

Propuesta de Supply Chain Management y logística para la empresa Clarios Andina S.A.S.

Integrantes:

Yohnny Edmundo Cabrera

Javier Enrique Cerón Galvis

Iván Alberto Londoño Trujillo

Luis Carlos Rodríguez Román

Adrián Danilo Tigreros Calderón

Presentado a:

MSc. Denis Manuel Roa García

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

Julio 2022

Tabla de contenido

Índice de tablas	7
Índice de figuras.....	8
Introducción	10
Objetivos.....	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos.....	11
Miembros de la Empresa Clarios Andina S.A.S. (Clientes y Proveedores)	12
Red estructural Clarios Andina S.A.S.....	13
Proveedores de primer nivel:	13
Proveedores de segundo nivel:.....	13
Proveedores de tercer nivel:.....	14
Estructura horizontal:	15
Estructura vertical.	17
Posición horizontal de la compañía.....	17
Tipos de vinculo de procesos que maneja la empresa Clarios Andina S.A.S.....	18
Procesos Estratégicos Según <i>Global Supply Chain Fórum</i> (GSCF)	21
El <i>Global Supply Chain Fórum</i> identificó 8 procesos que son el enfoque clave del S.C.M.....	21
Customer Relationship Management (CRM): gestión de relación con los clientes	21
Customer Service Management: gestión de servicio al cliente.....	22
Demand Management: administración de la demanda.	22
Order Fulfillment: gestión o cumplimiento de la orden.....	22
Manufacturing Flow Management: administración del flujo de manufactura.....	24

Supplier Relationship Management: administración de relaciones con proveedores.	26
Product Development and Comercialización: desarrollo del producto y comercialización.	27
Los responsables para el proceso son	28
Returns Management: administración del retorno	29
Análisis APICS – SCOR en la Compañía Clarios Andina S.A.S.	31
Proceso de planificación.....	31
Proceso de aprovisionamiento.....	33
Proceso de manufactura o fabricación.....	34
Proceso de distribución.	35
Procesos de devolución (<i>Return</i>).....	36
Proceso de soporte.....	38
Diagramas de Flujo empresa Clarios Andina S.A.S.	40
Flujo de información	40
Flujo de productos	41
Flujo de dinero.	42
LPI: Índice de Desempeño Logístico	44
Elementos Fundamentales “Conpes 3547 Política Nacional Logística”	47
Demand- forecast updating	49
Order batching.....	49
Price fluctuation	49
Shortage gaming.....	50
Estrategia.....	53

¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?.....	54
¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?.....	54
¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo? ¿Por qué?.....	56
¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes?	56
¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?	57
En definitiva, ¿qué modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?.....	57
<i>Layout</i> para el almacén o centro de distribución de una empresa	59
Gestión de almacenaje.....	60
Recibo de Mercancía.....	60
Empaque y Marcado.	61
Almacenamiento (Picking y Packing).	61
Gestión y control del producto.....	62
Despacho de mercancía.....	63
Manipulación y conservación.	63
Sostenibilidad Ambiental.....	65
Consideraciones de seguridad en el almacén.....	65
Propuesta de <i>Layout</i>	65
Propuesta en seguridad para inspección del almacén	67

Diferentes Modos y Medios de Transporte Utilizados en Clarios Andina S.A.S.	69
Velocidad de circulación.	69
Capacidad de carga por carretera.	71
Seguridad en el uso.	74
Costo.....	77
Instrumento y Estrategia de Aprovisionamiento para Clarios Andina S.A.S.	79
Contextualización:.....	79
El aprovisionamiento en la empresa.....	79
Derechos humanos	80
Mano de obra.	80
Medio ambiente	81
Políticas anticorrupción.	81
Manual de calidad.	82
Calificación de proveedores de materias primas tipo a y b (directa e indirecta critica).....	83
Describir y explicar la estrategia de distribución de Clarios Andina S.A.S.	89
Estrategia y distribución de la empresa Clarios Andina S.A.S.	89
¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo?	91
¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa?.....	91
¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?	94
¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?	95
Elaborar un mapa conceptual relacionado con el tema “ <i>Supply Chain Management</i> y logística”.	

97

Contextualización.....	97
El factor de transporte.....	99
Las nuevas tecnologías en los canales de distribución logística.....	99
Las megatendencias aplicadas a la empresa colombiana.....	100
Conclusiones.....	104
Referencias bibliográficas.....	109

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Nombres de proveedores de la empresa Clarios Andina S.A.S. Anexos</i>	13
Tabla 2. <i>Clases de materia prima de la empresa Clarios Andina S.A.S.</i>	14
Tabla 3. <i>Proceso operacional.</i>	23
Tabla 4. <i>Procedimiento general para entrada de un proveedor.</i>	27
Tabla 5. <i>Procedimiento a utilizar en la empresa.</i>	38
Tabla 6. <i>Componentes básicos de rendimiento LPI.</i>	44
Tabla 7. <i>Países del mundo seleccionados para comparar con Colombia según LPI.</i>	45
Tabla 8. <i>Cuadro comparativo LPI-banco mundial, Colombia respecto a otros países.</i>	45
Tabla 9. <i>Formato de encuesta.</i>	51
Tabla 10. <i>Clasificación tipo de materiales que componen las baterías.</i>	58
Tabla 11. <i>Modelo de check list para inspección del almacén No.4</i>	68
Tabla 12. <i>Alistamiento de baterías.</i>	71
Tabla 13. <i>Formato ubicación estibas en un contenedor.</i>	73
Tabla 14. <i>Lista de chequeo para transporte de materiales y residuos peligrosos.</i>	76
Tabla 15. <i>Calificación PPM.</i>	84
Tabla 16. <i>Lista chequeo área de compras.</i>	85
Tabla 17. <i>Lista de chequeo almacén.</i>	86
Tabla 18. <i>Lista de chequeo gestión de inventarios.</i>	87
Tabla 19. <i>Instrumento de evaluación y selección de proveedores.</i>	88
Tabla 20. <i>Selección de proveedores</i>	88

Índice de figuras

Figura 1. <i>Diagrama de la red estructural de Clarios Andina S.A.S.</i>	15
Figura 2. <i>Estructura de Clarios Andina S.A.S.</i>	16
Figura 3. <i>Estructura vertical de Clarios Andina S.A.S.</i>	16
Figura 4. <i>Posición horizontal de Clarios Andina S.A.S.</i>	17
Figura 5. <i>Flujograma de las actividades que realiza la empresa Clarios Andina S.A.S.</i>	18
Figura 6. <i>Diagrama de vinculo monitoreado de Clarios Andina S.A.S.</i>	19
Figura 7. <i>Diagrama no administrado de Clarios Andina S.A.S.</i>	19
Figura 8. <i>Software QAD</i>	21
Figura 9. <i>Diagrama del Sistema MRP.</i>	25
Figura 10. <i>Proceso de devolución PNC a proveedor Clarios Andina S.A.S.</i>	30
Figura 11. <i>Diagrama de flujo de devolución cliente a Clarios Andina S.A.S.</i>	30
Figura 12. <i>Software QAD</i>	32
Figura 13. <i>Mapa conceptual planificación de Clarios Andina S.A.S.</i>	33
Figura 14. <i>Mapa de procesos</i>	35
Figura 15. <i>Flujo de información.</i>	40
Figura 16. <i>Diagrama de flujo de producto.</i>	42
Figura 17. <i>Diagrama de flujo de dinero</i>	43
Figura 18. <i>Posición de Colombia según LPI.</i>	46
Figura 19. <i>Posición de países seleccionados LPI por año.</i>	46
Figura 20. <i>Cuadro sinóptico “Conpes 3547 Política Nacional Logística”</i>	48
Figura 21. <i>Plan logístico amplio e integral.</i>	53
Figura 22. <i>Plano de Layout actual Clarios Andina S.A.S.</i>	59

Figura 23. <i>Layout Almacén No. 4 Clarios Andina S.A.S.</i>	60
Figura 24. <i>Área Warehouse.</i>	62
Figura 25. <i>Montacarga a gas.</i>	63
Figura 26. <i>Montacarga eléctrico</i>	64
Figura 27. <i>Estibador manual hidráulico.</i>	64
Figura 28. <i>Situación actual de almacén Warehouse despacho No.4.</i>	66
Figura 29. <i>Plano de Layout propuesta de mejora Clarios Andina S.A.S.</i>	67
Figura 30. <i>Modelo de señalización y puertas.</i>	67
Figura 31. <i>Primer empaque de 3 tendidos, segundo empaque de 1 tendido.</i>	72
Figura 32. <i>Primer nivel de 3 tendidos, segundo empaque de 2 tendidos.</i>	72
Figura 33. <i>Primer nivel de 3 tendidos, segundo empaque de 3 tendidos.</i>	72
Figura 34. <i>Capacidad de carga en vehículo modo y vía terrestre.</i>	73
Figura 35. <i>Rotulación de identificación.</i>	75
Figura 36. <i>Mapa Conceptual “TMS”.</i>	78
Figura 37. <i>Cadena de suministro tradicional.</i>	92
Figura 38. <i>Cadena de suministro con Cross-Docking.</i>	92
Figura 39. <i>Cross-Docking consolidado.</i>	93
Figura 40. <i>Cadena de suministro antes y después de Cross-Docking.</i>	94
Figura 41. <i>Mapa conceptual DRP Clarios Andina S.A.S.</i>	96
Figura 42. <i>Mapa conceptual relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y logística”</i>	98
Figura 43. <i>Evolución de la logística</i>	102

Introducción

El grupo 207115_38 del curso diplomado en profundización *Supply Chain Management* y logística 2022, hacemos parte del programa de formación de ingeniería industrial, tenemos como propósito investigar, conocer y proponer de ser necesario nuevas alternativas a la empresa Clarios Andina S.A.S. con el fin de mejorar las actividades de cadena de suministro, permitiendo una relación o integración más fluente entre proveedor y clientes, maximizar la eficiencia, efectividad y lineamientos en cada uno de los procesos.

En esta entrega del trabajo encontraremos detalladamente los procesos operativos que maneja la empresa mediante modelos estratégicos y de desarrollo, la empresa Clarios Andina S.A.S.

Encontramos que Clarios presenta una infraestructura en el modelo de gestión de cadena de suministro muy completo y organizado, con cada una de sus procesos, roles y servicios operativos; por este motivo tomamos la decisión de profundizar un poco más dentro de esta e identificar áreas de oportunidad, para cada uno de sus procesos.

El propósito de la investigación de este proyecto es analizar que ocurre realmente dentro de la empresa, reconocer situaciones, oportunidades específicas para reforzar o brindar apoyo dentro del área de diseño, planeación y mejora de la cadena de suministro.

Podemos observar que la empresa Clarios Andina S.A.S. mediante cada uno de los procesos investigativos, ofrece tecnologías que suministran satisfacer la demanda del cliente desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

Objetivos

Objetivo general

Identificar dentro de la empresa Clarios Andina S.A.S. el manejo de estrategia con la implementación e integración de todos los procesos de *Supply Chain Management* y logística, verificando a través de su red estructural, diferentes procesos logísticos o el tipo de estrategias con enfoque en las áreas de aprovisionamiento, transporte, distribución, gestión de almacén y soporte a la gestión de la red de valor y proponer mejoras.

Objetivos específicos

Constituir la red estructural (*Supply Chain*) y determinar: los proveedores de primer nivel primarios y primer nivel secundarios; los proveedores de segundo y tercer nivel, y finalmente los clientes de primer nivel, segundo nivel, etc., hasta llegar al consumidor o usuario final de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Reconocer y describir los 8 procesos estratégicos *Supply Chain Management* aplicados en Clarios Andina S.A.S. según el enfoque del GSCF.

Conocer que es el LPI y cuál la situación de Colombia en la región frente a este.

Comprender por medio de diagramas las aplicaciones establecidas por Clarios Andina S.A.S. para los flujos de información, producto y dinero.

Establecer la ubicación de Colombia vs. otros países y porque dicha ubicación.

Proponer un modelo de gestión de inventarios para la empresa Clarios Andina S.A.S.

Reconocer las causas del efecto y estrategias del efecto *BullWhip* en el entorno de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Miembros de la Empresa Clarios Andina S.A.S. (Clientes y Proveedores)

La empresa Clarios Andina S.A.S. actualmente tiene sus instalaciones industriales se encuentran en dos zonas:

En el departamento del Valle, en Acopi Yumbo, en la carrera 35 No. 10-300, con un área total de 125.000 m², y en donde laboran alrededor de 735 empleados.

Parte de la operación logística de almacenamiento de materia prima, almacenamiento de producto terminado y despacho de baterías terminada se coordina y se realiza en frente de la planta de baterías en la bodega *WH Logistic* dirigida y supervisada por el personal de Clarios Andina en ACOPI Yumbo en la carrera 35 No 10-445.

En el departamento del Cauca, en el kilómetro 24 vía Santander de Quilichao, está ubicada la planta de Clarios del Pacífico, con un área de 100.000 m², en el parque industrial “parque Sur” en el municipio de Villarrica / Cauca, con alrededor de 82 empleados.

Productos de fábrica: automotrices levianas, automotrices pesadas

Plomo – ácido: baterías *Absorbent Glass Mat (AGM)*: son de rendimiento avanzado que satisfacen altas demandas de energía como la **tecnología star-stop**.

Baterías convencionales: suministran la potencia de arranque y demanda de energía básica para motor convencional de tamaño pequeño y mediano.

Ion-lítio: batería bajo voltaje brinda soluciones versátiles para aplicaciones extremadamente exigentes al aplicar.

Materias primas: Plomo puro, plomo aleado, oxido de plomo, conjuntos plásticos para baterías, cajas, cubiertas y accesorios, ácido sulfúrico

Red estructural Clarios Andina S.A.S.

Primero que todo, para poderse establecer una relación comercial con los proveedores, estos deben cumplir con un requisito mínimo de normativas de cumplimiento (leyes, regulaciones y convenciones nacionales e internacionales vigentes del código RSC).

Proveedores de primer nivel:

Son los principales abastecedores de materias primas para elaborar los productos en la fábrica de Yumbo, “En el primer nivel se encuentran los proveedores que son fabricantes, distribuidores de materias primas y entregan directamente las materias primas a Clarios Andina S.A.S. sin un intermediador” (Vergara, et al, 2016, pp-10).

Tabla 1.

Nombres de proveedores de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Nombre del Proveedor Principal	Productos Mercancia
Entek nternational llc	Separators
Esenttia s.a.	Resin
Water gremlin co	Bushings
Wegmann automotive USA Inc.	Bushings
Wm impresores s.a.	Labels
Atomized products group of chesapeake	Expander and expander material
Industrias basicas de caldas s.a. I.B.C.	Acid
Cipatex impreg. de papeis e tecidos ltda	Other direct
Converted products inc	Pasting paper
Plasticos salfer s.a.s.	Resin

Nota. Elaboración propia. [Tabla] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Proveedores de segundo nivel:

Vergara (2016) indica que, los distribuidores de suministro de materiales (empaques y bolsas, embalajes y presentación del producto) maquinaria (mantenimiento, repuestos y

reparación, equipos, montacargas eléctricos, yales, cargadores, auto elevadores) y transporte (distribución y logística), (p. 11).

Tabla 2.

Clases de materia prima de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Materia Prima Tipo A	Materia Prima Insumos	Materia Prima Tipo B
Separadores de polietileno	Ángulos de cartón	Expander
Plomo uro	Stretch	Papel empaste
Ácido Sulfúrico	Estibas de madera	Hotmelt
Polipropileno virgen	Protector de icopor	Etiquetas autoadhesivas
Sulfato de Sodio	Película de Polietileno	Fibra de vidrio
Bujes de Plomo	Plomo chatarra	Densímetros
	Láminas de Cartón	Masterbach
	Honey Comb	Perborato de Sodio
	Cajas de cartón	Polietileno
Materia Prima Tipo A	Materia Prima Insumos	Materia Prima Tipo B
	Otros aleantes	Orings
		Atenuadores de llama
		Bolsa termoencogible

Nota. Elaboración propia. [Tabla] con base en información establecida por la empresa Clarios Andina S.A.S.

Proveedores de tercer nivel:

Son los encargados del manejo de entidades financieras (bancos) y las empresas de energía, agua y gas, son las encargadas de suministrar dichos servicios para poder generar la fabricación.

Clientes de primer nivel. Son los clientes directos de la empresa, en Colombia los clientes que representan el mercado de equipo original que son Renault y General Motors / Colmotores.

Clientes de segundo nivel. Los mercados son atendidos con redes de distribución y servicios propios en Perú y en Colombia a través de la red de distribución Coéxito y distribuidores en el resto de países a los cuales se exporta, como: Venezuela, Ecuador, Perú,

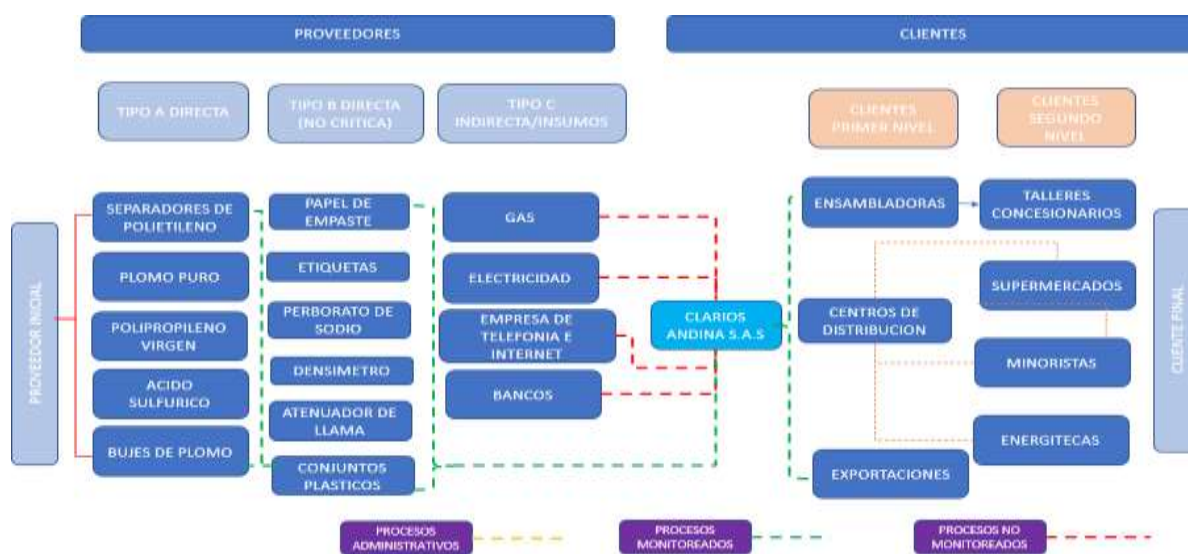
Chile, Bolivia, Paraguay, Guyana Británica, Trinidad y Tobago, Jamaica, Aruba y Curazao.

También se realizan ventas *Intercompany* con México y USA.

Clientes de tercer nivel. Es el consumidor final que usa baterías automotrices para autos, motores de combustión interna, lanchas, red de estacionarias, etc., nuestro cliente final es diverso según la necesidad del acumulador de energía (batería).

Figura 1.

Diagrama de la red estructural de Clarios Andina S.A.S.



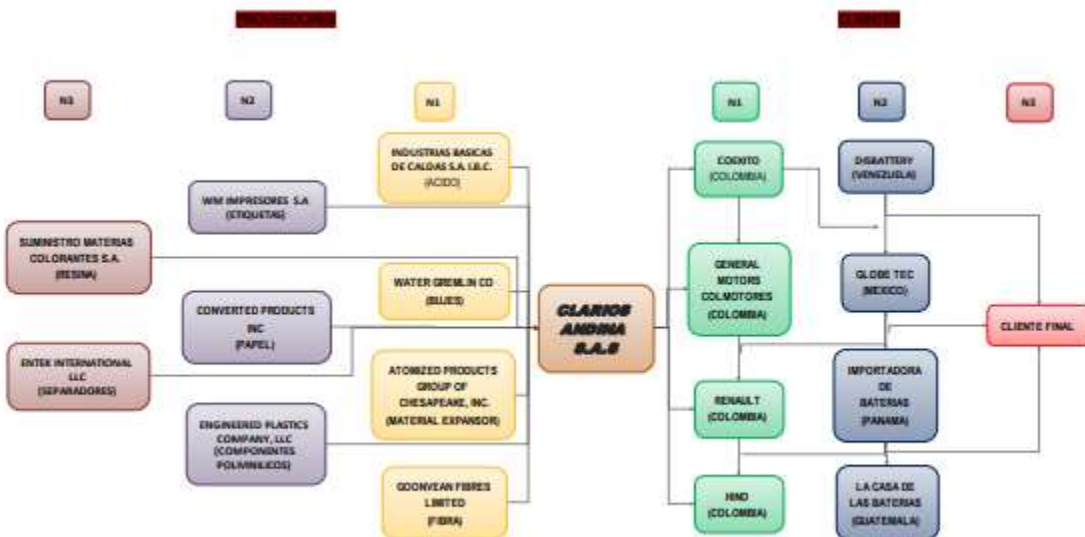
Nota. Elaboración propia. [Diagrama] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S.

Estructura horizontal:

La estructura horizontal nos muestra la cantidad de niveles que componen la *Supply Chain Management* para el caso de la cadena productiva de la empresa Clarios Andina S.A.S. la figura 2, nos muestra una estructura con 3 niveles donde se ubican los principales proveedores de materia prima para la fabricación de las baterías, y termina con 3 niveles donde están ubicados los clientes distribuidores y el cliente final.

Figura 2.

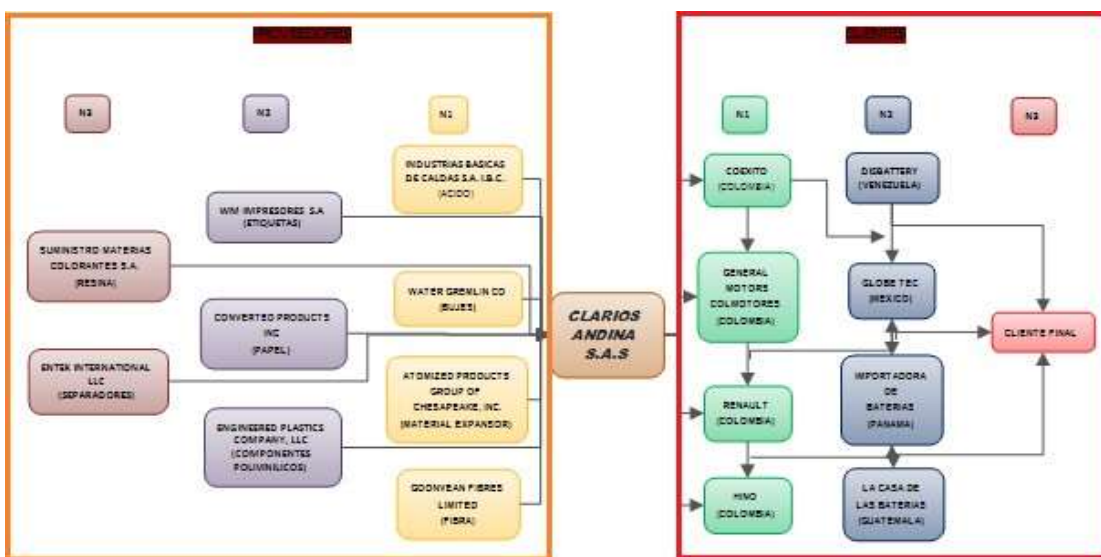
Estructura de Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] muestra una estructura con 3 niveles donde se ubican los principales proveedores de materia prima para la fabricación de las baterías, y termina con 3 niveles donde están ubicado los clientes distribuidores y el cliente final.

Figura 3.

Estructura vertical de Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Estructura vertical.

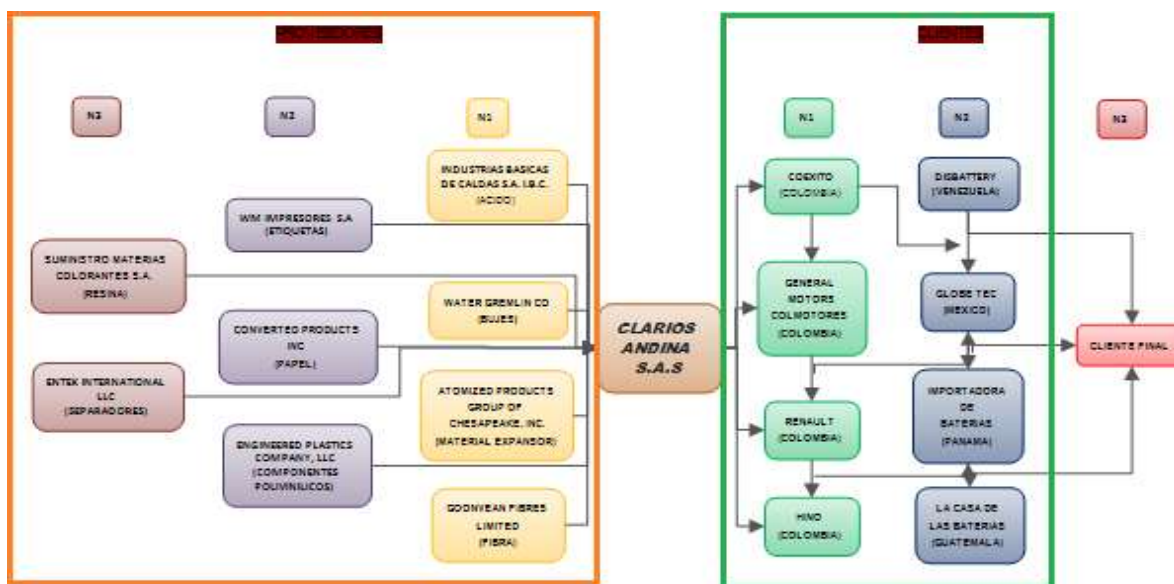
En esta estructura vertical de la empresa Clarios Andina S.A.S. vemos que se trata de estructura vertical angosta, nos dice el número de clientes y proveedores cada en cada uno de los niveles son 9 proveedores principales desde el nivel uno hasta el nivel 3, y tiene 9 clientes incluidos el cliente final desde el primer hasta el tercer nivel.

Posición horizontal de la compañía.

Para el caso de la cadena productiva de la empresa Clarios Andina S.A.S. puede estar cerca o ser la fuente de aprovisionamiento inicial; estar cerca o ser el último consumidor; o estar ubicado en cualquier lugar entre los puntos extremos del *Supply Chain*. Esta disposición hace referencia a la cantidad abastecida de materia prima por parte de los proveedores, quienes a su vez también se encargan de suministrar productos tradicionales, que cumplan con estándares de calidad, lo que permitirá tener una buena posición dentro del mercado, siendo más competitivos.

Figura 4.

Posición horizontal de Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Figura 5.

Flujograma de las actividades que realiza la empresa Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Imagen] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

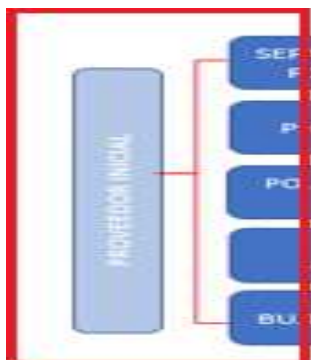
Tipos de vinculo de procesos que maneja la empresa Clarios Andina S.A.S.

Administrados: la empresa Clarios Andina S.A.S. dirige los procesos de entrada de insumos para la fabricación y disposición de su mercancía en conjunto con las empresas de la región que entran a la planta, teniendo en cuenta la demanda. Los sistemas administrados deben estar compuestos para la cadena de abastecimiento que comunica a la organización en su totalidad.

Monitoreado: Clarios Andina S.A.S. monitorea sus procesos, realizando una verificación completa de los proveedores y de los insumos, consolidando de esta forma productos de muy buena calidad hacia sus clientes. El proceso de monitorización se desarrolla a partir de la solicitud del pedido hasta el arribo de las materias primas a la planta de manufacturación para que cumplan con todas las políticas de conformidad, llegando a tiempo sus respectivas entregas para que de este modo no se vea perjudicado el proceso de elaboración de los diferentes productos con su respectiva presentación.

Figura 6.

Diagrama de vinculo monitoreado de Clarios Andina S.A.S.

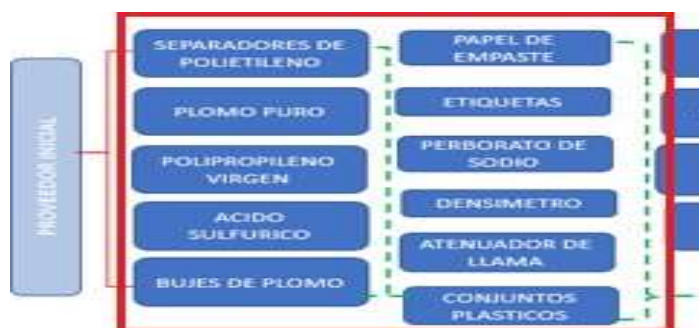


Nota. Elaboración propia. [Imagen] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

No administrado: este vínculo indica que algunas empresas no están implicadas directamente hasta llegar al punto de que la organización tenga que destinar esfuerzos para hacerles seguimiento, con esto se deduce que Clarios Andina S.A.S. confía en que sus socios estratégicos tendrán una buena administración del vínculo. Clarios Andina S.A.S. no influirá nunca en las cadenas de suministros de los insumos de sus proveedores, de los equipos y herramientas que usan para su elaboración, Clarios Andina S.A.S. realiza únicamente el monitoreo de los insumos llegan a su fábrica de forma que no se mete en los procedimientos de sus abastecedores.

Figura 7.

Diagrama no administrado de Clarios Andina S.A.S



Nota. Elaboración propia. [Imagen] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

No participante: la escasez de materia prima de algunos proveedores por problemas en sus procesos de financiación puede afectar la eficiencia y eficacia en el proceso de la empresa donde presta participación, en este caso para Clarios Andina S.A.S. por consiguiente, así este sea un sistema no participante dinámico dentro de la estructura en el *Supply Chain*, es importante asociarlo al proceso.

Procesos Estratégicos Según *Global Supply Chain Fórum* (GSCF)

El *Global Supply Chain Fórum* identificó 8 procesos que son el enfoque clave del S.C.M.

Supply Chain Management es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y otros involucrados.

Customer Relationship Management (CRM): gestión de relación con los clientes.

Clarios Andina S.A.S. maneja el *Software QAD*, el cual basa su estructura desde el pedido del cliente, generando unas órdenes de producción, activando el área de planeación, solicitando cada uno de los componentes del proceso de producción según las cantidades requeridas, pasando por el área de producto terminado, y finalmente realizando su despacho.

Figura 8.

Software QAD



Nota. Videositpunto.com (2015, 04 de febrero). Calidad de la producción con QAD Quality Management System [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=5UPH8aX_3OA

En la empresa Clarios Andina S.A.S. se busca la satisfacción total para su clientela, siendo este el común denominador de la empresa, cuenta con un grupo idóneo de ingenieros para atender la necesidad de estar frente a las tendencias del mercado y así poder manejar un producto

genuino con el sello de Clarios Andina S.A.S. en todas sus diferentes marcas, contando con los mejores acabados, calidad y tecnología.

Customer Service Management: gestión de servicio al cliente.

Con el ánimo de emprender relaciones acordes con el cliente es necesario contar con una dependencia correspondiente al servicio al cliente, con total capacidad para atender los distintos clientes que se manejan, teniendo en cuenta su necesidad, resolviendo situaciones complejas de la mejor forma en el menor tiempo posible.

La buena atención al cliente comienza desde el instante en que se entrega la oferta hasta la obtención del producto por parte del cliente (baterías de alto rendimiento), acompañando al cliente en cada instante, actuando así de manera pertinente en las peticiones que se presenten, conociendo el nivel de aprobación del producto al ser utilizado, por medio de comunicaciones al cliente y consumidor final.

Demand Management: administración de la demanda.

Cuando se habla de la planificación del ciclo administrativo de la demanda de Clarios Andina S.A.S. como empresa, están dispuestos a cumplir con todas las demandas en el mercado tanto nacional y exportaciones y así generar un reconocimiento en el mercado global, llegando amás mercados y más negocios aplicando toda la metodología *Supply Chain Management* y así equilibrando logrando que la empresa sea más rentable y sostenible para todos los que la conforman.

Order Fulfillment: gestión o cumplimiento de la orden.

Lo más importante para la empresa Clarios Andina S.A.S. en todos los negocios, es llenarlos mercados y cumplir con todas las necesidades de los clientes, logrando grandes alcances y lograr integrar muchos requerimientos de ley y del mercado; desde que se genera la orden de

pedido de un proveedor, la empresa Clarios Andina S.A.S. genera más empleos, también llega a muchas ciudades y obtiene nuevos mercados nacional e internacionalmente, logrando crecer aún más. Llegando incluso a ser reconocida como la empresa número 1 de ventas en productos y marcas de baterías Mac, mostrando que los procesos son los mejores. Con la metodología de *Supply Chain Management* también han obtenido una gran ampliación de proveedores, relacionando toda la cadena logística desde el suministro, logrando disminuir costos en todas las fases desde que inicia el proceso de entrada de materias primas, su elaboración, almacenamiento y hasta la distribución final de los productos al cliente consumidor, logrando como finalidad obtener ahorros significativos, entrega puntual a todos los proveedores dándoles apoyo y un valor agregado de todos los productos generando una competencia eficaz.

Gestión de la orden: *Marketing* (órdenes especiales), logística (planeamiento de la red), I&D (requerimientos), producción (objetivo o plan directo), compras (clasificación y selección de los proveedores), finanzas (distribución de costos).

Tabla 3.

Proceso operacional.

Gestión de la orden (Orden perfecta)	
Subproceso	Actividad
Originar e informar la orden	Generaciones de las órdenes. Se comparte e informan las órdenes.
Ingreso de la orden	Entradas y realización de las órdenes.
Procesamiento de las órdenes	Revisión de los créditos. Inspeccionar los inventarios. Recibimiento y planificación de transferencia y movimientos de las órdenes
Seguimientos formulación de documentos	análisis y manejo de las órdenes. Condiciones de cómo se selecciona y las características de todos los artículos que se van a recoger y almacenarlos en las bodegas o <i>Picking</i> y dando continuidad a los procesos de producto terminado final y empacado o <i>Packing</i> . Generación de la factura.
Diligenciamiento de las órdenes	Identificación y embalaje de los artículos. Alistar los documentos de los productos para subir a los vehículos
Cumplimiento de las órdenes	Alistar documentación del transporte. Compartir y tramitar a los demás órdenes para los envíos. Pagar los costos del flete y envío de los paquetes y subida al vehículo de todas las cargas.
Desarrollo de mediciones de los trabajos antes y después de entregar se mide el desempeño	Revisar las cuentas de los que clientes que deben. Se registran y se dan aprobaciones para poder seguir con los procesos de las órdenes de entrega. Inspección desarrollo de las actividades y, cumplimiento y desempeño del proceso.

Nota. Elaboración propia. [Tabla] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Manufacturing Flow Management: administración del flujo de manufactura

Estandarizar los modelos de planeación logística para los procesos dentro de la empresa, la planeación aplica a las diferentes plantas de las áreas productivas o administrativas dentro de la cadena de abastecimiento. La alta dirección fomenta la planeación y el proceso de la logística a lo largo de la cadena, para garantizar el cumplimiento de los objetivos de la compañía. La alta dirección designa al director de operaciones para la administración de estos procesos de la efectiva gestión de la operación, la disposición, programación de producción y productividad.

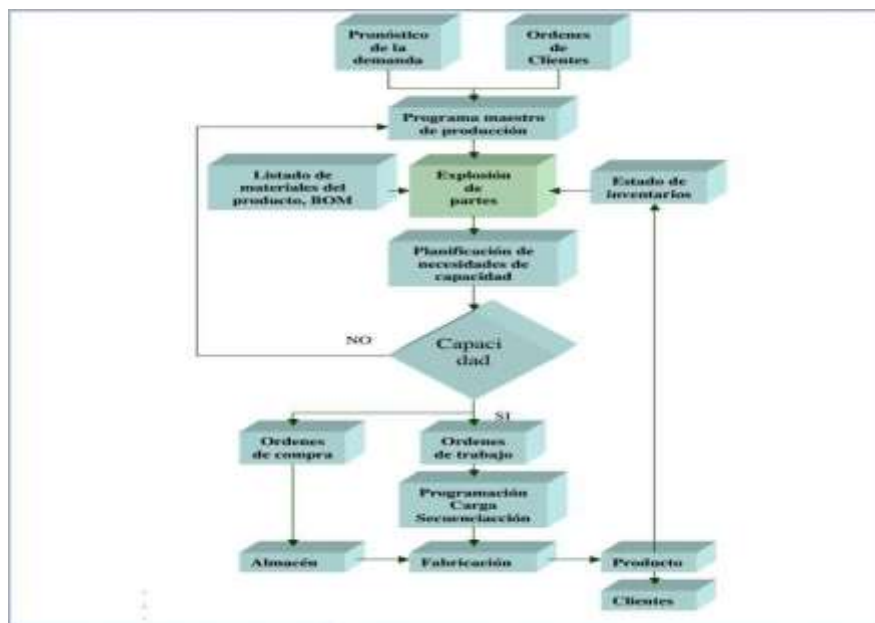
Información sobre ejecución de la planificación: garantizar que el proceso de planificación es necesario, para ello se debe contar con un sistema de información o planeación de requerimientos de materiales, la función es garantizar el uso interno mediante la planeación o ERP de requerimientos de materiales teniendo el control del consumo de los diferentes componentes o materiales solicitados, garantizando los niveles óptimos de inventarios, la programación del producto o artículo solicitado por el cliente. Como lo indica Home (2014):

Consiste justamente en traducir el plan maestro de producción, en necesidades, órdenes de fabricación y/o compras detalladas de todos los productos que intervienen en el proceso productivo; también proporciona resultados, tales como, las fechas límites para los componentes, cuando los productos estén disponibles se deben de calcular de manera detallada para las áreas productivas. (p.74).

Esquema general del MRP planificado para las áreas productivas y administrativas.

Figura 9.

Diagrama del Sistema MRP.



Nota: Elaboración propia. [Diagrama] basado en la fuente informativa de Clarios Andina S.A.S. Departamento Planeación Mac – JCI.

Pedidos: las cantidades de productos requeridos por los clientes y dentro de la negociación se asegura el pago de las mismas, las fechas de corte deben contener 30 días donde dichas unidades deberán coincidir con las cantidades solicitadas y visualizadas en los pronósticos de forecast de producción, para ello la gestión comercial de la compañía deberá proveer como mínimo un pedido con la cantidad de unidades presupuestadas, el departamento de planeación deberá hacer seguimiento al programa de producción y el cumplimiento para la toma de acciones a tiempo para evitar reprocesos o incumplimiento de entregas con el fin de asegurar los indicadores establecidos para tal fin como por ejemplo el *Forecast Error*.

Bom de materiales: describe el detalle de los productos y materiales de consumo de los componentes y subcomponentes de cada uno de los productos terminados, su secuencia de integración al producto, y cantidad de consumo en cada una de sus unidades de medida, esta

información nace desde el diseño de los productos son importantes y de mantenimiento e integridad para garantizar los componentes requeridos en los planes.

Inventario: diferentes tipos de inventarios, cíclicos, periódicos y permanentes, tanto de materia prima como de productos en proceso, suministros de fábrica y productos terminados, esto con el objetivo de obtener en tiempo real las cantidades óptimas de materiales que se solicitan en el MRP para dar continuidad con los diferentes procesos productivos y administrativos, el área de contabilidad, contraloría gestiona la correcta gestión de los procesos de inventarios al igual que las demás áreas de soporte.

Supplier Relationship Management: administración de relaciones con proveedores.

Criterios para la selección de los proveedores: la empresa ha establecido que los proveedores de materias primas tipo A y B deben tener su Sistema de calidad certificado ISO 9001 por un ente certificador, en caso de que los proveedores de materia prima tipo A y B no cumplan con este requerimiento, compras y calidad evaluarán el impacto y plan de acción antes de efectuarse la contratación.

Calificación de proveedores tipo A y B: los procesos de calificación de proveedores están definidos por la medición de los niveles de cumplimiento para el área de calidad en unidades de PPM (partes por millón) a la materia prima o en proceso de tipo A o B y se informará al proveedor por medio de correo electrónico cuando esta materia prima implique afectación a los indicadores de calidad o afecten paros de línea que lleven al incumplimiento de los indicadores de EGE.

Tabla 4.

Procedimiento general para entrada de un proveedor.

Instrucción	Responsable	Tiempo requerido/ frecuencia
Negociación. Compras revisará la estrategia sobre la fuente de proveeduría y procede a negociar con proveedores existentes o nuevos las condiciones comerciales y técnicas aplicables a las materias primas, insumos o servicios según corresponda.	Compras	Con cada necesidad y/o requerimiento
Inscripción de proveedores. Se revisa el cumplimiento a los requisitos documentales según el tipo de proveeduría.	Compras	Con cada necesidad y/o requerimiento
Requerimiento de entrada de un proveedor. (Si es nuevo producto o proveedor de materia prima existente).	Compras – Diseño de Producto, P & M, Logística, Mantenimiento, Calidad y Producción	Con cada necesidad y/o requerimiento
Validación de producto. (Solo materias primas tipo A y B y materia prima nueva), una vez el proveedor haya cumplido con los requisitos de Inscripción, compras o el área solicitante, deberá notificar a diseño de producto a través del requerimiento de entrada, con el fin de iniciar el proceso de validación.	Compras, calidad, diseño de producto	Con cada necesidad y/o requerimiento
Auditoría al proveedor. Para materias primas tipo A y B y según lo acordado en la reunión de cambios de ingeniería, se define si es necesario realizar una auditoría de antes de iniciar producción, para proveedores de insumos, suministros, repuestos o servicios y dependiendo de su importancia, junto con el usuario solicitante y compras, se define si es necesario conocer las instalaciones del proveedor.	Compras, calidad, diseño de producto y operaciones.	Con cada necesidad y/o requerimiento

Nota. Elaboración propia. [Tabla] requisitos de Clarios Andina S.A.S. para proveedores.

Product Development and Comercialización: desarrollo del producto y comercialización.

Clarios Andina S.A.S. maneja procesos estratégicos como un método estructurado que administra, planifica y facilita la comunicación de cada área involucrada en el proceso de planificación, desarrollo y asegura que los nuevos productos o procesos, cumplen con los requisitos de los elementos del sistema de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional y/o los requisitos que específicos exigidos por el cliente considerando igualmente proyectos de contratación; el alcance para el proceso aplica para las áreas comerciales, productivas y de servicio, ingeniería de diseño de producto, compras, calidad, ambiente y S&SO,

planeación y logística, mantenimiento, ingeniería de manufactura, recursos humanos, este proceso entonces inicia a partir de que el proyecto sea aprobado hasta el cierre del mismo.

Los responsables para el proceso son:

Comité de producto: donde su objetivo es presentar y hacer seguimiento al avance de cada proyecto o proceso relacionado, el cual presenta:

Comité de producto mensual: que lleva a cabo una reunión mensual con las gerencias de planta, dirección de operaciones, área comercial, proyectos, vicepresidencia, región andina, calidad y producto, para conocer los avances de dichos proyectos o productos que se estén desarrollando al interior de la empresa.

Comité de producto semanal: este lleva una reunión semanalmente con los representantes de calidad, comercial, proyectos, producto, procesos, operaciones, costos, mejora continua, ambiente y S&SO, con el objetivo de entregar a la planta un cierre y seguimiento de proyectos relacionados con producto y proceso (OCI), e igualmente para recibir, evaluar y aprobar desviaciones que tengan lugar.

Este comité es responsable de recibir y verificar los requerimientos de entrada de formatos, el cual aplica para el área comercial, mercadeo, costos, producción, planeación, calidad, mejora continua, mantenimiento, compras, para el desarrollo en materias primas, procesos y/o producto, presenta los proyectos previamente definidos con el SDT (*Simultaneous Development Team*), evalúa y solicita recursos requeridos para la ejecución y continuidad del proyecto, órdenes de cambio de ingeniería o validación según se halla establecido, define los proyectos en *Stand by* y cerrarlos cuando sea el caso, los roles y responsabilidades de cada área cuando sea solicitado en los proyectos y/o validaciones, prioridades en la ejecución de los proyectos y/o, validaciones, estableciendo la fecha de inicio y de terminación del mismo, revisa

desviaciones que realicen las gerencias de planta, calidad, compras, planeación, comercial, proyectos, producto, etc., con respecto a aspectos relacionados con el producto o procesos en materias primas.

Returns Management: administración del retorno.

Clarios Andina S.A.S. tiene como propósito aplicar el procedimiento de devoluciones de materia prima no conforme por parte de las plantas productivas, y realizar el registro de calificación del proveedor de los artículos no conformes por rechazos de las líneas de produccióno rechazos por detección de la no conformidad de la materia prima en la cadena desde el recibo hasta su producción, y entrega al consumidor final, esta administración de retorno la dividimos en:

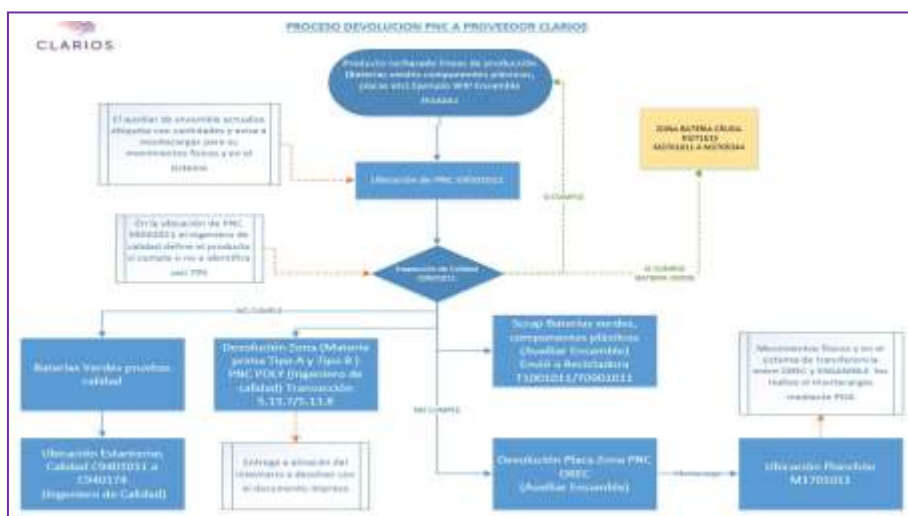
Procesos estratégicos: dentro estos procesos encontramos que el personal debe conocer las reglamentaciones normativas respecto a medioambiente, teniendo en cuenta el impacto que genera el sector automotor y la fabricación de piezas de repuestos, desde la disposición del producto básico, elaboración, almacenaje, mercadeo y posterior venta del producto terminado.

El proceso operacional: es la etapa donde se especifica las reglas para recibir la devolución, donde se establece la forma, rutas, selección, políticas de financiación, comprador - proveedor, estudios y posibilidades del retorno con una buena valoración del desempeño, es responsabilidad de entregar la materia prima tipo A y tipo B no conforme por parte de cada una de las plantas de producción, en condiciones de empaques adecuadas garantizando el embalaje y respectivo lote o trazabilidad del artículo a devolver, es responsabilidad del ingeniero de calidad analizar y definir su estado (rechazo, *Scrap* o producto *OK*) los productos rechazados se deben identificar con TPS o TPI, el tiempo máximo para la definición y devolución al proveedor en el sistema QAD de los productos es de 3 días.

Divisiones y subdivisiones: dentro del ERP QAD y AS, se comparten sites y localizaciones, la parametrización de AS contempla otros elementos como *Warehouse* (almacén).

Figura 10.

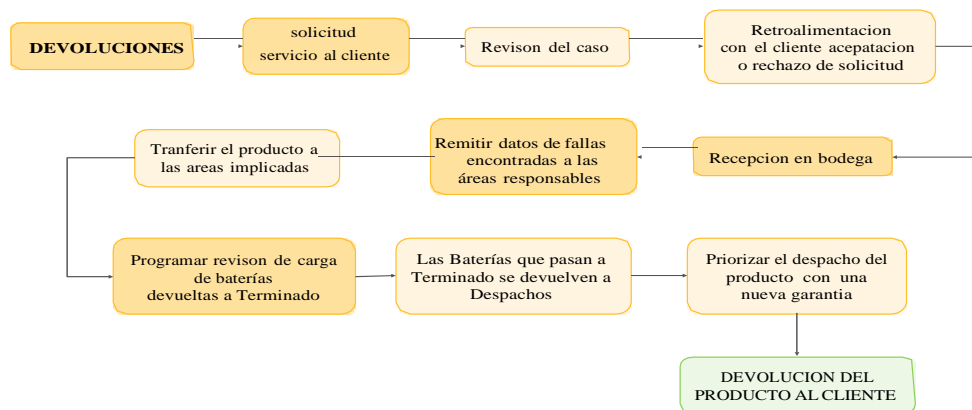
Proceso de devolución PNC a proveedor Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S. [diagrama] devoluciones de materia prima no conforme en QAD. CA02-3800.

Figura 11.

Diagrama de flujo de devolución cliente a Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Imagen] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Análisis APICS – SCOR en la Compañía Clarios Andina S.A.S.

A continuación, aplicamos el modelo *SCOR (Supply Chain Operations Reference Model)* siendo este un producto de la *APICS (Asociación Americana de Control de Producción e Inventarios)*, el cual fue desarrollado por el consejo de la cadena de suministro, *Supply-Chain Council (SCC)*, para González (2013):

...este modelo trata de integrar los procesos de negocio, los indicadores, las tecnologías al servicio de la cadena de suministro, mejorando la eficacia de la cadena de suministro y de las posibles mejoras que se puedan implementar dentro de la misma, ayudando a dictaminar y apoyar a las compañías a realizar variaciones importantes y de gran dinamismo en sus procesos de la cadena de suministro, siendo este muy adaptable a diferentes tipos o sectores de la industria. (p.1).

Proceso de planificación

Según Holguín H, et al. (s.f) expresa que:

...en este proceso de planificación, es determinante conocer primordialmente la demanda para pronosticar que cantidad de material se debe gestionar para satisfacer una demanda futura en un determinado tiempo, lo cual exige desarrollar análisis de tendencias en los consumos para de esta forma adelantarse a las peticiones esperadas para un producto en particular y establecer los insumos necesarios, que para el caso de la empresa Clarios Andina S.A.S. teniendo en cuenta el tipo producto que materializa, sus insumos y las regulaciones que éstos tienen, tales como elementos altamente contaminantes, sustancias controladas por estupefacientes y disposición final especial, es determinante una buena planificación de toda la cadena de suministro que ayude a anteponer cambios en el mercado tanto en su producto como en sus materias primas, por tal motivo la gerencia

considera la importancia de la planificación y el control de la producción, y lo que este significa dentro del cumplimiento de los objetivos propuestos por la compañía. (p. 55).

Para lograr garantizar un óptimo proceso de planificación es importante contar con un sistema de información tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), que para el caso de Clarios, se maneja el *software* QAD.

Figura 12.

Software QAD



Nota. Videositpunto.com (2015, 04 de febrero). Calidad de la producción con QAD Quality Management System [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=5UPH8aX_3OA

Para Clarios Andina S.A.S. la función principal de este programa es garantizar mediante el uso interno del MRP el manejo y control de los componentes a utilizar, siendo cuidadosos con los niveles de inventario y la programación de cada producto manejando los tiempos pactados con los clientes, y este trabajo parte precisamente en interpretar el plan maestro de producción, en las necesidades del cliente, las órdenes de elaboración y compras puntuales de todos los elementos que participan en el proceso de producción; también facilita resultados como las fechas límites para los componentes, ya que estos productos del MRP están al alcance, se puede trazar los requerimientos y programarlos en las áreas de producción.

Figura 13.

Mapa conceptual planificación de Clarios Andina S.A.S.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Proceso de aprovisionamiento

Constituir e informar los planos de la cadena de suministro con la finalidad de hacer un seguimiento de los artículos, cada vez que se inicia el proceso cuando se envían todas las materias primas, el proveedor tiene que realizar el reporte e informar a toda la fábrica.

Plan de aprovisionamiento

Paso 1: establecer, priorizar e incorporar los requisitos del producto

En este paso, los proveedores deben entregar la materia prima debidamente certificada para garantizar que entregan un producto de excelente calidad. Cuando se hace el transporte de los artículos se debe llevar a cabo en carros grandes con buen espacio que resguarden los artículos y contribuyan a preservar el mismo, estos camiones también deben contar con certificación para el transporte de alimentos.

Paso 2: ajustar todos los dineros con los que se cuenta en la producción de acuerdo a las características de los artículos que se producirán, allí deben asignar el dinero que se necesita para comprar la materia prima, al igual que se debe realizar una evaluación de proveedores para hacer la selección del mismo, y así determinar cuál brinda mejores condiciones de compra, mejor

precio y quien o quienes pueden ofrecer un descuento por pronto pago, con la mayor importancia de bajar en gran cantidad los valores del dinero en la compra en toda la fabricación.

Paso 3: determinar los planos de abastecimiento.

De acuerdo con las políticas de pago a proveedores, los pagos de los pedidos se ejecutan el mismo día de entrega de este y los nuevos pedidos se ejecutan cuando se alcance el punto de pre-orden.

Proceso de manufactura o fabricación.

El proceso de manufactura, su origen viene de la palabra latín que significa “hecho a mano” en los cuales su concepto es cambiar propiedades de las materias primas mediante la manufactura para su consecución de productos, proceso de implementación se inicia con la materia prima siguiendo por su proceso de manufactura reduciendo la generación de *Scrap*, esto acompañado de las diferentes relaciones de estructura utilizando los métodos de procesamiento, estructuras y propiedades, se clasifican en 2 grandes grupos:

Operaciones de procesamiento.

Operaciones de ensamble.

Existen gran variedad de procesos que proceso *SCOR* buscamos que los procesos de manufactura que hacen parte de la *Supply Chain* sean procesos más eficientes, siempre en busca de la mejora continua, optimizando los recursos y generando ahorros, metodologías para mejorar los procesos de manufactura uno de ellos es modificar operaciones; desde el análisis de los procesos y plantear la agrega, cambiar o eliminar con el finde que el proceso sea más exitoso.

Mecanizar operaciones manuales; es decir, automatizar operaciones manuales, asegurar el funcionamiento de los equipos e instalaciones mecánicas, promover el uso adecuado de las máquinas y mantenimientos preventivo, considerar el uso de los robots,

ventajas y beneficios, aumento de la productividad, y reducción de los riesgos operativos al personal redacción de autoría propia basada en los procesos productivos de Clarios Andina S.A.S.

Figura 14.

Mapa de procesos



Nota. Elaboración propia [imagen] basada en los procesos productivos internos de la compañía Clarios Andina S.A.S.

Proceso de distribución.

Es la estrategia aplicada por una empresa para el correcto envío de sus productos desde la cadena de producción y hasta su posicionamiento en el mercado. La actividad de planeación debe ser medida por el promedio de reunir las dos partes implicadas en la planeación de la empresa tanto del área de producción y distribución, se debe establecer un plan que flexibilice de manera total la cadena de abastecimiento, sin embargo, se deben minimizar los desabastecimientos con relación a las acciones que se deben tomar, esto podría afectar los clientes más pequeños o de tercer nivel.

Implementación de este proceso, la empresa es responsable de la interacción con el cliente, desde la recepción del pedido hasta la entrega final, primero ejecutar el plan de distribución determinado como plan de entrega, y segundo ejecutarlo. El desarrollo de la cadena

de suministro ha tenido un impacto significativo en los métodos de distribución tradicionales, debido a los hallazgos de la gestión del transporte este siendo un factor importante de la ejecución de la distribución.

El proceso de distribución en el modelo *SCOR* debe incluir toda la gestión de pedidos, almacenaje y transporte; así como la recepción de los pedidos de los clientes y todo el contenido relacionado con la facturación una vez recibido el producto, todo esto significa la gestión, estandarización, gestión de inventario, productos terminados, carga, transporte, ciclo de vida del producto y requisitos o documentos sistemáticos de importación y exportación, es responsable de implementar los planes adecuados durante su proceso de distribución, como insumo de materia prima y con respecto al cliente, entregando bienes en función de la demanda o los pedidos generados; aunque la empresa se enfoca en todo el proceso de producción y distribución.

Cuentan con un sistema de almacenamiento de materiales y productos terminados, estas operaciones le permiten controlar sus niveles de inventario basándose en indicadores de programación, requerimientos de pedidos.

Procesos de devolución (*Return*).

Estos procesos se ejecutan de una forma segura, haciendo que la empresa tenga buen flujo del producto de retorno, y a su vez se identifica oportunidades para minimizar las devoluciones no esperadas, dando a esta una ventaja para competir en el mercado, controlando los elementos que pueden reutilizarse y al final satisfacer al cliente mediante una respuesta oportuna; para ello, se ha diseñado el proceso de devolución para lograr que los productos devueltos lleguen nuevamente a la empresa de forma oportuna y segura previa a verificación de estándares mínimos del producto, para lograr controlar posibles variables que puedan entorpecer el proceso de devolución.

Una vez el producto devuelto, llegue a las bodegas de Clarios Andina S.A.S. se debe realizar la inspección del mismo para encontrar el desperfecto o la razón por la cual fue devuelto, esto nos permite tomar decisiones para cada caso en específico; para ejecutar este proceso se tendrá en cuenta el tipo de devolución que se discrimina de la siguiente manera: por calidad, desperfectos o porque el nivel de venta no cumple.

Devoluciones por calidad: el cliente siempre tiene la razón, así que si un producto de nuestra empresa no cumple con las expectativas en cuanto a calidad al momento que un determinado cliente reciba la mercancía y este encuentre algún defecto, se debe realizar la devolución de manera inmediata, para lo cual se debe llenar un formulario donde se especifique el defecto encontrado, previa verificación por parte de la persona encargada recibe el producto al cliente y le debe informar al área de devoluciones para que se continúe con el trámite correspondiente y para estos casos determinar cuál es el destino del producto, indicar el producto va a ser reemplazado o si solamente se debe ejecutar algún arreglo o simplemente se desecha.

Devolución por desperfecto: este tipo de devoluciones son las que se dan con mayor frecuencia, debido a algunos malos procesos, desde la fabricación hasta el transporte de la mercancía, el proceso de devolución es similar al anterior.

Devolución por bajo nivel de venta: este tipo de devolución se presenta cuando un cliente que compra al por mayor no tiene la venta esperada del producto en su almacén y se ve obligado a devolver productos por vencimiento.

El proceso de devolución se da cumpliendo unas cláusulas especiales para estos casos, como son la forma en que se hace la devolución, como está empacado el producto, si este está abierto o mantiene su empaque original, además la fecha de la devolución por vencimiento no debe ser menor a 30 días y se maneja con promociones, descuentos, entre otras opciones.

Tabla 5.

Procedimiento a utilizar en Clarios Andina S.A.S.

Sr – Devolver					
sSR1	sSR2	sSR3	sDR1	sDR2	sDR3
Retorno de origen Producto Defectuoso	Retorno de origen Producto MRO	Retorno de origen Exceso de Producto	Entregar devolución Producto Defectuoso	Entregar devolución Producto MRO	Entregar devolución Exceso de Producto
sSR1.1:	sSR2.1:	sSR3.1:	sDR1.1:	sDR2.1:	sDR3.1:
Reconocer el estado en el que se encuentra el producto	Reconocer el estado del producto MRO	Reconocer la situación de exceso de producto	Autorizar entrega de retorno de producto dañado	Autorizar entrega de producto MRO	Autorizar retorno de producto en exceso
sSR1.2:	sSR2.2:	sSR3.2:	sDR1.2:	sDR2.2:	sDR3.2:
Disposición Producto Defectuoso	Disposición Producto MRO	Producto Excedente de Disposición	Programar acuse de recibo defectuoso	Programar recibo de devolución de MRO	Programar recibo de retorno en exceso
sSR1.3:	sSR2.3:	sSR3.3:	sDR1.3:	sDR2.3:	sDR3.3:
Exigir Legalización de retorno de Producto dañado	Exigir Legalización de retorno de MRO	Exigir Legalización de retorno de Producto en exceso	Recibir producto defectuoso (incluye verificación)	Recibir producto MRO	Recibir exceso de producto
sSR1.4:	sSR2.4:	sSR3.4:	sDR1.4:	sDR2.4:	sDR3.4:
Programar envío de productos defectuosos	Programar envío MRO	Programar el envío de productos en exceso	Transferir producto defectuoso	Transferir producto MRO	Entrega de exceso de producto
sSR1.5:	sSR2.5:	sSR3.5:			
Devolver producto defectuoso	Devolución de producto MRO	Devolución de exceso de producto			

Nota. APICS Supply Chain Council. (2015). [Tabla] SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. http://www.apics.org/docs/default-source/scc-nonresearch/apicsscscor_quick_reference_guide.pdf

Proceso de soporte.

Cuando se habla del soporte, teniendo en cuenta el planteamiento *APICS-SCOR* este apunta a la vinculación con los estados de la administración de la cadena de suministro, tomando concordancia con la gestión de la información, de los riesgos, ejecución de normativas, diligencia las fases vinculadas con la cadena de suministro, organizando y preparando la comunicación y las funciones entre los integrantes de la cadena de suministro por medio de la observación y la evaluación.

Anteriormente en las pasadas versiones del *SCOR* este proceso no se tenía en cuenta, las cuales involucran tareas en la gestión de la cadena de suministro, tales como la gestión de datos, la gestión de reglas de negocio, contratos, infraestructura y demás.

La empresa Clarios Andina S.A.S. tiene un lineamiento a seguir con el ánimo de detectar peligros dentro del manejo de sus productos, debido a la composición de los mismos con elementos de alto riesgo para la salud, con el ánimo de garantizar que las baterías cumplan los estándares establecidos por las empresas que solicitan de los productos, la empresa maneja un método de gestión de calidad para la cadena de suministro, bajo la norma IATF 16949 y requerimientos específicos del cliente y la norma ISO 28000 sistema de gestión en seguridad para la cadena de suministro 2011.

Diagramas de Flujo empresa Clarios Andina S.A.S.

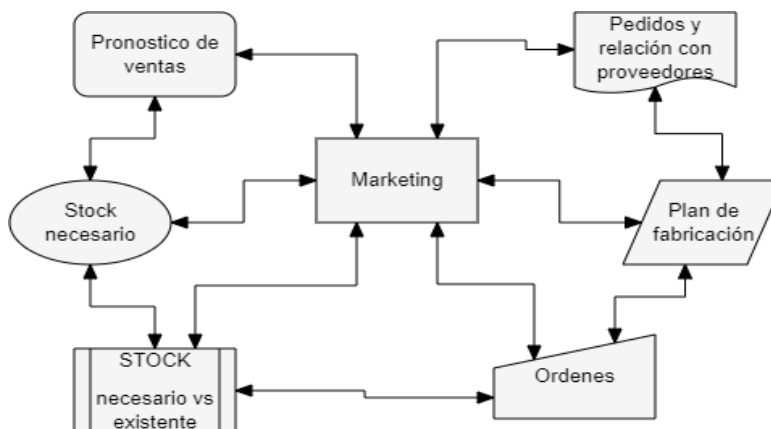
Con base en la presentación sobre logística del entorno de conocimiento de la unidad, y para la empresa, elaborar 3 diagramas de flujo así (Flujo de Información, Flujo de Productos y Flujo de Dinero):

Flujo de información

Cuando se da una generación o movimientos iniciales de cualquier empresa comienza abasteciéndose de mercancías, es en este campo donde se debe aplicar un buen análisis de flujo de información que permita obtener las mejores compras, en Clarios Andina S.A.S. estas acciones se ejecutan desde que el proveedor emite la factura y registrando está en su plataforma de administración y análisis de datos SAP cumpliendo así con todas las normas legales del país y a su vez modificando y controlando todo el proceso de entrada de mercancías y salida de productos.

Figura 15.

Flujo de información.



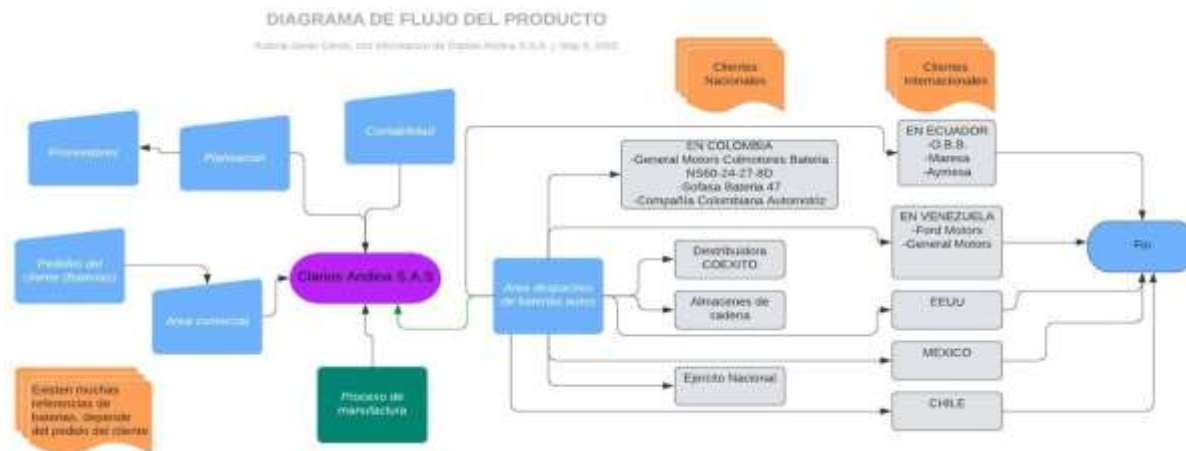
Nota. Elaboración propia. [Diagrama] con base en flujos de información suministrada por Clarios Andina S.A.S.

Flujo de productos

Siendo Clarios Andina S.A.S. una de las empresas más importantes en la fabricación de baterías en nuestro país, la cual es muy importante tener un reconocimiento en el mercado interno y en el exterior y de manejar grandes estrategias para poder generar y suministrar logrando satisfacer todos los pedidos y proveer todas las solicitudes de los negocios y productos que solicita toda la clientela en el mercado global y en nuestro país, en nuestro caso para la fábrica Clarios Andina S.A.S. de Yumbo, Valle del Cauca, se cuenta con grandes Stocks para poder suplir las demandas y necesidades de las importadoras y en países de Sudamérica, centro América y con un muy buen flujo para exportar y competir con precios y diferentes marcas y enviar a otros países; en todo este tiempo de pandemia por el virus ha aumentado toda la fabricación de los productos e innovadores a mejores precios, esto se debe a los accionistas y socios de la empresa donde se ha invertido en infraestructura con las nuevas tecnologías contribuyendo un mayor flujo de venta y exportaciones de los productos en el mercado global ampliando a más compradores y nuevos clientes, ayudando así a mejores logros y más rentabilidad de la empresa. La logística está asociada a grandes cadenas de transporte tanto nacionales como extranjeras para las exportaciones, logrando así tener una mayor capacidad de cumplimiento con los productos solicitados por la clientela en los mercados.

Figura 16.

Diagrama de flujo de producto.



Nota. Cerón J. (2022, 04 de mayo). [Diagrama] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Flujo de dinero.

Clarios Andina S.A.S. tiene una planificación y coordinación constante de entradas y salidas con sus áreas funcionales de la empresa como son contabilidad, finanzas, compras, producción/operaciones, gestión de proyectos, procesos, logística, administración, que permanecen en control para garantizar liquidez y manejo de presupuestos, pues de esto depende la toma de decisiones económicas para la viabilidad de un proyecto a corto, mediano o largo plazo. Urzua (2022) señala que:

...existen tres tipos de flujo de caja:

Financiero: está relacionado con las operaciones estrictamente monetarias de la compañía.

De operaciones: se centra en el dinero entrante o saliente de las operaciones del negocio.

De inversión: es el dinero que se ha ingresado o gastado por el uso de un producto que otorgará un beneficio futuro. Un buen ejemplo puede ser la adquisición de un equipo en particular.

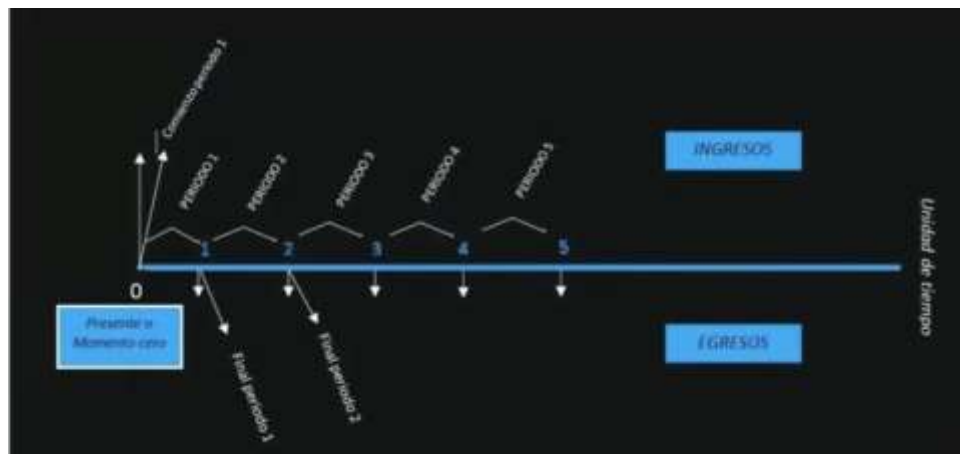
Clarios Andina S.A.S. maneja una estructura jerárquica en cada sector para una toma de decisiones acertada y de solución constante:

Director financiero, controlador financiero, auditor interno, sección fiscal, tesorería que manejan el control y protección financiera garantizando fondos necesarios para el desempeño de Clarios Andina S.A.S.

Toda esta estructura ayuda estratégicamente a la optimización del esquema financiero de la empresa.

Figura 17.

Diagrama de flujo de dinero



- Flechas hacia arriba indican ingresos.
- Flechas hacia abajo indican egresos.
- El flujo de efectivo sucede al final de cada periodo.
- En inicio o primer punto se conoce como momento "0".
- El número uno señala el final del primer periodo, el cual está enfocado en base al tiempo.
- El esquema está definido en periodos, teniendo un total de 5 periodos de los cuales el primero y el segundo han finalizado.
- El número cero representa la actualidad, hoy o inicio de la operación.
- Las flechas representan el valor (\$) de los ingresos y egresos.

Nota. Diagramas de flujo.net. (2020). International LPI. [gráfico] que representa información en una variable de línea de tiempo. Tomado de <https://diagramasdeflujo.net/>

LPI: Índice de Desempeño Logístico

Con base en el LPI del Banco Mundial, elaborar un cuadro comparativo de Colombia vs. un país de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y uno de África. (el cuadro comparativo debe tener el respectivo análisis de los resultados presentados). Años 2012, 2014, 2016 y 2018.

LPI: “Índice de Desempeño Logístico”, se trata de un instrumento que evalúa y realiza comparaciones entre países, ayudando a conocer las debilidades e identificar las oportunidades que se tienen respecto al desempeño en logística comercial. Esta comparación se hace con 160 países, y se divide en 6 dimensiones, donde se tuvo en cuenta el cumplimiento de funciones de las aduanas, características de infraestructura y la exactitud en tiempo a la hora de realizar envíos, y estas son:

Tabla 6.

Componentes básicos de rendimiento LPI.

La eficiencia del despacho aduanero y fronterizo	La competencia y la calidad de la logística, servicios
La calidad de la infraestructura comercial y de transporte	La capacidad de rastrear envíos
La facilidad de organizar de manera competitiva	La frecuencia con que los envíos llegan a los
Envíos con precio	destinatarios en el lapso de entrega programado

Nota. The World Bank (2018). [Tabla], “El LPI consiste, por lo tanto, en medidas tanto cualitativas como cuantitativas y ayuda a construir perfiles de facilidad logística para estos países. Mide el desempeño a lo largo de la cadena logística de suministro dentro de un país y ofrece dos perspectivas diferentes: internacional y nacional”. (<https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>).

Para este punto se compara a Colombia con países del mundo, como se relaciona a continuación en el siguiente cuadro:

Tabla 7.

Países del mundo seleccionados para comparar con Colombia según LPI.

	Asia	Norte América	Europa	América Latina	Centro América	África
Colombia	Singapur	Canadá	Italia	Perú	El Salvador	Nigeria

Nota. Grupo del Banco Mundial. (2018). [Tabla], *The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018* [herramienta de benchmarking en línea]. Tomado de: <https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>.

Tabla 8.

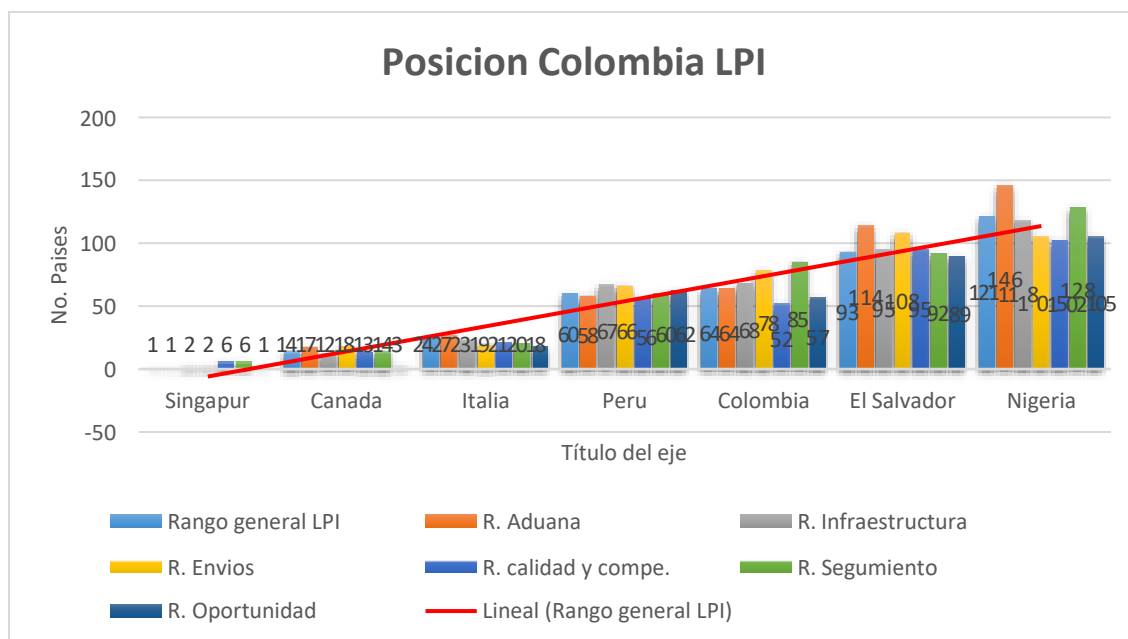
Cuadro comparativo LPI-banco mundial, Colombia respecto a otros países.

Cuadro Comparativo LPI 2012-2018																					
		Puntaje general de LPI					Rango general LPI			Aduana		Infraestructuras		Envíos internacionales		Calidad y competencia logística		Seguimiento y localización		Oportunidad	
AÑO	País	codigo	puntaje	límite inferior	límite superior	rango	límite inferior	límite superior	% de desempeño más alto	puntaje	rango	puntaje	rango	puntaje	rango	puntaje	rango	puntaje	rango	puntaje	rango
2018	Singapur	SGP	4,00	3,86	4,13	7	2	15	93,59	3,89	6	4,06	6	3,58	15	4,10	3	4,08	8	4,32	6
	Italia	ITA	3,74	3,68	3,80	19	18	22	85,56	3,47	23	3,85	18	3,51	21	3,66	24	3,85	18	4,13	17
	Canadá	CAN	3,73	3,56	3,89	20	14	27	85,17	3,60	18	3,75	21	3,38	30	3,90	14	3,81	21	3,96	22
	Colombia	COL	2,94	2,77	3,11	58	49	74	60,65	2,61	75	2,67	72	3,19	46	2,87	56	3,08	53	3,17	81
	Perú	PER	2,69	2,48	2,91	83	60	115	52,89	2,53	86	2,28	111	2,84	65	2,42	110	2,55	108	3,45	54
	El Salvador	SLV	2,58	2,45	2,70	101	82	118	49,21	2,30	120	2,25	114	2,71	86	2,56	91	2,47	117	3,10	90
	Nigeria	NGA	2,53	2,21	2,86	110	64	144	47,86	1,97	147	2,56	78	2,52	110	2,40	112	2,68	92	3,07	92
2016	Singapur	SGP	4,14	4,06	4,22	5	2	9	97,45	4,18	1	4,20	6	3,96	5	4,09	5	4,05	10	4,40	6
	Canadá	CAN	3,93	3,83	4,03	14	10	16	90,85	3,95	6	4,14	9	3,56	29	3,90	15	4,10	9	4,01	23
	Italia	ITA	3,76	3,70	3,81	21	18	24	85,41	3,45	27	3,79	19	3,65	17	3,77	21	3,86	20	4,05	22
	Perú	PER	2,89	2,72	3,06	69	57	81	58,69	2,76	63	2,62	75	2,91	68	2,87	64	2,94	65	3,23	80
	El Salvador	SLV	2,71	2,48	2,93	83	68	110	52,87	2,57	107	2,25	114	2,82	76	2,66	83	2,78	78	3,29	74
	Nigeria	NGA	2,63	2,46	2,80	90	74	112	50,47	2,46	92	2,40	96	2,43	118	2,74	74	2,70	82	3,04	95
	Colombia	COL	2,61	2,43	2,79	94	74	113	49,98	2,21	129	2,43	95	2,55	103	2,67	81	2,55	96	3,23	78
2014	Singapur	SGP	4,00	3,95	4,06	5	2	7	96,2	4,01	3	4,28	2	3,70	6	3,97	8	3,90	11	4,25	9
	Canadá	CAN	3,86	3,77	3,95	12	9	17	91,5	3,61	20	4,05	10	3,46	25	3,94	10	3,97	8	4,18	11
	Italia	ITA	3,69	3,64	3,74	20	18	23	86,2	3,36	29	3,78	19	3,54	17	3,62	23	3,84	14	4,05	22
	El Salvador	SLV	2,96	2,81	3,11	64	51	74	62,8	2,93	51	2,63	72	3,20	45	3,16	45	3,00	66	2,75	128
	Perú	PER	2,84	2,69	2,99	71	60	90	59,0	2,47	96	2,72	67	2,94	69	2,78	76	2,81	83	3,30	66
	Nigeria	NGA	2,81	2,62	3,00	75	59	100	57,9	2,33	117	2,56	83	2,63	107	2,70	85	3,16	51	3,46	57
	Colombia	COL	2,64	2,45	2,83	97	72	125	52,5	2,59	79	2,44	98	2,72	95	2,64	91	2,55	108	2,87	111
2012	Singapur	SGP	4,13	4,06	4,19	1	1	2	100,0	4,10	1	4,15	2	3,99	2	4,07	6	4,07	6	4,39	1
	Canadá	CAN	3,85	3,76	3,94	14	8	17	91,1	3,58	17	3,99	12	3,55	18	3,85	13	3,86	14	4,31	3
	Italia	ITA	3,67	3,61	3,73	24	18	24	83,4	3,34	27	3,74	25	3,53	19	3,63	21	3,73	20	4,05	18
	Perú	PER	2,94	2,78	3,09	60	46	76	61,9	2,68	58	2,73	67	2,87	66	2,91	56	2,99	60	3,40	62
	Colombia	COL	2,87	2,66	3,08	64	46	87	59,8	2,63	64	2,72	68	2,76	78	2,95	52	2,66	85	3,45	57
	El Salvador	SLV	2,60	2,44	2,76	93	79	121	51,2	2,28	114	2,46	95	2,57	108	2,60	95	2,60	92	3,08	89
	Nigeria	NGA	2,45	2,24	2,65	121	90	140	46,3	1,97	146	2,27	118	2,60	105	2,52	102	2,35	128	2,92	105

Nota. Grupo del Banco Mundial. (2018). [Tabla] *The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018* [herramientas de benchmarking en línea]. Tomado de: <https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>

Figura 18.

Posición de Colombia según LPI.



Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Gráfico] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Figura 19.

Posición de países seleccionados LPI por año.



Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Gráfica] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Teniendo en cuenta el gráfico anterior podemos ver que Colombia tiene una variación importante desde el año 2012 hasta el año 2018, respecto a los demás países que se usaron para comparar; en cuanto a rango o posición dentro del análisis LPI que hace el banco mundial; si bien no es la mejor posición, nos encontramos en un punto en el cual debemos seguir mejorando respecto a nuestro desempeño logístico, teniendo como base los avances que se ha tenido en cada una de las dimensiones enunciadas en las figuras anteriores, ya que este desempeño se mide con los valores que aparecen en el límite inferior del año 2018, los cuales deberían superar el límite superior LPI del 2016, que, para nuestro caso Colombia en el 2018, respecto al valor de puntos del LPI del año 2016 no tiene una calificación que nos dé la tranquilidad para decir que el nivel de desempeño haya sido bueno; por el contrario, encontramos que sucede todo lo contrario desde el año 2012 hasta 2018 donde es mayor el valor superior del LPI de los años anteriores respecto al valor inferior de LPI del año más reciente.

Elementos Fundamentales “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

Cuadro sinóptico donde se evidencien los elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

Como bien lo afirma DNP, (2009):

El documento Conpes 3547 “*Política Nacional Logística*”, precisa como política nacional la promoción de un sistema de plataformas logísticas que articule y reúna la oferta de infraestructura y servicios, con el objetivo de generar proyectos de impacto para el comercio exterior y para la distribución de mercancías de producción y consumo, así como promover y potenciar el uso de la infraestructura instalada. (p. 3).

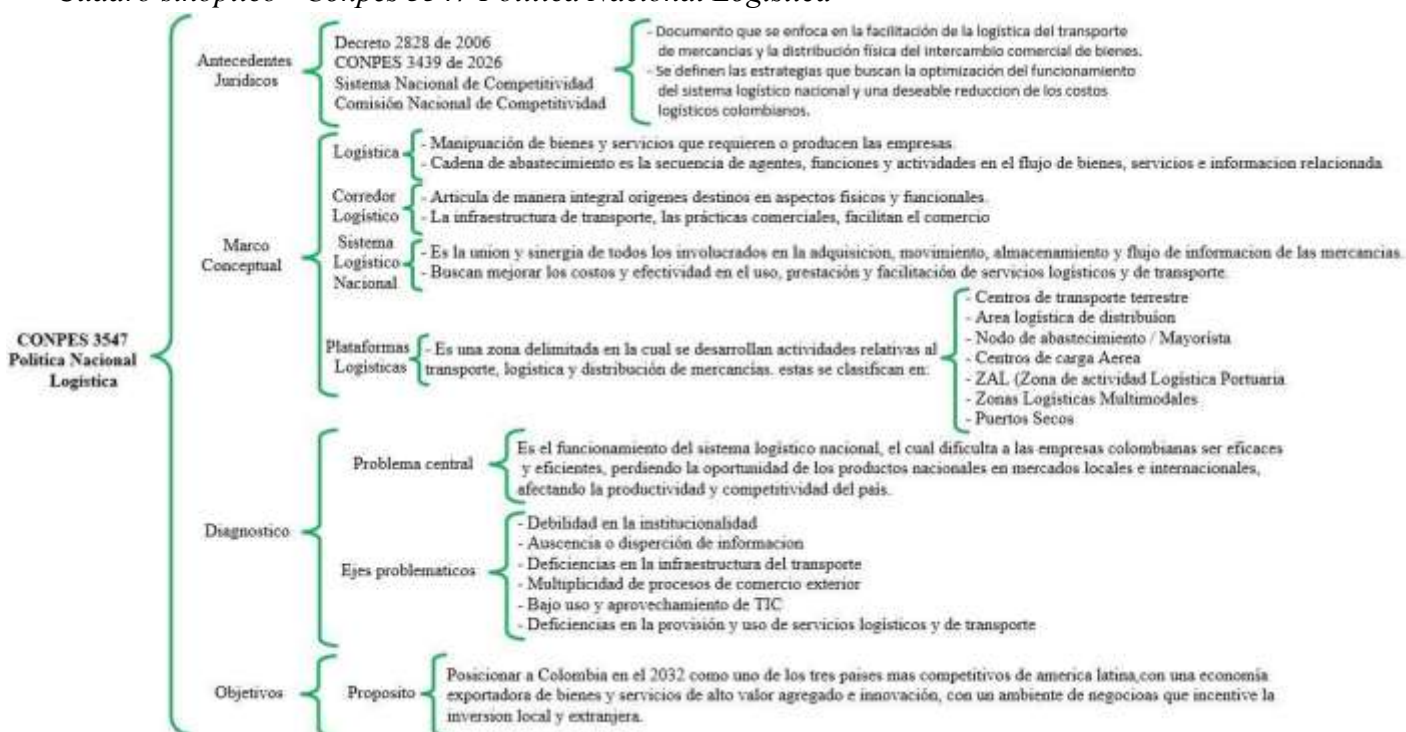
Colombia se ha visto en la tarea de generar políticas que apoyen al desarrollo logístico del país, ya que el mundo comercial y los nuevos mercados así lo demandan, de este modo el

gobierno colombiano viene promoviendo políticas para fortalecer, desarrollar y crecer en novedosos planes logísticos, para el apropiado crecimiento económico del país, para que los productos y servicios que se producen en Colombia logren llegar a nuevos mercados del tipo internacional.

El tema de logística en Colombia ha presentado avances importantes, sin embargo, es propio decir que aún hay mucho por recorrer y por conocer, y que hay muchas oportunidades para trabajar en términos de logística, habiendo factores en donde es importante que el estado intervenga y del apoyo de las instituciones para lograr de Colombia un país productivo de alta competitividad. Dentro de estas oportunidades podemos mencionar algunas como tecnologías en transporte, comunicación y estructuras viales, por enumerar unas cuantas.

Figura 20.

Cuadro sinóptico “Conpes 3547 Política Nacional Logística”



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basado en información del “Conpes3547 Política Nacional Logística”.

Con base en la lectura del documento "*The Bullwhip Effect— Exploring Causes and Counter Strategies*", en Noticias del Curso, explicar cómo sucedería esta situación en la empresa, teniendo en cuenta las siguientes causas:

Demand- forecast updating

Teniendo en cuenta que Clarios Andina S.A.S. tiene un manejo dentro de su estructura llamado sistema MRP (*Software*) que controla, planifica, diseña y supervisa el inventario y la producción, garantizando el funcionamiento, además del seguimiento a todos los procesos con semanas y meses de antelación.

Por lo tanto, según la previsión de demanda que proyecte el sistema MRP de Clarios Andina S.A.S. permitiendo conocer al detalle la demanda por artículo y producto, puede facilitar los suministros necesarios para satisfacer la demanda del cliente, sin sufrir en su defecto pérdidas mayores o desequilibrios en su cadena de suministro.

Esto hace que la compañía tenga un modelo económico estructural más competitivo.

Order batching

La empresa Clarios Andina S.A.S. ante este efecto incorpora mecanismos de relación directa con toda la cadena de suministro, de manera que propone opciones de gestión de inventarios, tales como los que administra directamente el proveedor, haciendo que toda la cadena busque la forma de mejorar sus órdenes de pedidos, por medio de la reducción, a un tamaño de lote acorde y así conseguir suplir las peticiones del cliente evitando inventarios desbordados que afecten la demanda real, dando periodicidad a las órdenes de pedidos.

Price fluctuation

Para la empresa Clarios Andina S.A.S. es igual, al generar nuevas estrategias para atraer ganar clientes y entregar valor agregado a los artículos y servicios logrando así mejores ventas en

el mercado y contra la competencia, después de establecer una estructura de políticas óptimas y desarrollar procedimientos de solución eficientes, realizamos un extenso estudio computacional para determinar el alcance de las mejoras realizables en la cadena de suministro y más que nuestros productos son de tiempo perecedero debemos tener buena rotación de nuestras baterías automotrices, es por eso que no podemos tenerlas en las bodegas guardadas por bastantes días o meses y años; esta es una condición que nos resta las compras en grandes cantidades, pero si se presenta.

Shortage gaming

Esto sucede cuando la demanda por el cliente supera la capacidad instalada del fabricante la capacidad de inventarios, y puede suceder en varias ocasiones y en la más frecuente pudiera ser, cuando sale al mercado un producto nuevo y los clientes están ansiosos de recibir sus productos y se realizan solicitudes de asignación o compras al fabricante con el objetivo de tener suficientes artículos para satisfacer la demanda, el punto grave es cuando los pedidos son cancelados y el proveedor o el fabricante ya realizaron inversiones con la idea de satisfacer las necesidades falsas de los clientes, el *Shortage Gaming* se ve a menudo en compañías en las cuales trabajan con *Stock* de inventarios altos y no sobre pedido.

Elaborar un instrumento para realizar las consultas que consideren pertinente, de tal forma que puedan develar la forma en que la empresa gestión a sus inventarios. Una vez recibida y analizada la información, deben proponer una estrategia de gestión de los inventarios para la empresa.

Para Clarios Andina S.A.S. es importante realizar una excelente gestión de inventarios, porque así se puede conocer que fallas o errores se tienen en los procesos, tanto de entrada de

materia prima como los de elaboración y distribución del producto terminado, de esta manera se logra mantener una posición dentro del mercado cumpliendo con las expectativas de cliente final.

Es por eso que se hace necesario aplicar un instrumento que nos muestre como se articula la gestión de inventarios dentro y fuera de la empresa; para ello se usará la siguiente “encuesta” que se ejecutara a los colaboradores de las áreas de la empresa con niveles educativos diferentes, y que hacen parte de los procesos que se llevan a cabo en Clarios Andina S.A.S.

Tabla 9.

Formato de encuesta.

Encuesta Realizada al Personal de la Empresa Clarios Andina S.A.S.				
Marque con una X en la casilla correspondiente				
N°	Pregunta	Respuesta		Observaciones
1	Nivel de estudio	Bachiller Técnico Tecnológico	Pregrado Especialización	
2	Cargo que desempeña y área de trabajo	Cargo:	Area:	
3	¿Cómo considera que es el control de inventarios de la empresa?	Excelente Bueno	Regular Malo	
4	¿La empresa cuenta con Tecnologías de información que ayuden al manejo y control de inventario?	Si	No	
5	En caso de ser afirmativa la N° 4, mencione el nombre del software			
6	Al ingresar la materia prima, ¿Es rotulada con la fecha de llegada que permita hacer seguimiento al tiempo que hay entre la recepción y distribución del producto?	Si	No	
7	¿Tiene la empresa establecida un protocolo de reclamo por parte del cliente?	Si	No	
8	¿Existe control sobre los días de inventario y el stock?	Si	No	
9		Semanal	Anual	

	¿Cuál es la frecuencia con la que se realizan los inventarios?	Mensual Semestral	otro
10	¿Cuál es la frecuencia de la reposición de materia prima e insumos?	Diario Semanal	Mensual Según la demanda
11	¿Tiene la empresa política que permitan realizar el manejo de los inventarios?	Si	No
12	¿Qué elementos se tienen en cuenta para hacer un pedido y la adquisición de materia prima?	Necesidad área comercial Capacidad de almacenamiento	Necesidad área administrativa
13	¿Cuál es la tarea que presenta mayor problemática dentro del área de almacenamiento?	Control de inventarios Despacho de productos Devoluciones	Recepción de compras Verificación de pedidos Ninguna
14	¿Con que frecuencia se presenta desabastecimiento en el área de almacenamiento?	Siempre Casi siempre Rara vez	Casi nunca Nunca
15	¿La empresa capacita el personal en manejo de inventarios?	Si	No
Encuestado	Nombre	Firma	Hora: Fecha:
Auditor	Nombre	Firma	

Nota: Elaboración propia grupo-207115-38, [Tabla] basado en el “Diplomado en Supply Chain Management” instrumento para realizar consultas y gestionar inventarios.

Los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada nos permite conocer que Clarios Andina S.A.S. tiene un proceso de gestión de inventarios que ofrece seguridad, porque permite tener cantidades o Stock de producto, adecuadas para satisfacer a los clientes, donde todo el proceso general se concentra en la elaboración de baterías, y para lograr esto, la empresa ha centralizado sus inventarios, teniendo así mayor control y puntualidad en la disposición del producto, además de lograr ahorrar espacio y una administración eficiente en procesos de manejo de tiempo y de personal, controlando e inspeccionando el ingreso de materia prima hasta la salida del producto terminado.

Este sistema ha resultado óptimo para la compañía debido a que cuenta con poca variedad de productos, como la habíamos descrito anteriormente, su actividad principal es la fabricación de baterías.

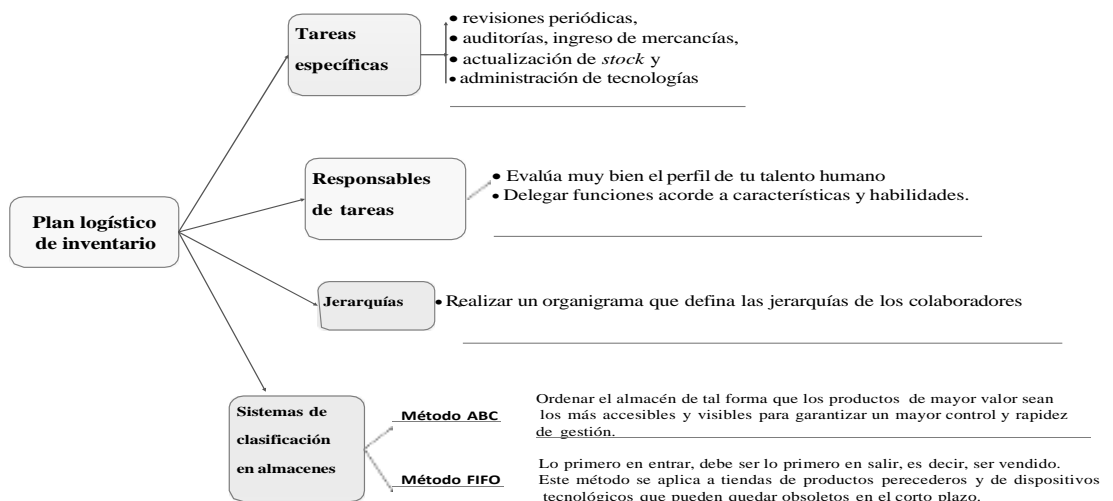
Estrategia.

La estrategia que se propone para mejorar la gestión de inventarios sería “*desarrollar un plan logístico e integral*”, esto teniendo en cuenta que Clarios Andina S.A.S. tuvo sus inicios años atrás, y a pesar de tener mucho tiempo en el mercado de venta de baterías y tener un sistema de gestión de inventarios centralizado, se hace necesario aplicar esta estrategia enfocada en la optimización de todas sus operaciones; y para ello se debe definir tareas específicas, responsables de las mismas, jerarquías y sistemas de clasificación en almacenes como: método ABC y/o método *FIFO*.

En la siguiente figura se explica el plan en mención:

Figura 21.

Plan logístico amplio e integral.



Nota: Elaboración propia grupo-207115-38. [Diagrama] basada en 6 Estrategias para mejorar el control de inventarios (2021). <https://blog.nubox.com/empresas/4-estrategias-para-mejorar-el-control-de-inventarios>

¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?

Ventajas de llevar centralizado el inventario en Clarios Andina S.A.S.: este con lleva a un poder único de sistema, llevando así un inventario óptimo en condiciones precisas para ser suministrado a sus proveedores, sincronización con la oferta de demanda en tiempo real, mayor asequibilidad en puntos de venta, evitando inestabilidad de inventario en Stock, ahorro de costos, maximiza ganancias, mayor ventaja de competitividad en oferta y demanda, garantiza el abastecimiento en cada punto de toda la cadena de suministro.

Desventajas de llevar descentralizado un inventario en Clarios Andina S.A.S.: falta de control en el proceso de distribución, por lo tanto, esto generaría aumento de garantías, el proceso de distribución se llevaría a cabo por distintos departamentos, generando retraso y duplicación de procesos.

Por qué:

En la gestión de inventarios, es apenas lógico pensar o suponer que si se tienen dos localizaciones para almacenar inventarios (una en cada mercado principal) o se cuenta con una sola localización (desde la cual se atienden los dos mercados principales) el diseño centralizado representará un ahorro en costos de operación, en comparación con el esquema descentralizado (Saldarriaga, 2015).

¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?

El pronóstico de demanda de la empresa Clarios Andina S.A.S. lo podemos demostrar utilizando un método determinístico de variabilidad observando los distintos patrones en la demanda, veremos los pronósticos por medio de las gráficas y encuestas basadas en nuestro sistema, comprendiendo los cálculos y datos históricos que nos muestra las ventas, compras y la

demanda de nuestros productos en el mercado, debe mostrar las capacidades y los pronósticos reales y más precisos sin ignorar los factores actuales.

Aspectos fundamentales en la empresa Clarios Andina S.A.S.

La importancia para la empresa es consolidar buscando la mejor metodología donde observe sus ventas realizadas en tiempo atrás, donde se deben analizar revisando las variaciones que se encontraron en ese tiempo, el más importante factor para reflejar y aplicando los porcentajes incrementales del año pasado observando el promedio (4) de ventas del año anterior.

A un largo plazo, analizar las variaciones usando esos valores de la gráfica con respecto a las datas de ventas en esos años anteriores de la fábrica, se conoce como una regresión, donde podemos mejorar e idear mejor nuestra planificación para poder invertir nuevamente, y mostrar productos nuevos que impacten en el mercado y a poder suplir el mercado dando mejores precios y logrando sostener y devolver las inversiones alcanzando las metas de la empresa y sostenerse en el mercado donde hay grandes competencias diferenciándonos en entregar valores agregados en la cadena de distribución y a nuestros productos para que nuestros clientes nos tomen con una fidelidad generando beneficios en el mercado de demanda que ganen ellos como nosotros y así se consolide una unión y cuidando las inversiones de la compañía Clarios Andina S.A.S. practicando y cumpliendo estas observaciones de los pronósticos de la demanda que son fundamentados y demostrados con apoyo del área de vendedores, con la importancia que debemos darle porque se fabrican variedades tipos de Baterías y se venden en un tiempo pronosticado y asegurando la vida útil de nuestros productos con dos años de durabilidad o de almacenamiento.

¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo? ¿Por qué?

La mejor recomendación para la compañía es el modo *JUST IN TIME* (JIT), llamado método *Just-in-time*. ¿Por qué? Por la gran importancia de la demanda en los inventarios, esto permite que roten y no se queden almacenados en las bodegas mucho tiempo, con esta aplicación, los inventarios estarán con disponibilidad para cuando se requiera.

Al no tener movimientos significativos en la demanda, de la misma manera Clarios Andina S.A.S. puede tener control, si son escasas, la variedad de insumos, para todo el proceso de la fabricación, gracias a las innovaciones de los productos; con este permiten poder tener el alcance de suplir todo lo que se necesita y no tener cosas de más sin rotar.

La importancia también radica en que como los proveedores entreguen con muy buen tiempo, gestionando y ayudando a dar a la cadena de fabricación de los productos, la mejor calidad y poder terminar con tiempo y así mismo entregar cumpliendo a los clientes.

¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes?

Es importante desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes, siendo esto de gran apoyo debido a que si la demanda incrementa, es determinante que la empresa pueda responder ante dicha demanda con una buena atención al usuario, logrando ofrecer los productos que se requieren, la empresa Clarios Andina S.A.S. debería utilizar la transferencia de inventario para poder satisfacer las necesidades del mercado, permitiendo logrando así contar siempre con productos que se encuentren en alta demanda en los diferentes puntos de venta, este sistema también permitiría el movimiento de inventario y por ende una rotación de productos.

¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?

Clarios andina S.A.S. mantiene un sistema de gestión de inventarios centralizado, cubriendo con este las necesidades de sus principales clientes, Coéxito, Sofasa, General Motors, siendo este sistema de inventario para la empresa acorde a lo que se requiere debido a que esta cuenta con poca variedad de productos.

Respecto a recomendar la descentralización, esta viene siendo una decisión que tiene varios contrastes, ya que si se decide por el almacenamiento descentralizado se debe tener un buen plan de trabajo para evitar contratiempos como falta de personal o congestionamiento en el proceso de recepción de los pedidos, ahora, la descentralización cuenta con ciertas ventajas, tales como evitar los retrasos en las compras, realizar pedidos de manera más rápida, tiempos de entrega más cortos, ya que a mayores lugares de ubicación del producto, más rápido llega el producto a los clientes.

En definitiva, ¿qué modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?

De acuerdo al tipo del sector económico de la empresa, la cual está dedicada a la manufactura de baterías para autos, el modelo de gestión de inventarios más acorde es el modelo ABC, porque se manejan muchas existencias y hay muchas referencias y el objetivo es reducir el costo de almacenamiento y logística de los productos existentes, por ejemplo en una batería de auto hay diferentes componentes que tienen diferentes costos entonces se puede hacer una pequeña explicación gráfica para entender según el tipo y valor su clasificación:

Tabla 10.*Clasificación tipo de materiales que componen las baterías.*

Clasificación	Tipo a	Tipo b	Tipo c
Plomo	X		
Material activo	X		
Plástico		X	
Ácido sulfúrico		X	
Estibas			X
Termo encogible			X
Etiquetas			X

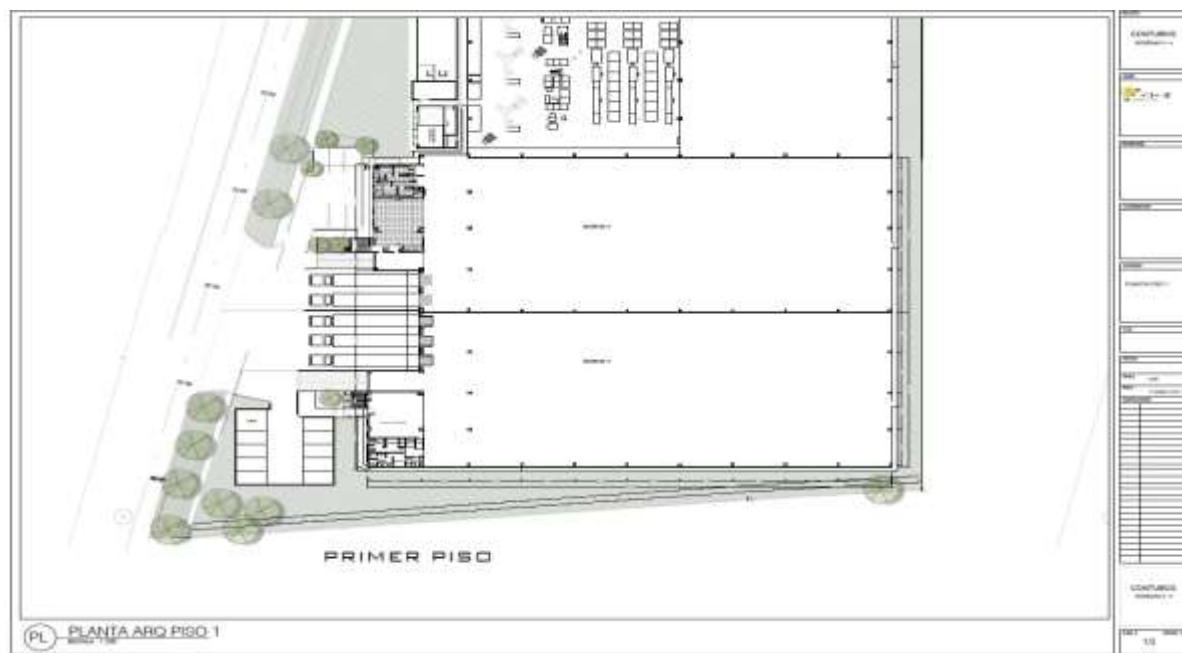
Nota. Elaboración propia. [Tabla] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

***Layout* para el almacén o centro de distribución de una empresa**

Actualmente, en el almacén o centro de distribución de la empresa Clarios Andina S.A.S. se realiza tomando los objetivos necesarios que la empresa debe mejorar en su organización y tener una mejor gestión de almacenamiento, movimiento, control de los inventarios y de sus almacenes por especialidad (MP, PP, PT).

Figura 22.

Plano de Layout actual Clarios Andina S.A.S.



Nota. Clarios Andina S.A.S (2022). [Plano] suministrada del plano Layout del primer piso productivo y despacho de la empresa.

Teniendo en cuenta que solamente se realizará estudio al almacén No. 4 (zona de descargue, almacenaje y de despacho de productos específicos), detallaremos la información correspondiente en el siguiente plano de *Layout*.

Figura 23.

Layout Almacén No. 4 Clarios Andina S.A.S.



Nota. Clarios Andina S.A.S (2022). [Plano] suministrada por la empresa de información recopilada de los procedimientos de recibido de materiales de Clarios Andina S.A.S.

Diseño en “S” muelles opuestos, se dispone de esta manera cuando el flujo de mercancía es muy alto.

Gestión de almacenaje:

Recibo de Mercancía

Los *Pallets* (Estiba de madera con baterías terminadas), son entregadas al área de despachos desde la bodega de almacenamiento de productos terminados, físicamente y por medio de una transferencia del sistema, la cual debe ser comprobada al momento del recibo, cada producto recibido queda registrado en un sistema con código AM02_XXX.

La entrega de los productos a la bodega debe realizarse de acuerdo con una programación que parte desde el área de planeación, si el producto recibido desde el almacén no está en condiciones óptimas para despacho (bien identificado, bien paletizado, con condiciones óptimas de arrumado, con filtraciones o humedad), no se debe recibir, y se debe devolver e informar inmediatamente al supervisor de la sección para que tome las acciones correctivas necesarias.

Los criterios para el no recibo de *Pallets* son: estibas con zunchos flojos y material de empaque deficiente, estibas con niveles en exceso al procedimiento, desalineación y desnivel de la estiba en general, baterías por fuera del perímetro de la estiba de madera, baterías golpeadas, humedad en baterías, mala identificación, faltante de unidades en relación con la transferencia, estiba de madera en malas condiciones, fracturada, o con exposición de astillas y peso por fuera de la especificación.

Empaque y Marcado.

En cada *pallet* de baterías automotrices, en cuanto a las etiquetas de identificación de sustancias peligrosas para el proceso de despacho, se encuentran controladas y almacenadas en un cuarto bajo llave y el control que hace el área de despachos para dar cumplimiento con los requerimientos de la norma en lo relacionado con el material de empaque, se hace en el momento del despacho.

Almacenamiento (Picking y Packing).

El producto, después de pasar por la zona de recepción, pasa a una zona de sub elemento donde se determina el almacenaje de cierto tipo de elementos específicos, materia prima, producto en proceso o producto terminado, por ejemplo: productos de manejo especial como ensambladoras, deben tener vigilancia y control referente a la fecha de formación o activación de cada batería, para poder cumplir con las fechas de vencimiento de la misma y poder cumplir con el abastecimiento, por esto tienen implementado la herramienta de modelo *FIFO* por medio de WMS.

Todos los productos son debidamente paletizados (agrupado en una estiba) e identificados con un rótulo impreso donde son detallados por cantidad, códigos, referencias,

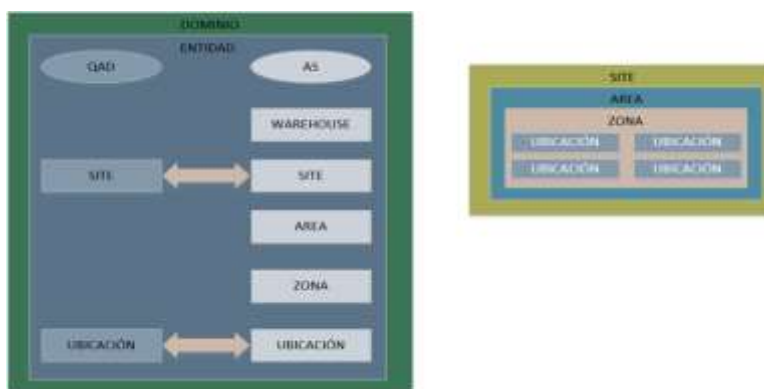
lugar donde serán enviados, también se les agrega un sticker de identificación por coordenadas de pasillo, posición, nivel, cantidad y fecha de ingreso, algunos se almacenan según la agrupación solicitada por el cliente y se carga en el inventario a una bodega virtual, separada por cada grupo.

Gestión y control del producto.

La empresa, dentro de tantos programas de sites y localizaciones, maneja en el área de *Warehouse* una parametrización, facilitando los movimientos y administración del inventario.

Figura 24.

Área Warehouse.



Nota. Elaboración propia de información suministrada por Clarios Andina S.A.S. [Imagen] Movimientos transaccionales de inventario dentro del Warehouse.

También se garantiza la rotación de los inventarios para evitar obsolescencias en los productos y dar manejo a los sobrantes de inventarios, se verifica la concordancia de los inventarios existentes físicamente vs. el sistema de información, también se realizan conteos cíclicos, se controla oportunamente las rutas de alistamiento del producto para que coincida con la llegada de los vehículos a cargar.

Despacho de mercancía.

Cuando se determina el destino de cada mercancía, se coordina el transporte y se realiza nuevamente un proceso de *Picking* de cada zona donde se encuentra ubicado el producto en su *pallet* para el respectivo despacho.

Cada vehículo de la compañía es solicitado en el muelle de descarga, previamente debe haber pasado por la báscula donde es controlado su peso y monitoreado, se es exigido la respectiva documentación, solo así es permitido ingresar al muelle de proceso y descargue.

Manipulación y conservación.

En cada estantería, después del segundo nivel en estibas el peso debe estar promediada en 2500 kl, si es en piso la sumatoria de dos estibas no deben superar los 2300 kg las estibas.

Los productos son manipulados y movilizados a través de montacargas y estibador manual, cumpliendo con los requisitos exigidos para su movilización, los cuales son:

Figura 25.

Montacarga a gas.



Nota. DisToyota. (2022). [Fotografía]. Montacargas. Tomado de:

<https://distoyotaequiposindustriales.com/tipo/montacargas/>

Se cuenta con un montacarga de combustible a base de gas marca Toyota, el cual posee una capacidad de carga máxima de 3,5 toneladas y una altura de elevación de hasta 7 metros.

Figura 26.

Montacarga eléctrico



Nota. Yale (2022). [Fotografía]. Montacargas eléctrico 4 ruedas. Tomado de: <https://www.yale.com/es-mx/latin-america/montacargas-electricos-de-4-ruedas/erc045-070vg/>

También se cuenta con un montacarga de tipo eléctrico marca Yale de alto rendimiento, elevada potencia, limpio y silencioso, de gran capacidad de apilado.

Figura 27.

Estibador manual hidráulico.



Nota. TecniYale (s.f). [Fotografía]. Estibadora HU PROFI. Tomado de: <https://www.tecniyale.com/paginas/estibadoras-huprofi>

Además de los dos montacargas, el almacén cuenta con dos estibadores manuales hidráulicos marca Yale, ideales para el transporte de cargas dentro del almacén que representen distancias cortas.

Sostenibilidad Ambiental

El almacén cuenta con un punto donde se ubican las baterías recicladas y las baterías que salen defectuosas para nuevamente reprocesarlas, ya que la empresa hace parte del programa Ecosteps, programa de logística inversa de Clarios Andina S.A.S. “encaminado a la protección del medio ambiente a través de la recolección y el aprovechamiento de las baterías usadas tipo plomo ácido” (Ambiental, 2021).

Dicho programa presta un servicio ambiental y responsable de recolección, transporte, almacenamiento y aprovechamiento de las baterías usadas de plomo, gracias a este proceso, la empresa logra convertir el plomo reciclado en las rejillas que componen las nuevas baterías, el plástico es utilizado para elaborar nuevas carcasas y se procesa el ácido para utilizarlo en subproductos como ingredientes de detergentes.

Consideraciones de seguridad en el almacén

En el almacén, en el momento del almacenamiento o durante el retiro de las estanterías, no debe haber ningún funcionario peatón por los pasillos donde se estén realizando dichas operaciones de desplazamiento, únicamente el personal autorizado por los líderes del proceso o administradores encargados pueden hacer tránsito por la bodega, este tránsito debe tener una función específica autorizada y programada y durante todo el ejercicio deben portar los implementos de seguridad aprobados para el área. (Clarios Andina S.A.S., 2021).

Propuesta de Layout

Se realiza un cambio de dirección del flujo de materia prima y el del producto dentro del almacén N°4 de Clarios Andina S.A.S. donde pasamos del diseño en “S” a un *Layout* de almacén con flujo en “U”, cuya característica principal es que por un mismo lado están: la zona de

recepción de materia prima y/o devoluciones como también la zona de despacho del producto; permitiendo optimizar los diferentes procesos, ya que facilita los movimientos y desplazamientos internos en el almacén cumpliendo con las medidas de seguridad y señalización necesaria para evitar accidentes.

Además, que el objetivo de las modificaciones en esta propuesta es hacer un cambio positivo enfocado al cuidado del medio ambiente, aplicando prácticas como: disminuir el consumo de recurso energético reduciendo tiempos de carga y transporte de mercancías, aprovechar la luz natural, uso de fuentes renovables; considerando que, el soporte logístico de la vida útil de nuestros productos va más allá del normal funcionamiento de una bodega o almacén, aplicando la logística inversa, que es prestar el servicio después de la venta, con acciones como: la devolución del producto obsoleto; retiro de envases; la destrucción y/o reciclaje (economía circular), todo enfocado hacia el almacenamiento “verde”; que se trata de aplicar todas aquellas prácticas de SCM para cumplir con el objetivo de proteger el medioambiente. Este tipo de iniciativas, que son sostenibles y ecológicas, nos convertirán en una empresa con mayor competitividad, mejor posición dentro del entorno social y, por tanto, generar más utilidades.

Figura 28.

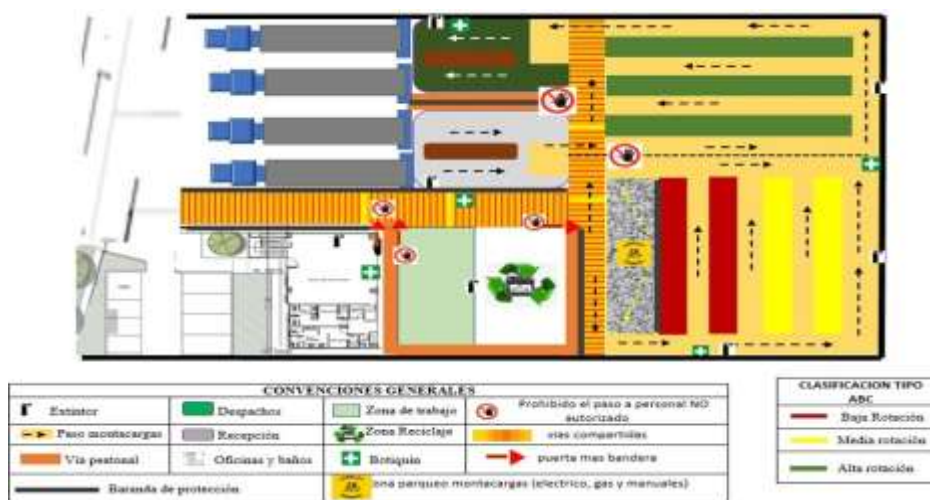
Situación actual de almacén Warehouse despacho No.4.



Nota. Elaboración propia. [Fotografías] tomadas de la bodega 4 de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Figura 29.

Plano de Layout propuesta de mejora Clarios Andina S.A.S



Nota: Elaboración propia grupo-207115-38. [Plano] de propuesta de mejora Warehouse.

Figura 30.

Modelo de señalización y puertas.



Nota. Elaboración propia. [Fotografías] tomadas de la bodega No.4 de la empresa Clarios Andina S.A.S.

Propuesta en seguridad para inspección del almacén

El almacén deberá ser sometido a un proceso de inspección, y durante cada semana se efectuará un check list, como auditorías de estanterías y medios de almacenamiento, el cual quedará debidamente sistematizado por medio del siguiente archivo.

Tabla 11.*Modelo de check list para inspección del almacén No.4*

Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo				Código:	
Check list Almacenamiento y Apilamiento				Anexo:	
				Revisión:	
				Fecha:	
AREA					
N°	Identificación	Condición Bueno - Malo	Acción a Ejecutar	Acción	
				Quién	Cuando
1	Almacenamiento Inadecuado				
2	Apilamiento Inadecuado				
3	Estado del Piso				
4	Altura de Apilamiento				
5	Estado de Pallets				
6	Posición de Pallets				
7	Pasillos Despejados				
8	Demarcación del Área				
9	Orden				
10	Aseo				
11	Ventilación				
12	Iluminación				
13	Portones con Espejo cóncavo				
14	Rac				
15	Pilares de Rac Protegidos				
16	Extintores				
17	Persona Responsable				
18	Otros				

Observaciones:

Nombre:	Realizó:	Revisó:
Cargo:	Nombre:	
Firma:	Cargo:	
	Firma:	
	Fecha:	

Nota. Elaboración propia. [Tabla] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Diferentes Modos y Medios de Transporte Utilizados en Clarios Andina S.A.S.

En la empresa Clarios Andina S.A.S. cuenta con un sistema de transporte muy sofisticado y tienen aliados tanto nacionales como internacional, que les permiten entregar la mercancía o producto al cliente en el sitio que solicita, garantizando el cuidado de los artículos, buscando dar satisfacción a cada cliente.

Se muestran los modos y medios de transporte y sistema logístico que maneja la empresa Clarios Andina S.A.S.

Velocidad de circulación.

Distribución de mercancías por vía terrestre: el modo principal para transportar los productos de Clarios Andina S.A.S. por su cuidado, tamaños y el tipo de mercancía es por el medio de transporte terrestre, utilizando tractomulas, camiones, furgones, y si es entrega pequeña en la ciudad, se usa la motocicleta, de esta manera logrando llegar a los sitios en nuestro país, donde lo requiere nuestros clientes, asegurando nuestros productos, si es por la entrega de una empresa transportadora aliada, que se usan para entregar los productos a unas distancias muy lejanas o lugares de difícil acceso, pudiendo entregar en el tiempo menos posible y cumpliéndole al cliente.

Ventajas: manejo adecuado y seguro para la entrega de nuestros productos.

Permite más accesibilidad a las bodegas, sería más oportuno los despachos.

El transporte es más económico.

Se mantienen monitoreados y sabría su ubicación y tiempo de entrega, asegurando la vida de los conductores en cada despacho y de los productos, no hay transbordos a otros vehículos para evitar inconvenientes.

Cuentan con varios vehículos de varias dimensiones para entregar los productos.

Desventajas: en el transporte por carreteras pueden encontrarse con algunos inconvenientes como son trancones, deslizamientos, accidentes, retenes y otras causas que puedan ocasionar algún retraso en las entregas y otros problemas pueden ser atracos en la vía, cruce por puentes o vías donde no pueden pasar nuestros vehículos para las entregas.

Modo de transporte acuático (agua: marítimo – fluvial): los valores para los fletes en este transporte van cobrados en dólares, donde se cobran por cada tonelada y pueden llevar los productos de grandes tamaños, se llevan por barcos o buques llegando a cada puerto, este sistema lo usan para transportes de exportaciones a países de Sur América, Centro América y hasta Arabia Saudita, esperando próximamente la vinculación de nuevos compradores en Europa y la India, donde competiremos en los precios y costos menores de envío, cada vez que las mercancías de Clarios Andina S.A.S. deben pasar por el canal de Panamá se incluyen otros gastos según la tarifa del cruce del canal.

Las ventajas del transporte marítimo: la capacidad máxima de los buques de carga es de hasta 570 toneladas, las cuales son beneficiosas para el envío de cargas grandes, largas, delicadas y pesadas o de gran altura o volumen, pueden llevar hasta líquidas y químicas.

Precios más bajos en los fletes y seguros de la mercancía.

Desventajas del transporte marítimo:

Los accesos para el descargue de la mercancía en los puertos son muy complicados, lentos y mantienen congestionados.

El transporte es seguro, pero la velocidad del transporte es muy lenta, menos de 60 kilómetros por hora; ya que por eso se dan varios días o semanas para poder ser entregados a los clientes.

Capacidad de carga por carretera.

La capacidad de carga es clave para seleccionar el vehículo adecuado para llevar las baterías Mac de Clarios Andina S.A.S. por ello la empresa debe realizar un sin número de análisis de cantidad de variables.

Uno de los criterios que tiene Clarios Andina S.A.S. para sus vehículos son:

Furgonetas, carrozados, contenedores, tractomulas; se requieren vehículos que cumplan con todos los estándares y requisitos legales impuestos por el decreto 1609, es indispensable que los vehículos sean operados por conductores capacitados en el curso para el transporte de mercancías peligrosas y manejan un *Check List* entre áreas (despacho y Ecopest), en estos están estipulados ciertos requerimientos tanto de almacenaje, manipulación embalaje, peso, medidas, entre otros.

Operación de mercancía por transporte terrestre objeto de importación y exportación:

Tabla 12.

Alistamiento de baterías.

Grupo de Batería		Unidades / Tendido	Unidades / Nivel	Total, Unidades
Grupo 0,7	Delgadas	33	3	99
	Gruesas	48	3	144
Grupo 0,8		30	3	90
Grupo 1		28	3	84
Grupo 2		24	3	72
Grupo 3		21	3	63
Grupo 4		10	3	30
Grupo 5		8	3	24

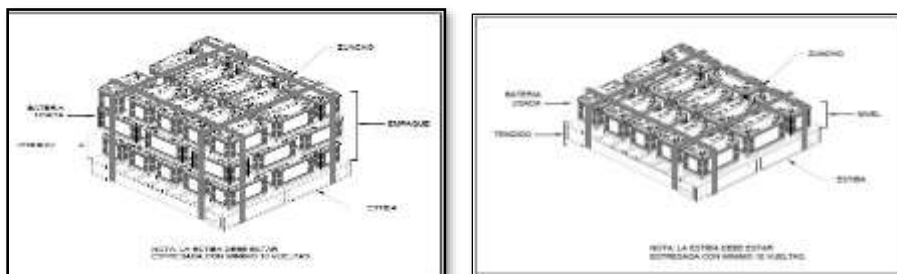
Nota. Elaboración propia. [Tabla] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S. área de despacho, información detallada de unidades por estiba.

Empaque: número de tendidos completo por baterías sobre una estiba debidamente estresado es de 3,2,1 plancha o tendido.

Nivel: el número de empaques que se agrupa para despacho es de 2 empaques máximo y las posibles combinaciones son:

Figura 31.

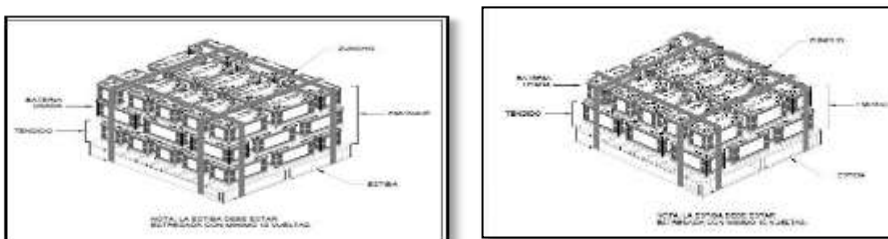
Primer empaque de 3 tendidos, segundo empaque de 1 tendido.



Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Imágenes] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S. área de almacén y despacho.

Figura 32.

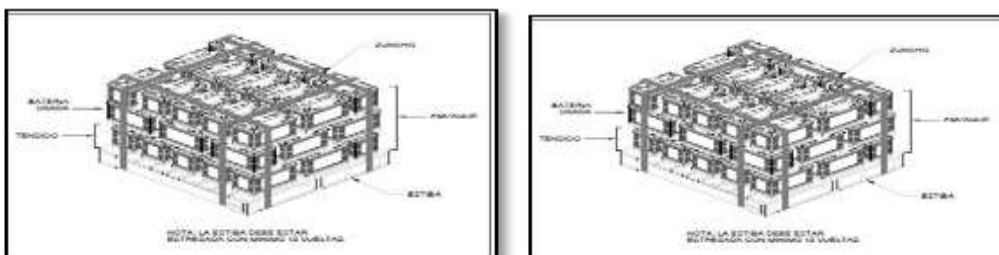
Primer nivel de 3 tendidos, segundo empaque de 2 tendidos.



Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Imágenes] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S. área de almacén y despacho.

Figura 33.

Primer nivel de 3 tendidos, segundo empaque de 3 tendidos.



Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Imágenes] con base en información suministrada por Clarios Andina S.A.S. área de almacén y despacho.

Tabla 13.

Formato ubicación estibas en un contenedor.

Formato Ubicación de Estibas Contenedor de 20

CLARIOS DE02-0409

Estibas	
1	11
2	12
3	13
4	14
5	15
6	16
7	17
8	18
9	19
10	20

Hora Inicio Exportación: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Hora Terminación Exportación: _____

Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Formato] suministrada por el área de despacho.

Figura 34.

Capacidad de carga en vehículo modo y vía terrestre.



Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Imagen] suministrada por el área de despacho.

Seguridad en el uso.

Uno de los modos de transporte utilizados por Clarios Andina S.A.S. es el terrestre. Como bien lo define Garay (2014):

Es el transporte que se realiza sobre la superficie terrestre. La gran mayoría de transportes terrestres se realizan sobre ruedas. Es el transporte primitivo del ser humano y son los más utilizados en la actualidad debido a que es más rápido viajar por las carreteras. (p. 287).

En el momento del cargue de los vehículos utilizados por este modo de transporte, Clarios Andina S.A.S. presenta un protocolo de seguridad el cual se nombra a continuación:

Clasificación de las mercancías para su transporte (ver norma de proceso de compras JC02-) y la norma que le aplica de acuerdo a la resolución 0006 de 1.997 del Ministerio de Desarrollo Económico: sustancias químicas corrosivas: NTC 3971, sustancias comburentes: NTC 3968, sustancias combustibles: NTC 3967.

Los proveedores que puedan tener un alto impacto ambiental con el transporte deben cumplir en lo posible con los requerimientos de las normas anteriores que le apliquen y el decreto 1609 de 2002. En caso de que haya incumplimiento, deben realizar un plan de acción para satisfacer los requerimientos.

Revisión estado físico del vehículo: se verifica el listado de revisión para tractomula, doble troque o sencillo, según el caso, esta revisión concluye con la aprobación o rechazo del medio a transportar, teniendo como parámetros las condiciones físicas adecuadas para el transporte de la mercancía, la carrocería o el piso del medio a transportar no debe presentar remaches salidos o picados, tampoco debe tener señales de pintura fresca, tampoco señales de quemadura de soldadura, el piso del vagón del medio a transportar debe estar firme y consistente.

Inspector canino antinarcoóticos: esta inspección se realiza al interior del vehículo en el cual se transportará la mercancía hasta el destino programado, para verificar que el vehículo está libre de contaminación o con existencias de sustancias ilícitas.

Stickers de seguridad: se debe dotar al vehículo con *Sticker* alusivo al contenido que transportan, ellos son: rombo de producto corrosivo, *Sticker* UN 2794 el cual indica que el material transportado contiene sustancia controlada y es catalogada como clase ocho (8) según el ministerio de transporte y precintos tipo cable para él selle de la carpa del vehículo, ya que estando acorde con el decreto 1609 de 2002 y los lineamientos de la norma técnica colombiana NTC 1692, los vehículos que transportan baterías plomo ácido se deben señalar de la siguiente forma, en las cuatro caras visibles del vehículo o Carrocería.

Figura 35.

Rotulación de identificación



Nota. [Imagen] suministrada del documento alistamiento, almacenamiento, cargue, transporte y descargue de baterías plomo ácido ecopest.

Cámara fotográfica y cámara de video: esto con la finalidad de dejar evidencia de las características del despacho a realizar, este incluye el 100% de las estibas, y sellos de seguridad al terminar el proceso de cargue.

Como lo informa Clarios: monitorización del vehículo: los vehículos despachados están supervisados por las empresas prestadoras del servicio vía GPS y deben brindar la disponibilidad de acceso a la central de monitoreo de la compañía para conocer su ubicación en tiempo real, las empresas transportadoras deben entregar en los lugares pactados y garantizar que el 100% del producto sea entregado al destinatario conforme a la documentación entregada, Clarios Andina

S.A.S. cuenta también con el programa Monitoreo.com, el cual es, ejercida tanto para las empresas contratistas como propios, haciendo de esta forma que el transportador cumpla estrictamente con los protocolos de seguridad de la compañía; kit para neutralización ácido: el vehículo utilizado para el transporte de las baterías debe tener este kit, el cual consiste en los siguientes elementos: escoba, cal con aserrín mezclado, recogedor, linterna, sistema de comunicación, gafas de seguridad, protector respiratorio, dos extintores, bolsa para residuos, delantal plástico, botas plásticas, guantes plásticos, pala plástica, cinta de precaución, hoja de seguridad, tarjeta de emergencia.

Transporte de baterías usadas: para el transporte de las baterías usadas, las cuales serán reutilizadas en el proceso de producción de baterías nuevas, Clarios cuenta con una lista de chequeo, el cual debe ser diligenciado por parte del transporte que vaya a realizar dicha movilización.

Tabla 14.

Lista de chequeo para transporte de materiales y residuos peligrosos.

Lista de Chequeo para Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos									
Información General									
Fecha:			Nombre del Conductor:						
Nombre Empresa Transportadora:			Material que Transporta:						
Señalización del Vehículo				Condiciones de la Carga					
Numero UN:			Cubierto	Si	No	Estibado	Si	No	
Rombos de Peligro	Si	No	Amarradas	Si	No	Zunichadas	Si	No	
Visible en las Cuatro Caras	Si	No	Etiquetadas	Si	No	Identificadas	Si	No	
Estado:	Bueno		Regular	Malo		No Aplica			
Observaciones:									
Equipo para Contingencias									
Linterna	Si	No	Escoba	Si	No	Bota Plástica	Si	No	
Comunicación	Si	No	Extintores (2)	Si	No	Guantes	Si	No	
Gafas	Si	No	Bolsa Plástica	Si	No	Pala	Si	No	
Pr Respiratoria	Si	No	Delantal	Si	No	Conos	Si	No	
Arena y/o Cal	Si	No	Cinta de Precaución	Si	No	Otro	Si	No	
Documentos para el Transporte									
Hora de Salida			Ciudad						
Nombre			Cargo			Firma			

Nota. Clarios Andina S.A.S. (2022). [Tabla] del documento lista de chequeo para transporte de materiales y residuos peligrosos utilizado actualmente.

Costo.

En la poca y celosa información suministrada por Clarios Andina S.A.S. referente al temacosto nos suministran lo siguiente: el anticipo se define como el dinero que se entrega a un conductor, sea en efectivo o por medios electrónicos antes de que se preste el servicio, con el propósito de solventar algunos gastos del viaje como son pagos de peajes y combustibles, sujeto al procedimiento TS02- anticipo efectivo y/o cargue de tarjeta recargable para gastos de viaje de empleados, anticipos de viaje de flotas propias:

Este procedimiento se basa en los siguientes pasos:

A cada conductor que viaje se le entregará una tarjeta con un cupo disponible para gastos con un valor máximo de \$5.000.000, antes de asignar al conductor los viáticos se debe tener en cuenta, el destino y clase de vehículo (sencillo, doble troque, tracto camión), al regreso, el conductor realiza los descargos de los gastos del viaje en el formato DE02-, anexando los recibos correspondientes a los gastos incurridos. (peajes, alimentación, hotel, ACPM, cargues y descargues y novedades).

El jefe de transportes de Clarios Andina S.A.S. da trámite para la legalización de los viáticos, ingresando la información al Sistema actual de la empresa y posteriormente se envían los soportes al área contable; es importante tener claridad que es probable que se presenten inconsistencias al momento de validar los gastos que el conductor puede tener en el viaje, teniendo en cuenta que los gastos de emergencia, son aquellos que se presenten por varada en la vía o compra de repuestos inferior a un salario mínimo, la compra debe estar previamente autorizada por el técnico en mantenimiento y el coordinador de transporte y despacho nacional quincenalmente llevará a cabo el control de cuentas de motoristas diligenciando el formato “Control de anticipo tarjetas recargables por empleado”, cuyo saldo final debe ser lo correspondiente

a un viaje, justificado con los recibos de gastos, mensualmente el coordinador de transporte y nacional enviará el formato a contabilidad y la jefatura de despachos.

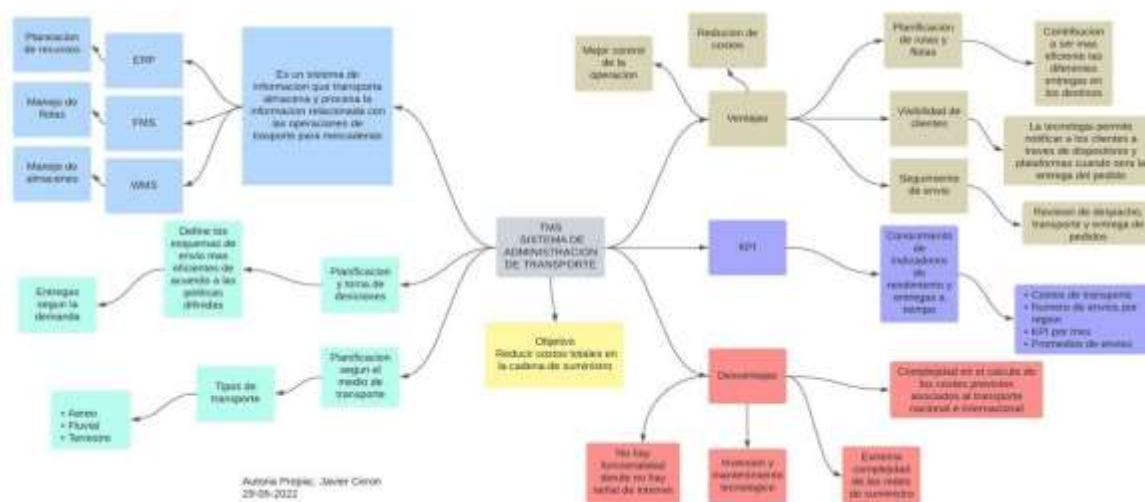
Se aplicarán beneficios como incentivos para conductores de la empresa por cada viaje realizado y su cumplimiento, como son:

Los conductores tendrán derecho a un bono por cada tonelada que sea transportada con unas tarifas establecidas por tipo de vehículo, con un incremento anual en la tarifa de acuerdo al IPC y los puntos adicionales que Clarios Andina S.A.S. defina y deberán ser actualizadas anualmente; este bono se paga por viaje de salida y retorno; el bono mínimo a pagar es de 180 toneladas por mes para cualquier tipo de vehículo y se pagará mensualmente, siendo entregado al área de nómina los 5 primeros días hábiles del mes.

Elaborar un mapa conceptual con el tema “TMS” (*Transportation Management System*) y sus características.

Figura 36.

Mapa Conceptual “TMS”.



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basado en la investigación sobre el sistema de gestión de procesos (TMS). <https://www.youtube.com/watch?v=zp1tHPMOrIA>

Instrumento y Estrategia de Aprovisionamiento para Clarios Andina S.A.S.

Contextualización:

Las empresas, ya sean de tipo industrial, comercial, de alimentos etc., deben tener que proveer de materias primas y de todos los servicios que brindan los proveedores, de acuerdo a las necesidades de los productos a fabricar; Clarios tiene unos procesos de seguimiento y acompañamiento con los proveedores y realiza visitas periódicas a sus procesos antes de que lleguen los pedidos a la empresa para minimizar costos, y dependiendo del ofrecimiento de cada proveedor, para ello, por esto la empresa dispone de unos procesos para el estudio de cada proveedor desde sus precios, calidad de la materia, tiempo de entrega y otros objetivos, calificando todos los puntos que brinda cada proveedor.

El aprovisionamiento en la empresa

El aprovisionamiento para una empresa, bien, lo define Garay (2014) de la siguiente forma:

Conjunto de operaciones que pone a disposición de la empresa, en las mejores condiciones de cantidad, calidad, precio y tiempo, todos los materiales y productos del exterior necesarios para el funcionamiento de la misma y de acuerdo con los objetivos que la dirección de la empresa ha definido. (p. 90).

Por lo tanto, Clarios Andina S.A.S. dentro de sus procesos de aprovisionamiento y relaciones con sus proveedores, maneja un código de responsabilidad social de proveedores, implementados a la hora de socializarse corporativamente, las cuales abarca los derechos humanos, derechos laborales, protección del medio ambiente y políticas anticorrupción, las cuales se convierten en políticas de abastecimiento responsable.

Derechos humanos

Derechos humanos fundamentales: el compromiso de Clarios Andina S.A.S. es mantener una cadena de suministro ética y transparente, libre del trabajo infantil, trabajo forzoso, de esclavitud y de trata de blancas.

Derecho a la vida, la libertad, la salud y seguridad en los puestos de trabajo: se debe fomentar y aplicar la salud en el trabajo y las prácticas laborales seguras, además de medidas preventivas, de ser necesario, proporcionar sesiones de formación sobre el cumplimiento práctico, aplicando dichas medidas también a todas las sub organizaciones las cuales intervengan. (Clarios, 2022, p.2).

Mano de obra.

Libertad de asociación y negociación colectiva: todos los contratistas deberían tener derecho a establecer o afiliarse a organizaciones de trabajadores, incluidos los sindicatos, para la negociación colectiva.

No a los trabajos forzados: los proveedores no deben utilizar, ser cómplices ni beneficiarse de ningún trabajo forzoso o involuntario.

No al trabajo infantil: los proveedores no deben utilizar ni respaldar el trabajo infantil ni cualquier otro tipo de explotación infantil.

No a la discriminación: se debe tratar a todo el personal de igual forma. La discriminación incluye, el género, la religión, la edad, la raza, la procedencia social, la casta, la nacionalidad, orientación sexual o política, citando algunos ejemplos.

Condiciones de trabajo: todos los empleados deben ser tratados de forma digna y respetuosa, está prohibido cualquier tipo de castigo físico, cualquier medida disciplinaria debe

cumplir con las leyes nacionales, así como con las normativas internacionales de derechos humanos, los proveedores deberán informar a todos los empleados de sus condiciones de trabajo.

Salarios y beneficios: los proveedores deberán garantizar que los empleados reciban un salario que sea, al menos, el sueldo mínimo nacional o del sector. Los proveedores deberán proporcionar o garantizar que sus empleados tengan acceso a un seguro social adecuado.

Medio ambiente.

Medio ambiente limpio, mejora de la calidad del aire, protección de residuos y del medio ambiente: Todos los proveedores deben cumplir con las leyes de protección ambiental vigentes.

Los proveedores deben realizar actividades comerciales de forma responsable con el menor impacto posible sobre el medio ambiente, esto incluye tener implementado su sistema de gestión ambiental, o como mínimo una política medioambiental y un sistema que incluya un enfoque de evaluación de riesgos. Los proveedores deberán procurar de forma ininterrumpida minimizar las emisiones de gases efecto invernadero, así como su consumo de energía y agua.

Los proveedores deberán minimizar la cantidad de residuos, sobre todo, se deberán reciclar los residuos y enviar para un tratamiento de residuos adecuado y de ese modo minimizar el impacto medioambiental.

Políticas anticorrupción.

Anticorrupción y soborno: no se tolerará ningún tipo de soborno ni tergiversaciones fraudulentas del origen de las materias primas o los bienes de los cuales Clarios Andina S.A.S. se abastece. No se admite el blanqueo de capitales, ni directamente relacionado con las políticas comerciales de Clarios Andina S.A.S., ni relativo a otras actividades en las que participen sus proveedores.

Cumplimiento: se espera que los proveedores de Clarios Andina S.A.S. cumplan puntualmente las leyes o regulaciones nacionales e internacionales sobre: fraude, extorsión, blanqueo de capitales y sanciones comerciales, competencia justa, conflictos de interés, impuestos, tasas y cánones, privacidad y protección de datos. También se espera que los proveedores de Clarios Andina S.A.S. no garanticen ninguna conexión o financiación a actividad terrorista alguna.

Clarios Andina S.A.S. tiene como propósito comunicarles a sus proveedores las expectativas de calidad tanto de las piezas directas suministradas, materiales, servicios, herramientas y equipos, etc. Esto para garantizar los niveles de calidad y respuesta en donde no se vean perjudicados cada uno de los procesos que intervienen en la cadena de suministro.

Manual de calidad.

Por esto Clarios Andina S.A.S. aplica un manual de calidad a sus proveedores con términos y condiciones generales, esta norma se aplica a todos los materiales directos aprobados y seleccionados por proveedores de servicios y materiales indirectos críticos para las ubicaciones de Clarios en todo el mundo.

Estos requisitos, según el manual de calidad de Clarios, (2022) son:

Los proveedores que no estén certificados por IATF 16949, deben estar, como mínimo, certificados ISO 9001. Los proveedores deben presentar copias actualizadas de todas las certificaciones regionales requeridas (por ejemplo, ISO 9001, IATF 16949, ISO 45001, ISO 50001 e ISO14001) a Clarios Andina S.A.S. los certificados serán cargados y mantenidos por el proveedor en el sistema Zycus, los clientes regionales específicos pueden requerir la certificación IATF 16949 a sus proveedores de nivel 2; en este caso, se debe definir un plan de desarrollo con el SQE regional respectivo.

Los proveedores, como mínimo, deben cumplir con los "requisitos mínimos del sistema de gestión de calidad automotriz para proveedores de subnivel" disponibles a través de <https://www.iatfglobaloversight.org/>.

Los requisitos de certificación se aplican a todos los sitios centrales, técnicos y de fabricación - los certificados ISO9001/IATF deberán contar con la acreditación de un MLA de la IAF reconocido - Clarios SQE puede apoyar regionalmente en el desarrollo / mejora de proveedores si es necesario - Clarios y sus clientes pueden auditar el sistema de calidad, el producto Clarios y el proceso del proveedor con previo aviso acordado - la falta de presentación de certificados o plazos de transición válidos tendrá un impacto negativo en el cuadro de mandos del proveedor y puede poner en peligro el negocio futuro; la idea es exigir las certificaciones necesarias, mantener un historial adecuado con cada proveedor, viabilidad financiera, política de ética, acuerdo mutuo de confidencialidad, sistema de gestión de calidad certificado, revisión y aceptación por parte del proveedor (SRA) de dibujos/especificaciones de materiales, declaración de trabajo del proveedor, entre otros, por esto Clarios pide a todos los proveedores que firmen el código CSR de Clarios EMEA que se puede encontrar en (www.clarios.com/for-suppliers).

El aprovisionamiento es la acción de comprar materiales necesarios para que la empresa desarrolle diversas actividades como son la producción, almacenamiento y posterior comercialización del producto final.

Calificación de proveedores de materias primas tipo a y b (directa e indirecta critica)

Los lineamientos para la calificación de proveedores están referenciados en el procedimiento PSNA-PTP-PR-03-E *Manage Direct material and Lead Supplier Evaluations Procedure*.

El ingeniero de calidad realizará la calificación de ppm a proveedores de materia prima tipo A o B y la dará a conocer al proveedor local mensualmente mediante una notificación electrónica, salvo que se tengan problemas de calidad, donde se procederá según código del sistema, adicionalmente el ingeniero de calidad llevará un diagrama pareto, donde se evidenciarán los proveedores con mayor número de ppm y aquellos que se encuentren por encima del target establecido serán tratados según el sistema y a los que estén por debajo de este target se procederá dependiendo de la criticidad del reclamo (ver tabla 15): parada de línea, reclamo de cliente externo o seguridad el ingeniero de calidad puede reprogramar los seguimientos, que puede ser notificación electrónica, reuniones por teleconferencia o auditoria de seguimiento y se definirán las acciones necesarias para la mejora del proveedor. Para los proveedores globales, el ingeniero de calidad enviará una notificación al ingeniero de proveedores global con la calificación correspondiente, para que este divulgue la calificación de la región.

Tabla 15.

Calificación PPM.

PPM	Notificación Electrónica	Reunión Presencial o Teleconferencia	Reprogramación Auditoria de Seguimiento ppm
0 – 300	X		
301 – 600	X		
601 – 900	X	X	
901 – 1250	X	X	
>1250	X		X

Nota. Elaboración propia. [Tabla] con información de Clarios Andina S.A.S.

Todo proveedor de materia prima tipo A o B, que tenga problemas en desempeño en la calidad, debe ser notificado por el Departamento de Calidad “reporte de problema de calidad” (RPC) requerimiento de 8D o a través de una queja formal de requerimiento de 4D o notificación electrónica según sea el caso, esta estrategia está compuesta por aspectos importantes como:

compras, almacenamiento y gestión de inventarios, para los cuales se han desarrollado unas listas de chequeo (*Check List*) por cada departamento o área mencionada anteriormente.

Área de compras: En esta lista se debe consignar toda la información del proveedor y los requisitos que se hace por parte de Clarios Andina S.A.S. para contratar con estos.

Tabla 16.

Lista chequeo área de compras.

Check List Proveedores (Área Compras)					
El siguiente formato se diligencia por la persona encargada del proceso, donde relaciona la información del proveedor, identificando el tipo de proveedor y marcando con una X los requisitos de cumplimiento, SI (Si Cumple), NO (No Cumple), NA (No Aplica), con la documentación vigente, firmado por el proveedor que entrega la documentación y de la persona que recibe.					
Datos del Proveedor					
Fecha de inscripción	Día	Mes	Año	Nombre de la empresa:	Nit:
	Dirección		Teléfono		Correo Electrónico
	País		Departamento		Ciudad
Nombre representante legal			celular:		E-mail
Identificación					
Persona Natural	<i>Cumple</i> SI NO N/A		Persona Jurídica	<i>Cumple</i> SI NO N/A	
fotocopia de la cedula de ciudadanía			fotocopia de la cedula del representante legal		
Rut			Nit		
certificado de cámara de comercio			certificado de cámara de comercio		
certificado de calidad de la empresa			certificado de calidad de la empresa		
certificado de calidad del producto u homologación			certificado de calidad del producto u homologación		
certificado de experiencia			certificado de experiencia		
declaración juramentada persona natural					
Constancia de afiliación EPS, AFP y ARL vigente			certificado vigente de estándares mínimos expedidos por la ARL, según la resolución 0312 de 2019		
certificado vigente de estándares mínimos expedidos por la ARL, según la resolución 0312 de 2019			firmado por especialista o técnico en SST		
	Proveedor			Revisado por:	
Firma			Firma		

Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Tabla] basada en la información de Clarios Andina S.A.S.

Almacenamiento: se cuenta con un sistema organizado que permite clasificar las existencias; con almacenes distribuidos de tal forma que se pueden guardar los productos comprados hasta que pasen al área de producción para su fabricación y luego se disponen nuevamente a ser almacenados como producto terminado hasta que llegue una solicitud por parte del área comercial y ventas para posterior entrega al cliente final.

Tabla 17.

Lista de chequeo almacén.

		Check List Almacén			
		Nombre:			
		Fecha:			
			Cumple		
			SI	NO	N/A
Almacenamiento	Recepción				
	Materia	1	Se verifica la documentación del proveedor		
		2	Se descarga la materia prima en una zona destinada para su recepción		
		3	Se verifica con relación a la calidad de la materia prima.		
		4	Los pasillos están despejados y abiertos para cualquier transporte de material		
		5	Se registra la cantidad de materia prima recibida, validando documentos.		
		6	las estibas y las vigas de los estantes están en buenas condiciones.		
		7	La altura de las mercancías que se encuentran en estibas directa es correcta		
		8	Los artículos están colocados según su rotación		
		9	Están correctamente señalizados los estantes y los alojamientos		
		10	El personal tiene el nivel requerido para el desempeño de sus funciones		
		11	Está definida y correctamente señalizada el área para el estacionamiento de equipos de manipulación de la mercancía		
		12	Se registra la cantidad de producto terminado, validando las unidades entrantes al área.		
		13	El equipo de transporte de materiales recoge el producto terminado a almacenar en la respectiva área.		
		14	Se coloca el producto terminado en el espacio correspondiente en la bodega.		
		15	Se realiza el inventario correspondiente teniendo en cuenta e nuevo numero en almacen con referencias del producto terminado.		
		16	Se actualiza la información recogida con la cantidad y referencias del producto terminado en almacen		
		17	Se parquea el equipo de transporte de materiales en el área de estacionamiento.		
		18	Se verifica la documentación según el requerimiento del cliente del producto a despachar		
		19	Se transporta el producto a la zona de despacho para su respectivo alistamiento		
		20	Se verifica que el producto terminado este en buenas condiciones para su entrega al cliente.		
		21	Se documenta la información de producto terminado saliente		
		22	Se informa al área de facturación y validación de documentos para dar el visto bueno del despacho		
	23	Se parquea el equipo de transporte de materiales en el área de estacionamiento.			
		Firma Encargado			

Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Formato] basado en la información de Clarios Andina S.A.S.

Es muy importante contar con un excelente sistema de gestión de inventarios, donde se ordenará las cantidades existentes de materia prima, producto terminado, lo que permite mantener un ciclo de aprovisionamiento de manera eficaz y así cubrir las necesidades de la empresa tanto para la producción como la comercialización.

Tabla 18.*Lista de chequeo gestión de inventarios.*

Check List Gestión de Inventarios		
Nombre:		
Fecha:		Cumple
		SI NO N/A
1	Existen controles sobre el proceso de recibo de mercancías para garantizar que esta sea contada e inspeccionada antes de colocarla en los almacenes de materia prima o áreas de producción.	
2	Se preparan informes donde se evidencie las cantidades en existencia y costo de producción	
3	se relaciona precios de compra, mano de obra y otras variaciones	
4	se tiene relacionado las existencias obsoletas o de poco movimiento y las existencia devueltas..	
5	Se hacen recuentos periódicos para verificar la cantidad de productos en los almacenes	
6	Se tienen stock de seguridad de producto terminado	
7	Los registros con satisfactorios para determinar la existencia de la mayoría del producto terminado.	
8	Todas las mercancías son recibidas en el área de Recepción	
9	Existe facilidad para acceder a los materiales y mercancías	
10	Los operadores cuentan con espacio suficiente para manipular los equipos	
11	Están organizados los estantes y estibas de forma ordenada, efectiva y practica	
12	Hay procedimientos para asegurar que se notifique al área de compras sobre la materia prima en mal estado.	
Firma Encargado		

Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Formato] basado en la información de Clarios Andina S.A.S.

Elaborar y aplicar en la empresa, un instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores.

Tabla 19.

Instrumento de evaluación y selección de proveedores.

Evaluación y selección de proveedores Clarios Andina S.A.S. - área de producción															
Ponderación: Excelente: 4,5 - 5,0; Buena: 4,0 - 4,5; Regular: 3,5 - 4,0; Mala: 3,0 - 3,5. Escala: Excelente: 5; Buena: 4; Regular: 3; Mala: 2. Observación: Calificación y comentario (Calificar: Para calificar; No calificar).															
Características															
Proveedores	Dato de observación	Calidad de los materiales y construcción			Cumplimiento y tiempo de entrega			Sensibilidad de la operación logística			Costos (mano de obra y materia prima)			Disponibilidad de abastecimiento	Selección del proveedor y uso el mayor porcentaje por el mismo 3
		La calificación máxima por cada aspecto del criterio se puede registrar los 5,00 puntos	Calificación	Puede registrar a parte del criterio	La calificación máxima por cada aspecto del criterio se puede registrar los 5,00 puntos	Calificación	Puede registrar a parte del criterio	La calificación máxima por cada aspecto del criterio se puede registrar los 5,00 puntos	Calificación	Puede registrar a parte del criterio	La calificación máxima por cada aspecto del criterio se puede registrar los 5,00 puntos	Calificación	Puede registrar a parte del criterio		
Proveedor 1
Proveedor 2
Proveedor 3
Proveedor 4
Proveedor 5

Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Tabla] basado en la información de Clarios Andina S.A.S.

<https://1drv.ms/x/s!AhIFvdAeP3INiyMwC3pWjxcX9AM5?e=Z8yGRY>

Tabla 20.

Selección de proveedores.

Selección proveedor según precio de venta							
producto/proveedor	proveedor 1	proveedor 2	proveedor 3	proveedor 4	proveedor 5	mejor precio	proveedor seleccionado
bornes	\$ 12.000	\$ 13.000	\$ 11.990	\$ 13.200	\$ 11.800	\$ 11.800	proveedor 5
placas negativas	\$ 40.000	\$ 40.500	\$ 38.903	\$ 40.200	\$ 38.900	\$ 38.900	proveedor 5
celdas	\$ 34.000	\$ 34.200	\$ 35.500	\$ 35.200	\$ 38.000	\$ 34.000	proveedor 1
cajas	\$ 17.000	\$ 23.150	\$ 23.300	\$ 23.420	\$ 23.560	\$ 17.000	proveedor 1
separadores	\$ 13.100	\$ 15.000	\$ 12.600	\$ 13.120	\$ 12.200	\$ 12.200	proveedor 5
agarraderas	\$ 9.965	\$ 12.230	\$ 9.870	\$ 9.910	\$ 10.020	\$ 9.870	proveedor 3
electrolitos	\$ 34.500	\$ 34.600	\$ 34.400	\$ 34.560	\$ 34.600	\$ 34.400	proveedor 3
placas positivas	\$ 54.500	\$ 55.020	\$ 56.020	\$ 54.530	\$ 54.500	\$ 54.500	proveedor 1
tabiques	\$ 23.430	\$ 24.460	\$ 23.780	\$ 24.260	\$ 23.500	\$ 23.430	proveedor 1
tapas bornes	\$ 17.590	\$ 17.440	\$ 17.850	\$ 18.990	\$ 18.200	\$ 17.440	proveedor 2

Nota. Elaboración propia grupo-207115-38. [Tabla] basado en la información de Clarios Andina S.A.S.

<https://1drv.ms/x/s!AhIFvdAeP3INiyMwC3pWjxcX9AM5?e=Z8yGRY>

Para mayor claridad visual visitar el siguiente link:

<https://1drv.ms/x/s!AhIFvdAeP3INiyMwC3pWjxcX9AM5?e=Z8yGRY>

Describir y explicar la estrategia de distribución de Clarios Andina S.A.S. Estrategia y distribución de la empresa Clarios Andina S.A.S.

La estrategia para el modelo de distribución que usa la empresa se basa principalmente de cómo debe y puede administrar los envíos y así mismo la entrega en los tiempos establecidos para cumplir a los clientes en el tiempo que se estableció, donde por los medios propios en su cadena de distribución por medio directos de sus vehículos o indirectamente por la cadena de aliados de otras empresas de transporte que llevaran los productos a los clientes tanto como en el interior del país así igual como las exportaciones.

Se investiga algunas estrategias para la distribución de los productos para lograr identificar qué modelo debe trabajar la empresa Clarios Andina S.A.S.

Distribuciones intensivas:

Son aquellas distribuciones donde se demandan en grandes cantidades de los productos, por ende, hay muchos puntos para la distribución, los cuales se apoyan con otros medios aliados para ayudar en la distribución como lo son otras empresas de transporte.

Distribuciones selectivas:

En estas distribuciones son seleccionados los puntos donde se van a distribuir, logrando muchas veces un control sobre los puntos y poder cumplir con los objetivos del mercado donde es posible que se venda de una manera menos intensiva.

Distribuciones exclusivas:

En estas distribuciones la importancia es poder llegar a los puntos donde se necesite elevar las ventas a cierta variedad de clientes, que son puntos exclusivos para lograr seguir ganando a la competencia y poder mantener control sobre las demás marcas o producto.

Una estrategia de distribución desarrollada por Clarios Andina S.A.S., también es la exclusiva, ya que se enfoca en la importancia de poder llegar a los puntos donde se necesita elevar las ventas a cierta variedad de clientes, que son puntos exclusivos para lograr seguir ganando a la competencia y poder mantener control sobre las demás marcas o productos, para este caso, la distribución para dos de sus grandes clientes mayoristas, Sofasa, Renault y General Motors, el cual se realiza por medio de transporte terrestre.

El cargue de la mercancía se ejecuta por medio del procedimiento de control de inventarios *FIFO*, ajustan desde su almacén de distribución vehículos de despacho que están supervisados por las empresas prestadoras del servicio vía GPS, brindando la disponibilidad de acceso a la central de monitoreo de la compañía para conocer su ubicación en tiempo real, donde dichas empresas transportadoras entregan los productos en los lugares pactados, garantizando que el 100% del producto sea entregado al destinatario conforme a la documentación entregada.

Para el caso de las ensambladoras Sofasa, Renault, en la ciudad de Medellín, se distribuyen alrededor de 7.000 baterías por mes, y General Motors, en la ciudad de Bogotá, alrededor de 50.000 baterías por mes, estas se entregan de acuerdo a los tiempos autorizados para tal fin en recepción de la bodega, en cuyo caso el transportador debe ceñirse a estos tiempos de recepción establecidos, donde dichas baterías están dispuestas para el ensamble de autos cero kilómetros por parte de estos dos parques automotores. (Clarios Andina S.A.S., 2021).

Clarios maneja un canal de distribución largo, por así decirlo, ya que solamente tiene contacto con sus clientes mayoristas, que son los que se encargan de establecer una relación con los clientes finales, por ello su única demanda que tiene Clarios de manera directa es la de sus mayoristas, solamente con ellos maneja proceso de recepción y expedición de mercancía.

Bajo esta demanda de clientes mayoristas se debe manejar un pronóstico e inventario de seguridad, sobre todo para lo que “proyecta Clarios en los meses de octubre y septiembre del presente año 2022, un aumento muy positivo para la empresa” (Forbes, 2022, p.11).

¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo?

Sí, sería muy importante transmitirle el respaldo a los clientes y entregarles un acompañamiento y entregarle un valor agregado en el servicio demostrando que un servicio directo de la compañía sin necesidad de utilizar otras empresas intermedias para él envío y distribuciones se lograría entregar en un tiempo más rápido y se controla los inventarios en las bodegas de la empresa a la vez esto genera más tranquilidad y rentabilidad a la empresa ahorra en costos de pago de envío por otras empresas para la distribución logrando los objetivos y que la empresa sea más confiable en el mercado y entrega a los clientes.

¿Por qué?

La importancia para los clientes es que empleando los servicios de la empresa en un solo embarque se garantiza un costo menor que el de las competencias y podrían llegar directamente al sitio que lo requiera y así ganado tiempo y dinero, entregando así un servicio y un valor agregado de los productos, en toda la cadena de distribución y mostrar las ventajas garantizando la seguridad y la confiabilidad de los servicios y de la calidad de los productos ante la competencia en el mercado.

¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa?

Cross-Docking hace referencia a un proceso logístico en donde un producto, después de pasar por la recepción, es preparado directamente a su respectivo despacho, reduciendo de esta manera su almacenamiento, etiquetado y manipulación dentro del almacén.

Por lo tanto, podemos explicar un poco más sobre *Cross-Docking* que en la cadena de suministro tenemos proveedores o clientes donde se demoran en realizar sus pedidos, debido a la demanda de sus clientes finales; por esto la mercancía que llega al almacén de la empresa debe tener un tiempo de almacenamiento y su respectivo *Picking*. Un ejemplo como podemos ver en la figura No.37.

Figura 37.

Cadena de suministro tradicional.



Nota. [Imagen] tomada de Mecalux. (2019). ¿Qué es el cross-docking? <https://www.mecalux.com.co/blog/cross-docking-que-es>.

Sin embargo, existen empresas donde tienen o consideran un servicio de distribución más ágil de manera eficiente a menor tiempo y a su vez ahorrando costos, teniendo en cuenta que hay proveedores y clientes con una exigencia de demanda alta, por esta razón implementan medidas de sistemas de información y *Software* como esta, para brindar un mejor servicio a los clientes finales.

Figura 38.

Cadena de suministro con Cross-Docking.



Nota. Imagen tomada de Mecalux. (2019). ¿Qué es el cross-docking? <https://www.mecalux.com.co/blog/cross-docking-que-es>

Para un correcto y efectivo manejo de *Cross-Docking* una empresa debe: realizar una perfecta selección de productos, proveedores adecuados para evitar retrasos e incumplimientos y un sistema de gestión de transporte coordinado y efectivo.

Tipos de *Cross-Docking*:

Puro: la mercancía o productos ya están preparados y listos para salir a su respectiva distribución, teniendo en cuenta la demanda de su cliente consumidor, este modelo comienza desde su recibido en recepción y directamente transportados a la zona del muelle, por lo tanto, este no necesitó ser manipulado o acondicionado.

Consolidado: esta mercancía debe pasar por un punto intermedio, donde debe ser manipulado, organizado según lo requerido por el cliente final y luego son transportados al área de *Cross-Docking* para ser organizados en estibas o paquetes de pocas cargas.

Figura 39.

Cross-Docking consolidado.



Nota. Imagen tomada de Mecalux. (2019). ¿Qué es el cross-docking? <https://www.mecalux.com.co/blog/cross-docking-que-es>.

Mixto: en este modelo un proveedor solicita varios productos o mercancías que están en el almacén y otras que llegan, entonces se debe realizar un acondicionamiento para que estos productos sean juntados y organizados para ser despachado a un solo proveedor o cliente.

¿Por qué?

Entonces se puede decir que *Cross-Docking* efectúa de manera ágil y eficaz el proceso de distribución de los productos o mercancías.

Principales ventajas:

Ahorra espacio de almacenamiento ocupado, disminuye el número de operaciones y el manejo de cargas (desaparece etapas intermedias como *Picking* y el almacenaje, acorta los plazos de entrega, reduce la huella de carbono de la cadena de suministro (Mecalux, 2019, p. 3, 4, 5, 6.)

Figura 40.

Cadena de suministro antes y después de Cross-Docking.



Nota. Imagen tomada de Mecalux. (2019). ¿Qué es el cross-docking? <https://www.mecalux.com.co/blog/cross-docking-que-es>

¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?

La estrategia de distribución más apropiada para la empresa es la DRP Distribution Requirements Planning porque con esta herramienta nos permite planear todo el proceso de

distribución y nos permite controlar la planeación del inventario de acuerdo a los requerimientos de los clientes, más ventajas que tiene el DRP nos permite coordinar la gestión de inventarios y recolectar la información para optimizar los tiempos en los diferentes procesos de producción, despachos, transporte etc., según la estructura y tamaño de la empresa es muy viable para aplicar este sistema porque cuenta con un pronóstico de ventas, despachos programados y una gestión de inventarios para la generación de los programas de producción, en conclusión se recomienda la estrategia de negocios *DRP*.

¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?

Clarios Andina S.A.S. se puede beneficiar enormemente con los cambios en la industria de la distribución, debido a que cada cambio realizado resulta en pro de la búsqueda en la reducción de tiempos de entrega y también la reducción de los costos en la distribución de los productos ofertados por la compañía, también se busca con esto impulsar los vínculos con clientes y proveedores, buscando también la eficiencia en el uso de los espacios en las bodegas y áreas de almacenamiento.

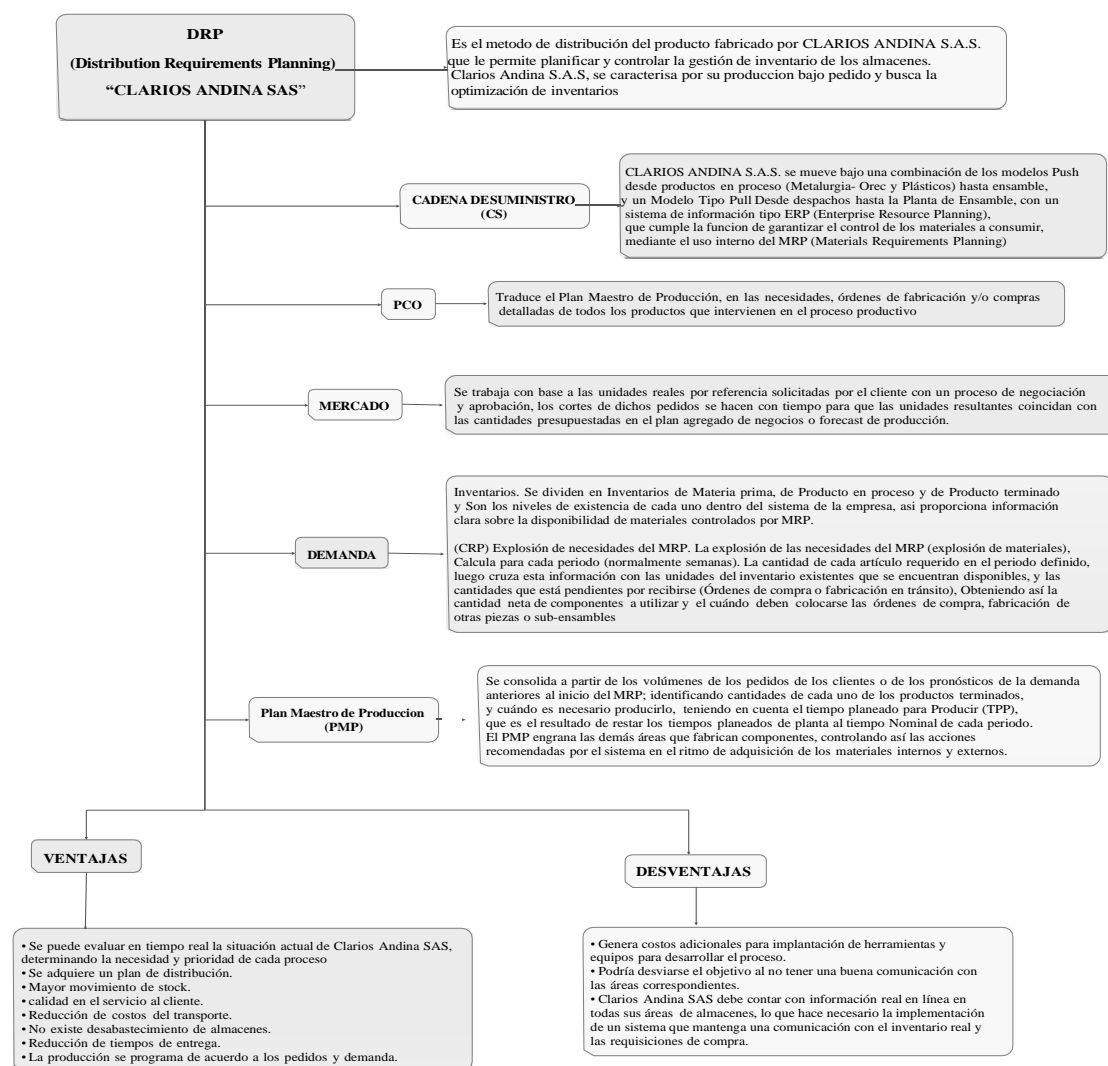
Las ganancias y los beneficios para Clarios Andina S.A.S. y para los clientes son determinantes, esto porque al cliente se le puede ofrecer un mejor servicio de calidad, dando una mejor atención, incrementando la competitividad de la empresa en el mercado.

El mayor cambio o transformación que puede presentar la empresa hoy por hoy teniendo en cuenta la globalización de los mercados es el del uso de las tecnologías, trayendo con estas nuevas oportunidades, ya que esta posibilita mejorar los procesos de distribución que soporta Clarios Andina S.A.S., siendo algunos de estos beneficios, el poder contar con canales de distribución especializados, el comercio vía páginas web, logrando una globalización del marketing.

Elaborar un mapa conceptual relacionado con el tema “DRP” (*Distribution Requirements Planning*). Y describir las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa.

Figura 41.

Mapa conceptual DRP Clarios Andina S.A.S.



Nota: Elaboración propia del grupo 2071158 [Diagrama] con base en la información suministrada de Clarios Andina S.A.S.

Elaborar un mapa conceptual relacionado con el tema “*Supply Chain Management* y logística”.

Elaborar un comentario relacionado con los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas megatendencias, en las empresas colombianas.

Contextualización

Se analiza todos los temas que puedan ejemplificar y explicar la terminología y los objetivos de las megatendencias como sería su implementación. Cuando se busca en páginas de internet se habla de diferentes puntos de vista donde expresan que genera muchos y grandes cambios tanto en la parte de la sociedad, en la política, en nuevos métodos industriales, económicos y nuevas tecnologías que evolucionan cada día, entre otros, los cuales pueden dar un impacto de alguna forma los avances del mundo.

Tiene una regla primordial de afectación, generalmente en los puntos que se mencionaron anteriormente, con un plazo observado en un plazo no menor a 10 años.

Se describen 10 megatendencias:

La reducción de la huella de carbono.

La logística urbana.

La desmaterialización de bienes y servicios.

La near shore y offshore.

La multimodalidad.

La desmonetización.

El Share Logistic.

El 3pl y 4pl.

La planeación financiera de la cadena de suministro.

La globalización.

La importancia de las megatendencias, son dadas por los grandes cambios que generan las competencias en el mercado tan variable dado por el factor de la demanda y a los nuevos factores que se presenten con las nuevas tecnologías, como en las siguientes ideas que exige el cambio, como la de ayudar al medio ambiente en la reducción de la contaminación del gas carbónico generado por los medios de transporte y otra idea de cómo mejorar las dificultades de tránsito de los vehículos y las personas en la ciudad.

Figura 42.

Mapa conceptual relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y logística”



Nota. Elaboración propia. [Diagrama] basado en información del Challenges and strategic trends in modern logistics and Supply Chain Management

Las empresas colombianas, tanto como las industriales, las alimenticias, las textiles, tecnológicas y otras más, tienen un gran déficit en cada uno de sus sistemas, donde deben

mejorar muchos puntos y así poder lograr los objetivos, mejorando su producción como la entrega final de los productos.

El factor de transporte.

En este factor hay una gran importancia de impactos donde deben actuar las megatendencias logísticas, porque hay mucha contaminación por los gases que producen los diferentes medios del sistema de transporte, donde con las nuevas aplicaciones han generado grandes cambios, como lo son los vehículos eléctricos ayudando al medio ambiente, disminuyendo la contaminación, igual en Colombia en muchas de estas empresas sea porque no tienen grandes recursos se sigue generando impactos negativos respecto a la contaminación, por eso es necesario adoptar estas nuevas tecnologías que ayudan a sostener el medio ambiente y mejorar el transporte de los productos con vehículos eléctricos que impacten bien en la empresa, a los trabajadores y el medio ambiente, logrando con las mejoras que la empresa invierta y pueda obtener sus producciones, entregar a tiempo y que pueda recuperar su inversión de los vehículos, logrando poder optimizar el costo al transportar los productos y controlando gastos en el mantenimiento y operación; en Colombia se debe implementar más reglas obligatorias que puedan ayudar a ser más amigables con el medio ambiente, gracias a los nuevos cambios generados por las megatendencias, copiar las empresas mejoras internacionales y así alienarse a leyes que ayuden al sostenimiento del medio ambiente, sacar de circulación todos los vehículos viejos que contaminen y aplicar las tecnologías renovables y de energías más limpias.

Las nuevas tecnologías en los canales de distribución logística.

Todos los sistemas de distribución logística están alineados con unos canales que deben ser innovadores para poder suplir todo el mercado, con respecto a muchos países Colombia está muy por debajo, se necesita renovar y adoptar estas nuevas aplicaciones tecnológicas, Colombia

puede mejorar, y así podría por medio de las redes informáticas y redes de información de la base de datos donde por medio de estos canales podría tener mejor flujo de información con los clientes ofreciendo sus productos y así mover sus inventarios, manteniendo controlado todo por medio de las canales de distribución y así lograr poder suplir las necesidades de los clientes y poder entregar los productos en menos tiempo, logrando imponerse ante la competencia, los clientes compran por medio de estos canales digitales asegurando un pago a tiempo para así mismo poder recibir los productos cada vez que los necesite, de esta manera se podría mejorar y se lograría llegar a ampliar más el mercado tanto en el país como en el exterior. Se deben implementar las megatendencias en nuevas tecnologías, que el gobierno y las empresas den la posibilidad que los ciudadanos puedan estudiar y aprovechar estas tecnologías y a que desarrollen ideas emprendedoras que puedan explotar los canales y así se genera más empleo a más personas en el país, el desarrollo del país debe estar direccionado y actualizado con las nuevas tecnologías para que las empresas puedan ser sostenibles y competidoras ante el mundo, Colombia debe cambiar en muchos aspectos, como lo son la guerra y violencia en el país, las malas leyes que no permiten que las pequeñas empresas sobrevivan.

Gracias a los grandes cambios que hacen las megatendencias y el mercado global, se podrá ver un éxito de cambio en el país y así lograría una mejor economía y muchas reformas para mejorar la calidad de vida de todos y generar más empresas sostenibles e innovadoras en el mercado de Colombia y así poder desarrollar más tecnologías, más empresas, más empleos y así mismo ayudar a buscar la paz del país.

Las megatendencias aplicadas a la empresa colombiana.

Según el artículo de *ISO Tools*, donde se describe que las megatendencias se tratan de una fuerza emergente que tiene impacto significativo en lo que los consumidores van a estar

comprando o adquiriendo; y que estas son una realidad que se da a partir de los cambios científico-tecnológicos y de la sociedad en general, generando evolución dentro de la misma.

Las megatendencias parten o nacen de varios comportamientos, que se dividen en:

Megatendencias sociales. Estas son cambios de comportamiento, como por ejemplo los cambios sobre el individuo o el ser humano, que varían por esa fuerza mayor que ocurre en el macroambiente.

Megatendencias tecnológicas. Son derivados de los avances científicos, simplemente.

No obstante, ambas se encuentran estrechamente relacionadas, ya que una megatendenciasocial, puede demandar temas de investigación que deriven en una megatendencia tecnológica y viceversa (ISOTools Excellence. Quality & Performance Management Software, 2020).

De lo anterior podemos decir que, para lograr mantenerse en el mercado, sea cual sean la línea de producción que tenga una empresa colombiana, siempre se debe buscar distintas formas de innovación que permitan desarrollar nuevos modelos comerciales y que amplíen sus capacidades de fabricar y comercializar sus productos.

Como se ha mencionado, podemos ver que existen variedad de megatendencias que ayudaran para que las empresas colombianas continúen vigentes en los mercados internacionales mediante su aplicabilidad definida en la producción de artículos y/o servicios en la medida que el cliente solicite; por tanto, debemos considerar que se hace necesario una transformación en las CS y la logística con un enfoque desde las megatendencias aplicando aspectos que permitan fortalecer la empresa colombiana para lograr estar vigentes y con capacidad de ser competitivos en el mercado.

Para lograrlo debemos contemplar megatendencias como:

Avances Tecnológicos; donde existe facilidad para acceder a información que permite tomar mejores decisiones.

El cambio climático; con cadenas de suministro autosostenibles.

Cambios demográficos y sociales; donde se contempla reducción de mano de obra, de tiempos de elaboración y entrega de productos en busca de satisfacción del cliente.

Megatendencias de ascenso del individuo; donde se capacite a las personas mejorando el desempeño individual.

Figura 43.

Evolución de la logística



Nota: Elaboración propia. [Imagen] basado en la sexta web conferencia diplomado Supply Chain Management UNAD - 2022.

Las megatendencias impactan debido a la toma de decisiones que toman los consumidores, organizaciones, las instituciones y el gobierno.

Por ejemplo:

Según economipedia, (2020) el rumbo que toma una decisión de megatendencias puede verse afectado por las consecuencias que tiene estas en el medio ambiente de las actividades productivas, creciente uso de la tecnología en la mayor parte de los sectores económicos y cambios en la pirámide poblacional, entre otros.

El mundo está cambiando y los clientes consumidores han aumentado cada vez más y más el estándar de exigencia, por tiempos, producción, servicios, tecnología, salud, empleo, innovación, contaminación del medio ambiente, cambio de riqueza en los mercados emergentes por la modernización de la economía, inestabilidad política, etc.

Un posible suceso en el cual a las empresas colombianas se les puede generar dificultad a la hora de implementar megatendencias puede ser aprobación de presupuesto equilibrado (tener en cuenta no generar más gastos que lo que puede ingresar), establecer normas de calidad en sus productos (importados – exportados), acceso de recurso financiero (créditos, depósitos, seguros, servicios de gestión de riesgos), metodologías de trabajo (optimizar recursos), infraestructura sólida (desarrollo y sostenibilidad), trabajo en equipo (participación activa por el cumplimiento de los objetivos de la empresa), análisis de vulnerabilidades dentro de la empresa (constante información y evaluación de amenazas encontradas y clasificación de riesgos), entre otros más.

Conclusiones

Se estudió el modelo y las metodologías que integran la empresa Clarios Andina S.A.S. y el papel que cumplen en toda la cadena de suministro, corroborando su eficacia y estrategias a lo largo de su estructura interna para el cumplimiento de sus objetivos, se pudo captar posibles mejoras que se pudieran implementar para mejoramiento de ciertas áreas, sobre todo en el área de producción en la bodega 4.

Está claro que hoy en día, que la competencia de muchas compañías, su éxito va de la mano según las megatendencias, porque estas son las que transforman la cadena de suministro a nivel organizacional, ambiental, etc., por ello, las empresas o compañías deben de implementar nuevas alternativas organizativas, una estructura como lo es *Supply Chain Managment* la cual es una red de valor que gestiona la parte logística dinamizando y optimizando las actividades desde su punto de origen, hasta el punto de consumo, para cumplir con el alta de manda de los clientes.

En el análisis de cada fase realizada entendimos la importancia de un acompañamiento en cada proceso dentro de la cadena, gestión de suministro para tener un orden dentro de cada actividad, logrando entender al cliente para generar una estrategia de expectativa, de precios, de venta, innovación, flexibilidad, tiempos, servicio, coste; estableciendo un enfoque en sus modelos de inventarios a través de su sistema de *Layout* para optimizar sus centros de distribución.

En el área de aprovisionamiento también abarca un campo importante, como se detalló en el trabajo, la empresa Clarios Andina S.A.S. maneja el KPI en logística, ampliando así los procesos de recepción de todas las mercancías que ingresan al almacén, como quedan estas almacenadas según su tipo y ruteadas, como quedan inventariados, como quedan preparados los

pedidos para ser transportados, qué tipo de transporte será utilizado y tener contingencia en la gestión de devoluciones, para generar éxito en la entrega del producto a su consumidor. Los KPI en el área de aprovisionamiento, es muy importante para Clarios, porque les genera la certeza de controlar a los proveedores generando buenas compras y *stock*.

Para Clarios Andina S.A.S. implementar las estrategias DRP y TMS les ha podido generar estándares de producción, una disponibilidad de inventarios, de recursos disponibles para el personal o líneas de producción asignadas, política de inventarios definiéndola más clara sobre cantidades de inventarios finales, tiempos planeados y priorizar los requerimientos específicos de sus clientes enfocados en su satisfacción total, teniendo en cuenta sus necesidades en cuanto a cantidad, calidad, técnicas y fechas de entrega.

El desarrollo de este trabajo permitió conocer todo lo concerniente al *Supply Chain Management* en las organizaciones, su funcionamiento, la forma de como implementarlo, y analizar la manera de como ejecutarlo eficientemente respecto a la cadena de suministros.

La *Supply Chain*, no solo se puede ver como un proceso meramente de logística, sino que también las empresas deben reconocer y utilizar los procesos, porque esto ayuda a tener idea del manejo en los procesos y actividades que se deben implementar para activar el sistema funcional de la empresa y poder desempeñar control sobre esta, también comprende y se conoce las distintas causas del efecto látigo, la forma de como una empresa maneja el inventario y también como poder implementar mejoras con el fin de que los inventarios se establezcan de forma correcta, teniendo la opción de ser centralizada o descentralizada, ya que un inventario centralizado, indica que los movimientos que se realicen de los materiales o productos terminados deban hacerse desde un solo punto o almacén hasta las diferentes zonas donde estos sean solicitados.

Es por esto que están al alcance de los sectores productivos muchos procesos, como por ejemplo los procesos según APICS SCOR, DRP, MRP, estos conceptos aprendidos y para la realización de este trabajo fue muy acertado porque está enfocado a implementar las mejoras en la cadena de suministro, para ayudar a entender y tratar de aportar mejoras productivas e innovadoras a la crisis actual por la cual está pasando la humanidad después del *Covid-19*, con ciertas herramientas adquiridas en este diplomado se abrió un abanico de posibilidades en las cuales nuestras destrezas pudieran aplicar en el área de planeación, ingeniería de producto o en la cadena de suministro.

El trabajar con la empresa se logra establecer que, cada proceso productivo dentro de la compañía cumple una función determinante la cual permite un efectivo desarrollo dentro de la empresa, junto con el cumplimiento de las demandas del cliente atendiendo de forma oportuna y eficiente sus necesidades donde parte fundamental en el desarrollo de este trabajo es lograr conocer los diferentes modos de transporte utilizados por la empresa Clarios Andina S.A.S. siendo importante para la cadena logística los cuales influyen en los tiempos de entrega y calidad del producto, también el manejo de los procesos de aprovisionamiento como tal son muy importantes porque estos permiten acordar estrategias que aporten a la debida selección de los proveedores, encargados de apoyar las necesidades de la cadena de abastecimiento, teniendo en cuenta puntos importantes como la calidad, precios, tiempos de despacho y de entrega, aportando así a un adecuado funcionamiento de la compañía.

Entonces, para plasmar una propuesta de mejora en la cadena de suministro de la empresa en mención, se debe aplicar el conocimiento obtenido por medio del diplomado SCM (*Supply Chain Management*), del cual se entiende que se trata de un sistema que consiste en englobar procesos y actividades que dependen de 21 movimientos de bienes y servicios dentro y fuera de

una organización o empresa; dicha articulación se obtiene cuando se aplica a todo el proceso de la cadena de suministro, que parte desde la selección y compra de materia prima, la producción y procesamiento, la gestión de inventarios, el transporte, el almacenaje y la distribución del producto, hasta la posterior venta del mismo, logrando así, que haya un flujo continuo para la creación y/o fabricación de un determinado producto en el momento justo, que cumpla con las condiciones adecuadas para los clientes o consumidores finales y que logre satisfacer las necesidades dentro de un nicho de mercado, ya que de esta manera tendrá una ventaja competitiva ante las demás empresas del sector y por ende lograra obtener mayores ingresos, además se hace necesario comparar la situación de la empresa respecto a otras; como también analizar la situación del país donde ésta se encuentre ubicada con relación a los demás mercados apoyándose en las megatendencias, por ejemplo los avances tecnológicos, la economía circular, entre otros. Por esto la empresa Clarios Andina S.A.S. la cual tiene como objetivo dentro de su misión, crear soluciones inteligentes en el mundo para almacenar energía en beneficio de las personas, los negocios y el planeta, con la elaboración y distribución de su producto, como son las baterías; Para ello, nuestro compromiso como estudiantes profesionales de este diplomado fue realizar una propuesta de mejora a la cadena de suministro de la empresa en mención, con el propósito de reconocer falencias y a su vez encontrar oportunidades que ayuden a reforzar áreas específicas de la empresa, optimizando sus procesos, abordando temas específicos y ratificando la importancia de saber aplicar un buen SCM, que garantiza el proceso de calidad para Clarios Andina S.A.S.

En esta fase realizamos la conclusión final sobre el proceso visto en el tema *Supply Chain*, realizamos la compilación de las 12 fases y demostramos los diferentes temas y metodologías estudiados a lo largo del diplomado donde desarrollamos los trabajos asignados según la fase

cumpliendo con las normas APA la retroalimentación del tutor y el *webinar* fueron fundamentales para realizar las entregas según la guía de actividades, la comprensión de los temas iniciales como enfoque estratégico GSCF la comprensión de la estructura de trabajo el diseño realizado en la actividad realizada, entender los conceptos de la estructura del trabajo y la estructura de la organización fue clave para asimilar la empresa seleccionada por el grupo colaborativo, este es desde mi punto de vista uno de los momentos esenciales para la conducción de la demás fases y poder corregir y entregar las actividades a satisfacción, pero lo más importante fue las enseñanzas adquiridas y el valor agregado que servirá para nuestra vida laboral y la profesión que escogimos. Fue un reto importante para cada uno de los estudiantes poder organizarnos y estudiar la información compartida por la empresa seleccionada la cual desde un inicio seleccionamos Clarios Andina S.A.S. por ser una compañía que aplica muchas de las estrategias y metodologías utilizadas en *Supply Chain* adiconas agradecemos a la compañía por permitir acceder a su información con el fin de utilización de la información solo académica que se utilizó en este diplomado, por último en la conclusión agradecer al grupo colaborativo por su compromiso y aporte en cada una de las fases y para lograr realizar las correcciones a tiempo según las recomendaciones dadas por el tutor del grupo

Referencias bibliográficas

- Ambiental. (2021). *Conciencia Ambiental*. <https://www.bateriasmac.com/ambiental>
- Burda. A. (2015). *Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success*. Calitalea, 16, 60 – 64. Retrieved from <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Clarios Andina S.A.S. (s.f) *El más amplio y eficiente portafolio de baterías*. Consultado el 09 de abril 2022. <https://www.clarios.com/es/products>
- Clarios Andina S.A.S. (2022). *Manual de Calidad*. Elaboración propia con base en datos, procesos, tablas, imágenes de la empresa Clarios Andina S.A.S.
- Clarios Andina S.A.S. (2021). *Procedimiento Modelo de Planeación*. Elaboración propia con base en datos, procesos, tablas, imágenes de la empresa Clarios Andina S.A.S.
- DNP. (2009). *Seguimiento al Conpes 3547 de octubre de 2008*.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3568.pdf>
- Diagramas de flujo.Net (2020). Diagrama de flujo de efectivo. <https://diagramasdeflujo.net/efectivo/>
- Forbes Empresas. (2022). *Esta firma vende baterías por más de US\$135 millones y apuesta duro por Colombia*. <https://forbes.co/2022/05/12/empresas/las-metas-de-clarios-y-baterias-mac-en-colombia-para-2022/>
- Garay, A. (2014). *Logística: conocimientos, habilidades y actitudes*. El Cid Editor.
<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/98158?page=2>
- González, R. (2013). *Modelo SCOR: Desarrollar un modelo de gestión de cadena de suministro*.
<https://www.pdcahome.com/4753/desarrollar-un-modelo-de-gestion-de-cadena-de-suministro-modelo-scor/>
- Home J. (2014). *Implementación de un Sistema de Planeación basado en MRP y Mantenimiento*

de Ordenes de Producción en la Empresa Mac Jhonson Controls Colombia S.A.S. [Tesis de Especialización, Universidad Autónoma de Occidente.].

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/6896/T05034.pdf;jsessionid=ACDE6A92E342CDED7F3EE82C96A3D898?sequence=1>

Holguín H, Arias C, et al. (s.f). *Propuesta en Supply Chain Management en la Empresa Mac SA.* [Tesis de Especialización, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/42231/hholguino.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Ivette, A. (2020). *Megatendencias.* Economipedia.com.

<https://economipedia.com/definiciones/megatendencias.html>

Observatorio Nacional de Logística. (2008). *CONPES 3547 Política Nacional Logística.*

Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vice-%E2%80%93inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx>

Saldarriaga, D. L (2015). *Gestión de Inventarios IV la Centralización de los inventarios.*

Zonalogística. <https://zonalogistica.com/gestion-de-inventarios-4/>

Urzúa, F. (2022). *¿Qué es el flujo de caja y cuál es su importancia?*

<https://www.chipax.com/blog/que-es-el-flujo-de-caja-y-cual-es-su-importancia/>

Vergara, R., Lengua, B., González, L., López, L., & Aristizábal, D. (2016). *Diplomado de profundización Management y logística.* Repositorio UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17873/94519267.pdf?sequence=1&isAllowed=y>