.)

Baterías Mac ha logrado mantener una constante comunicación con sus clientes, para tener claridad con la demanda de los pedidos y abastecer en forma constante y eficiente los distintos puntos de ventas. Baterías Mac tiene en perfecta sincronización la administración de la demanda, trabajando en equipo con las distintas áreas involucradas, siempre con el objetivo de la satisfacción del cliente, también se tiene claros los distintos planes de trabajo y planes maestros de producción dentro de los cuales ya se ha realizado el adecuado estudio del pronóstico para los siguientes meses de trabajo, todo con base a los datos obtenido con la distribución de los meses anteriores.

Dentro de estas nuevas formas de trabajar Baterías Mac ofrece gran variedad de servicios con el fin de globalizar la compañía, Mac maneja en forma más eficiente su bases de datos, esto facilita el conocer la demanda de productos y con estos datos mantener una producción a tiempo y agilizando así la entrega de los productos para su distribución a los diferentes puntos de venta.

Baterías Mac ha alcanzado grandes logros en ventas, manteniendo siempre un volumen de producción y una buena comunicación con todas las áreas implicadas de forma estratégica, para con esto lograr tener una mayor demanda en el mercado.

Baterías MAC debería de mejorar los siguientes procesos:

Compras: el área de compras debe mantener buenos precios y manejar tiempos de distribución de los materiales, para de esta forma suministrar productos a tiempo, y con buenos precios.

Pronóstico de la Demanda: tener una comunicación asertiva, tener una clara estimación de las ventas del producto, esto se consigue revisando los distintos registros de salida de transporte del área de despacho, el conocer el pronóstico introduciendo otros componentes como promociones, inventarios en entrega, e inventario de los almacenes y puntos de ventas, con este pronóstico se logra presupuestar las ventas y con este determinar la producción de los distintos meses.

Producción: según el pronóstico de ventas se debe articular proveer los materiales para los distintos procesos y que estos no vayan a faltar, esto en conjunto con el área de compras y abastecimientos, y poder determinar las ordenes de producción con su respectivo tiempo.

Se sugiere a la empresa Baterías Mac administre su demanda ligada a los desarrollos tecnológicos que están en tendencia, parte fundamental es tener una bases de datos clara del mercado para así mismo poder ofrecer las baterías suficientes. Su clasificación también ayuda y

garantiza que el cliente localice la batería que necesita. De aquí la importancia de tener actualizada la base de datos con sus marcas y modelos de carros más se venden.

Se sugiere tener presente el pronóstico de la demanda de los últimos años y de acuerdo a la sede donde se encuentra los locales a nivel nacional esto es porque no en todas las localidades se puede tener la misma referencia de baterías, rotaran unas referencias más que otras, la bodega principal sería el encargado de direccionar las cantidades y referencias a cada punto según lo anterior.

Order Fulfillment (Satisfacción de los Pedidos).

La empresa, Mac tiene un personal idóneo en servicio al cliente, el cual se encarga de atender las distintas PQR de sus distintos clientes, dentro de sus distintos canales de comunicación.

Los objetivos de Baterías Mac es la satisfacción del cliente con de una total calidad en los productos, y con las características que necesitan sus clientes.

La satisfacción de los pedidos, parte desde la orden de compra generada directamente por el cliente o desde el punto de venta, en ambas instancias se sugiere la fecha probable de entrega del producto, teniendo en cuenta disponibilidad en fábrica y tiempos de retraso probables, cuando llega al punto de venta o al domicilio del cliente, se da por terminada la entrega, en los tiempos acordados además del servicio post venta se da garantía del producto y de satisfacción del producto

Manufacturing Flow Management (Administración de Flujo de Manufactura).

En la empresa Baterías Mac, la gestión del proceso de fabricación sigue un único proceso: pronosticar la producción en función del historial, almacenar los productos terminados y entregar los productos a los sistemas de distribución. En este sistema de producción, los productos se fabrican de acuerdo con estrictos programas de producción. Sin embargo, una característica

común de estos sistemas es la creación de inventarios innecesarios y excesivos, que suelen ser costosos.

Se formulan productos de acuerdo a las necesidades del cliente. los procesos de producción se vuelven más flexibles y capaces de responder a los cambios del mercado, los pedidos se procesan a través de un sistema "justo a tiempo", con cantidades mínimas y prioridad determinada por las fechas de entrega y por la demanda. La gestión del proceso de fabricación, trae cambios al proceso de fabricación, como tiempos de ciclo más cortos, mejor servicio al cliente, entre otros. Se creará un proceso de fabricación con menos tiempo de proceso total, se instala un sistema que pueda gestionar un mejor control en el proceso de producción en la empresa.

La empresa Baterías Mac tiene como función principal el desarrollar planes estratégicos con proveedores y apoyar los procesos de gestión de procesos de fabricación y desarrollo de nuevos productos. La idea detrás de este proceso es involucrar a clientes y proveedores claves para reducir significativamente los tiempos de ciclo para el desarrollo de nuevos productos.

Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos.

De acuerdo a la ejecución de la empresa, Baterías Mac se debe a los múltiples servicios de implementar nuevas estrategias, desarrolladas de acuerdo a las necesidades de clientes y proveedores, para implementar nuevos servicios y productos, aumentar las ventas y el reconocimiento de marca, y fortalecer la empresa entre las personas con las que se relaciona. MAC SA realiza su comercialización a través de medios virtuales y presenciales, con personal calificado para brindar información suficiente, audaz y veraz sobre sus servicios y productos, inspirando y despertando la confianza de nuestros clientes, garantizando lo ofrecido.

Se enfatiza las cadenas de valor como una estrategia que puede impulsar la demanda y enfatizar la sostenibilidad a través del valor económico. Facilita el cumplimiento de la demanda y garantiza un servicio eficiente y de alta calidad cuando y donde se necesita.

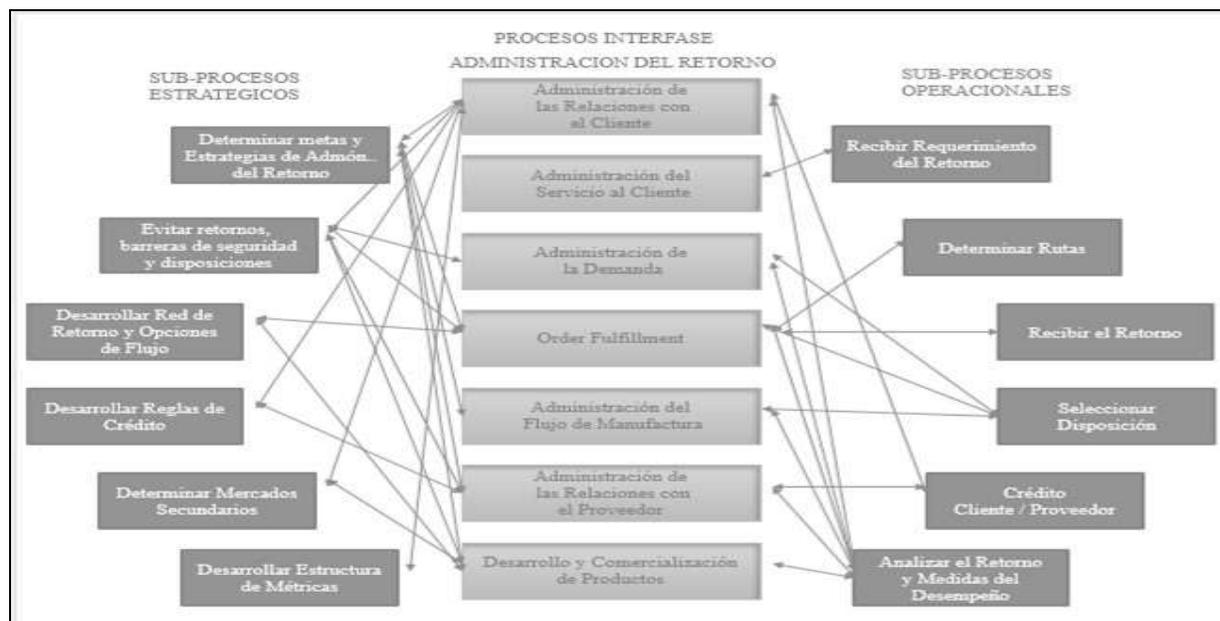
Mantenga un buen inventario para lograr una mayor satisfacción del cliente y minimizar el tiempo de entrega de los productos generando un proceso paso a paso de la siguiente manera:

- Eficiencia y seguridad en la calidad y disponibilidad del producto
- Comunicación frecuente con la cadena de suministro.
- Innovación y nuevas tecnologías en consultoría, diseño e implantación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST-SG), educación y formación en higiene industrial, seguridad en el trabajo, seguridad vial, emergencias, riesgos laborales, protección de la seguridad y salud en el trabajo
- Empleado

La empresa Mac S.A integra sus espacios de trabajo para que todos estén funcionando correctamente, realiza un seguimiento de las órdenes de entrega, desde que se recibe el servicio hasta que se entrega a satisfacción del cliente.

En la figura 7 veremos los procesos interfaces administración del retorno y los subprocesos estratégicos y operacionales.

Figura 7. Procesos interfases administración del retorno



Elaboración Propia

Returns: Retornos.

Es el ambiente donde el cliente o proveedor está insatisfecho con el producto o servicio y presenta una devolución o queja. Estos son:

- Envíe productos de baterías caducos
- Productos sin revisión
- Producto en condiciones no adecuadas
- No es el producto que el cliente quería
- Falta de información o capacitación.

Cualquiera que sea la razón, el cambio se genera automáticamente para lo que el cliente necesita. Así, con el fin de solucionar el problema de manera eficaz y competitiva, se aplica la logística inversa, cuando los productos en mal estado son enviados al fabricante. Se utilizaría

tecnología, es decir, software que reconozca picos en la demanda para cuando los productos vuelvan a estar disponibles.

En cuanto a la disposición final de las baterías, la empresa Baterías Mac, tiene el programa de recolección y al cliente responsable se le brinda un descuento.

Procesos según enfoque de APICS-SCOR

El proceso de gestión de inventarios sirve como marco de referencia para mantener el control y flujo de los productos de una empresa u organización, lo que tiene un gran impacto en la cadena de suministro en una organización que produce bienes y servicios. La implementación es crítica, el sistema evalúa cada proceso y desarrolla un plan de mejora para eliminar posibles deficiencias. Trata de mantener en orden cualquier proceso en el manejo de inventarios, debido a que su mantenimiento incurre en costos adicionales, este proceso se realiza en todas las organizaciones sin importar su tamaño, si se hace un buen manejo de inventarios es principalmente por rotación, lo que da un enorme beneficio para el resultado final, recibir y evitar costos adicionales de mantenimiento de inventario. (Bendito. 2021)

Conceptualización y contextualización

Para MAC S.A. es muy importante planificar todas las entregas, teniendo en cuenta sus productos y la forma en que se introducen y las regulaciones gubernamentales al respecto (posibles contaminaciones, sustancias sujetas a control antinarcóticos, disposiciones finales con especial cuidado) que permite predecir las fluctuaciones en el mercado del producto y su cadena de suministro, Mac es consciente de la importancia de la planificación y control de la producción en la cadena de suministro y su impacto en el cumplimiento de los objetivos de la empresa y presupuestos.

Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa

Baterías Mac

Planificación (plan)

En esta parte se planifican las actividades necesarias para la realización del producto o servicio, se identifican los recursos, se proponen o crean los canales de comunicación y distribución, se establecen las metas organizacionales de acuerdo a las necesidades y capacidad de respuesta, y finalmente cinco procesos relacionados con el desarrollo del modelo anterior es una buena práctica recomendada, sin olvidar lo que se puede hacer con restricciones como inventario, suministro, recursos y requisitos legales.

Aprovisionamiento (Source)

El proceso de Source es una serie de actividades que proporcionan a una empresa los materiales que necesita para operar correctamente, a continuación, en la tabla 2 de procesos de abastecimiento se lista y describe cada proveedor que suministra a MAC S.A. Es importante tener en cuenta que este es el nivel 2: el nivel de los elementos del proceso. Los diversos procesos de entrega se describen en detalle.

Tabla 2 Proceso de abastecimiento

Empresa	Producto	Descripción
Antamina	proveedor de plomo puro	empresa peruana la cual proporciona el plomo, esta empresa se desempeña en el sector minero.
Coéxito S.A.S.	proveedor de batería chatarra	empresa la cual proporciona las baterías charra en desuso.
Química Básica Colombianas A Q B C	proveedor de ácido sulfúrico	empresa colombiana que proporciona ácido sulfúrico necesario para la elaboración de las baterías.
Pqp.	proveedor de ácido sulfúrico	empresa la cual proporciona ácidos necesarios para la fabricación de las baterías.
Esenttia.	proveedor de polipropileno	es una empresa que trabaja productos químicos a base del petróleo, esta proporciona el

		polipropileno
Plassol S.A.S.	proveedor de polipropileno	empresa colombiana la cual abastece con polietileno de alta y baja densidad.
Dalbert International, Inc. Usa. Dalbert Venezuela, S.A	proveedor de expanders	empresa venezolana, esta abastece el expander, necesario para la fabricación de la batería.
Truheri	proveedor de piezas plásticas	empresa colombiana encargada de abastecer con el material plástico donde se enfundan las bacterias.
Indumarcas	proveedor de etiquetas adhesivas	la empresa indumarcas s a s se encuentra ubicada en la localidad de medellin, en el departamento de antioquia. el domicilio social de esta empresa es calle 44 92 119, medellin, antioquia. la forma jurídica de indumarcas s a s es sociedad por acciones simplificada y su principal actividad es "actividades de impresion".

Elaboración propia

Modelo introducido por MAC S.A.

- sS1.1: Entrega de mercancías según calendario.
- sS1.2: producto recibido
- sS1.3: revisar el producto
- sS1.4: Transportar producto
- sS1.5: Permitir Cancelación de proveedores

La compra y entrega de los siguientes materiales se realizan de acuerdo al siguiente de programa de manufactura:

Plomo: este elemento es comprado y enviado por medio de transporte terrestre y entregado a la empresa Baterías MAC S.A. Una vez de entrega el material, el plomo es verificado

a través de un modelo de identificación, donde se reconoce como un elemento puro, y se transfiere a manufactura.

Ácido sulfúrico: Este material es recolectado y trasladado por camiones cisterna, todas las medidas de seguridad están implementadas en su traslado, el sistema de almacenaje cuenta con canales apropiados en caso de desbordamientos o eventos fortuitos que pongan en peligro la salud de los trabajadores, se transporta por tubería al sitio de producción de acuerdo con los requisitos.

Plásticos o polímeros: se reciben en camiones que movilizan fardos o talegos en los que se envasan los polímeros, su recepción se realiza en tarimas para su posterior almacenamiento y pedidos pendientes de la planta de fabricación.

Cubiertas y cierres: La parte de afuera de la batería, es decir la caja en donde irán los materiales primarios son aceptadas y almacenadas de acuerdo a su tamaño en almacenamiento a la expectativa de la demanda de la zona de elaboración.

Etiquetas: El proveedor es el encargado de suministrar las etiquetas utilizadas en cada uno de los métodos de producción de baterías, todas las etiquetas aceptas y distribuidas se almacenan en el bodega hasta que las llama el departamento de producción. Cada Material recibido, se ingresa en un método de gestión de inventario.

Manufactura (Make)

La gestión del flujo de producción se ocupa del desarrollo de los productos ofrecidos por la empresa y garantiza la maleabilidad en la producción para consumir los objetivos del mercado. En la empresa Baterías MAC, se inicia en las áreas de fabricación, abastecimiento, mercadeo y logística con un estudio de tácticas que permitan concebir posibles cambios tecnológicos que se

deben introducir en el paso productivo para obtener altas ganancias. Además, se especifican cantidades de producción y los volúmenes de los lotes de producción, así como la velocidad a la que deben funcionar las máquinas y las medidas control de calidad para conseguir entregas a tiempo los pedidos a los clientes.

Para administrar bien el proceso de producción, aseguran una cantidad adecuada de la materia prima para dar el cumplimiento de los esquemas de fabricación y la ausencia de tiempos muertos. Se mantiene un estándar de calidad con los distribuidores o proveedores, los materiales e insumos son evaluados y valorados por el departamento de Calidad, luego consigue programar el plan de fabricación de acuerdo con la prioridad de producción. Al terminar se analiza el producto final y, si no se alcanza cierto parámetro, se realiza una inspección para determinar el origen del problema, luego se desarrolla un plan de acción o mejora sobre este problema para que no se repita.

Make to Stock (MTS) o Fabricación contra Stock.

En la estrategia MTS, la producción no está determinada por las órdenes de venta, sino por los pronósticos de demanda. Las empresas elaboran sus productos antes de que los clientes los necesiten, en base a previsiones a medio o largo plazo.

Una de las ventajas de fabricar para stock es que los fabricantes pueden organizar la producción con anticipación y evitar horarios de trabajo irregulares.

Aplicaciones para MAC Corporation:

- Estudio de la demanda
- Requerimiento de materias primas
- Producir y mantener inventarios mínimos de productos terminados y en proceso.

- Con un software de gestión o ERP, las solicitudes se realizan a través de canales de comunicación masiva que recopilan información que define los KPI a evaluar.
- Proporcione retroalimentación sobre la relación entre la curva de ventas y la producción especificada y considere ajustar la capacidad instalada.
- Valorar los KPI'S para la toma de medidas.

Deliver (Distribuir)

Es aquí se gestionan y organizan las entregas de los pedidos, desde su venta, el almacenamiento, transporte hasta que el producto llegan a manos del cliente. Tenemos que hay procesos necesarios como lo son el inventario, la asistencia de servicios, el llevado del ciclo de vida del producto y de ser necesario, los trámites y requisitos legales para su importación o exportación. (Trafimar, 2021)

Dentro de la empresa Baterías MAC S.A se encarga de garantizar una interacción asertiva con el cliente, comenzando con la recepción hasta la entrega del producto; se observan dos partes, una es el planeamiento de la distribución evidenciado como plan de entregar o DRP y la segunda es la parte de la ejecución, la evolución de la cadena de suministro ha influido notablemente en la forma como se desarrollaba la distribución.

Dentro del ciclo de vida del productos, la disposición final de las baterías la empresa Baterías Mac, tiene el programa de recolección y reemplazo de las baterías, el cliente la puede hacer llegar a los puntos de recolección y estas a su vez sirven para volver a ser reutilizadas, por parte de la empresa el cliente que es responsable y atiende a las recomendaciones de disposición final de las baterías obtiene un descuento y un distintivo de responsabilidad medio ambiental

Return (Devolver)

Al planificar la recogida de los productos o residuos de envases desde el punto de uso del cliente hasta la entrega al punto de recogida. Además, ya hay una proyección Origen y uso previsto del producto

Los productos devueltos se evalúan si no cumplen con los estándares de calidad y se determina la cantidad, el origen y el motivo de la devolución.

Recuperación directa, procesamiento o disposición

Dependiendo del estado del producto y de las cajas, se puede utilizar para diferentes trabajos o reciclar.

Transporte.

Este es el responsable de trasladar el producto defectuoso entre el punto de uso y el punto de origen. La planificación de rutas permite la optimización de costes y recursos.

Guardar en la computadora:

En este caso existe un proceso de custodia, es decir, se almacenan temporalmente mientras se determina el destino. También controla el tiempo que los productos permanecen en stock para optimizar los resultados.

Logística y almacenes deben informar las devoluciones porque los stocks pueden variar mucho, por lo que los planes de compra también son muy diferentes. Logística y almacenes informan sobre la llegada de la mercancía, stocks insuficientes o eventos que puedan retrasar el envío.

Política de devoluciones

El plazo para generar la devolución comienza a partir de la fecha de recepción del producto. Pueden existir emergencias en el transporte lo cual conlleva a Asesoramiento y apoyo de la EAP. Después de una emergencia, los productos restantes serán entregados al cliente, Póliza General, Póliza de Transporte de Mercancías, Póliza de Auto Grupal y Póliza de Daños a la Propiedad Todo Riesgo.

Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Baterías Mac

La gestión del flujo de producción se ocupa del desarrollo de los productos ofrecidos por la empresa y garantiza la maleabilidad en la producción para consumir los objetivos del mercado. Su meta primordial es crear las instalaciones de producción deseada para realizar los pedidos perfectos adaptados a los requisitos y necesidades del cliente. (Riveros, Silva. 2004)

En la empresa Baterías MAC, se inicia en las áreas de fabricación, abastecimiento, mercadeo y logística con un estudio de tácticas que nos permitan concebir posibles permutaciones tecnológicas que se deben introducir en el paso productivo para conseguir obtener altas ganancias. Además, se especifican el aforo de producción y los volúmenes de los lotes de producción, así como la prontitud a la que deben funcionar las máquinas, así como las medidas de manipulación y control de calidad para conseguir entregas a tiempo los pedidos a los clientes.

Para administrar bien el proceso de producción, la empresa Baterías MAC aseguran una contabilidad adecuada de la materia prima para conseguir el cumplimiento de los esquemas de fabricación y la ausencia de tiempos muertos. Asimismo, existen arreglos de calidad con los distribuidores o proveedores para entregar los materiales de acuerdo con el contrato pactados, para que esto no cree demoras en la recepción y procesamiento o acuerdos a lo largo del proceso de producción y todas los materiales e insumos son evaluados y valorados por el departamento de Calidad. Luego consigue programar el plan de fabricación de acuerdo con la prioridad de producción. Una vez que se completa toda la producción, se analiza la aptitud del producto final y, si no se alcanza cierto parámetro, se necesita una inspección para determinar el origen del problema, luego se debe desarrollar un plan de acción o mejora sobre este problema para que no se repita.

Conceptualización y contextualización

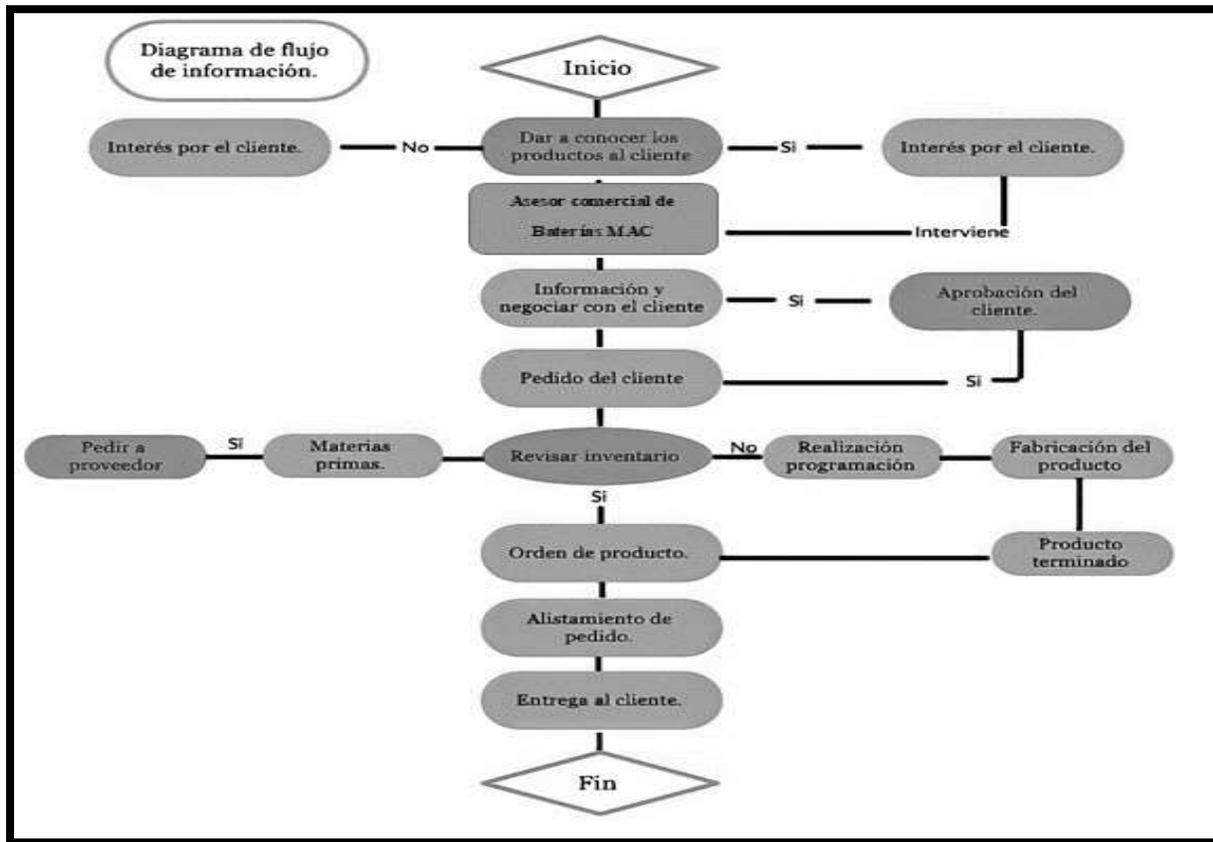
Colombia necesita crear una política que ayude al desarrollo de la logística en el país, porque el mundo empresarial así lo demanda, el tema de la logística es relativamente nuevo para nuestro país, pero podemos decir que ha cobrado importancia en poco tiempo, ya que el tema va progresando. De hecho, aún queda un largo camino por recorrer.

Hay muchas oportunidades de trabajo en logística y hay muchos factores que requieren la intervención del gobierno y las empresas para hacer de Colombia un país altamente productivo y competitivo. Podemos mencionar algunos de estos factores como la estructura vial, el tráfico y la tecnología de comunicación, etc.

Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Baterías Mac S.A

El siguiente es el diagrama de flujo de información de la empresa baterías Mac, cuyo propósito es el entender como fluye la información a través por todas las áreas de la empresa, como se puede apreciar en la figura 8.

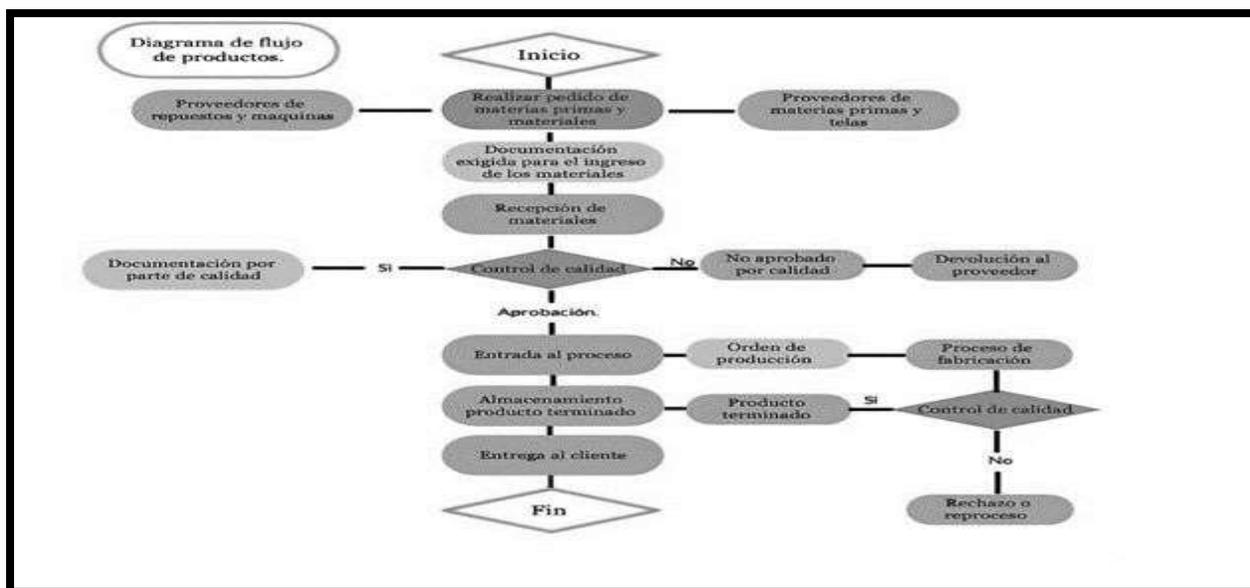
Figura 8. Flujo de información de la empresa Baterías Mac



Elaboración propia

La figura 9 nos muestra el diagrama de flujo de productos, donde se ve como es el flujo de los materiales desde la entrada hasta su salida y la entrega al cliente.

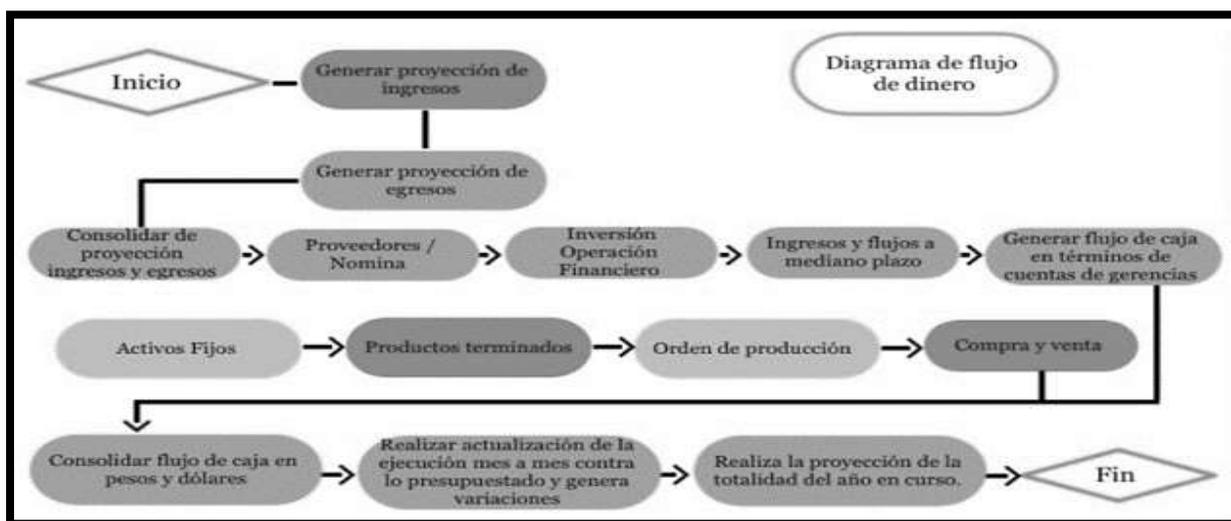
Figura 9. Flujo de productos de la empresa Baterías Mac



Elaboración propia

Este diagrama nos muestra la trazabilidad desde que se genera el proyecto hasta la realización de este para concretar el flujo del dinero en la empresa Baterías Mac, como se puede observar en la figura 10.

Figura 10. Flujo de dinero de la empresa Baterías Mac



Elaboración propia

Colombia y el LPI del Banco Mundial.

Hay muchas oportunidades de trabajo en logística y hay muchos factores que requieren la intervención del gobierno y las empresas para hacer de Colombia un país altamente productivo y competitivo. Podemos mencionar algunos de estos factores como la estructura vial, el tráfico y la tecnología de comunicación, etc.

Nos encontramos en un momento clave para la logística en Colombia, vemos como esta ha venido en mejoras desde el año 2012 y su gran evolución a través de todos estos años, Colombia está aprendiendo de los errores del pasado, empezando a crear mejor industria enfocada en las nuevas tecnologías y tendencias de la logística, para con esto sacar los mejores resultados y hacer de las empresas las grandes beneficiadas.

Conceptualización y contextualización

Nos encontramos que el LPI es un mecanismo de evaluación, el cual compara 160 países involucrados, y ayuda a estos a identificar los desafíos y las oportunidades que estos enfrentan en su desempeño frente a la logística comercial, y lo que estos pueden hacer para mejorar su desempeño, bajo este criterio se asigna una puntuación ubicándolos en un escalafón de 1 a 160, total de países involucrados.

Comparativo de Colombia ante el mundo

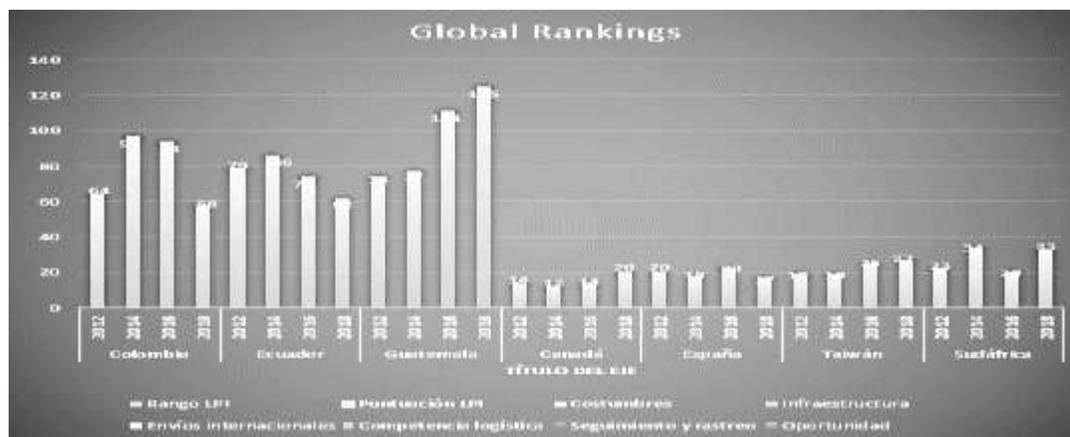
En la tabla 3 y en la figura 11 podemos observar el comportamiento de Colombia ante 6 países del mundo según los datos del LPI del banco mundial los diferentes desempeños en cuanto costumbres, infraestructura, envíos internacionales, competencia logística, seguimiento y rastreo y oportunidades.

Tabla 3 LPI Banco Mundial

País	Año	Rango LPI	Puntuación LPI	Costumbres	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y rastreo	Oportunidad
Colombia	2012	64	2.67	2.65	2.72	2.76	2.95	2.66	3.45
	2014	97	2.64	2.59	2.44	2.72	2.64	2.55	2.87
	2016	94	2.61	2.21	2.43	2.55	2.67	2.55	3.23
	2018	58	2.94	2.61	2.67	3.19	2.87	3.08	3.17
Ecuador	2012	79	2.76	2.36	2.62	2.66	2.65	2.56	3.42
	2014	86	2.71	2.49	2.50	2.79	2.61	2.67	3.16
	2016	74	2.70	2.64	2.47	2.95	2.66	2.65	3.23
	2018	62	2.88	2.80	2.72	2.75	2.75	3.07	3.19
Guatemala	2012	74	2.80	2.62	2.59	2.62	2.76	2.80	3.19
	2014	77	2.80	2.75	2.54	2.87	2.68	2.68	3.24
	2016	111	2.48	2.47	2.20	2.41	2.30	2.46	2.98
	2018	125	2.41	2.16	2.20	2.33	2.25	2.42	3.11
Canadá	2012	14	3.85	3.58	3.98	3.55	3.85	3.86	4.31
	2014	12	3.86	3.61	4.05	3.46	3.94	3.97	4.18
	2016	14	3.93	3.95	4.14	3.56	3.90	4.10	4.01
	2018	20	3.73	3.60	3.75	3.38	3.90	3.81	3.9
España	2012	20	3.70	3.40	3.74	3.68	3.69	3.67	4.0
	2014	18	3.72	3.63	3.77	3.51	3.83	3.54	4.07
	2016	23	3.73	3.48	3.72	3.63	3.73	3.82	4.00
	2018	17	3.83	3.62	3.84	3.83	3.80	3.83	4.06
Taiwán	2012	19	3.71	3.42	3.77	3.58	3.68	3.72	4.10
	2014	19	3.72	3.55	3.64	3.71	3.60	3.79	4.02
	2016	25	3.70	3.23	3.57	3.57	3.95	3.59	4.25
	2018	27	3.60	3.47	3.72	3.48	3.57	3.67	3.72
Sudáfrica	2012	23	3.67	3.35	3.79	3.50	3.56	3.83	4.03
	2014	34	3.43	3.11	3.20	3.45	3.62	3.30	3.88
	2016	20	3.78	3.60	3.78	3.62	3.75	3.92	4.02
	2018	33	3.38	3.17	3.19	3.51	3.19	3.41	3.74

Tomado de fuente banco mundial

Figura 11. Ranking LPI



Elaboración propia

Dentro de estos datos podemos encontrar que Colombia en el ranking LPI ha venido teniendo mejoras en el año 2012 ocupó el puesto 64, en los años 2014 y 2016 estuvo por encima de los puestos 90, tras esto se observa que Colombia aprendió y realizó bien el trabajo de logística, ya que para el año de 2018 ascendiendo bastante en la tabla paso del puesto 94 al 58,

para este mismo año Colombia avanza en infraestructura pasando a un 2.64, teniendo un aumento frente al año 2016 que se tenía unos puntos de 2.47, en seguimiento y rastreo Colombia paso de un 2.66 en el año 2012 a un 3.08 de mejora en el año 2018, reflejando el compromiso que tiene el país frente a la buena evolución de la logística, Colombia también creció en el año 2018 en sus envíos internacionales con un 3.19 de mejora frente a un 2.76 en el año 2012.

Frente a otro país de sur América como Ecuador, Colombia en los años 2012 y 2018 está mejor posicionado en el ranking, Ecuador también presenta mejoras avanzando cada vez a un mejor puesto, teniendo como Colombia grandes mejoras y oportunidades, incrementado también sus ítem de seguimiento y rastreo de sus pedidos y mejorando en la infraestructura igual que Colombia; Colombia frente un país de centro América como Guatemala, ha estado mejor ubicado en el ranking reflejándose con esto que Colombia está haciendo mejor las cosas y trabajando cada vez para mejorar, vemos que Guatemala en el año 2012 está en el ranking en el puesto 74 y continúa descendiendo cada vez hasta el año 2018 llegar al puesto 125, teniendo que mejorar muchas cosas para lograr subir y posicionarse mejor en el ranking.

Colombia frente a un país de Norte América como Canadá, nos encontramos que aún nos faltan bastantes mejoras, pues Canadá está dentro de los primeros 20 países en el transcurso de los años 2012 al 2018, teniendo mejores infraestructuras con 3.75 en el año 2018 frente a Colombia que tuvo tan solo 2.67 reflejando que aún hay que mejorar para llegar a los mejores puestos del ranking. Colombia frente a un país europeo como España, tenemos que este país está dentro de los 20 primeros, Colombia frente a la competencia logística no supera 2.95 cuando España siempre ha estado por encima de los 3.50, el país debe mejorar en este ítem, en infraestructura, seguimiento y rastreo para lograr escalar mucho más en la tabla y hacerle competencia a países como España, Canadá y muchos otros de la tabla.

Países como Taiwán y Sudáfrica presentan mejores puestos en el ranking que Colombia, realizan mayores envíos internacionales, mayor seguimiento a estos pedidos, tienen una mayor puntuación en el LPI y mejores costumbres que las que tiene Colombia, no todo es malo pues vemos que el país está creciendo y mejorando y presentado mejores números en los distintos ítem, esto indica que se ha aprendido de los errores y que se están aceptando los cambios necesarios para alcanzar los éxitos en logística del país.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.

Trabajamos un cuadro sinóptico del CONPES 3547 donde este se ven reflejados los lineamientos para una buena práctica en la logística.

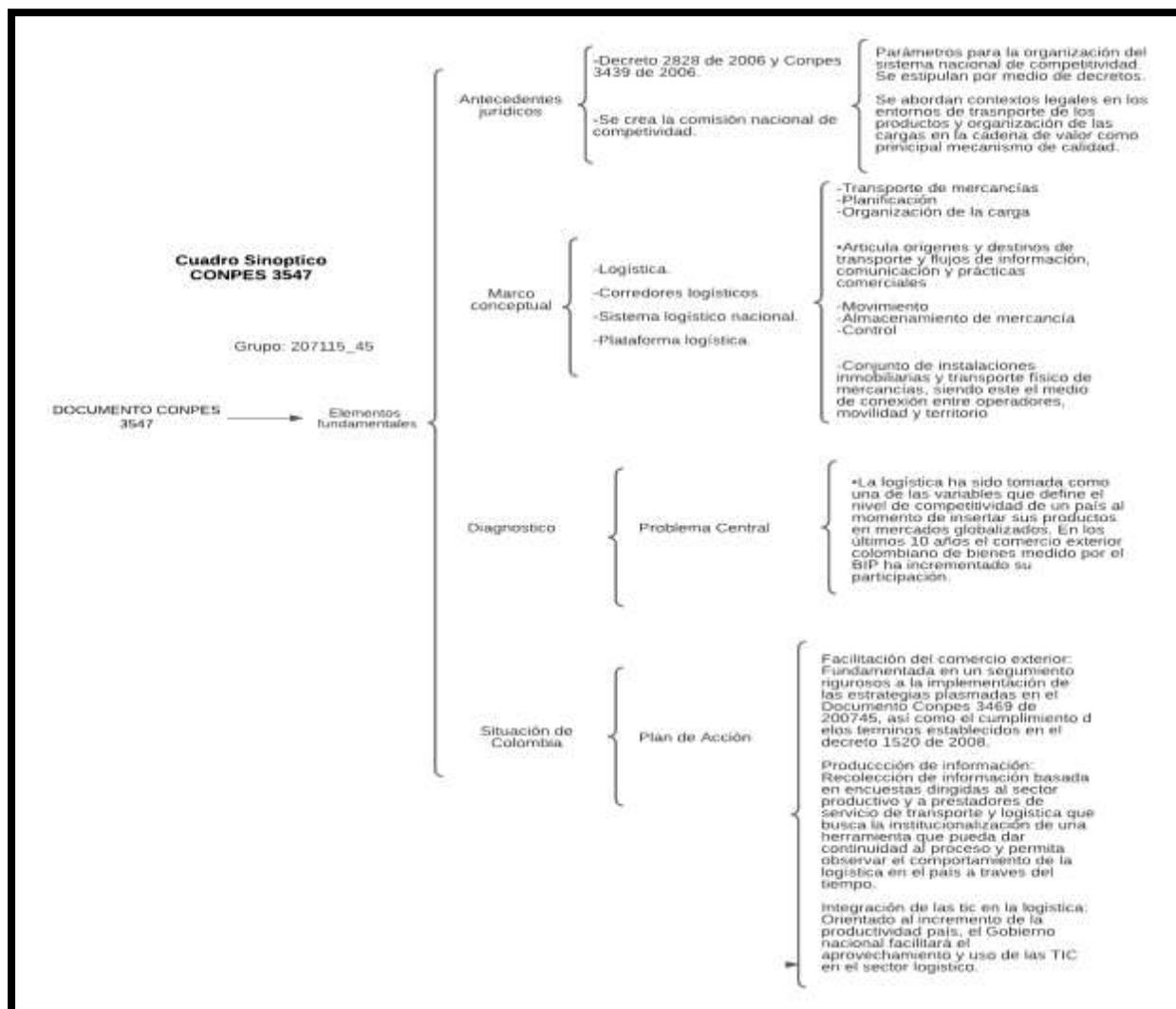
Conceptualización y contextualización

Colombia debería crear una política que ayude a desarrollar la logística, porque es necesaria para los negocios, este tema es relativamente nuevo en nuestro país, pero se puede decir que, en poco tiempo, se ha vuelto relevante. Aún queda un largo camino por recorrer y muchas oportunidades de trabajo en logística, y hay muchos factores que se necesitan para hacer de Colombia un país altamente productivo y competitivo podemos mencionar algunos de estos factores como la estructura vial, el tráfico y la tecnología de comunicación, etc.

Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística

En la figura 12, se presentan los elementos fundamentales del CONPES 3982- Política Nacional Logística.

Figura 12. Cuadro sinóptico CONPES



fuelle de <https://www.mincit.gov.co/>

Link: [https://lucid.app/lucidchart/f581c1b4-f12a-4792-a2c1-](https://lucid.app/lucidchart/f581c1b4-f12a-4792-a2c1-6a9c461b9ae3/edit?view_items=FoSGsNiU9ERo&invitationId=inv_df40cd49-e3f2-4490-a4ed-4f732a7eae1e)

[6a9c461b9ae3/edit?view_items=FoSGsNiU9ERo&invitationId=inv_df40cd49-e3f2-4490-a4ed-4f732a7eae1e](https://lucid.app/lucidchart/f581c1b4-f12a-4792-a2c1-6a9c461b9ae3/edit?view_items=FoSGsNiU9ERo&invitationId=inv_df40cd49-e3f2-4490-a4ed-4f732a7eae1e)

El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)

El efecto látigo se refiere a una situación en la que la volatilidad de los pedidos aumenta incluso cuando la demanda del mercado es estable. Este es un desajuste grave entre la demanda real del producto y las necesidades de los actores intermedios en la cadena de suministro, a menudo porque los diferentes actores están más interesados en optimizar sus procesos que el resto de la cadena. (Mejía, Palacio, Adarmes, 2013)

El efecto látigo es el resultado de cambios en la demanda existente de gestión de inventarios en la organización. Su investigación y aplicación tienen grandes beneficios para la gestión de la cadena de suministro, desde garantizar los productos de los clientes hasta reducir los niveles de inventario. (Beníte, Viejo, 2006)

Muchas empresas tratan de ser muy competitivas en esta industria y así obtener buenos resultados. En este capítulo se analiza la empresa Baterías Mac S.A., que se dedica a la venta de baterías para automóviles y tiene un comportamiento del cliente bien definido, donde se diagnostica la causa del efecto látigo de la empresa y propone un modelo de gestión de inventarios.

Conceptualización y contextualización

El efecto látigo o bullwhip effect es, en la logística, es un fenómeno de imprecisión en la estimación de la demanda por parte de cada miembro de la cadena de suministro cuando hay fluctuaciones en los volúmenes de los pedidos. (Mecalux, 2022).

Este suceso se produce al no tener en cuenta como lineamiento al cliente, al final de la cadena, si no que se toma la referencia del eslabón siguiente en la cadena de suministro, provocando afectación a los diferentes stocks y con esto aumentando los aprovisionamientos que al final provocan descompensaciones en los diferentes stocks de almacenamiento.

Vemos que, en una empresa tan grande como Baterías Mac, esta puede estar expuesta a este tipo de sucesos, ya que son cuatro factores los que pueden ocasionar que esto pase.

Análisis de causas en la empresa Baterías Mac

Pronóstico de la demanda o Demand-forecast updating

Con este pronóstico se pretende establecer cuanta serán las ventas en un espacio determinado de tiempo, este pronóstico depende de cada eslabón en la cadena y es muy susceptible a cambios, para prevenir cualquier riesgo las empresas manejan stock de mercancía para evitar tener algún tipo de desabastecimiento, para Baterías Mac es muy importante que los distintos distribuidores no presenten ningún problema por mercancía, y para esto es importante tener un muy buen control en toda la cadena para evitar algún tipo de cambio drástico o algún efecto látigo de la demanda por incrementos en pedidos no esperados.

Baterías Mac en el tiempo de pandemia implemento algo llamado VMI (Inventario gestionado por el Proveedor) en toda su cadena de suministro, todo esto con el fin de tener un flujo de información más asertivo y mejorar el alistamiento y preparación de pedidos, con esto se quiere mejora la gestión de inventarios, dando también responsabilidad a los distintos proveedores de la empresa en todo el país.

Procesamiento por lotes perdidos o Order batching

Este método de pedir por lotes me brinda ciertos beneficios como lo es reducir las visitas a los clientes, tener reducciones en los costos de transporte entre otros. Dentro de esto encontramos que en la SC cada eslabón realiza su respectivo pedido al siguiente eslabón más arriba en la cadena, tenemos que si algunos de estos miembros no realizan su pedido o realiza un pedido más grande de lo habitual con la intenciones de acumular distintos productos para abastecerse por alguna promoción o solo por tener el producto, nos encontramos que este tipo de casos pueden generar fallas en la demanda real, provocando así un efecto látigo y fallas a lo largo en toda la cadena de suministros. Tenemos que este tipo de sistema de producción por lotes es utilizado cuando la demanda no es periódica ni lo suficientemente extensa.

Baterías Mac implementa un sistema de Just in time, con esto la empresa pretende mantener unos stocks mínimos en perfectas condiciones en todos los distintos sitios de acopio de los productos de Mac, y mantener siempre unos abastecimientos mínimos y unos costos bajos en almacenamiento e inventario.

MAC S.A. no es ajena a este impacto, implementando un sistema de comunicación directa con toda la cadena de suministro, ofreciendo alternativas de gestión de inventarios como las gestionadas directamente por los proveedores, además, toda la cadena de suministro busca aumentar la eficiencia de sus pedidos, además de realizar pedidos periódicos, reduciéndolos a un tamaño de lote óptimo, satisfaciendo así la demanda de los clientes sin crear un exceso de inventario que altere o distorsione la demanda real.

El proceso tiene unas características que lo hacen único las cuales se dan a conocer a continuación, en la tabla 4.

Tabla 4 Características de Order Batching

Características de Order Batching	
1	Fabricación por fracciones
2	Segmente los productos según sea necesario.
3	El proceso de pedido inicia el proceso de producción.
4	La cantidad de salida producida a partir del inventario.
5	La cantidad de producto producido a partir de la orden de trabajo.
6	Producto se realiza bajo pedido en grandes cantidades.
7	El costo de inventario de productos terminados para este proceso se agrega a la cantidad de inventario y se registra en la lista de costos de órdenes de trabajo.

Elaboración propia

Fluctuación de precios o Price fluctuation

Tenemos que existen promociones de diferentes productos, a precios más económicos, y exequibles a los clientes, estas variaciones en los precios pueden causar que el cliente se abastezca en ocasiones con grandes cantidades de productos, para con esto sacar tajada de los precios bajos, esto lo que ocasiona es fluctuaciones en la demanda, al aumentar las ventas en forma desproporcionada, para que después el cliente muchas veces espere a tener precios más económicos para comprar nuevamente los productos, para que con esto la empresa presente grandes dificultades para lograr generar un pronóstico de demanda acertado por la dificultad que prestan las distintas tendencias ya que estas no son estables.

En la empresa Baterías Mac el área de monitoreo comercial se encarga de verificar las distintas tendencias de consumo de los clientes minoristas en forma continua, para con esto, estar siempre atentos a cualquier variación que se pueda presentar, y para anticiparse y estar preparados y no tener afectaciones por el efecto látigo en ninguna parte de la cadena, siempre teniendo la mejor comunicación con todos los eslabones de la cadena de suministro.

Escasez de juegos o Shortage gaming

Para Baterías Mac es importante tener siempre una producción estable, y no incurrir en desabastecimiento por falta de materias primas por causa de incrementos en producción por pedidos innecesarios, para esto la empresa siempre maneja un stock de insumos de seguridad, para no dejar desamparada la producción por falta de algún material necesario, para evitar incrementos innecesarios en este stock de seguridad la empresa maneja canales de comunicación asertivos, y con esto lograr de forma efectiva encontrar fallas en las bajas de pedidos, y no aumentar en forma no deseada los productos y evitando gastos y sobrecostos no deseados.

Baterías Mac está en una mejora constante cada día en su flujo de información, esto al integrar en formas más adecuadas a los diferentes participantes de la cadena de suministro para controlar todo lo que en esta pueda pasar y evitar así un efecto látigo no deseado.

Gestión de Inventarios

En esta parte nos encontramos con una herramienta que me permite realizar una recolección de la información necesaria para para lograr gestionar de forma correcta los inventarios y permitir realizar las mejoras o cambios necesario para mantener los inventarios de la empresa.

Conceptualización y contextualización

El almacenamiento de bienes o materias primas es más importante que mantener esos bienes seguros y uno de sus principales objetivos, pero la entrega oportuna a la línea de producción y la entrega a la oficina también es muy importante, por lo que se deben considerar muchos otros factores para lograr esto, por ejemplo, ya discutido en este tema de gestión de inventario.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Baterías Mac

Instrumento para recolección de la información.

Para esta etapa de consulta se va a realizar con un instrumento tipo encuesta donde se realizarán preguntas referentes a la gestión de inventarios y con esto proponer la mejor estrategia de inventarios para la empresa Baterías Mac. A continuación, en la tabla 5 se puede observar el instrumento de medición de información que se ha creado para la empresa.

Tabla 5 Instrumento de recolección de información

Auditor: Mauricio Gutiérrez
Fecha 19/12/2022

Auditado: Robinson Garzón
Cargo: Auxiliar Almacén

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

N°	Pregunta	Si	No	N/A	Observación
1	¿Existe control en los inventarios para que no haya excesos?	X			Existen controles de máximos y mínimos
2	¿Existen controles en los manejos de las materias primas?	X			Dentro de la nada se mueve sin una orden de trabajo, y solo es autorizada para el personal idóneo.
3	¿Se tiene controles de la mercancía para determinar el tiempo de recepción hasta la entrega al cliente?	X			Se maneja la codificación por seriales, para dar cumplimiento al primero en entrar primero en salir.
4	¿Existe controles de los días de inventarios y de los stock?	X			Existe un plan de vuelo, el cual determina los días de inventarios, en el cual se detiene los inventarios y realiza también 2 inventarios generales a año.
5	¿Se controlan los índices de efectividad de los inventarios?	X			Al momento de los inventarios verifica el producto, validando su estado, si presenta fallas, averías y se ajustan en el sistema
6	¿Existe un control de identificación de productos en los inventarios?	X			Se identifica por medio de líneas de producción y referencias lo que ayuda al fácil control y separación al momento de alistar los pedidos
7	¿Cuál es el tiempo que demoran en llegar los pedido de materias primas?	X			Existen productos que llegan a diario, como lo es el ácido y otros que tardan más tiempo como el plástico.
8	¿Se manejan distintas órdenes de adquisición para cada operación?	X			Es necesario, ya que se manejan distintas operaciones diarias y es necesario para mantener un control en las operaciones
9	¿Cuál es la persona encargada de custodiar el inventario en el sector de recibido y comercio?	X			El aux de materias primas y abastecimiento.

10	¿Se hacen registros para saber la presencia de la mayor parte de los artículos?	X	Todo el inventario es gestionado desde un sistema ERP, los efectúa el operador de montacargas desde un sistema portátil
----	---	---	---

Elaboración propia

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.

De acuerdo a lo encontrado en la empresa Baterías Mac, generamos la que creemos la mejor propuesta de inventarios de acuerdo con su diagnóstico.

La empresa maneja proceso de inventarios seguros, basados los pronósticos de los puntos de ventas, con procesos de stock no tan grandes y adecuados para un abastecimiento más ágil, la empresa Mac al tener una poca variedad de productos, centraliza sus inventarios para con esto obtener un control mayor y eficacia en la distribución de los productos.

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Baterías Mac a partir del diagnóstico realizado.

Este tipo de centralización le permite a Baterías Mac obtener ciertos beneficios como un manejo más idóneo del espacio, un mayor control en el inventario y mejor manejo de la demanda, eficiencia en tiempo, un mayor control en la cadena de producción de entada y salida del producto, garantizar el abastecimiento de los productos a los distintos distribuidores.

Con este sistema los productos son enviados a los almacenes, donde estos son distribuidos a los clientes según la demanda, para con esto minimizar costo en transporte, este pronóstico de la demanda es manejado atreves de los VMI (Inventario gestionado por el Proveedor) y todo esto es coordinado desde los CEDI o Centros de distribución que tiene la empresa.

¿Baterías Mac por que decide la centralización?, es necesario por el modelo de trabajo, el gran volumen que manejan en la distribución y las distancias en que se encuentran los distintos puntos de distribución a los cuales debe despachar sus productos, la empresa la maneja así, para tener un mayor control en su inventario y tener una mayor seguridad al ejecutar pronósticos generados por los VMI.

Vemos que se puede mejorar implementando estrategias tales como establecer unos niveles óptimos de inventarios en los distintos almacenes, verificando con los históricos de ventas y la demanda de los clientes, validando para no caer en fallas y algún efecto látigo.

Mantener un constante seguimiento al stock de los diferentes almacenes implementando con mayor cuidado y asertividad lo VMI, para garantizar la veracidad de los pedidos y mantener una confiabilidad en los productos.

Lo anterior se basa en la teoría del inventario y debe gestionarse teniendo en cuenta las características de la empresa, sus productos, sus socios y el control de la información del "SI"; sin embargo, para determinar la concentración o cuál es mejor descentralizar, se deben utilizar o implementar ciertos indicadores, estos son:

Costos de logística como porcentaje de las ventas.

Días de inventario y días de su rotación total en la empresa.

El número de personas involucradas en el proceso logístico en toda la organización.

El tiempo de espera o "lead time" entre la realización de un pedido y su entrega y la disponibilidad del producto para los usuarios finales en la tienda.

Niveles de congestión de envíos en tiendas ubicadas en centros de distribución.

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Baterías Mac

Le empresa MAC cuenta con un procedimiento de manejo de inventario centralizado, enfocándose principalmente en atender las insuficiencias de sus clientes principales de primer nivel, este método es recomendable para la empresa por gama de productos.

El beneficio para una compañía de tener un repertorio centralizado es un importante ahorro de costes, que se manifestará en las operaciones de depósito y administración de inventario, además de incrementar la productividad de su cadena de suministro al reaccionar más rápido ante cualquier desafío imprevisto, de esta manera se reduce el tiempo de respuesta, los niveles mínimos y máximos de inventario además se toman, ayudando a evitar el exceso de existencias, minimizando los gastos y costes de stock al tener el nivel de inventario requerido, se reducen los precio de financiamiento porque se ha invertido menos dinero en conservar el inventario de mercancías.

Por otro lado, también existe un sistema de almacenamiento descentralizado que también tiene muchas ventajas como se describe a continuación:

Menor tiempo de entrega: Cuanto más alto sea el punto de ubicación del producto, más rápido llegará el producto al cliente, en este caso, la mayoría de nuestros clientes pueden utilizar este sistema de almacenamiento.

Posible relación proveedor-afiliado: Hay más comunicación y relación continua entre cada sucursal.

Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Baterías Mac

Debido al tamaño y la cantidad de materias primas procesadas, por las características de algunas materias primas, se recomienda la gestión descentralizada de almacenes, que se realiza teniendo en cuenta las ventajas del sistema anterior.

Pronósticos de la demanda de la empresa Baterías Mac

La predicción o pronóstico de la demanda para la compañía MAC se basa en las ventas del producto de los periodos pasados, donde de acuerdo a una base de datos efectuada se realiza los cálculos de las comercializaciones futuras conforme a los periodos anteriores, la finalidad es conocer la solicitud promedio y pronosticar las ventas futuras del producto, para sortear desabastecimientos de suministros y posibles retrasos en la entrega de pedidos para atender la solicitud promedio.

Uno de los pilares fundamentales del triunfo de una empresa es la gestión de la información. La compañía MAC cuenta con el talento humano y equipo necesario para estudiar las diversas fluctuaciones y tendencias del mercado. Este conjunto es responsable de recopilar todos los datos e información necesaria para mantener a la compañía al progreso de la industria automotora, como los requisitos de los clientes en cada cliente.

Los modelos apropiados utilizados en las empresas se basan en estudios deterministas y se ajustan según sea necesario, teniendo en cuenta su naturaleza; El alcance de la previsión de la demanda es la previsión de ventas de productos existentes utilizando modelos de previsión o VMI. Estos estudios de pronóstico son multipropósito y generalmente consideran las siguientes variables:

Entradas de venta

Producción

Finanzas

Marketing

Stock Inventario "días en stock y cantidad en stock"

La previsión de la demanda es importante para las empresas porque no solo supervisa los patrones de ventas, sino que también coordina la planificación operativa, ayuda a reducir costes, mejora la innovación de productos y realiza previsiones a largo plazo.)

El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.

En el desarrollo de esta actividad entendemos la importancia de una buena distribución de los espacios de la fábrica física dentro de la empresa, en este caso la empresa elegida por el grupo de trabajo, sabiendo que un mal diseño del Layout de la propia fábrica puede dañar la distribución, afectar la carga, el almacenamiento y la producción. Entonces, como futuros ingenieros industriales, necesitamos saber qué significa un buen proyecto de distribución para que una empresa se aplique dentro de una empresa que busca el mejor rendimiento y ligereza dentro de la empresa, el espacio físico de su fábrica. Este diseño debe ser razonable y contar con áreas bien distribuidas para el manejo de materias primas y productos terminados, así como para el procesamiento y almacenamiento, sin dejar de lado otras actividades como la administración y los servicios relacionados con la razón social. Con el desarrollo de esta actividad se entiende la importancia de dedicar tiempo a diseñar y desarrollar el diseño físico de la fábrica de una empresa.

Conceptualización y contextualización

El almacenamiento de bienes o materias primas es mucho más importante y uno de sus objetivos principales que el simple almacenamiento de estos bienes, pero también es muy relevante la entrega oportuna a la línea de producción y la entrega a la oficina, por lo que depende del orden en que se realicen las operaciones necesarias, se realizará el movimiento, producción y almacenamiento y proceso para todas las operaciones ocurridas en un almacén.

Su análisis de distribución se puede aplicar a instalaciones existentes o planificadas. Estas son las preguntas que se abordarán en esta actividad, junto con muchos otros hechos a considerar.

En general, un almacén es un espacio físico que realiza funciones de almacenamiento. En el caso específico de una empresa de fabricación de las materias primas y los productos serán almacenados y gestionados. En este caso las buenas prácticas de gestión de inventario para cualquier fase logística en base a tres fases: recepción, almacenamiento y transporte; hasta el momento de entregar un producto en el punto de consumo, también es importante la gestión de la información obtenida de dicho movimiento. (Ruzo, Rampone, Barbero. 2016)

Pero el objetivo principal es optimizar el espacio físico, de modo que se garantice un flujo continuo y oportuno de materiales para que la producción de baterías y esta no se vea afectada por problemas como el final del área de almacenamiento, inconsistencias de almacenamiento u otros problemas que puedan surgir.

Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Baterías Mac

Ir a diagnosticar la situación actual en el almacén de la empresa Batería MAC S.A. para empezar, primero empezar con propósito y luego empezar con principios de gestión los cuales está basada en la gestión de inventario:

Objetivos de la gestión de inventario:

- Velocidad (eficiencia de entrega)
- Reducir costos
- Confiabilidad del inventario
- Aumentar el almacenamiento disponible
- Reduzca la manipulación y el envío

Los trabajadores del almacén son responsables del almacenamiento confiable y eficiente de los materiales.

Al personal que realiza tareas de almacén se le asignan funciones activas: almacenamiento, inventario, revisión, planificación, gestión de inventario.

Se recomienda una sola puerta, en caso de ser necesario, no más de dos puertas, una de entrada y otra de salida, cada puerta tiene controles, preferiblemente controles tipo electrónicos para garantizar una mayor seguridad. Además, se permite el registro y verificación diarios de entradas y salidas.

La información actualizada del inventario debe compartirse con otras áreas relacionadas, es decir: entrada y salida, como la programación y el inventario, por lo que la confiabilidad del inventario es crítica.

Se recomienda identificar cada producto y utilizar un nombre común de manera consistente, por ejemplo: DBX1-xxx para referirse al aluminio en esta situación hipotética. Este código necesita ser instalado o pegado en cada artículo.

De acuerdo a la clasificación e identificación de los productos o materiales, los productos o materiales deben ser colocados en pasillos, en anaqueles, en tarimas, en cilindros, cada uno de los anteriores debidamente rotulados para su fácil ubicación.

Los conteos de inventario físico son realizados únicamente por personal externo del almacén.

Para salir o entrar se requiere documentación si se aprueba, lo primero requiere orden de trabajo generada por el programador de producción, o lo segundo requiere factura y orden de compra de "entrada" para acreditar lo que se recibe. Las entradas al almacén son solo para quienes trabajan en el interior. Es una región donde solo podrá ingresar personal de dirección o personal autorizado por el administrador del almacén. El diseño del almacén debe ser muy

flexible, de forma que cuando sea necesario hacerle una remodelación física o una inversión faciliten la mudanza.

Debe almacenarse de tal manera que todos puedan encontrarlo en el almacén y saber la ubicación de cualquier material.

Los almacenes deben tener áreas óptimas para el control y procesamiento de materiales, optimización de las áreas de los pasillos tanto como sea posible.

Para hacer un verdadero diagnóstico de la situación actual del almacén, se describen los productos de la empresa, seguido de la metodología ABC.

Las baterías Mac tiene diversas áreas de aplicación, tales como:

- Baterías UPS para automóviles eléctricos.
- Baterías para camiones y tracto mulas entre otros, de tráfico pesado.
- Baterías para transporte de servicio público, de alta exigencia.
- Baterías exclusivas para ensambladoras y de distintas referencias.

La clasificación es uno de los pilares de mayor importancia de la gestión de inventarios, ya que es la base de las decisiones claves y afecta directamente la rentabilidad de la empresa. El modelo de clasificación ABC su propósito principal del modelo es identificar los artículos A y B que son de mayor importancia para el negocio y enfocar mayor compra e inventario en esos artículos, identificar los productos C que ha tiene ventas más bajas.

Tomemos como ejemplo BATERIAS MAC S.A., cuenta con 92 referencias de productos en su catálogo para baterías de automóviles, que son para tráfico pesado, servicio público, baterías comerciales, que son de mayor producción y son para automóviles particulares y las UPS o baterías estacionarias, que funcionan para mantener una energía ininterrumpida.

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

De las 92 referencias, el 20% son de 18 referencias, en la empresa con el 80% del valor de stock anual tiene 30 referencias, que corresponden al 33% de las referencias.

- 32 referencias representarán el 15% del valor anual de las acciones.
- 30 referencias representarán el 5% del valor anual de las acciones.

En resumen, la cartera de activos de la empresa debe clasificarse de acuerdo con el modelo ABC de la siguiente manera:

- Productos A: Baterías comerciales
- Productos B: Tráfico pesado
- Productos C: Baterías UPS

En la figura 13, se presenta el diagnostico de distribución del almacén con una clasificación de factores.

Figura 13. Diagnostico distribución del almacén



Elaboración propia

De acuerdo al diagnóstico realizado encontramos que Baterías Mac tiene grandes fortalezas, pero algunos factores que se pueden mejorar, entre estos tenemos el factor de espera, este se puede mejorar al implementar una mejor distribución del espacio en el almacén, el factor

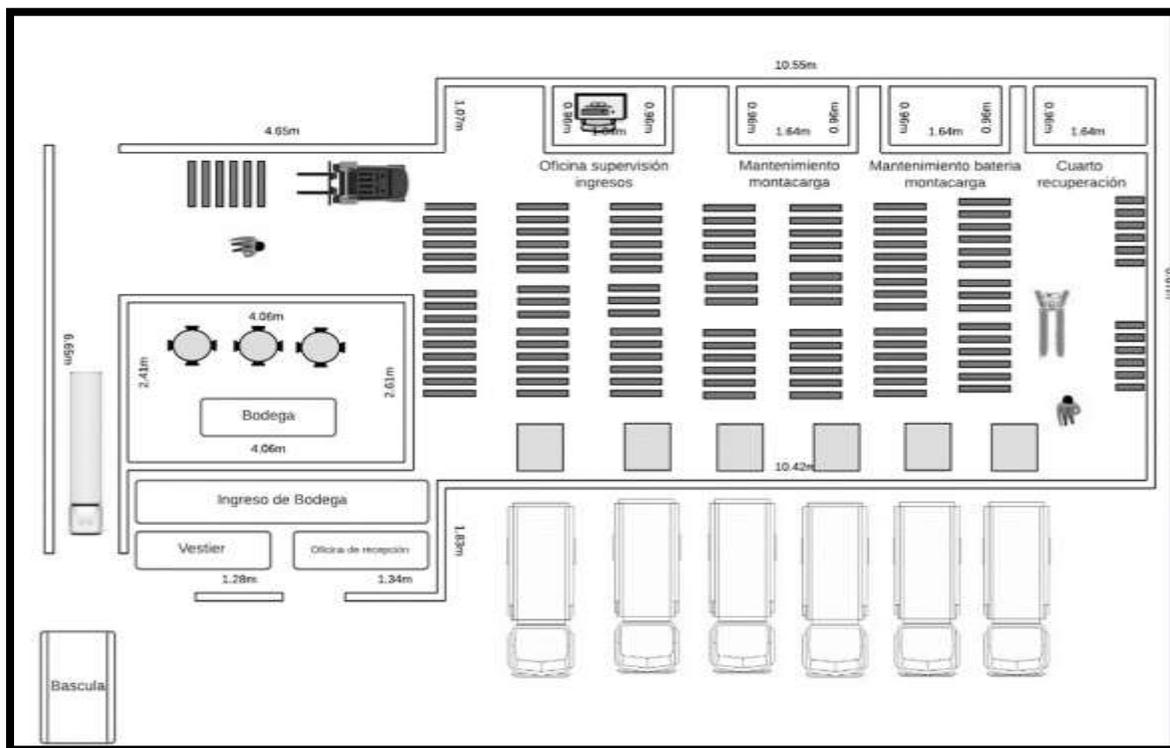
tipo hombre se encuentra en muy buen nivel, esto indica que la preparación y la constante capacitación es parte fundamental para mejorar y evitar fallas por causas del hombre.

Nos encontramos con la necesidad de mejorar la espera en el almacén para esto tenemos encontramos el Layout que tiene la empresa actual mente y este se debe mejorar para incrementar la efectividad y reducir el tiempo de espera en el almacén

Layout actual de la empresa Baterías Mac

Se puede apreciar en la figura 14 el Layout actual de la empresa Baterías Mac SA.

Figura 14. Layout actual de empresa Baterías Mac



Elaboración propia

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Baterías Mac

Con la propuesta de mejora que se pretende implementar, ayudaría a incrementar los rendimientos en los tiempos de espera en los despachos de los pedidos del almacén, viendo que con esto habría un aumento significativo de la rentabilidad, garantizando unos estándares de calidad aún mayor en los productos despachados, teniendo secciones de maniobra mucho más amplias y mejores accesos para los vehículos ayudando a la movilidad y agilidad al despacho de los productos atendiendo las necesidades del almacén.

Se propone que se implemente un clasificación de productos ABC, la cual se basa en la clasificación de los productos según criterios adecuados. Cada producto debe clasificarse en uno de tres grupos: Grupo A, Grupo B o Grupo C, donde en el Grupo A se encuentran los productos que requieren mayor atención, que representan una gran inversión en el almacén por su alto costo; en el grupo B hay productos que requieren atención provisional por ser menos costosos e importantes, y en el grupo C, en esta última clasificación, se encuentran los productos menos relevantes que los anteriores por representar costos bajos, (Macias, Ramírez, Marmolejo, 2020).

Por lo que los cambios propuestos implican que el inventario se clasifica por necesidad de envío o tipo de rotación de productos, por lo que tiene sentido utilizar la tipología. la organización de estanterías o estanterías y la configuración de pasillos según el patrón de espiga y que los pasillos recorridos por carretillas elevadoras tengan mucho más espacio y sean de doble carril, dando mayor maniobrabilidad al conductor. Los muelles también deben clasificarse según tipología ABC para priorizar la carga de productos según su tipo de rotación. El objetivo de utilizar la configuración en espiga es reducir las rutas de tránsito del preparador de pedidos, ahorrar tiempo y gestionar de manera eficiente los recursos disponibles. El sistema propuesto

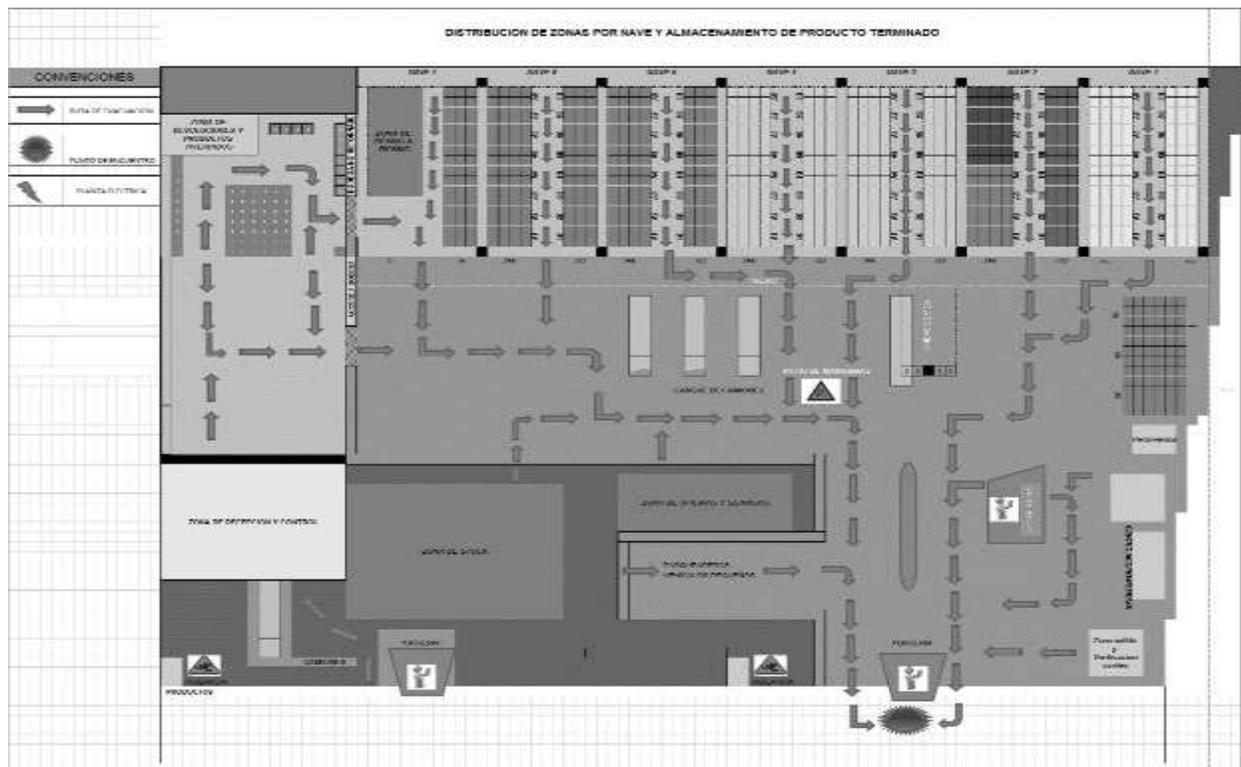
evita la congestión entre los trabajadores del almacén durante el picking, ya que los pasillos están diseñados con una gran superficie.

También debemos tener en cuenta la implementación de la metodología FIFO, primero en entrar, primero en salir, para que con esto en el almacén no se tengan problemas con inventarios

Propuesta de Layout Baterías Mac

En la figura 15 se ilustra la propuesta Layout de la empresa Baterías Mac SA donde se hace una distribución de las zonas.

Figura 15. Propuesta Layout empresa Baterías Mac



Elaboración propia

El aprovisionamiento en la empresa.

El avance de este trabajo está determinado por la compañía Baterías MAC desarrollo de análisis de gestión de suministros, se evalúa los diversos componentes y oficios que actúan en el proceso de suministro, además se identificarán aquellos que se pueden mejorar para optimizar el proceso. La indagación del proceso de abastecimiento, es necesario evaluar los planes de la compañía para adquirir los insumos y materiales obligatorios para el proceso productivo. Asimismo, apreciar la relación con el proveedor, creando dispositivos que accedan valorar las circunstancias o exigencias que deben crear la ventaja del proveedor en relación al desarrollo de la logística en relación con las actividades de la empresa Baterías MAC. La empresa MAC S.A. está poniendo en marcha una herramienta para evaluar y descubrir la forma en que gestiona su proceso de abastecimiento. Esta iniciativa es esencial para el éxito y la comercialización de sus productos y servicios a nivel local, regional y nacional. Con los datos recopilados por la compañía, se llevará a cabo una evaluación de sus procesos de adquisición, provisión y servicio, con la intención de encontrar estrategias que contribuyan a mejorar el proceso en términos de tiempo, costo y productividad.

Conceptualización y contextualización

Toda empresa, ya sea empresarial, manufacturera o de cualquier otra industria, debe proporcionarse los productos o servicios que necesita para funcionar, ya que casi todos los procesos industriales deben probarse para un rendimiento óptimo y la entrega no es una excepción. La compra es uno de los primeros y muy importantes procesos que una empresa debe poder manejar porque si desea productos que cumplan con las expectativas de los clientes, debe

tener mucho cuidado al entregar esos productos. Las compras incluyen elementos comerciales importantes como el costo, la calidad y el servicio.

El proceso de aprovisionamiento en la empresa Baterías Mac

Una de las etapas más importantes en la producción de un producto o la prestación de un servicio es la provisión de bienes y servicios, el cual es un proceso que debe realizarse estratégicamente implementando un modelo de sistema que le permita a la empresa resolver sus problemas de acuerdo a sus objetivos. El proceso de adquisición implica varias funciones importantes de la empresa. En cuanto a las empresas manufactureras, son:

- **Compras**

Aquí la funcionalidad es muy importante, porque primero hay que tener muy claro lo que estás comprando, comprobar la calidad y el mejor precio.

- **Almacenar**

Una vez obtenidas las materias primas e insumos requeridos, la empresa los almacena donde controla el inventario y luego los envía al área de producción.

- **Transformación**

En el área de producción, las materias primas se transforman en productos semielaborados o terminados que satisfagan las necesidades.

- **Ventas**

A continuación, el producto se vende y se entrega al cliente final.

Con base en presentaciones anteriores, el Grupo de Colaboración propuso como herramienta de medición un cuestionario estilo lista de verificación de 37 preguntas, del cual se desprende que, en primer lugar, la gestión de proveedores, es decir, cómo la empresa ha

demostrado que estos son los más adecuados en cuanto a su fiabilidad, y en segundo lugar, la gestión de compras, más concretamente, si la empresa realmente compra lo que necesita, calidad y mejor precio, y en tercer lugar, la gestión de inventario, es decir, que hazlo bien y gestiona tu almacén de tal forma que exista un sistema que dispare automáticamente la posible Falta y entrega completa al área de producción, por cuarta y última vez, gestionando el almacén de producto terminado desde el punto de vista organizativo sistema proporciona un acceso efectivo y tiene información clara disponible. Todo lo anterior es visto desde la perspectiva de implementar tecnologías que proporcionen una ventaja competitiva.

Instrumento para recolección de la información

El checklist se realiza directamente en fábrica con el apoyo del responsable del almacén de suministros. Las listas de verificación utilizadas y sus resultados se describen a continuación y se proporcionan gráficos para facilitar el análisis.

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

En la tabla 6 se muestra la lista de chequeo de la gestión de proveedores.

Tabla 6. lista de chequeo gestión de proveedores

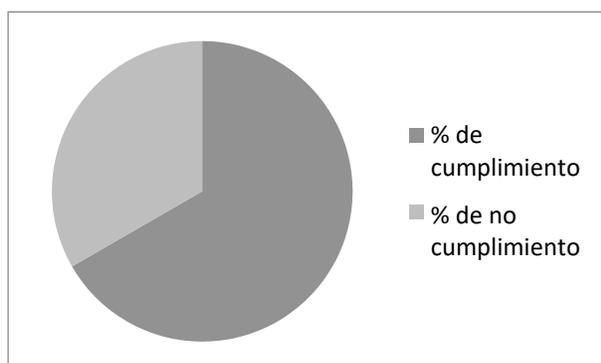
N'	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO
1	¿Se cuenta con el proceso de selección de proveedores?	X	
2	¿Existe una base de datos de proveedores para los insumos que necesitan?	X	
3	¿la selección de proveedores se basa en el tipo de contratación: licitación o contratación secundaria?	X	
4	¿Se le solicita al proveedor, información de su inventario al realizar pedidos de reabastecimiento?		X

	Para seleccionar un proveedor, ¿es necesario que esté legalmente establecido, tenga capital de trabajo para cumplir con las obligaciones contractuales y sea técnicamente capaz de entregar el producto deseado con la calidad deseada?	X
6	¿Existen parámetros para evaluar a los proveedores?	X
7	¿Hay alguien específicamente capacitado para hacer esta evaluación?	X
8	¿Existen múltiples proveedores para cada materia prima?	X
9	¿Se utilizan los registros de seguimiento para clasificar al proveedor de bueno a malo?	X

Elaboración propia

En la figura 16 podemos observar el resultado de gestión de proveedores.

Figura 16. Resultado de gestión de proveedores



Elaboración propia

En el gráfico anterior, podemos concluir que la tasa de cumplimiento es del 66,7 %, lo que demuestra que necesitamos desarrollar estrategias que nos ayuden a mejorar y alcanzar las metas establecidas, monitorear cuidadosamente a nuestros proveedores, actualizar sus datos, cuál es su oferta de compras actual, información sobre su almacén o almacenes, los requisitos legales que cumple e información de que suministra productos certificados de la calidad requerida. En base a todos estos parámetros podemos evaluar a los proveedores para ver si cuentan con

personal capacitado y si trabajan con materia prima de calidad, y en base a estas historias decidiremos si nosotros como empresa necesitamos los servicios de los proveedores.

En la tabla 7 se puede evidenciar la lista de chequeo de gestión de compras para la empresa Baterías Mac SA.

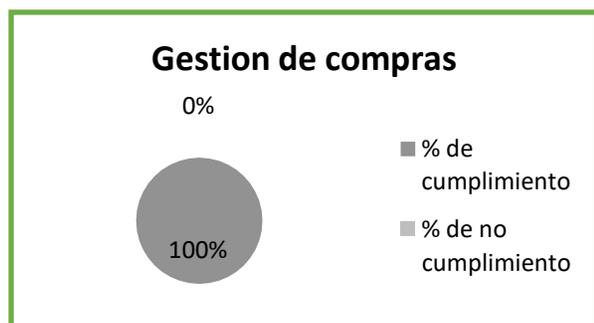
Tabla 7. lista de chequeo gestión de compras

N°	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO
1	¿Está programado el proceso de compra?	X	
2	Se han tenido en cuenta los procedimientos anteriores: ¿Informes de desviación, Registro de proveedores y horario de entrega?	X	
3	¿Tiene a alguien que sea analista de compras?	X	
4	¿Se ha informado a los proveedores de un producto no conforme?	X	
5	¿Se ha realizado un análisis técnico y económico de las materias primas suministradas?	X	
6	Según el análisis anterior ¿coincide el precio con la calidad del material?	X	

Elaboración propia

En la figura 17 podemos observar el resultado de la gestión de compras.

Figura 17. Resultado de la gestión de compras



Elaboración propia

Hemos concluido que la gestión de compras en la organización BATTERIAS MAC cumple con los objetivos de la fábrica e implementar estrategias para mejorar cada procedimiento de compras con los proveedores.

En la tabla 8 se evidencia la lista de chequeo de gestión de almacenamiento.

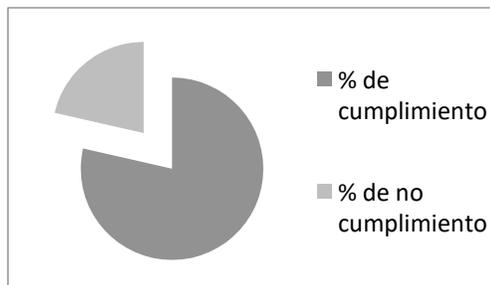
Tabla 8. Lista de chequeo gestión de almacenamiento

N°	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO
1	¿El responsable del almacén de materia prima está especializado en este campo?		X
2	¿Son suficientes las habilidades y conocimientos de los empleados para respaldar su operación?	X	
3	¿los empleados han sido capacitados en el Último año?	X	
4	¿Existe un programa formal de capacitación para los empleados?		X
5	¿Es suficiente el número de empleados para el volumen actual de operaciones?	X	
6	¿Están los artículos perdidos, dañados, extraviados o desactualizados?	X	
7	¿Hay algún producto que no se haya rotado durante más de seis meses?		X
8	¿El sistema de identificación de la carga está completo con soporte de tecnología de la información?	X	
9	¿Se utilizan ampliamente las ayudas para el manejo de la carga?	X	
10	¿Las condiciones <i>de</i> trabajo en el almacén son extremadamente seguras para los bienes y el personal?	X	
11	¿La organización interna del almacén es eficiente y el orden interno es bueno?	X	
12	¿los sistemas informáticos son totalmente compatibles con la gestión de inventario?	X	
13	¿Están mecanizadas las operaciones de almacén de la cadena de suministro?	X	
14	¿El envío desde el almacén <i>se</i> considera bastante flexible?	X	

Elaboración propia

Se evidencia en la figura 18 el resultado de la gestión de almacenamiento.

Figura 18. Resultado de gestión de almacenamiento



Elaboración propia

En la gestión de almacenamiento, observamos un 78,6% de conformidad en la gestión, pero encontramos un 21,4% de no conformidad, lo que nos impulsó a crear un plan de acción que ayude a mejorar nuestro desempeño y alcanzar las metas recomendadas, midiendo las habilidades y conocimientos de los proveedores.

Entre otras cosas, debemos implementar programas de capacitación para nuestros empleados en temas como: Pérdida por daños, identificación de mercancías, extravío, ayudas a la manipulación de mercancías, condiciones básicas de almacenamiento, organización interna de almacenes, soporte informático, etc.

A continuación, podemos observar en la tabla 9, la lista de chequeo de la gestión de almacenamiento de productos terminados.

Tabla 9. Lista de chequeo gestión de almacenamiento de productos terminados

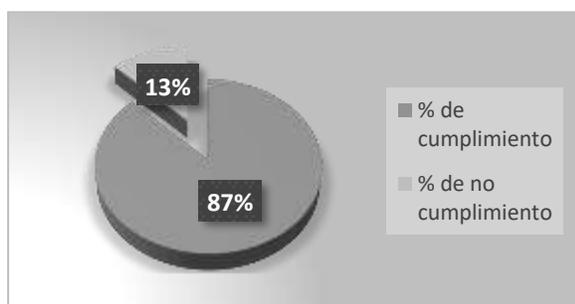
N°	LISTA DE CHEQUEO	SI	NO
1	¿La producción está bien protegida contra retrasos en la entrega?	X	

2	¿Están todas las áreas de la fábrica bien señalizadas para evitar demoras?	X
3	¿Podría proporcionar un mejor servicio al cliente habitual?	X
4	¿Son los materiales retenidos un problema financiero?	X
5	Evite dañar los estantes.	X
6	¿La ubicación del material depende de su tamaño?	X
7	¿Se clasifican los materiales por peso y frecuencia?	X
8	¿Se utiliza el espacio cúbico?	X

Elaboración propia

El resultado de gestión de almacenamiento de productos terminados se muestra en la figura 19.

Figura 19. Resultado gestión de almacenamiento productos terminados



Elaboración propia

Como resultado del gráfico, muestra un porcentaje de 87%, lo cual es un muy buen resultado, pero, así como manejamos un GAP de 13%, estamos comprometidos en generar oportunidades de mejora para alcanzar las metas de la empresa, aumentar las medidas de entrada del producto terminado. De esto podemos decir que debemos evitar retrasos en la rotación de mercancías en el área de la fábrica, utilizando el perímetro de la fábrica, podemos ayudar a mejorar la cadena de suministro de la empresa.

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Baterías Mac a partir del diagnóstico realizado.

La gestión de compras de la empresa BATERIAS MAC S.A. sigue cualquier proceso establecido y todas las compras se realizan según los pasos establecidos, no improvisados. Hasta el momento, la empresa cumple al 100%. Todavía hay margen de mejora en términos de gestión de almacenamiento de producto terminado, aunque la tasa de cumplimiento del proceso supera el 80%. Se hace hincapié en el etiquetado y las buenas prácticas de almacenamiento de productos terminados, pero se debe tener en cuenta que el material de lastre es una gran preocupación financiera para BATERIAS MAC.

Por otro lado, en cuanto al almacenamiento de materias primas, encontramos que la cantidad de empleados que pueden realizar sus actividades diarias con la mejor actitud aún está por debajo del 80%, pero no son profesionales en el almacenamiento de materias primas y no cumplen con los requisitos por la razón que la empresa no cuenta con empleados dedicados al plan de capacitación en almacenamiento.

Para rotar mejor los materiales y no encontrar productos que no han tenido una rotación de más de 6 meses, la primera recomendación es la formación y se implementa el método FIFO. Aunque BATERIAS MAC es una gran empresa, se ha mantenido durante tantos años, pero también debe ajustar sus políticas. Primero, debe haber una persona que se especialice en evaluar proveedores. Por evaluación, puede ser considerado como una historia. Los resultados de la evaluación profesional determinarán si se trata de un buen o mal proveedor, evitando así la repetición de errores que finalmente derivan en demoras que ocasionan problemas financieros a la empresa. Sería muy útil poder acceder a la información del inventario del proveedor durante una solicitud de reabastecimiento de materia prima.

Selección y evaluación de proveedores.

La evaluación de proveedores involucra el proceso de evaluar y validar a los proveedores, para calcular y supervisar su desempeño para minimizar costos, suavizar riesgos e impulsar mejoras, una forma muy eficiente es hacer una evaluación y es crear un formulario o formato de evaluación de proveedores. (Barreneche. 2010).

Este examen consiste realizar una serie de preguntas basadas en parámetros tales como capacidad, consistencia, calidad, etc. Este tipo de evaluación es importante para con esto monitorear y conocer el desempeño de los proveedores, y para que las empresas minimicen costos, evalúen riesgos y tengan una oportunidad de mejora continua en la selección de proveedores.

Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa Baterías Mac

Existe un enfoque avanzado llamado modelo Carter 10 C's. El modelo analiza varios aspectos de la evaluación de proveedores previa a la contratación.

Aquí están las 10 C's del modelo de Carter:

- Capacidad: ¿El proveedor de servicios es capaz de proporcionar los servicios que brinda?
- Competencia: ¿Puede el proveedor de servicios completar la tarea a tiempo?
- Coherencia: ¿El proveedor ofrece resultados consistentes?
- Control de procesos: ¿El proveedor brinda flexibilidad y control sistemático sobre sus procesos?

- Compromiso con la calidad: ¿Dispone el proveedor de un sistema de control de la gestión de la calidad?
- Efectivo: ¿El proveedor es financieramente independiente o hay un tercero involucrado?
- Costo: ¿Son rentables los productos y servicios que ofrece?
- Cultura: ¿El proveedor tiene una buena cultura de trabajo y buena reputación en el mercado?
- Limpieza (limpieza): ¿El proveedor tiene un permiso legal para realizar el trabajo que le está dando?
- Eficacia de la comunicación: ¿El proveedor cuenta con los medios de comunicación necesarios para responder a las consultas realizadas?

En función de estos parámetros importantes, puede crear un formulario de evaluación de proveedores.

Beneficios de la evaluación de proveedores.

Una forma eficiente es recopilar información de los distintos proveedores antes de contratarlos. Es por esto, por lo que los formularios de evaluación de proveedores son un papel importante. Las preguntas del formulario de evaluación pueden ayudar a las organizaciones a decidir con qué proveedor trabajar. Además de esto, hay otros beneficios de hacer una evaluación del proveedor:

- a. Ayuda a medir cualquier riesgo involucrado

Si la organización no conoce al proveedor, la evaluación ayudará a comprender al proveedor y, por lo tanto, evaluar los riesgos asociados con el contrato. Según el modelo de las 10 C's, la

gestión de riesgos puede vincularse a la capacidad, la competencia y el compromiso con la calidad.

b. Protege la reputación de la marca

Mediante el uso del formulario de evaluación de proveedores, las organizaciones pueden contratar proveedores con buena reputación en el mercado. la reputación de la marca se puede vincular con el control del proceso, la pureza (si tiene licencia y licencia legal) y la cultura.

c. Ayuda a optimizar el factor costo.

La contratación con proveedores las organizaciones a menudo gastan mucho dinero en esto. Mediante el uso de un método de evaluación del sistema, una organización puede obtener información sobre la capacidad de sus proveedores para cumplir con las expectativas y los requisitos de la organización, está el factor de costo asociado con la competencia.

d. Permite homologar las prácticas empresariales entre ambas partes.

Realizar una evaluación de proveedores es de gran beneficio para la empresa, ya que ayuda a saber si la conducta económica del proveedor está alineada con el comportamiento comercial de la empresa y si tiene una ética comercial consistente que ayudará a lograr la misma importancia para el género de ambas partes.

e. Aumenta el compromiso de los proveedores.

El ser evaluado periódicamente es un recordatorio para no quedarse cortos ante la promesa de entregar bienes y servicios con la calidad esperada y están más centrados en sus actividades de entrega, calidad y servicio, y es probable que los proveedores estén más atentos a los requisitos de las empresas que realizan la evaluación que las que no lo hacen.

Antes de que BATERIAS MAC SA. inicia negociaciones con los proveedores, busca información de todos los proveedores posibles que pueden suministrar la materia prima

específica. Muchos proveedores diferentes pueden garantizar la calidad que se desea a un precio más bajo. Para este proceso, la empresa lleva a cabo 3 fases, que son:

- I. Selección de proveedores y contratistas
- II. Información del proveedor
- III. Planeación de las compras

Todas las compras de BATERIAS MAC SA serán el resultado de necesidades claramente identificadas de los jefes de departamento y jefes de dirección, y estos últimos toman decisiones en una cultura de ahorro de consumo. Cuando decides comprar un artículo, tienes que hacerlo comparando y calculando lo que está incluido en el presupuesto contra posibles gastos o costos.

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa

Baterías Mac

En la tabla 10 podemos observar el instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores.

Tabla 10. Instrumento propuesto para evaluación y selección de proveedores

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		Código: FEP-EVPRO	
		Página: 1 de 1	
		Versión: 1	
		Vigente a partir de: 2023-01-02	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROVEEDOR: _____		EVALUACIÓN <input type="text"/>	
C.C. O NIT: _____			
LUGAR Y FECHA DE LA EVALUACIÓN: _____			
CONTRATO No. _____			
Verificado el cumplimiento o no de los factores de evaluación establecidos en la siguiente tabla, se calificará al Proveedor con un Puntaje entre 0.0 a 5.0 puntos, conforme a los siguientes criterios:			
CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE	CRITERIOS	CALIFICACIÓN
CUMPLIMIENTO Y ENTREGA	Entre 4,5 y 5,0	Entrega justo a tiempo o anticipado.	
	Entre 3,9 y 4,4	Entrega con retraso de 1 a 7 días	
	Entre 3,0 y 3,8	Entrega con retraso de 8 a 15 días	
	Entre 0,0 y 2,9	Entrega con retraso mayor a 15 días	
CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Entre 4,5 y 5,0	Cumplen en forma total con todas las cantidades y las especificaciones técnicas y de calidad al momento de la entrega	
	Entre 3,9 y 4,4	Cumplen casi con todas las cantidades y especificaciones técnicas y de calidad al momento de la entrega	
	Entre 3,0 y 3,8	Cumplen medianamente con algunas cantidades y medianamente las especificaciones técnicas y de calidad al momento de la entrega	
	Entre 0,0 y 2,9	No cumplen con las cantidades y especificaciones técnicas y de calidad al momento de la entrega.	
DOCUMENTACIÓN Y GARANTÍAS	Entre 4,5 y 5,0	El bien y/o servicio cumple con los requisitos legales y reglamentarios, brindando garantías en tiempo oportuno.	
	Entre 3,9 y 4,4	El bien y/o servicio cumple con los requisitos legales y reglamentarios, brindando garantías dentro de los tiempos.	
	Entre 3,0 y 3,8	El bien y/o servicio cumple con los requisitos legales y reglamentarios, brinda las garantías en fecha posterior al término pactado.	
	Entre 0,0 y 2,9	El bien y/o servicio no cumple con los requisitos legales y reglamentarios, se rehúsa a brindar las garantías requeridas.	
FACTURACIÓN	Entre 4,5 y 5,0	La facturación es oportuna	
	Entre 3,9 y 4,4	La facturación se traza unos días	
	Entre 3,0 y 3,8	La facturación es ocasional.	
	Entre 0,0 y 2,9	No cumple oportunamente con la facturación.	
PRECIO	Entre 3,0 y 5,0	El precio es competitivo	
	Entre 0,0 y 2,9	El precio no es competitivo	
RECLAMACIONES	Entre 4,5 y 5,0	Atiende oportunamente todas las reclamaciones	
	Entre 3,9 y 4,4	Atiende casi todas las reclamaciones	
	Entre 3,0 y 3,8	Atiende ocasionalmente las reclamaciones	
	Entre 0,0 y 2,9	No atiende las reclamaciones	
SERVICIO AL CLIENTE	Entre 4,5 y 5,0	La asesoría es oportuna y acertada.	
	Entre 3,9 y 4,4	Realizará asesoría cuando se requiere.	
	Entre 3,0 y 3,8	El acompañamiento es ocasional.	
	Entre 0,0 y 2,9	No realiza el servicio de acompañamientos pactado.	
		PROMEDIO	#1DIV/0!
Criterios de Calificación Definida	PUNTAJE	RESULTADO	
	4,5 - 5,0	confiable y recomendado.	
	3,9 - 4,4	confiable.	
	3,0-3,8	confiable. Condicionado y/o	
	0,0 - 2,9	NO confiable. Restringido.	
OBSERVACIONES:			
RESPONSABLES:			
Administrador		Interventor / Supervisor	

Procesos logísticos de distribución

El presente trabajo se realiza con el fin de abordar los procesos logísticos de la empresa BATERIAS MAC, identificando los beneficios de la implementación de del DRP en esta empresa, se argumentarán desde 4 preguntas que explicarán el funcionamiento de los distintos factores de distribución que puede utilizar la empresa de tal manera que se justifica la ayuda en la optimización en tiempo de almacenamiento y reducir los costos de manejo colocando como propuesta dentro de un mapa conceptual como funcionaria el DRP de la empresa seleccionada.

Conceptualización y contextualización

La planificación de recursos para la gestión del flujo de materiales es fundamental para cumplir con los tiempos de entrega o los plazos a lo largo de la cadena de suministro y, por supuesto, para la distribución final de los productos terminados.

Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Baterías Mac

En cuanto a las descripciones de los diferentes tipos de estrategias que existen, MAC S.A, utiliza una estrategia de distribución selectiva que utiliza varios puntos de distribución pero puntos seleccionados, que cuenten con las exigencias requeridas para la distribución de los productos, y para que Mac pueda tener un control mayor y garantizar unos productos de altas calidad a sus clientes, podemos ver como COEXITO S.A, que cuenta con una red de distribución nacional con muchos puntos de venta en todo el país, es uno de los colaboradores seleccionados para la distribución de las distintas baterías, este utiliza canales de distribución descentralizados, tales centros como bodegas en diferentes lugares más apropiados del territorio colombiano, promoviendo una entrega de pedidos en las condiciones solicitadas, el mismo finaliza cuando se realiza la entrega al destinatario final. Para esto Baterías Mac dispone de vehículos propios los

cuales son los encargados de la distribución directa de las baterías a los distintos puntos de distribución seleccionados, estos tienen unas rutas ya específicas, esto con el fin de optimizar la eficiencia y eficacia en las entregas y cumplir con las distintas exigencias solicitadas por la empresa, para que los productos conserven todas sus calidades y no se vea afectada la eficiencia en los productos.

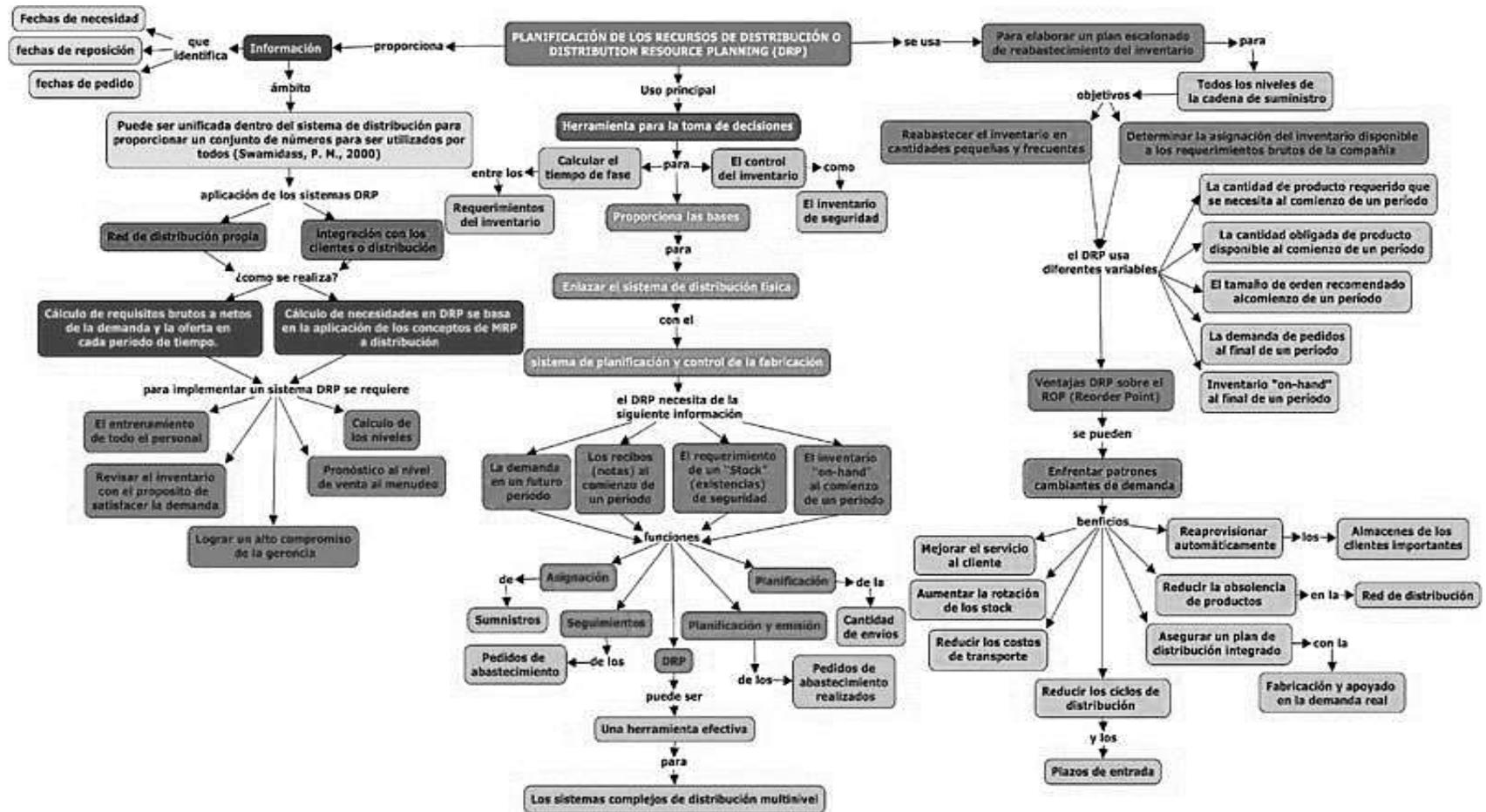
El DRP

El DRP o Distribution Requirements Planning es una herramienta la cual me permite una planificación y un control de inventarios mucho más eficiente, para optimizar la distribución de stock, mejorar los niveles del servicio al cliente, reducir costos en transporte, optimización de rutas, reducir inventarios, me permite prevenir la demanda, me muestra el estado real de inventarios y con esto poder tomar decisiones más eficientes a corto plazo, la implementación de DRP para una empresa puede conllevar altos costos para esta, ya que esta tiene una planificación compleja y no todas las empresas pueden implementar esta herramienta, por su complejidad y sus altos costos en tecnología, pero los beneficios para las empresas que los implementan son bastantes y toda la cadena de suministros se ve altamente beneficiada.

En la figura 20 se ve reflejado en síntesis el tema relacionado con el DRP (Distribution Requirements Planning).

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Figura 20. Mapa conceptual DRP



Este mapa conceptual fue basado de <https://logisticasimple.com.mx/que-es-la-planificacion-de-la-distribucion-drp-y-como-func>

A continuación, en la tabla 11 damos a conocer las ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa Baterías Mac SA.

Tabla 11. Ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa

Ventajas del DRP	Desventajas del DRP
<p>Obtenga datos extensos de la fuente y combínelos para que las resoluciones llevadas a cabo por MPS representen las demandas de toda la organización.</p>	<p>La Mac requiere que todos los almacenes y centros de distribución sean informados con exactitud en línea, de modo que deben tener un sistema que esté en contacto con el inventario real y las órdenes de compra generadas.</p>
<p>Permita examinar en vivo la situación actual de la empresa, determinando así lo requerido y la primacía de cada procedimiento.</p>	<p>Se demanda una inversión para adquirir los materiales y equipos necesarios para completar la labor, por lo que se exige una mayor cantidad de fondos para desarrollar el proceso.</p>
<p>Fomente una mejor conexión e integración con los usuarios finales.</p>	<p>Esta misión puede ser fracasada si no hay una adecuada comunicación con los departamentos pertinentes. Su implementación requiere la última tecnología.</p>
<p>Satisfacer la solicitud en base a la necesidad presentada.</p>	<p>Aunque es una buena herramienta para el trabajo, su uso es complicado y hay una mayor probabilidad de cometer errores.</p>
<p>Atenga la solicitud de acuerdo con la necesidad presentada.</p>	<p>El inventario debe ser hecho con menos frecuencia para controlar el proceso, pero esto incrementa ligeramente los gastos operativos.</p>
<p>Minimice y optimice los ciclos y mejore ostensiblemente el trato al cliente.</p>	<p>Esta técnica es útil para optimizar un área comercial, pero a veces no es óptima para la totalidad de la organización.</p>
<p>Colabora a la rotación del inventario.</p>	<p>Esta estrategia sólo es provechosa para mejorar un ámbito comercial, pero frecuentemente no es la mejor opción para toda la entidad.</p>

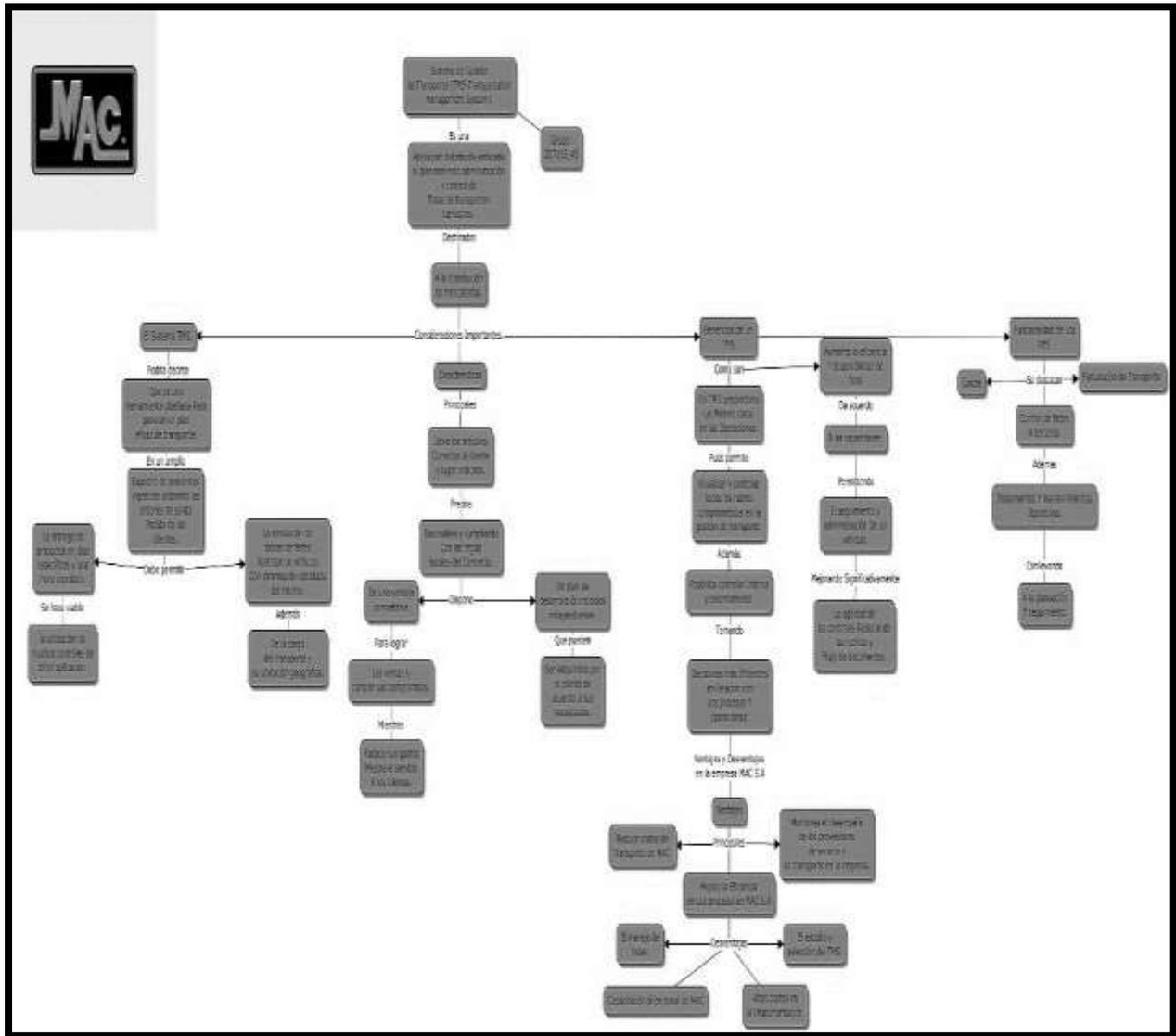
Elaboración propia

El TMS

El sistema TMS o en español sistema de gestión de transporte, de la cadena de suministros, es un sistema el cual me brinda soluciones para mejorar procesos, me brinda mejoras en ahorros tanto de dinero como de tiempo en toda la cadena de suministros, este sistema me brinda soluciones a las necesidades en procesos logísticos, me ayuda a mejorar el control de inventario y tener un control más preciso de la demanda real de los pedidos realizados, en la actualidad este utiliza softwares que me agiliza planear de manera más efectiva, ejecutar y optimizar en forma más eficiente los movimientos en el transporte, brindando una información de alta calidad y en tiempo real, para con esto tener menos fallas por factores como el humano, me brinda un manejo del transporte más inteligente, con rutas mucho más eficientes y un transporte más acorde a las necesidades con la eficiencia y sostenibilidad deseada por la empresa.

En la figura 21 daremos a conocer el tema relacionado con “TMS” (Transportation Management System) y sus características.

Figura 21. Mapa conceptual TMS



Elaboración propia

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Baterías Mac en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado

Como sabemos el transporte es en gran medida parte principal de toda la cadena logística SC, de la buena estrategia de aplicación del medio de transporte para el producto, dependerá en gran medida su competitividad y ventaja comercial, dentro de la elección de un medio transporte se debe tener muy en cuenta su costo, el tiempo de tránsito desde que es despachado de la fábrica o punto de

origen hasta su destino, se debe tener muy presente su factibilidad en las entregas y la seguridad que brinde el medio de transporte al producto para asegurar su calidad en las entregas al cliente final, un buen medio de transporte me permite ampliar la economía y la productividad, y me mejora la industria y sus ingresos. (Castellanos. 2009)

El medio de transporte se debe escoger según el modo de transporte más conveniente para la empresa, verificando las necesidades de la naturaleza del producto, para proporcionar una mayor eficacia y eficiencia en el traslado de los productos garantizando un producto de calidad al cliente.

Encontramos que existen diferentes modos de transporte

- Terrestre
- Marítimo
- Férreo
- Fluvial
- Aéreo
- Tuberías o ductos

Dentro de los modos de transporte encontramos diferencias entre estos, el marítimo tiende a ser mucho más económico que otros y de mayor capacidad de carga, el modo aéreo puede ser más costoso que otros con limitaciones como el peso y carga y con la ventaja de llegar a muchos más destinos a nivel mundial que otros, el terrestre cuenta con precios económicos con la facilidad de llegar a muchos destinos por carretera pero con la desventaja de limitación de la congestión en vías, cierres viales y otros que pueden suceder, el férreo llega a ser muy económico pero con la limitación de solo transitar por las vías férreas y no llegar a todos los destinos como lo hace el terrestre y en Colombia es muy pocas las vías férreas que existen, el fluvial solo transita por ríos o lagos y lo limitan su poco acceso a todos los destinos, el modo de transporte por tuberías es muy económico

pero limitado solo a ciertos productos, ya que no todos se pueden transportar por este, algunos como el gas, petróleo, gasolina entre otros son los más utilizados por este modo.

La empresa Mac utiliza dos modos de transporte para su abastecimiento de materias primas, encontramos el modo terrestre y el modo marítimo.

Vemos que el modo terrestre ocupa gran parte ya que la planta de Mac está ubicada en una zona estratégica como lo es Yumbo, y las vías de acceso a esta región del país se encuentra en buen estado y en una zona muy central del país, y está muy cerca al puerto de Buenaventura, lo cual da ventajas a Mac para el despacho de sus distintos productos y la recepción de sus materias primas.

Baterías Mac se abastece de ácido sulfúrico de dos proveedores de la región del Cauca, estos transportan el ácido en vehículos tipo cisterna de capacidad de 35 toneladas especializados para este tipo de productos, los vehículos cuentan con todos los permisos de regulación ya que el producto transportado es de alta contaminación y se utiliza para la elaboración de narcóticos, Mac cuenta con una estricta regulación ya que ellos cumplen con todas las exigencias de calidad y ambiente que piden las normas y regulaciones colombianas.

Para el transporte del plomo, este se realiza en su totalidad por vía terrestre y es llevada hasta su planta desde el país del Perú, transportada en tracto camiones de seis ejes por su peso y cualidades del producto, se transporta con todas las regulaciones y seguridad solicitadas por ser un material altamente peligroso.

Baterías Mac tiene un plan de reciclaje de baterías las cuales son entregadas por su aliado COEXITO, estas baterías son recogidas desde los diferentes puntos y entregadas en la planta de Yumbo por una flota de camiones, adecuadamente preparados.

Los separadores que utiliza la empresa para las baterías, los cuales son de calidades muy altas, son importados desde Estados Unidos y traídos a Colombia, para este producto la empresa utiliza un

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

Multimodal el cual es el marítimo y el terrestre, los separadores después de llegar al puerto se trasladadas a la planta en container por carretera en tracto camiones.

La empresa cuenta con una flota propia de camiones para realizar el despacho de las baterías a todos los clientes y distribuidores en el país, estas plantas están debidamente embaladas y empacadas en forma individual, de tal forma que estas no vallan a presentar contacto entre ellas, y evitar que se produzca un corto circuito y con esto una conflagración, los vehículos cuentan con sus respectivos permisos y cumpliendo todas las regulaciones exigidas por las normas colombianas para el transporte de este tipo de productos peligrosos.

Mac también realiza exportación de baterías a diferentes países de centro américa y el caribe, despachando sus productos en container debidamente sellados cumpliendo con todas las regulaciones exigidas, se utiliza un multimodal, se transportan en tracto camiones por carretera hasta el puerto y se embarcan en los buques los cuales llevan los container a los diferentes puertos para la entrega en los países de destino.

Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Baterías Mac

Sí, porque se evita el uso de almacenes intermedios y se acorta el tiempo de entrega entre proveedores y compradores. El sistema reduce los costos de inventario y almacenamiento porque los artículos se almacenan en el almacén por un período de tiempo más corto. Esto hace que la empresa sea más competitiva en el mercado al poder entregar en menor tiempo sin tener grandes inventarios, agregando así valor, teniendo clientes más felices y cero inventarios obsoletos. Es importante tener claro que el uso de este servicio le permitirá al comprador decidir sobre el método de envío y la cantidad a enviar, ya que proviene del proveedor, irá a un lugar de elección del comprador que sea adecuado para la entrega y costos de almacenamiento.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Baterías Mac

Si es viable, porque es una técnica o herramienta logística común en el proceso de distribución que ayuda a optimizar el tiempo de almacenamiento y reducir los costos de manejo del producto. Esta técnica es muy útil para productos perecederos y la industria del automóvil, ya que se pasa menos tiempo en almacenes y más tiempo transportando mercancías. Usando esta herramienta nos ayuda para la entrega justo a tiempo que reduce los costos de inventario.

Las mercancías se reciben en la plataforma de preparación de forma manual o automática mediante cintas transportadoras. Básicamente, es un proceso de integración de productos, flujo continuo, ahorro de costos, transporte flexible, costo extremadamente bajo y satisfacción de las necesidades del cliente. En Colombia existen empresas que se especializan en Cross-Docking, son operadores logísticos muy reconocidos en el país, las empresas de transporte todos los días se convierten en operadores logísticos, como Servientrega, TCC y otras empresas de entrega de productos.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Baterías Mac

Existen distintas estrategias de distribución, vemos que Mac SAS cuenta con una muy buena estrategia de distribución, la estrategia selectiva, esta le brinda a la empresa la oportunidad de mantener un mayor control sobre sus productos, unos costo reducidos en la distribución, una buena cobertura y poder brindar un mejor servicio al cliente y compras más personalizadas, la empresa al exportar sus productos a países de centro América y del caribe, la mejor estrategia de distribución sería el Cross-Docking, esta es una muy buena estrategia ya que me brinda una mayor eficiencia y

rapidez en la distribución y carga de los productos para garantizar un mínimo costo en transporte y almacenamiento, garantizando unos mayores ingresos para la empresa.

Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

En cuanto a la distribución general de BATERÍAS MAC, traerá muchas ventajas en términos de costo de distribución, tiempo de entrega, cumplimiento del cronograma, recolección y distribución de productos y avances tecnológicos. Como todos sabemos, las tecnologías de la información y la comunicación de hoy en día marcan una innovación generalizada de productos en el campo del seguimiento, seguimiento y control en tiempo real, garantizando un alto grado de cumplimiento en cuanto a diversos indicadores, como el logro de objetivos, información confiable y seguridad de Los datos de los clientes, el cumplimiento de la facturación se regulan de acuerdo con diferentes reglas, confiabilidad, velocidad y seguridad.

Sin olvidar las nuevas herramientas avanzadas que ayudan a optimizar y reducir los costes operativos logísticos en las siguientes áreas: gestión de inventarios, almacenes, centros de distribución y logística inversa. A las empresas de MAC les resultaría muy beneficioso y rentable pasar a un sistema de cumplimiento directo como el de preparación de pedidos, ya que implica la preparación de pedidos y toda la logística, preparación, emparejamiento y selección de todos los componentes del pedido. Asegurar la calidad del servicio y la eficiencia del control de inventario hasta el final del destino. Además, puede complementarse con maquinaria automatizada que ayuda a transportar contenedores y registrar productos durante el proceso de ensamblaje, asegurando una buena entrega de mercancías de los operadores logísticos.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

El universo se está sublevando y la producción no está muy lejos. Hemos oído hablar de sucesos grandes de tendencias como la "Industria 4.0" y para concebir bien el vocablo decimos que es la sublevación que se centra especialmente en los datos que se pueden obtener del ambiente, contexto o entorno, los objetos, máquinas, métodos, procesos, técnicas entre otros. De lo real, fiable, automatizado y en tiempo real, sus análisis permiten a las compañías prosperar y mantenerse por delante de la competitividad. Han surgido conceptos como blockchain, aprendizaje automático, gemelo digital, AIOT (Inteligencia artificial de las cosas), impresión 3D, IOT (Internet de las cosas), IIOT (Internet industrial de las cosas), y otros. (Burda. 2015).

En la siguiente investigación identificará y analizará estas grandes tendencias en la industria, la logística y los factores clave de éxito que impiden su ejecución en las compañías colombianas.

Conceptualización y contextualización

Las distintas megatendencias que encontramos son parte fundamental del proceso de cambio que está presentando la logística. Con estos cambio tienden a cambiar algunos procesos y con estos a mejorar, para incrementar las ganancias tener un mayor control el toda la cadena de suministro.

Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística

En la figura 22 veremos todo lo relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y Logística”

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Baterías Mac

Encontramos distintos factores de éxito en la logística, vemos que todo cambia y evoluciona para mejorar, nos encontramos con distintas megatendencias que son factores claves en la evolución logística, en Colombia desafortunadamente nos encontramos con retrasos y problemas generales, que nos impiden la evolución logística, y está ya nos está alcanzando. Podemos decir que el primer obstáculo en este proceso son los vehículos, estos producen una gran contaminación y provocan daño al medio ambiente, vemos que la nueva tendencia en tecnologías de vehículos está cambiando, ahora encontramos vehículos más ecológicos, eléctricos, autónomos y capaces de recorrer mucho más kilómetros sin contaminar el medio ambiente. Seguido tenemos el problema de las estructuras viales, como es bien sabido las vías colombianas no son las mejores, y los grandes costos de rodar en las malas vías, hace que los costos de los envíos sean mucho más elevados, esto dificulta que las empresas inviertan en vehículos de última tecnología, ya que los grandes costos de estos carros no compensan con las malas vías por donde deben rodar estos vehículos. (Vásquez, Dávila. 2007).

Colombia necesita un cambio importante y urgente en el uso de las tecnologías de punta, que sea amigable con el medio ambiente. Estos cambios son necesarios para asegurar el éxito de las megatendencias, pero requerirá una importante inversión económica en la compra de tecnologías, equipos de transporte y vehículos eléctricos que minimicen las emisiones de CO₂ al medio ambiente. Centrarse en todas las negociaciones, es decir, garantizar productos de calidad respetuosos con el medio ambiente en la producción, almacenamiento y distribución que minimizan los daños y el impacto sobre el medio ambiente.

Es importante darse cuenta de que Colombia necesita mantenerse al día con la tecnología, la cual es parte importante para que las empresas tengan éxito, y permitan aprovechar al máximo el

proceso de integración de la cadena de suministro. La tecnología debe verse como la base del desarrollo de procesos y los empleados deben actualizarse y capacitarse constantemente.

Nos encontramos que la comunicación es parte importante en la cadena de suministros, el estar en constante comunicación con proveedores, distribuidores y clientes es fundamental. Ahora las SC no solo necesitan estar comunicadas entre sí, sino que es importante la comunicación con otras SC, que de una u otra forma aporta a la cadena de suministros, esta falta de comunicación es factor para que no se obtenga el éxito deseado, ya que el compartir la información no es muy seguro. Las nuevas tecnologías ofrecen distintos tipos de software capaz de satisfacer las necesidades de seguridad que requieren las empresas, solo que los costos de implementación son un poco altos y las empresas colombianas aún no están todas implementando estos sistemas. El tener una buena comunicación, permite tener una visión general y poder controlar todo, por lo que la cooperación y la colaboración son esenciales, con una buena comunicación se tendrá la estandarización de procesos tales como: documentos, recibos, formatos para flexibilizar el proceso, poder reportar pronósticos y compartir información, en Colombia esta visión global del proceso y de la cadena de suministro lamentablemente necesita ser manejada en su totalidad, y la gestión de la cadena de suministro debe ser aplicada correctamente.

Actualmente, la implementación de nuevas tecnologías en diferentes procesos logísticos conduce a diferentes tipos de fallas, lo que lleva a diferentes estudios de factores críticos de éxito, siempre y cuando se implementen correctamente de acuerdo al conjunto de requerimientos o características logísticas, sin embargo, sin tener en cuenta los requisitos de estos factores clave que contribuyen al éxito, no se puede implementar de manera efectiva, lo que genera costos y pérdidas financieras, lo que imposibilita que las empresas apliquen una gestión de la cadena de suministro con las siguientes características:

- futuras tecnologías
- Distribución eficaz
- Conocimiento organizacional
- Excelente capacidad humana
- Austeridad en el consumo

Esto afecta los siguientes procesos en la cadena de valor:

- Gestión de compras e inventarios.
- Proceso de recepción de materia prima y proceso de almacenamiento de materia prima.
- El proceso de almacenamiento de productos terminados.
- Proceso de toma de pedidos, facturación y registro del producto final.
- Proceso de asignación.

El 3PL y 4PL que son la tercerización del transporte de entrega de productos y la tercerización de la planeación y supervisión del transporte, está siendo muy utilizada por las empresas de Colombia, ya que este proceso logístico ahorra dinero, tiempo y aumenta en eficacia en las rutas de entregas a los clientes y mejora la calidad de entrega de los productos. Muchas empresas utilizan esta megatendencia ya que facilita el trabajo y manejo de distribución.

Las distintas megatendencias surgen para asegurar un éxito en la logística, en Colombia muy pocas empresas están cambiando y evolucionado en estas nuevas formas de trabajo. La implementación de estas megatendencias puede ser muchas veces muy costosas para las empresas, y esto puede ser en parte lo que genere que en Colombia no este teniendo el éxito que se espera, y la evolución logística tan deseada. El estado colombiano debe poner su parte y mejorar las vías nacionales. También la falta de cultura de muchos clientes y proveedores que tienen miedo al cambio, y no desean implementar las nuevas tecnologías de cambio y mejora, estos no son capaces de dejar a

otros con mayor capacidad transportar sus productos, y con esto se tienen los retrasos que se reflejan en las entregas, y los problemas en la SC. Los distintos gerentes de logística de las empresas de Colombia, deben empezar con la implementación de las megatendencias en logística, para con esto impulsar la evolución del país, y lograr estar dentro de los mejores estándares mundiales de la logística. Encontrar distintos factores de éxito en la logística es una meta fundamental para alcanzar la evolución logística, Colombia sufre retrasos y problemas generales que limitan el progreso. Por ello, la nueva tendencia en tecnologías de vehículos como los eléctricos y autónomos será clave para mejorar el transporte, además de la infraestructura vial que deberá ser mejorada. Asimismo, la tecnología deberá ser vista como una base fundamental para desarrollar procesos y capacitar a los empleados. La importancia de la comunicación entre proveedores, distribuidores, clientes y otras SC es vital para el éxito, para ello se requiere de seguridad y software que satisfaga esta necesidad, aunque los costos de implementación sean altos. La gestión de la cadena de suministro debe ser aplicada de forma correcta para conseguir una visión global del proceso. La implantación de nuevas tecnologías puede generar fallos si no se cumplen los requisitos de los factores críticos de éxito, lo que lleva a costos económicos. Por otro lado, la tercerización del transporte es una megatendencia que facilita el trabajo y el manejo de la distribución, ahorrando tiempo, dinero y mejorando la calidad de entrega de los productos. Sin embargo, el Estado colombiano debe aportar su parte mejorando las vías nacionales, y los clientes y proveedores deben adaptarse al cambio y aceptar las nuevas tecnologías. Para asegurar el éxito de estas megatendencias, será necesario una importante inversión económica en nuevas tecnologías, equipos de transporte y vehículos que contribuyan a minimizar las emisiones de CO₂. La gestión de la cadena de valor debe tener en cuenta aspectos como la compra de inventarios, el almacenamiento de materia prima, el almacenamiento de productos terminados, la toma de pedidos, la facturación y el registro de los productos finales. Estos procesos son

fundamentales para el éxito de la cadena de suministro, y se deben estandarizar para flexibilizar el proceso, reportar pronósticos y compartir información. Finalmente, los gerentes de logística deben impulsar la evolución del país, implementando las megatendencias en logística para alcanzar los mejores estándares mundiales de la logística. A fin de lograr el éxito deseado, se requiere una mayor inversión en austeridad de consumo, conocimiento organizacional, futuras tecnologías, excelente capacidad humana, distribución eficaz, seguridad, software y una cultura que acepte el cambio. Esto conlleva una optimización de los recursos, la mejora de la confianza, la mejora de la calidad, la reducción de costes, el aumento de la velocidad y la mejora de la productividad. De esta manera, las megatendencias en la logística serán parte fundamental para lograr el éxito de la cadena de suministro.

Conclusiones

En conclusión, tenemos que una de las estrategias de integración administrativa es el SCM, que integra las áreas de proveedores, procesos productivos, destinos finales y consumidores. Cada uno de estos procesos les agrega valor a los productos porque todos los procesos administrativos y las actividades relacionadas con la gestión de costos están integrados en todos los procesos.

Por consiguiente, al tener control sobre la disponibilidad de materias primas y evitar la compra innecesaria, fuera de los márgenes establecidos, evitando la sobreproducción porque se tiene un control de cuánto se consume por lote producido, lo que permite ahorrar costos en este proceso, y apearse a los tiempos establecidos en el área de producción y los tiempos de entrega que generan ingresos, son solo algunas de las ventajas que se pueden obtener al mantener organizada la gestión del inventario.

Tenemos que parte crucial de la cadena de suministro la desempeña la gestión de inventario y almacén, así como el transporte necesario para mover mercancías de un lugar a otro. Tenemos que una mala planificación del transporte puede generar altos costos, pérdida de clientes y pérdidas de producción debido a productos de calidad inferior.

Encontramos que a través de una herramienta de diagnóstico, para verificar el estado del proceso de abastecimiento de materias primas, insumos y equipos de la empresa BATERIAS MAC S.A, pudimos determinar el estado actual del proceso de abastecimiento de la empresa, para la industria de baterías, e identificar oportunidades de mejora en cada una de las variables revisadas, lo que nos permitió sugerir una herramienta de evaluación y selección de proveedores para asegurar que la empresa sea más exitosa.

Como resultado vemos como la cadena de suministros y la logística forma parte fundamental en las distintas empresas. De ahí, los cambios en estas tendencias han hecho que la logística y el SCM

Propuesta de SCM para la Empresa Baterías Mac

formen los pilares para asegurar el éxito o fracaso en las empresas. Entonces a través de este diplomado nos encontramos con distintos puntos, los cuales después de analizarlos y estudiarlos detalladamente, vemos como su ejecución de la forma más eficaz y precisa nos aporta la capacidad para sacar a delante un proyecto logístico como futuros profesionales.

En conclusión, el Supply Chain Management (SCM) y la logística son dos áreas críticas para el éxito de una empresa moderna. Luego de estudiar detalladamente la empresa Baterías Mac vemos que la gestión de la cadena de suministro y logística son fundamentales para el éxito de la empresa, y su buena implementación permite mejorar su eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad del servicio al cliente. Así las nuevas tecnología disponible y el mercado actual permitirán a Baterías Mac establecer los objetivos, los procesos y los recursos necesarios para mejorar su cadena de suministro y logística, así como realizar un seguimiento de los resultados. De ahí que esto le permite a Baterías Mac reducir los costos operativos y aumentar los ingresos, lo que puede tener un impacto significativo en los resultados financieros de la empresa. Como resultado Baterías Mac se prepara para enfrentar los desafíos de la gestión de la cadena de suministro y logística en un entorno en constante cambio. Por ende, esto incluye la necesidad de ajustar los procesos de gestión de la cadena de suministro y logística para adaptarse a los cambios en la economía, el mercado y la tecnología.

Por lo tanto, la empresa también debe estar preparada para hacer frente a la competencia, asegurando que los procesos de gestión de la cadena de suministro y logística sean superiores a los de sus competidores. Esto es un paso importante para mejorar la eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad del servicio al cliente. Por ende, permitirá a Baterías Mac establecer los objetivos, los procesos y los recursos necesarios para mejorar su cadena de suministro y logística, así como realizar un seguimiento de los resultados. En resumen, Baterías Mac debe estar preparada para enfrentar algunos desafíos asociados con la implementación de estas nuevas tendencias.

Referencias Bibliográficas

- Arenas Hernández, A. S., Melgarejo Sandoval, F. E., & Núñez Gómez, K. S. (2019). Diagnóstico y propuesta de mejora de la gestión de la cadena de suministro basado en el modelo Global Supply Chain Forum (GSCF): Caso CPV.
- Barreneche Giraldo, D. (2010). Metodología para la selección y evaluación de proveedores en una empresa (Bachelor's thesis, Universidad EAFIT).
- Bendito Seco, V. (2021). SCOR MODEL y su aplicación en diferentes industrias.
- Beníte, R. M. A., & Viejo, Á. A. S. (2006, September). El efecto látigo (Bullwhip) y la actuación de los agentes independientes en las cadenas de suministro. In X Congreso de Ingeniería de Organización.
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success. *Calitatea*, 16, 60-64. <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Faena, L. (2021, diciembre 3). Modelo scor: Qué Es y Cómo aplicarlo en la Cadena de Suministro. Trafimar. Retrieved December 3, 2022, from <https://www.trafimar.com.mx/blog/modelo-scor-que-es-y-como-aplicarlo-en-la-cadena-de-suministro>.
- Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea]. <https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual Práctico de Logística. https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330

- Macías, R. G., Ramírez, O. E. G., & Marmolejo, I. S. (2020). Gestión logística en almacén con análisis ABC. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 7(14), 39-46.
- Mecalux. (n.d.). Cómo controlar el 'bullwhip effect' o efecto látigo en logística. Mecalux, Soluciones de almacenamiento. Retrieved 28 de diciembre 2022, from <https://www.mecalux.com.co/blog/efecto-latigo-bullwhip-effect>.
- Mejía Villamizar, J. C., Palacio León, Ó., & Adarme Jaimes, W. (2013). Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 23(2), 37-54.
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I. <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. <http://hdl.handle.net/10596/5646>
- Research and Markets. (11AD, May 2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025 - ResearchAndMarkets.com. Business Wire (English). <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Riveros, D. P. B., & Silva, P. P. B. (2004). La logística competitiva y la administración de la cadena de suministros. *Scientia et technica*, 10(24), 201-206.
- Ruzo Lenzi, G. M., Rampone, J. M., & Barbero, M. (2016). Reingeniería de procesos, almacenamiento, lay out y logística externa de Molino Harinero SA.
- Sierra, p. yelena, p. (2018). propuesta metodológica para la elaboración de product and service agreements dentro de las redes de valor en el contexto colombiano recuperado de polux.unipiloto.edu.co ›

Vásquez, A. G., & Dávila, M. A. T. (2007). Desafíos globales como megatendencias empresariales.

Universidad & Empresa, 9(12), 141-167.

Wiki, T. (s/f). Gestión global de la cadena de suministro. Hmong.es; tok.wiki. Recuperado el 17 de

febrero de 2023, de https://hmong.es/wiki/Global_supply_chain_management?cv=1