

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Ferro Materiales  
Corena**

Mario Andrés Canchila Florián, Margarita Paola Machuca Barrera, Marcos Jherlinton Oviedo  
González, Liliana Andrea Rivera Rodríguez, Sergio Antonio Vargas Gonzales

MSc Francisco Javier Rodríguez Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Agosto 2021

## Tabla de contenido

Introducción	1
Objetivos	3
Objetivo General	3
Objetivos específicos	3
Configuración de la red de Supply Chain para la empresa	4
Presentación de la empresa	4
Miembros de la red	5
Conceptualización y contextualización	5
Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Ferro Materiales Corena	5
Red Estructural de una empresa	6
Conceptualización y contextualización	6
Red Estructural de la empresa Ferro Materiales Corena	6
Dimensiones estructurales de la red de valor	7
Conceptualización y contextualización	7
Estructura horizontal de la empresa Ferro Materiales Corena	7
Estructura vertical de la empresa Ferro Materiales Corena	7
Posición horizontal de la compañía Ferro Materiales Corena	8
Tipos de Vínculos de procesos	9
Conceptualización y contextualización	9
Vinculo administrado en la empresa Ferro Materiales Corena	9
Vinculo Monitoreado en la empresa Ferro Materiales Corena	9
Vinculo No administrado en la empresa Ferro Materiales Corena	10
Vinculo No participante en la empresa Ferro Materiales Corena	11
Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF	12
Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF)	12
Conceptualización y contextualización	12
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Ferro Materiales Corena	12
Procesos según enfoque de APICS-SCOR.	15
Conceptualización y contextualización	15
Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Ferro Materiales Corena	17
Proceso 1 (sP-Plan)	17

Proceso 2 (sS-Source)	19
Proceso 3 (Make)	22
Proceso 4 (sD-Deliver)	22
Proceso 5 (sR-Return)	23
Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Ferro Materiales Corena.	26
Flujo de información	26
Conceptualización y contextualización	26
Flujo de producto	27
Conceptualización y contextualización	27
Diagrama de flujo	27
Flujo de efectivo	27
Conceptualización y contextualización	27
Diagrama de flujo	28
Colombia y el LPI del Banco Mundial.	29
Conceptualización y contextualización	29
Comparativo de Colombia ante el mundo	29
Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.	31
Conceptualización y contextualización	31
Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística	31
El efecto látigo (The Bullwhip Effect)	33
Conceptualización y contextualización	33
Análisis de causas en la empresa Ferro Materiales Corena	34
Demand-forecast updating	34
Order batching	34
Price fluctuation	35
Shortage gaming	35
Gestión de Inventarios	36
Conceptualización y contextualización	36
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Ferro Materiales Corena	36
Instrumento para recolección de la información.	36
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	37
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Ferro Materiales Corena a partir del diagnóstico realizado.	38

Centralización y descentralización de inventarios	38
Conceptualización y contextualización	38
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Ferro Materiales Corena	39
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Ferro Materiales Corena	39
Pronósticos de la demanda	40
Conceptualización y contextualización	40
Aspectos fundamentales en la empresa Ferro Materiales Corena	40
Recomendaciones al respecto para la empresa Ferro Materiales Corena	41
El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.	42
Conceptualización y contextualización	42
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Ferro Materiales Corena	42
Descripción de la situación actual	43
Plano del Layout actual	44
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Ferro Materiales Corena	44
Descripción y justificación de la Propuesta	45
Plano del Layout propuesto	46
El aprovisionamiento en la empresa.	47
El proceso de aprovisionamiento	47
Conceptualización y contextualización	47
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Ferro Materiales Corena	47
Instrumento para recolección de la información.	48
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	49
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Ferro Materiales Corena a partir del diagnóstico realizado.	49
Selección y evaluación de proveedores	50
Conceptualización y contextualización	51
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Ferro materiales Corena	51
Procesos Logísticos de Distribución	53
El DRP	53
Conceptualización	53
Aspectos fundamentales de un DRP (Mapa Conceptual)	55
Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Ferro Materiales Corena	55

El TMS	56
Conceptualización	56
Aspectos fundamentales de un TMS	56
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Ferro Materiales Corena	57
Conceptualización de los modos y medios de transporte	57
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Ferro materiales Corena en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.	58
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Ferro Materiales Corena	60
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Ferro Materiales Corena	60
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Ferro Materiales Corena	61
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.	61
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	62
Conceptualización	62
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual	63
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Ferro Materiales Corena	65
Conclusiones	67
Bibliografía	73
Anexos	76

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Identificación de clientes.	6
<b>Tabla 2.</b> Planificación de los procesos modelo SCOR.	18
<b>Tabla 3.</b> Modelo SCOR en procesos de abastecimiento.	20
<b>Tabla 4.</b> Modelo SCOR en procesos de retorno.	23
<b>Tabla 5.</b> Tabla resumen macroprocesos.	25
<b>Tabla 6.</b> Tabla de indicadores.	25
<b>Tabla 7.</b> Instrumento para obtener información sobre gestión de inventario.	36
<b>Tabla 8.</b> Relación de beneficios al implementar estrategia de distribución de mercancías.	54
<b>Tabla 9.</b> Ventajas y desventajas del DRP.	55

## Tabla de ilustraciones

<b>Ilustración 1.</b> Red estructural de la empresa ferro materiales Corena.	6
<b>Ilustración 2.</b> Estructura horizontal Ferro Materiales Corena.	7
<b>Ilustración 3</b> Estructura vertical ferro materiales Corena.	8
<b>Ilustración 4.</b> Señalización vínculos proceso administrativos en diagrama de red.	9
<b>Ilustración 5.</b> Señalización vínculos proceso monitoreado en diagrama de red	9
<b>Ilustración 6.</b> Señalización vínculos proceso no administrativo en diagrama de red	10
<b>Ilustración 7.</b> Señalización vínculos no participante	11
<b>Ilustración 8.</b> Estructura general de la cadena de suministro	15
<b>Ilustración 9.</b> Modelo SCOR en Ferro materiales Corena.	16
<b>Ilustración 10.</b> Planificación de la cadena de suministro del ladrillo	17
<b>Ilustración 11.</b> Aprovisionamiento en la cadena de suministro	19

<b>Ilustración 12.</b> Planificación de entregas ferro materiales Corena.	22
<b>Ilustración 13.</b> Flujo de información en la CS de Ferro materiales Corena.	26
<b>Ilustración 14.</b> Flujo de producto en la CS de Ferro materiales Corena	27
<b>Ilustración 15.</b> Flujo de efectivo en la CS de Ferro materiales Corena.	28
<b>Ilustración 16.</b> Comparativo del comportamiento histórico LPI.	29
<b>Ilustración 17.</b> Plano actual ferro materiales Corena	44
<b>Ilustración 18.</b> Layout propuesto para ferro materiales Corena.	46
<b>Ilustración 19.</b> Instrumento para recolección de la información.	48
<b>Ilustración 20.</b> Resultado realización de lista de chequeo.	49
<b>Ilustración 21.</b> Estrategia propuesta para el aprovisionamiento	52
<b>Ilustración 22.</b> Aspectos fundamentales de un DRP	55
<b>Ilustración 23.</b> Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística	64

## Introducción

En la actualidad las empresas y organizaciones se han visto sujetas a grandes cambios y transformaciones que demanda el proceso de globalización en auge, así como el rápido crecimiento demográfico y la incorporación de nuevos productos y tecnologías que juegan un papel importante en las empresas pues le permite al cliente gestionar sus propias compras, realizar un seguimiento a las mismas y recibirlo en corto tiempo, entre otros.

Para el desarrollo y aplicación de los temas abordados en cada unidad el grupo de trabajo colaborativo elige la empresa *Ferro Materiales Corena*, dedicada a la venta y distribución de productos y materiales para la construcción. Dicha empresa se encuentra ubicada en el área rural y aun cuando no tiene competencia representativa no cuenta con una red definida de procesos dentro de la cadena de suministro, de igual forma se presenta algunas fallas en la gestión logística y distribución de sus productos.

Por ello en el presente documento se proponen diferentes estrategias de mejora que contribuyen en el buen funcionamiento de la cadena de suministro y la logística de la empresa, inicialmente se realiza un análisis general para determinar cuál es el estado actual e identificar los miembros de la red, luego se comprende los ocho procesos claves dentro del *enfoque estratégico GSCF en los procesos de SCM* los cuales son el punto de partida del SCM en la administración y transformación de la cadena de suministro.

A continuación, se realiza un enfoque con los proveedores por ello se describe el *enfoque transaccional en los procesos de SCM a través del modelo SCOR* que permite enlazar proveedores, productores y distribuidores hacia el cliente final en la cadena de suministro.



Analizado el tema de proveedores se continúa realizando un estudio a la *logística* según normativa nacional y demás aspectos que comprenden los procesos logísticos de las empresas con lo cual se identifican las diferentes normas que se deben atender al realizar este proceso. A partir de ello se describen los procesos de gestión en la cadena de suministro desde los proveedores hasta los clientes finales para ello se realiza verificación sobre la *Gestión de almacenes, y gestión de transportes*.

Luego se debe gestionar los suministros que requiere la empresa para comercializar y garantizar el funcionamiento de las operaciones en la cadena de suministros por ello se analizan los *Procesos logísticos de aprovisionamiento*; a su vez se analizan los *Procesos logísticos de distribución* que implica la planificación, implementación y control del movimiento físico de los materiales y productos elaborados desde su lugar de origen hasta su destino final.

Por último, se tiene en cuenta las *Megatendencias en Supply Chain Management y logística* que busca la transición de una sociedad industrial a una sociedad planificada, controlada y mejorada por las herramientas tecnológicas que realzan el valor del consumidor final y la importancia de la relación proveedor – cliente final.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la situación actual de la empresa Ferro materiales Corena identificando su red estructural, procesos logísticos y cadena de suministro, de acuerdo con ello realizar una propuesta que optimice los procesos y garantice su buen funcionamiento.

### **Objetivos específicos**

Verificar el estado general de la empresa a través de su red estructural donde se identifican miembros de red, dimensiones y tipos de vínculos; así mismo analizar los procesos y plantear estrategias según el enfoque GSF y APICS- SCOR; por último, comprender el flujo de información, producto y efectivo realizados en la Supply Chain, todo lo anterior con el fin de comprender el funcionamiento de la empresa.

Analizar y comprender los métodos y normas aplicadas en el país para el manejo de la logística, así como las mega-tendencias en Supply Chain que se pueden aplicar para el mejoramiento de los procesos.

Identificar los diferentes procesos que se pueden implementar en la empresa para realizar una correcta gestión de inventarios y de aprovisionamiento de acuerdo con el centro de distribución actual de la empresa, de lo contrario diseñar un layout que se ajuste a los requerimientos propuestos.

Evaluar los diferentes procesos de distribución que se puedan implementar en la empresa determinando ventajas, desventajas y viabilidad en su ejecución.

## **Configuración de la red de Supply Chain para la empresa**

La ventaja competitiva en los mercados cobra fuerza de acuerdo con los importantes beneficios que conlleva la implementación de la estrategia Supply Chain (SC) en la administración de procesos de cada compañía. Para analizar dicha estrategia se tomó como base la empresa Ferro Materiales Corena cuya actividad económica, es la venta y distribución de materiales para construcción.

Teniendo en cuenta dichas ventajas se aplica la estrategia en la empresa de estudio, de esta forma tiene una mejor comunicación con sus proveedores y clientes lo cual le permite tejer una red de negocios y relaciones que le ayudaran a alcanzar un equilibrio de costo – beneficio en cuanto a la reducción de inventario, mejora en el servicio al cliente y de esta forma crecer de manera sostenible y rentable.

Cada miembro de la red es de suma importancia ya que cada uno contribuye al objetivo final de la SC que es potenciar la eficiencia y eficacia de los procesos al interior de la empresa.

### **Presentación de la empresa**

Ferro materiales Corena es una empresa dedicada la venta de materiales en general para construcción, está ubicada en el municipio de Barrancabermeja Santander. Reconocida en la zona por ser distribuidor mayorista de diferentes materiales, su mercado está centrado en las pequeñas ferreterías del municipio y sus alrededores, trabaja con proveedores de gran trayectoria y reconocimiento a nivel nacional por lo cual ofrece productos de calidad que generan mayor confianza a sus clientes, por su ubicación atiende de manera oportuna los pedidos de los clientes.

## **Miembros de la red**

### ***Conceptualización y contextualización***

En la red estructural de Ferro Materiales Corena se identifican los proveedores y clientes con los cuales la empresa tiene mayor interacción, por ello a continuación se describen por niveles aquellos que son más importantes y quienes apoyan la gestión o cubren los procesos en caso de novedades para no interrumpir el flujo en la cadena de abastecimiento.

### ***Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Ferro Materiales Corena***

La clasificación de proveedores y clientes se realiza en nivel 1 a nivel 3 de acuerdo con su interacción o aporte en la cadena de abastecimiento como se muestra en la tabla 1.

Los proveedores de nivel 1 Abastecen la empresa con los principales productos y quienes garantizan el flujo constante dentro de la cadena, los principales proveedores son Ar&San quien abastece el cemento, la ladrillera quien solo suministra ladrillos y por último Aserrío Yarima quien suministra puertas, muebles para baño y láminas de madera.

Los proveedores de nivel 2 cubren posibles eventualidades que puedan presentar los proveedores de nivel 1 los proveedores ubicados en este nivel son Bodega Bucaramanga quien suministra láminas de zinc y Eternit, varillas, tubos, aluminios, cables, pinturas, herramientas eléctricas, tornillería y productos de carpintería y metalmecánica. Otros proveedores ubicados en este nivel son los proveedores de insumos para mezclas como paja y área, un proveedor local de arcilla, y el proveedor de aserradero quien suministra madera.

Por último, se tienen los proveedores de nivel 3 quienes solo proveen un producto en específico, en este nivel se encuentra argos y cemex quienes suministran solo cemento, inducables (cableado), rimax (caja de herramientas), madeflex (madera), frisa (piezas metálicas),

finca la esperanza (fibra vegetal), mina de tierra (arcilla), plantaciones (arboles maderables) y transporte con quienes se tiene el convenio para los camiones turbo.

Una vez se identifican los proveedores se realiza una descripción general de los clientes

**Tabla 1**

*Identificación de clientes. Fuente: Elaboración propia*

<b>Niveles</b>	<b>Clientes</b>	<b>Porcentaje de ventas</b>
<b>Nivel 1</b> Clientes con quienes se tiene un mayor comercio	Punto donde Mario	18%
	Ferre Agro	15%
	El llanero	12%
	Contratistas locales	10%
<b>Nivel 2</b> El comercio con ellos es menos frecuente o en bajas cantidades	Empresas obras civiles locales	7%
	Pequeñas ferreterías	4%
	Maestro de construcción	2%
	Mercados misceláneos	2%
<b>Nivel 3</b> Corresponde a las ventas minoristas	Comunidad en general	30%

**Nota.** Relación y descripción de clientes ubicados en la red estructural de la empresa de acuerdo con los porcentajes de ventas.

## **Red Estructural de una empresa**

### ***Conceptualización y contextualización***

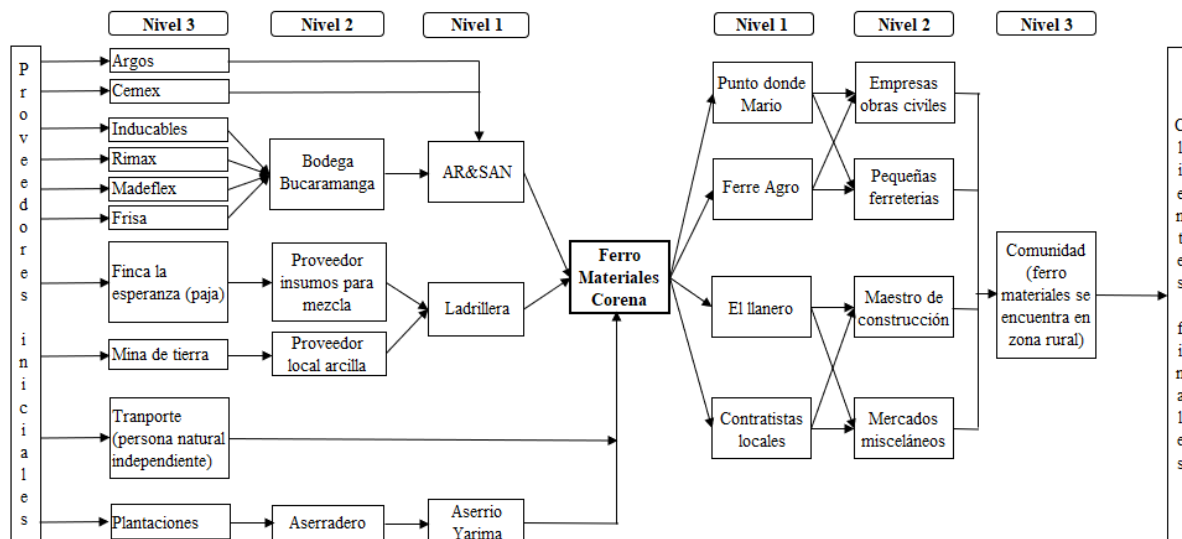
Para identificar la red estructural de la empresa se identifican los principales proveedores y clientes con quienes se tiene una interacción directa desde el punto de origen hasta el punto destino.

### ***Red Estructural de la empresa Ferro Materiales Corena***

Ver anexo 1

#### **Ilustración 1.**

*Red estructural de la empresa ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



## Dimensiones estructurales de la red de valor

### Conceptualización y contextualización

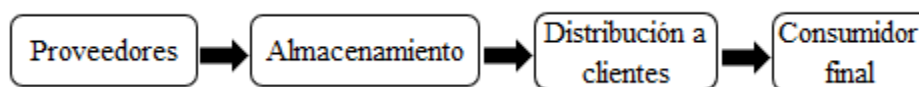
Ferro materiales Corena tiene una red pequeña en ella se puede tener una mejor dimensión de la estructura de la red; se identifica tres puntos extremos de los cuales se habla a continuación.

### Estructura horizontal de la empresa Ferro Materiales Corena

La presente ilustración hace parte de la estructura horizontal de la empresa Ferro Materiales Corena, en la cual se identifican tres niveles de proveedores y tres niveles de clientes.

#### Ilustración 2.

*Estructura horizontal Ferro Materiales Corena. Fuente: elaboración propia*

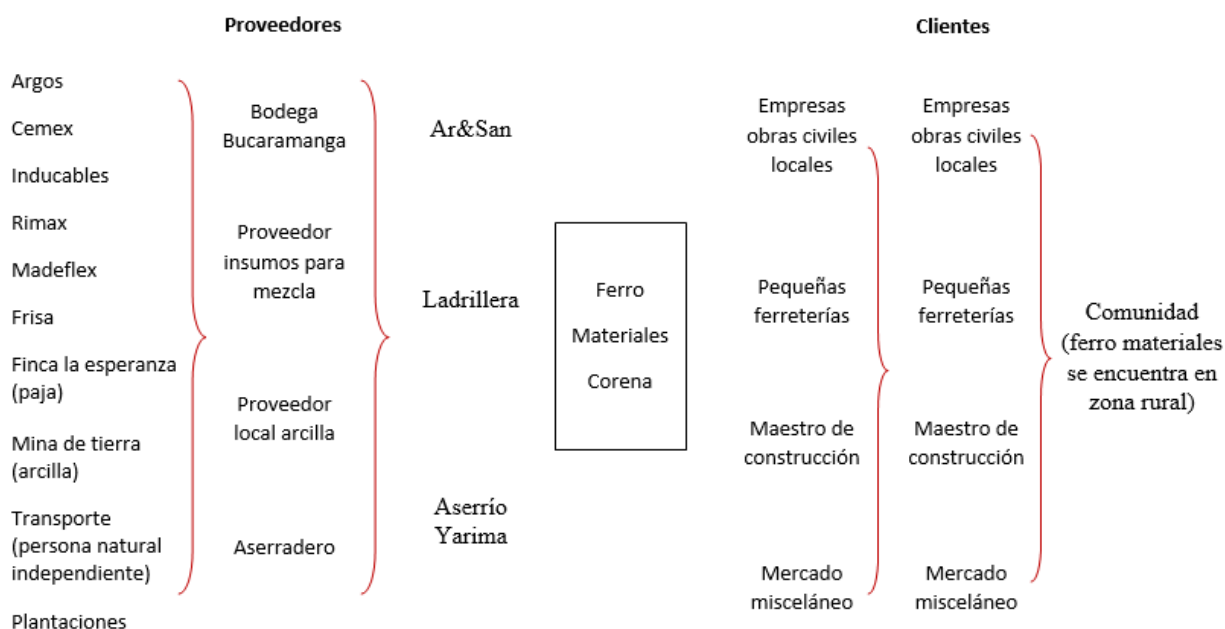


### Estructura vertical de la empresa Ferro Materiales Corena

Esta se refiere al número de proveedores o clientes en cada uno de los niveles para este caso la empresa cuenta con 17 proveedores y 9 clientes en los tres niveles.

### Ilustración 3

*Estructura vertical ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



### *Posición horizontal de la compañía Ferro Materiales Corena*

Ferro materiales Corena se encuentra en un punto de equilibrio pues sus proveedores y clientes cubren más del 50% en el municipio de Barrancabermeja, ellos suministran

Ferro materiales Corena cuenta con diferentes fuentes de aprovisionamiento distribuidos así: los proveedores de tercer nivel representan el 59% de la totalidad, los de segundo nivel el 23% y los de primer nivel 18%, de ellos el 70% son locales y el 30% restante están en la ciudad de Bucaramanga y otros municipios de la región

Para los clientes el 45% son de primer nivel a distribuidores locales y el otro 55% entre los niveles 2 y 3 consumidor local.

## Tipos de Vínculos de procesos

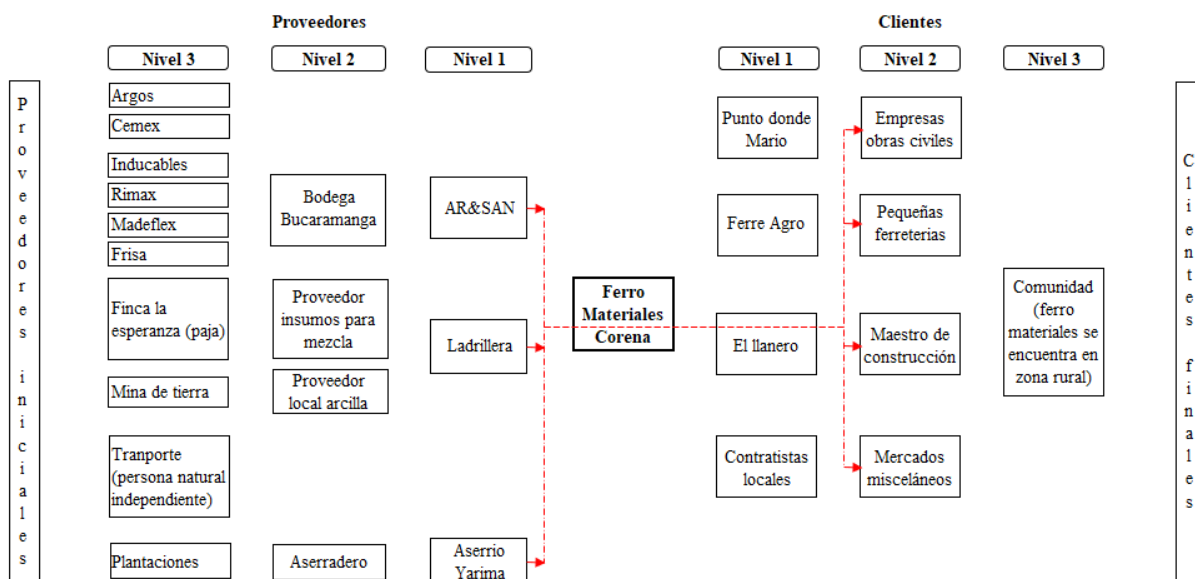
### Conceptualización y contextualización

Ferro materiales realiza diferentes seguimientos a proveedores y clientes con el fin de integrar los procesos y alinearlos para preservar un correcto flujo en la cadena de abastecimiento, de igual forma le permite monitorear posibles fallas a fin de atender y buscar la solución sin interrumpir los procesos.

### Vínculo administrado en la empresa Ferro Materiales Corena

#### Ilustración 4

Señalización vínculos proceso administrativos en diagrama de red. Fuente: Elaboración propia

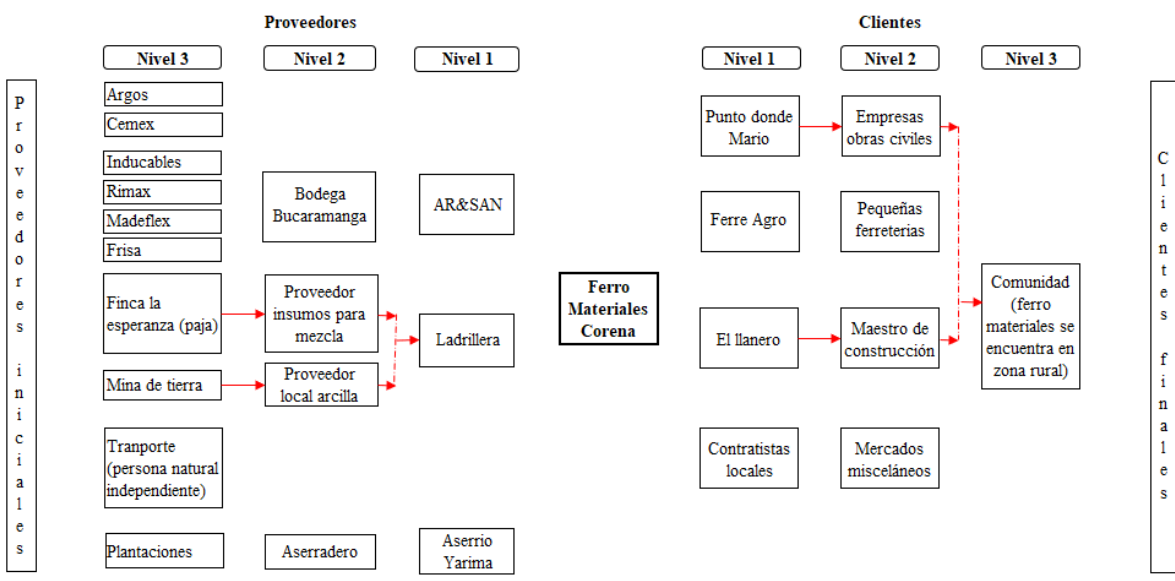


### Vínculo Monitoreado en la empresa Ferro Materiales Corena

#### Ilustración 5.

Señalización vínculos proceso monitoreado en diagrama de red. Fuente: Elaboración propia

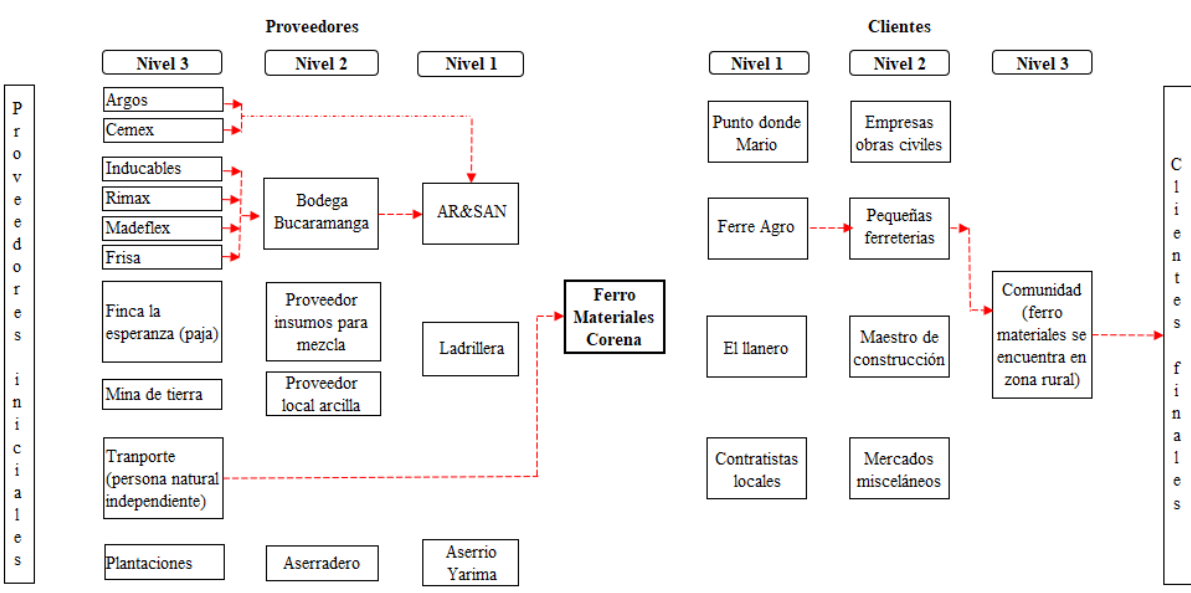




**Vinculo No administrado en la empresa Ferro Materiales Corena**

**Ilustración 6.**

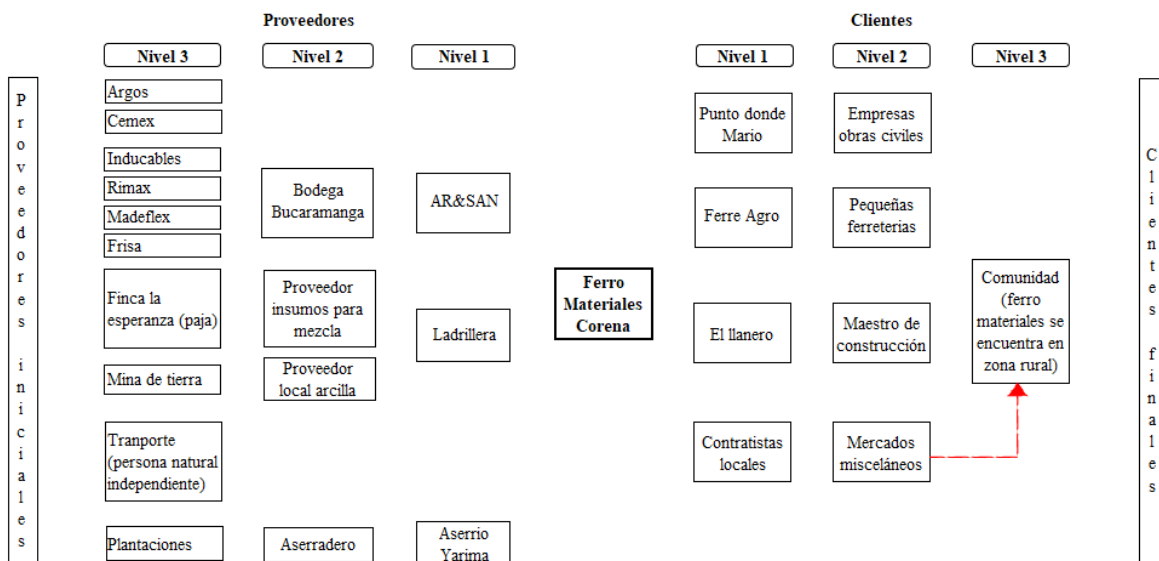
*Señalización vínculos proceso no administrativo en diagrama de red. Fuente: Elaboración propia*



**Vinculo No participante en la empresa Ferro Materiales Corena**

**Ilustración 7.**

*Señalización vínculos no participante. Fuente: Elaboración propia*



## **Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF**

Actualmente las empresas tienen el reto de innovar la administración de los diferentes procesos con el objetivo de reducir costos, incrementar la calidad y agilizar las operaciones. Ya se conoce la red de clientes y proveedores de Ferro materiales Corena, por ello se diseña un plan estratégico que incluye los diferentes procesos administrativos del SC para configurar una red que le permita la integración de todos sus procesos.

A continuación, se identificarán los ocho procesos que implementa la estrategia ajustados a la empresa de estudio.

### **Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF)**

#### ***Conceptualización y contextualización***

Para el mejoramiento de los procesos en ferro materiales Corena se establecen diferentes estrategias las cuales facilitan la comunicación y coordinación entre las distintas áreas de la cadena de abastecimiento, para ello se aplican siete procesos de los ocho estipulados por el GSCF pues la empresa no procesa ni transforma materia prima.

#### ***Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Ferro Materiales Corena***

Administración de las relaciones con el cliente, la métrica utilizada para este proceso corresponde a la implementación de un sistema de atención personalizado, donde cada cliente podrá exponer sus inquietudes y recibir la asesoría correspondiente, sean temas de carácter comercial o técnicos, esta área implementa una métrica medida por el número de solicitudes de clientes resueltas dividida por el número de solicitudes realizadas, de esta manera se obtendrá un porcentaje que deberá de superar el 90% para indicar que el área está cumpliendo con los objetivos de relación con el cliente.

Administración del servicio al cliente, la métrica utilizada para este proceso corresponde a la medición en la atención de los clientes de acuerdo con los requerimientos que informen, en este caso enfocados a atender cualquier petición, queja, reclamo o solicitud (PQRS) sobre los productos o atención ofrecida por la empresa, su métrica se mide dividiendo los casos resueltos por el número de solicitudes realizadas.

Administración de la demanda, este proceso resulta netamente cuantitativo por lo que su métrica es muy sencilla pero concreta a la vez, la métrica consiste en tener un 100% de cumplimiento en la demanda recibida, siendo en algunas ocasiones aceptable un 90% dejando algunos aspectos por mejorar.

Order Fulfillment (Gestión de la orden), Su métrica se mide dividiendo el número de órdenes recibidas por el número de ordenes despachadas, de esta manera y sin excepciones su medición tendrá que arrojar un 100% pues de no hacerlo, varios procesos estarían mostrando falencias las cuales deberán ser resueltas de manera inmediata.

Administración del flujo de manufactura, la métrica utilizada para este proceso corresponde a la creación de herramientas de control para organizar el flujo de mercancía teniendo en cuenta la capacidad de la empresa en los procesos de almacenamiento y distribución de productos. Esta se mide de acuerdo con el flujo de mercancía y se enfoca a dimensionar la magnitud de trabajo con base a la rotación de mercancía.

Administración de las relaciones con el proveedor, la empresa cuenta con mecanismos para evaluar a sus proveedores, por lo que si estos han sido elegidos es porque han cumplido con los criterios establecidos, sin embargo, se aplica una métrica para medir la relación entre las dos partes, esta es bidireccional y consiste en tener un porcentaje mayor al 90 por ciento de

solicitudes aprobadas del total de las solicitudes que sean realizadas, este valor se obtiene al dividir el número de solicitudes aprobadas sobre el número de solicitudes en total.

Desarrollo y comercialización de productos, en esta estrategia se aplican varios factores los cuales dependen del resultado de una viabilidad previa a la comercialización del producto y mide la rotación de este durante el mes, su medición está dada por el número de ventas logradas en el mes sobre el número de ventas esperadas, de esta manera se obtiene el porcentaje de éxito del producto con respecto a las expectativas de la empresa sobre este.

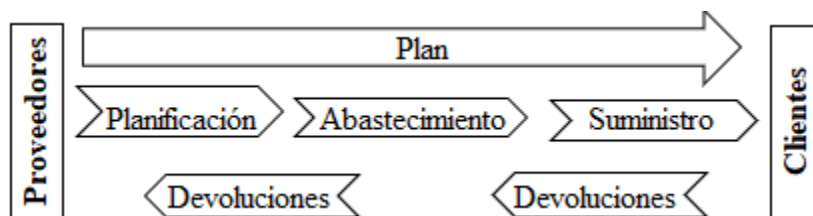
Administración del retorno, En Ferro materiales Corena, se lleva un registro de los productos que son devueltos o cambiados por incumplimiento de las expectativas del cliente, de esta manera mensualmente se concluye en un resumen los productos que más sufrieron cambios con el fin de contactar al proveedor y ponerlo en contexto de la situación y evaluar si es el caso, un posible cambio de proveedor. En conclusión, la métrica aplicada para la administración del retorno que se aplica a la empresa en cuestión es la frecuencia de cambio o devolución por intervalo de tiempo.

### Procesos según enfoque de APICS-SCOR.

El modelo (SCOR – MODEL) sirve como herramienta para estudiar, planear y analizar el sistema de gestión y la cadena de suministro de una organización, la integración de los procesos parametriza la gestión de suministros y aprovisionamiento para el proceso de manufactura, la comunicación entre los actores de la cadena de abastecimiento se ve favorecida por un sistema tecnológico.

#### Ilustración 8.

*Estructura general de la cadena de suministro. Fuente: Elaboración propia*



El enfoque describe las actividades económicas para que la demanda (necesidad del cliente) sea satisfecha se deben cumplir unas fases específicas las cuales son descritas en el presente enfoque, está organizado en torno a los cuatro procesos de gestión primarios del APICS – SCOR aplicables a la empresa como es la planificación, el abastecimiento, la entrega y las devoluciones

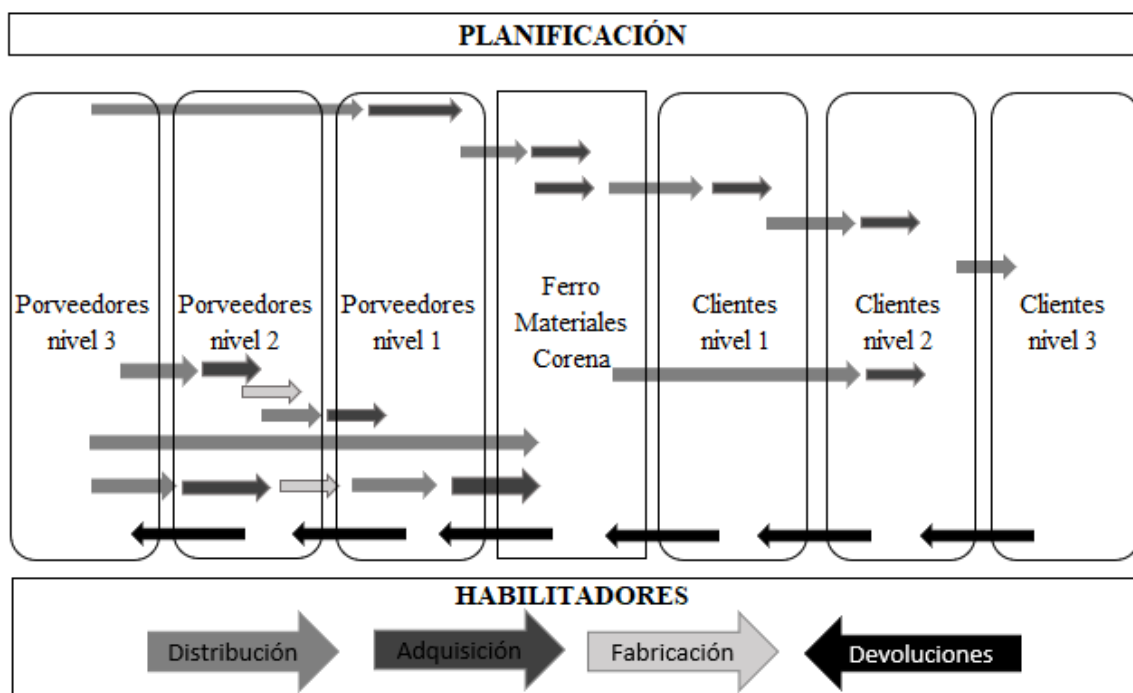
#### Conceptualización y contextualización

SCOR® (Supply Chain Operations Reference Model) es un producto el cual posee herramientas de metodología, diagnóstico y referencia (benchmarking) que permite a las organizaciones realizar importantes cambios en la velocidad de los procesos de la cadena de suministro.

Este modelo SCOR abarca todas las interacciones dentro del SC desde un proveedor del nivel tres hasta el nivel uno y de los clientes nivel tres hasta los clientes nivel uno y todas las interacciones con el mercado, desde la Demanda agregada hasta el cumplimiento de cada Orden, aun así, no busca describir cada nivel a detalle, ese modelo no describe los procesos de marketing y ventas entre otros como investigación y desarrollo. El Modelo se soporta en los procesos de soporte del negocio –Enable- con las actividades de gestión de Reglas del Negocio, Rendimiento de la SC, Recolección de datos, Inventario, Activos, Transporte, Configuración del Planeamiento, Riesgos, Finanzas, Ciclo de vida de productos e Importación y Exportaciones.

### Ilustración 9.

*Modelo SCOR en Ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



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

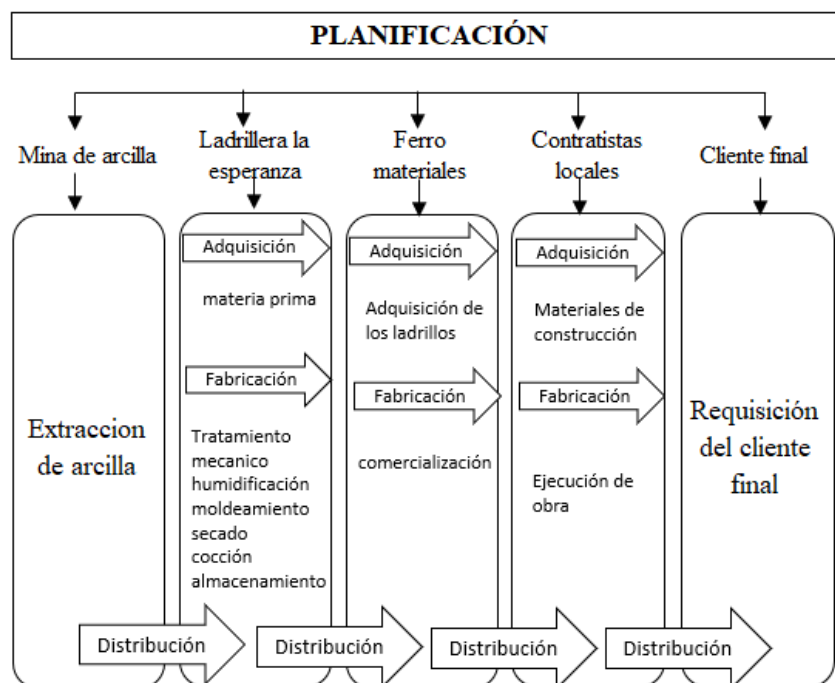
### Materiales Corena

#### *Proceso 1 (sP-Plan)*

En este proceso se planifica de manera general la cadena de suministro, se toma el proceso desde el inicio contemplando el proveedor inicial externo hasta el cliente final del producto, en esta ocasión aplicaremos el modelo APICS – SCOR a la empresa en estudio (Ferro Materiales Corena) e ilustraremos el primer proceso del modelo en mención a un proveedor específico quien para este caso es el responsable del suministro de ladrillos para la empresa, uno de los productos más vendidos y por ende, un producto que requiere de una excelente planificación para no verse afectada su comercialización, el proceso se muestra en la siguiente ilustración:

#### **Ilustración 10**

*Planificación de la cadena de suministro del ladrillo. Fuente: Elaboración propia*





En la siguiente tabla se realiza una descripción detallada de los procesos en la cadena de suministro de acuerdo con el sistema Just in time que actualmente aplica la empresa:

**Tabla 2.**

*Planificación de los procesos modelo SCOR. Fuente: Elaboración propia*

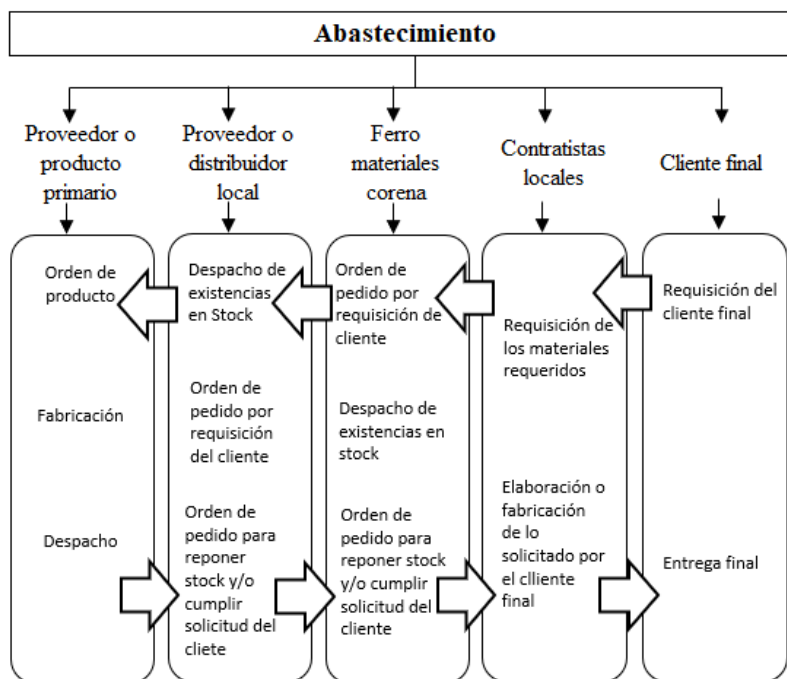
<b>sP1</b>	<b>sP2</b>	<b>sP3</b>	<b>sP4</b>	<b>sP5</b>
<b>Plan Supply Chain</b>	<b>Plan Source</b>	<b>Plan Make</b>	<b>Plan Deliver</b>	<b>Plan Return</b>
<b>sP1.1</b> Se recibe el pedido del cliente, se realiza la requisición al proveedor, se procede con la entrega del producto al cliente.	<b>sP2.1</b> El proveedor suministra ladrillos de acuerdo con los parámetros iniciales, garantizando la calidad y estado de estos antes de comercializados.	<b>sP3.1</b> La empresa realizara la solicitud al proveedor bajo pedidos confirmados.	<b>sP4.1</b> se define el perímetro, pedido mínimo y valor para realizar las entregas de productos a los clientes.	<b>sP5.1</b> la devolución aplica en la entrega. Luego de 36 horas posteriores el cliente deberá asumir el costo de transporte, pasadas estas horas no se aceptarán devoluciones.
<b>sP1.2</b> Se debe contar con vehículos de carga para la movilización del material.	<b>sP2.2</b> el proveedor deberá demostrar que cuenta con el suministro de materia prima necesaria para cumplir con la demanda.	<b>sP3.2</b> La empresa dispondrá del personal y vehículos necesarios para la comercialización del producto.	<b>sP4.2</b> se dispondrá de dos vehículos para entrega del producto, una camioneta pequeña y un camión de 3.5 toneladas.	<b>sP5.2</b> el producto devuelto será llevado de manera inmediata al proveedor en el mismo vehículo en el que se movilizaba.
<b>sP1.3</b> La capacidad de carga de los vehículos debe estar acorde con la cantidad de material a transportar.	<b>sP2.3</b> el suministro deberá ser constante, ante falla en la cadena deberá ser informado a la brevedad.	<b>sP3.3</b> Pedidos <b>que superen</b> los límites definidos por el proveedor tendrán plazos de entrega más amplios, definidos por el proveedor.	<b>sP4.3</b> de acuerdo con las características del pedido se elige el vehículo a utilizar para la entrega del producto.	<b>sP5.3</b> el proveedor asume la recolección del material que sea devuelto en las siguientes 36 horas posterior a la entrega.
<b>sP1.4</b> el proveedor deberá notificar cuando su stock disminuya y la empresa deberá de notificar 48 horas antes, pedidos que superen el volumen de producción diaria de la ladrillera	<b>sP2.4</b> El proveedor garantiza un stock mínimo como base y define límites de producción máxima y minima.	<b>sP3.4</b> Pedido Confirmado, Pedido solicitado, cargado y entregado.	<b>sP4.4</b> pedido que cumpla con los criterios o cuyo valor sea cancelado aparte se procederá a realizar.	<b>sP5.4</b> una vez notificada la devolución se procederá a informar al proveedor para realizar el respectivo retorno del material.

## Proceso 2 (sS-Source)

El aprovisionamiento es todo aquello que tiene relación con las ordenes de pedidos a proveedores y gestión de documentación que se relaciona directamente con la entrega de materiales para la fabricación de productos, productos ya terminados, la documentación es la herramienta para llevar el control de lo que se realiza en una línea de producción para llevar a cabo cada proceso dentro de la línea, por medio de esta se lleva un registro del uso de materias prima o circulación de los productos debido a la demanda, despachos de mercancía, órdenes de compra, transporte, inspección de mercancías y control de stock.

### Ilustración 11.

*Aprovisionamiento en la cadena de suministro. Fuente: Elaboración propia*



El manejo de proveedores se lleva a cabo según la predicción de la demanda, se realizan controles de calidad, de costos, rentabilidad de los productos, satisfacción del cliente, cumplimiento de las órdenes y se realizan comparaciones estadísticas para diagnosticar el

comportamiento en periodos ya sea semanales, mensuales o trimestrales según los disponga el sistema de gestión de la empresa.

**Tabla 3.**

*Modelo SCOR en procesos de abastecimiento. Fuente: Elaboración propia*

<b>sS1</b>	<b>sS2</b>	<b>sS3</b>
<b>Source Stocked Product</b>	<b>Source Make-to Order Product</b>	<b>Source Engineer to-Order Product</b>
<b>sS1.1:</b> La empresa recibe pedidos en cualquier día de la semana y solo cuenta con restricción de horario. (horario de oficina)	<b>sS2.1:</b> La empresa recibe pedidos solicitados por órdenes de pedido confirmadas (entrega directa)	<b>sS3.1:</b> N/A
<b>sS1.2:</b> Se reciben los pedidos por orden de llegada y por prioridad de despacho.	<b>sS2.2:</b> Se recibe el pedido en vehículo o en el sitio del cliente final en presencia de este.	<b>sS3.2:</b> N/A
<b>sS1.3:</b> Se verifica cantidad y calidad de acuerdo con lo solicitado	<b>sS2.3:</b> Se verifica cantidad y calidad de acuerdo con lo solicitado	<b>sS3.3:</b> N/A
<b>sS1.4:</b> Se procede al almacenamiento o despacho según corresponda.	<b>sS2.4:</b> Se procede a realizar el descargue del material de acuerdo con las indicaciones del cliente.	<b>sS3.4:</b> N/A
<b>sS1.5:</b> Se procede a dar el check de recibido para generar la orden de pago del pedido.	<b>sS2.5:</b> Se procede a solicitar al cliente el recibido del pedido y a dar al proveedor el recibido del mismo por parte de la empresa.	<b>sS3.5:</b> N/A
		<b>sS3.6:</b> N/A

Sus métricas son estandarizaciones que se usan para medir el rendimiento de los procesos de la cadena de suministro, en el modelo SCOR se organizan de manera jerárquica en tres niveles contando cada una con tributos de rendimiento.

Los atributos de rendimiento son cinco:

Reliability (confiabilidad) se refiere a la previsibilidad.

Responsiveness (capacidad de reacción) se refiere a la velocidad con que las tareas son realizadas.

Agility (agilidad) se refiere a la capacidad para responder a cambios por factores externos.

Cost (coste) se refiere a los costes operativos de la cadena de suministro.

Asset Management Efficiency (eficiencia en la gestión de recursos), se refiere a la eficiencia con la que se utilizan los recursos y activos.

### **Métricas de Aprovisionamiento**

Métrica nivel 1: (Confiabilidad, Capacidad de Respuesta, Agilidad, Costo o Activos).

Métricas nivel 2: esta detalla las métricas del nivel una de una forma desglosada

Métricas nivel 3: están son métricas más detalladas del nivel dos

Ejemplo: Confiabilidad que pertenece al nivel 1 es el porcentaje de pedidos que han sido preparados, despachados y entregados sin ningún contratiempo, y así mismo se desglosa en métricas de nivel dos donde se verifican aspectos pedidos entregados 100%, tiempos de entrega, estado de la mercancía y documentos de esta al día, esta a su vez se divide en métricas de nivel tres desglosando la primera que es el porcentaje de pedidos entregados sin contratiempos considerando la exactitud de las referencias y la exactitud de las cantidades de los artículos del pedido, con esta información se pueden evaluar las métricas y diagnosticar el porcentaje de error dentro de la cadena de suministro, dentro los cuales podemos poner como ejemplo cantidades correctas pero artículos incorrectos o viceversa.

### ***Proceso 3 (Make)***

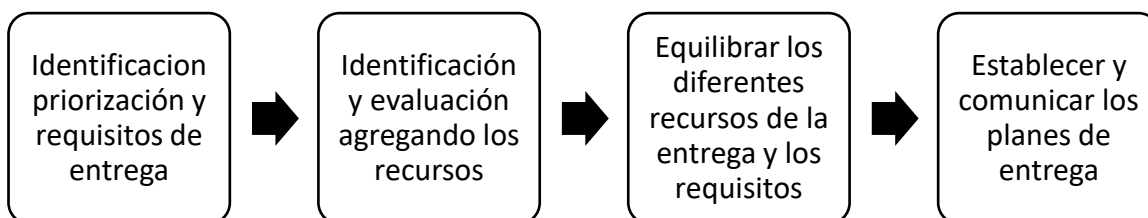
Ferro materiales Corena no transforma materia prima, su principal actividad es el comercio, de acuerdo con ello no se puede presentar un proceso make pues no aplica en los procesos de la empresa.

### ***Proceso 4 (sD-Deliver)***

El proceso de entregas y la planificación en Ferro Materiales, se pretende identificar, priorizar y agregar, todos los requisitos de la entrega que garanticen, el éxito de las operaciones relacionadas. Es por ello que el modelo Scor, proporciona la unificación del proceso, con los demás actores y áreas, de la cadena de suministros, y se encargan de estructurar la gestión, la preparación y la entrega de los productos a los clientes. La figura 1 muestra los procesos de planificación de las entregas de Ferro Materiales Corena.

#### **Ilustración 12.**

*Planificación de entregas ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



Ferro materiales realiza la gestión de sus entregas, de acuerdo con los pedidos realizados por los clientes, esto teniendo una sincronización, entre los stocks del inventario, y los productos que se tendrán que distribuir a los clientes. La gestión realizada en la distribución es planificada siempre respecto a los pedidos realizados por el cliente, teniendo en cuenta las fechas de entrega que se establecieron en la compra.

### ***Proceso 5 (sR-Return)***

Los retornos se refieren a la devolución de productos a proveedores; puede darse por diversas causas como inconformidad del cliente, vencimiento de los productos, productos defectuosos, productos que no cumplen con la característica del pedido del cliente, entre otros.

La empresa Ferro materiales Corena hace devolución en caso de que el producto no cumpla con la descripción del pedido sSR1 (Retorno de la fuente producto defectuoso) es decir, devolución al proveedor, sSR3 (Retorno de la fuente exceso de producto) hace referencia a la devolución que realiza el cliente a la empresa en caso de excederse de las cantidades pedidas por el cliente, sDR1 (Entrega de la devolución producto defectuoso) se refiere a la entrega que realiza el cliente a la empresa y sDR3 (Entrega de la devolución del exceso de producto) igual que la anterior, se refiere a la entrega que realiza el cliente de la cantidad que excede a la pactada en el pedido.

#### **Tabla 4.**

*Modelo SCOR en procesos de retorno. Fuente: Elaboración propia*

<b>sSR1</b>	<b>sSR3</b>	<b>sDR1</b>	<b>sDR3</b>
<b>sSR1.1</b> Identificar el defecto y revisar la condición en la que se encuentra el producto Ej. Cemento, ladrillos, canaletas, tejas, pintura, varillas, yeso, etc.	<b>sSR3.1:</b> Identificar el exceso de condición del producto en la que se encuentra.	<b>sDR1.1:</b> Autorizar la devolución del producto defectuoso: la empresa autoriza la devolución que realiza el cliente por el defecto del producto.	<b>sDR1.1:</b> Autorizar la devolución del exceso de producto: la empresa autoriza la devolución que realiza el cliente por exceso de las cantidades acordadas.
<b>sSR1.2</b> Disposición del producto defectuoso: es ingresado a bodega en devoluciones para proveedores.	<b>sSR1.2</b> Disposición del exceso de producto: es ingresado a bodega en devoluciones para proveedores.	<b>sDR1.2:</b> Programación para recibir el producto defectuoso: la empresa acuerda con el cliente una fecha y hora para recibir el producto defectuoso.	<b>sDR1.2:</b> Programación para recibir el exceso de producto: la empresa acuerda con el cliente una fecha y hora para recibir el exceso de producto.
<b>sSR1.3:</b> Solicitud defectuosa, devolución del producto autorización: al recepcionar el producto la empresa realiza la solicitud de devolución al proveedor quien la autoriza.	<b>sSR1.3:</b> Solicitud devolución de exceso de producto autorización: al recepcionar el exceso de producto la empresa realiza la solicitud de devolución al proveedor quien la autoriza.	<b>sDR1.3:</b> Recibir el producto defectuoso (incluye verificar): La empresa recibe el producto defectuoso y verifica las condiciones, así como la razón de la devolución.	<b>sDR1.3:</b> Recibir el exceso de producto (incluye verificar): La empresa recibe exceso de producto y verifica las condiciones y cantidades.
<b>sSR1.4:</b> Programación del envío del producto defectuoso: Se programa una fecha y hora en que debe ser entregado el producto defectuoso al proveedor.	<b>sSR1.4:</b> Programación del envío del exceso de producto: Se programa una fecha y hora en que debe ser entregado el exceso de producto al proveedor.	<b>sDR1.4:</b> Transferir el producto defectuoso: Una vez revisado y verificado se realiza la transferencial del producto defectuoso al proveedor.	<b>sDR1.4:</b> Transferir el exceso de producto: Una vez revisado y verificado la empresa decide si devolver o no el exceso de producto al proveedor o tenerlo en bodega para una futura venta.
<b>sSR1.5:</b> Regreso Producto Defectuoso: Fecha programada en que la empresa recepciona el nuevo producto que reemplaza al defectuoso.	<b>sSR1.5:</b> Regreso de exceso de producto: En este caso para Ferro materiales Corena no aplicaría.		

**Tabla 5.**

Tabla resumen macroprocesos. *Fuente:* Elaboración propia

		Macroprocesos modelo SCOR ferro materiales				
		Plan	Source	Deliver	Return	Enable
<b>Tipos de procesos</b>	<b>Planificación</b>	P1	P2	P4	P5	-
	<b>Ejecución</b>		S1	D1	SR1, DR2,	-
	<b>Habilitador</b>	E1	E2	E3, E4	E7, E11	-

## Indicadores

**Tabla 6.**

Tabla de indicadores. *Fuente:* Elaboración propia

Punto de vista	Atributo	Indicadores
<b>Externo</b>	<b>Confiabilidad</b>	Pedidos despachados / Confirmación satisfactoria de los clientes.
	<b>Capacidad de respuesta</b>	Tiempos acordados de despacho con proveedores / Tiempo de recepción de pedidos.
	<b>Agilidad</b>	Aumento en la flexibilidad de las compras / Aumento de la flexibilidad de despacho Aumento en la adaptabilidad de las compras / Aumento de la adaptabilidad de despacho
<b>Interno</b>	<b>Costos</b>	Costos de transporte / Costos de distribución a clientes Costos de compra / Costos de ventas
	<b>Activos</b>	Rendimiento de activos Rendimiento de capital de trabajo



## Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Ferro Materiales Corena.

De acuerdo al análisis realizado en los procesos logísticos de la empresa Ferro materiales Corena, identificando su estructura y plasmando en diagramas los tres tipos de flujo que la componen, por otra parte, se realiza un análisis con base en el LPI del banco mundial sobre el comportamiento que ha venido presentado Colombia en los últimos años frente a otros países tanto vecinos como a nivel global, permitiéndonos tener un panorama claro de como el país ha hecho frente a la constante evolución global que se ha venido presentando en estos años a nivel mundial, por último, se elabora un cuadro sinóptico con los elementos fundamentales de la política nacional logista (Conpes 3547) resaltando la información más importante contenida en esta, permitiendo una manera sencilla de leer y comprender los elementos que la componen y su aplicación en la actualidad.

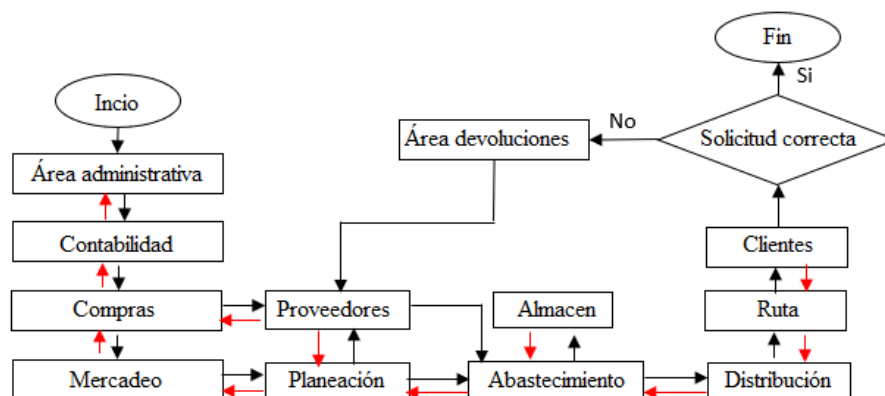
### Flujo de información

#### *Conceptualización y contextualización*

En este flujo se toman los datos que circulan en la cadena de suministro, es decir toda la información que se maneja entrega las diferentes áreas de la empresa.

#### Ilustración 13.

*Flujo de información en la CS de Ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



## Flujo de producto

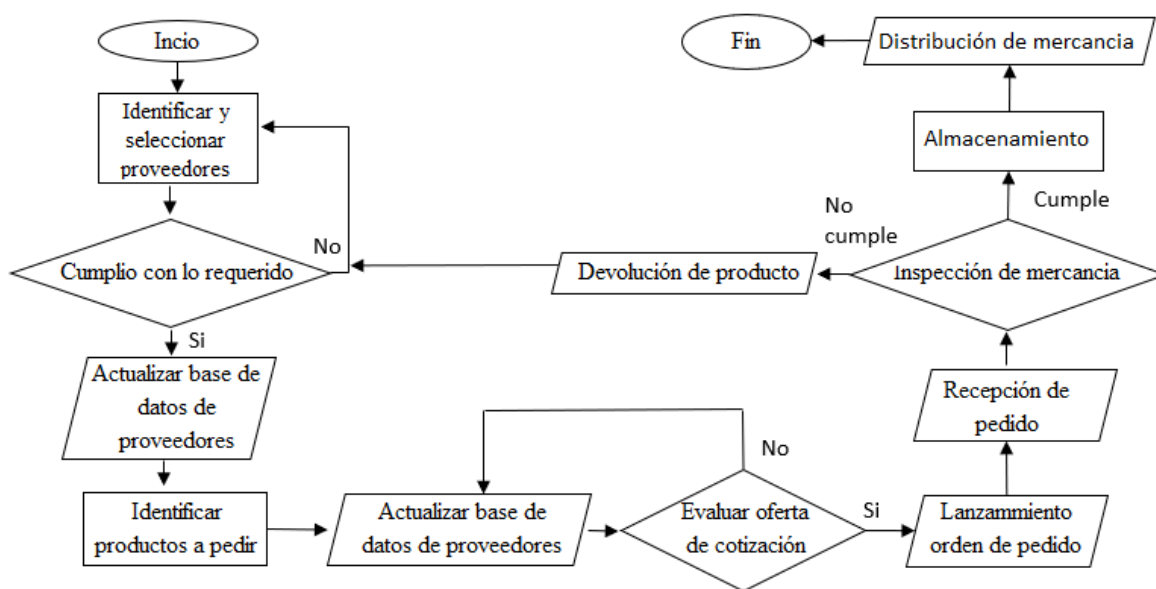
### *Conceptualización y contextualización*

Como su propio nombre lo indica corresponde al movimiento del producto dentro de la cadena de suministro, el cual inicia con la planeación de compra y finaliza con el envío del producto al cliente.

### *Diagrama de flujo*

#### **Ilustración 14.**

*Flujo de producto en la CS de Ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



## Flujo de efectivo

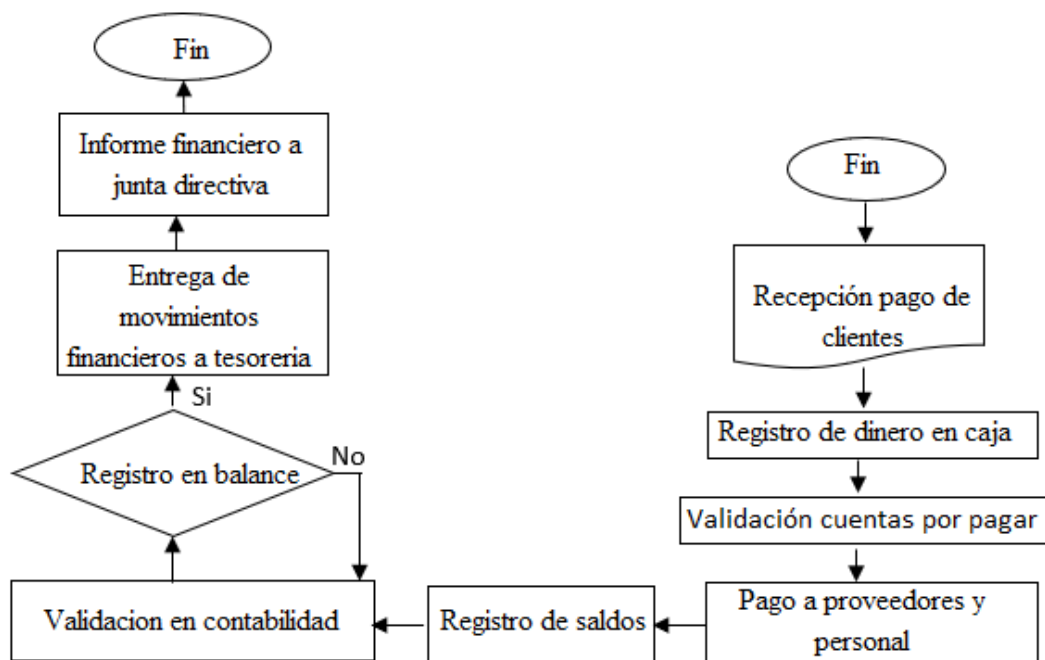
### *Conceptualización y contextualización*

Corresponde al tema monetario entre las áreas involucradas dentro de la cadena de suministro como son, clientes y proveedores pues con ellos se realiza el intercambio de la mercancía al comprarla y venderla, cuando se presenta un manejo eficiente se puede contar con un flujo de efectivo correcto

## Diagrama de flujo

### Ilustración 15.

Flujo de efectivo en la CS de Ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia



## Colombia y el LPI del Banco Mundial.

El Índice de Desempeño Logístico (LPI), corresponde a la medición que realiza el banco mundial a todos los países para medir el desempeño de cada uno en cuanto a la cadena logística, lo cual permite identificar oportunidades para mejorar.

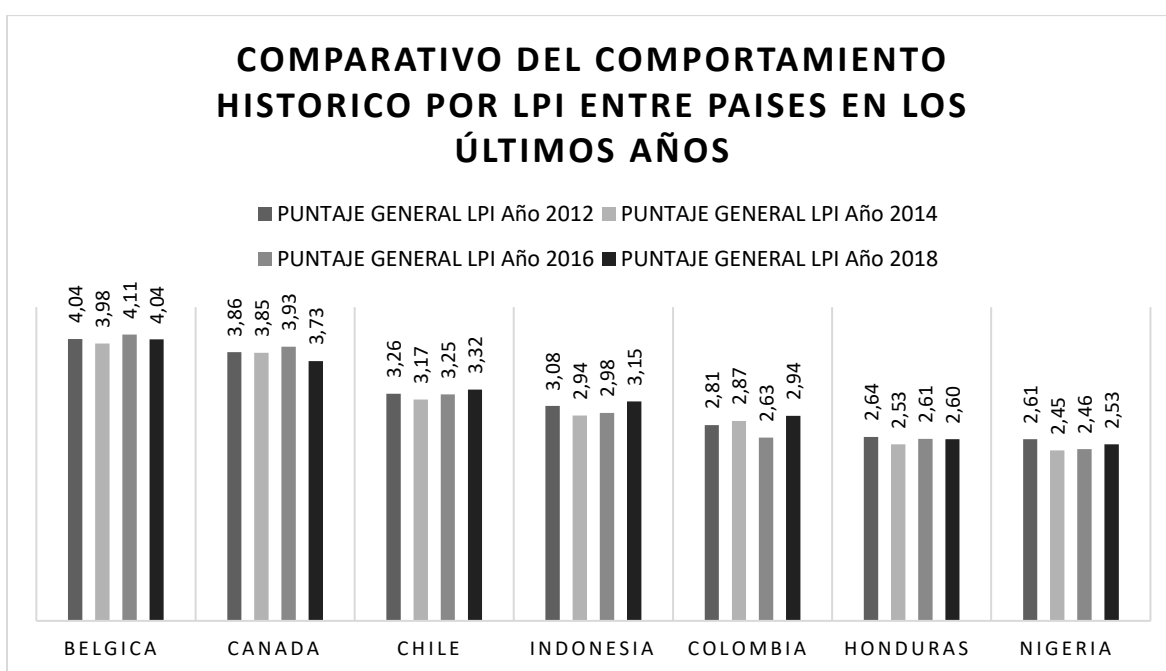
### Conceptualización y contextualización

De acuerdo con el informe del banco mundial se realiza un análisis sobre el comportamiento que ha venido presentado Colombia en los últimos años frente a otros países, para realizar el análisis sobre la situación de Colombia en el índice de medición del Banco Mundial, se realiza un comparativo con los paises: Bélgica, Canadá, Chile, Indonesia, Honduras y Nigeria, tomando los resultados de los años 2012, 2014, 2016 y 2018.

### Comparativo de Colombia ante el mundo

#### Ilustración 16.

*Comparativo del comportamiento histórico LPI. Fuente: Elaboración propia*



Colombia presentó altibajos en los índices de desempeño logísticos que evaluó el banco mundial durante los años analizados. Inicialmente Colombia obtuvo un puntaje en el año 2012 de 2,87 estando en la posición 64 de 155 países analizados en ese año. Luego su puntaje cayó en los años 2014 y 2016 fueron tres años en los cuales las gestiones realizadas dentro del país y los procesos de exportación no fueron las mejores. En estos dos años estuvo en los puestos 97 y continuó bajando al puesto 94 de 160 países analizados. Tal vez ese bajo desempeño permitió replantear nuevas estrategias para mejorar los procesos logísticos del país pues se evidencia una recuperación en el año 2018, en la puntuación del LPI obtuvo un puntaje de 2,94 un valor por encima al puntaje obtenido en el año 2012, esto le permitió mejorar su posición quedando en el puesto 58 de 160 países analizados en dicho año. 10

Con lo anterior podemos determinar que, aunque Colombia presentó una baja competencia en su desempeño logístico, pudo recuperarse y repuntar para continuar compitiendo y mejorando la gestión de procesos logísticos que se realizan en el país.

### **Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.**

El documento CONPES está enfocado en la facilitación de la logística de transporte de mercancía para el comercio exterior, con el fin de incrementar la competitividad y productividad nacional, definiendo la infraestructura del transporte con los servicios asociados como factor de articulación clave en los procesos logísticos, por medio de políticas que pretenden facilitar dichos procesos implementado estrategias que optimicen el sistema logístico del país reduciendo los costos asociados a la misma.

#### **Conceptualización y contextualización**

La política nacional de logística contiene estrategias para la competitividad y productividad de las empresas, buscar incentivar el comercio y transporte facilitando el proceso ya que la logística se ha convertido en una variable de alto impacto en la competitividad de un país.

#### **Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística**

Su *objetivo* está enfocado a la competitividad del país, por ello plantea que Colombia debe estar entre los mejores países competitivos de América latina, con lo cual se busca un posicionamiento en la economía por tener un alto nivel de exportación de bienes y servicios con valor agregado. Sus objetivos específicos están basados en la generación de estrategias para articular los procesos y promover el uso de herramientas que faciliten el manejo de los procesos en logística y transporte.

Para lograr el posicionamiento y competitividad se plantean las siguientes estrategias:

Institucionalidad: Apoyar e impulsar iniciativas para el aumento de la competitividad a través del comifal el cual hace seguimiento y control a través del diseño de políticas en logística y transporte donde se analizan los procedimientos para el intercambio comercial de producto.

Producción de información: se recolecta información por medio de encuesta dirigidas al sector productivo y de servicios para tener una herramienta que genere el comportamiento de la logística en el país a través del tiempo.

Optimizar la provisión de infraestructura: enfocada en la consolidación de corredores de comercio exterior, promoción para el desarrollo de logística especializada, creación de plataformas logísticas, infraestructura y desarrollo territorial, logística y movilidad urbana y fortalecimiento de los pasos terrestres de las fronteras.

facilitación de comercio exterior: implementación de estrategias que faciliten el proceso como la expedición de un manual sobre procedimientos de inspección física simultánea, facilidad en los procesos de control de inspección de mercancías y desaduanaje, actualización de normativas en procesos aduaneros.

Integración de las tic en la logística: se facilitara y promoverá el uso de las tic en el sector logístico basadas en estándares internacionales como sistemas de almacenamiento de datos por medio de identificación de radio frecuencia, seguimiento a mercancías y vehículos de transporte, sistemas web base, sistemas para la simplificación de procedimientos administrativos ante autoridades de comercio exterior y por ultimo incorporación de procesos de innovación, investigación y desarrollo tecnológico en logística.

### **El efecto látigo (The Bullwhip Effect)**

La correcta planeación de inventarios es una actividad de trascendental importancia para cumplir con los objetivos que tiene la empresa sobre todo en la industria manufacturera, por esta razón es tan importante que estas actividades cuenten con soportes modelos de optimización y simulación que permitan obtener unos mejores resultados, en algunos casos los problemas más comunes que se presentan en las compañías están directamente relacionados con el manejo inadecuado que se le da a los inventarios.

A continuación, se proponen mejoras para los procesos logísticos de la empresa en estudio, para ello se crea un instrumento de consulta con el cual se gestiona los inventarios para tener un modelo de gestión de inventarios de acuerdo con los movimientos que realiza la empresa.

#### **Conceptualización y contextualización**

El efecto látigo es una inconsistencia entre la verdadera demanda de un producto y el aumento en los pedidos aun cuando la demanda es estable, esto se debe a que los actores de la cadena se encuentran concentrados en el mejoramiento de sus procesos de manera independiente.

Este efecto ocurre de manera repentina en un producto en específico por parte de los clientes y genera que cada punto de venta realice pedidos adicionales para evitar tener escases en sus inventarios e incluso obtener descuentos por cantidad de compra.

Para evitar altos volúmenes de inventarios o presentar perdidas por deterioro de la mercancía se crea un instrumento de consulta de inventarios, con el cual se busca mantener los niveles y no presentar ni sobrantes ni faltantes, a continuación, se habla sobre las causas del efecto látigo en ferro materiales corena.



## **Análisis de causas en la empresa Ferro Materiales Corena**

Se identificaron cuatro principales efectos de los cuales se habla a continuación.

### ***Demand-forecast updating***

Para el reabastecimiento del inventario se debe realizar un reorden esto con el fin de anticipar la demanda futura buscando tener control sobre el lead time, como este es una demanda futura su valor se pronostica por series de tiempo este proceso es fundamental para la empresa ya que el servicio que presta se realiza con base en un inventario.

Se realizará un análisis de existencias de seguridad sumándolo a la demanda de tiempo de entrega, el promedio de tiempo de entrega puede tener un 50% de probabilidad de estar por encima o por debajo de la demanda futura proyectándolo con base en un número de días (**donde el número de días es el lead time**) por lo que se puede utilizar la demanda del tiempo de entrega (**demanda presente + tiempo anticipado después de la siguiente**) como punto de reorden con un número de existencias en cero, podemos determinar que en Ferro materiales debido a las incertidumbres presentes en el comportamiento del mercado el punto de reorden es igual a la demanda de tiempo de entrega + el stock de seguridad.

### ***Order batching***

Para ferro Materiales es muy beneficioso pedir materiales por lotes ya que los productos que maneja son de larga duración y no requieren ningún tipo de proceso adicional y el pedir grandes cantidades le genera un menor costo en temas de transporte, por esta razón en algunas temporadas del año la empresa genera pedidos con tasa de carga completa ya que algunos proveedores ofrecen beneficios como descuento en los fletes o descuentos en el precio de los productos en pedidos de grandes cantidades, pero no todo es bueno en este método ya que estos pedidos generan un comportamiento errado en el vínculo que existe entre la demanda y los

pedidos, por lo general los productos que presentan este comportamiento son el cemento, el ladrillo, la varilla y la cerámica pero por su duración y almacenamiento, sin embargo el cemento se debe pedir en una menor cantidad.

### ***Price fluctuation***

Ferro Materiales tiene una condición a su favor que la pone en una posición privilegiada por su ubicación hay poca competencia, pero la empresa no está exenta de la fluctuación de precios lo que genera el efecto látigo, cuando se baja el precio en algunos de los productos la demanda aumenta ya sea por la implementación de promociones o por exceso de inventarios buscando sacar productos que tienen fecha de caducidad cercana o cambios en las referencias, pero si por el contrario se aumenta el precio de los productos por diferentes razones que ocasionen desabastecimiento la demanda disminuye, en las dos situaciones el pronóstico de la demanda es inexacto por el comportamiento impredecible del mercado.

Cuando el precio de los productos aumenta también los niveles de inventario y sus costos, es ahí cuando la empresa realiza promociones o negociaciones con los clientes para ampliar plazos de pago con ello se minimiza el inventario y se evita la pérdida de productos.

### ***Shortage gaming***

Ferro materiales Corena una empresa recién introducida, es posible que la información proporcionada de los clientes sobre la demanda real del producto conlleve a una inversión errónea en capacidad e inventario, toda vez que la demanda del producto excede su oferta; teniendo en cuenta los principales clientes de la empresa que corresponde a la comunidad aledaña, las ordenes, pedidos y sobre todo cantidades pueden variar, lo que genera “pedidos fantasmas” que al fabricante a la hora de realizar la asignación del producto para racionalizarlo entre sus clientes le generará una sobre orden que no está basada en una demanda real.

## **Gestión de Inventarios**

La gestión de almacén se refiere a la organización o distribución de los elementos que se encuentran dentro de una planta los cuales corresponden a maquinaria, estaciones de trabajo del talento humano, pasillos y espacios comunes, con la correcta distribución de la planta se obtienen beneficios como agilidad en el desarrollo de los procesos logísticos, reducción en las tareas administrativas, optimización en el flujo de información, mejoramiento en la calidad del producto, reducción de tiempos en los procesos, optimización de costos y mejoramiento en el nivel de satisfacción al cliente; a continuación se identifican los factores a tener en cuenta en la distribución de las áreas para el almacén de ferro materiales corena proponiendo un diseño de las instalaciones para el correcto funcionamiento de la empresa.

### **Conceptualización y contextualización**

Para realizar una correcta gestión de inventario y proponer una herramienta de ayuda en la gestión se debe tener claro el estado actual de la empresa, a continuación, se evidencia la estrategia aplicada para la recopilación de información.

### **Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Ferro Materiales Corena**

#### ***Instrumento para recolección de la información.***

Para comprender el manejo actual en la gestión de inventario se realiza una lista de chequeo, de esta forma se puede comprender los tiempos que utiliza la empresa para generar ordenes de pedidos y los indicadores que tienen en cuenta para saber las cantidades.

#### **Tabla 7.**

*Instrumento para obtener información sobre gestión de inventario. Fuente: Elaboración propia*

FERRO MATERIALES CORENA				
Lista de Chequeo				Código: MF-INV-01
Gestión de Inventarios				Versión: 001
Ítem	Pregunta aplicada a la gestión de inventario	Si	No	Observaciones
1	¿Se realiza análisis de la demanda?			
2	¿La demanda es variable?			
3	¿El pronóstico de la demanda se realiza con alguna periodicidad?			
4	¿Se tiene en cuenta el histórico de ventas para realizar pronósticos?			
5	¿Los niveles de inventario se mantienen por pronóstico de demanda?			
6	¿El inventario es centralizado?			
7	¿Existe punto de Reorden?			
8	¿Se realiza evaluación del nivel óptimo de inventario?			
9	¿Se tiene en cuenta la información de proveedores para el stock de inventarios?			
10	¿Los productos son ubicados de acuerdo con la frecuencia de circulación?			
11	Dispone de espacios extras para inventarios adicionales			
12	¿Cada cuanto genera ordenes de pedido a sus proveedores?			
13	¿Qué parámetros tiene en cuenta para realizar un pedido?			
14	¿Qué tiempo tarda su proveedor en entregar su pedido y que pueda disponer de este?			
15	¿ante rebajas en los precios de algunos productos mantiene el volumen de pedido?			

### ***Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida***

La lista de chequeo se aplica en el área comercial donde manejan información sobre los pedidos realizados, prioridad de ventas, y los movimientos de stock; de acuerdo con la

información recopilada se obtienen algunos pronósticos adecuados para determinar la demanda y los tiempos en los cuales se realizan para mantener un correcto flujo de mercancía en la cadena.

***Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Ferro Materiales Corena a partir del diagnóstico realizado.***

Se recomienda analizar los siguientes ítems para gestionar correctamente el inventario

Obtener información de las ventas por productos y referencias que realizan los clientes (pequeñas ferreterías y demás distribuidores). Dicha información debe digitalizarse, de esta forma la herramienta genera información sobre los productos con mayor rotación para tener en cuenta cantidades y periodicidad de los pedidos.

La información tomada también es de gran ayuda para no mantener niveles de stock por encima de la capacidad de almacenamiento por ello se puede aplicar la estrategia primero en entrar, primero en salir, de esta forma se evita la acumulación de inventario y se obtendría una reducción en gastos.

**Centralización y descentralización de inventarios**

La centralización o descentralización de inventarios puede ser aplicada a cualquier empresa sin importar su tamaño de igual forma contempla diferentes beneficios, uno de ellos son los costos de operación en el manejo de almacén y de inventario pues el tener todo el stock en un solo lugar evita traslados, así mismo mejoran los tiempos de respuesta en la distribución.

**Conceptualización y contextualización**

Ferro materiales corena maneja un inventario centralizado pues cuenta con una sola instalación, de igual forma solo maneja un almacén, sus proveedores y clientes se encuentran

dentro del mismo municipio lo cual permite un mínimo desplazamiento a proveedores y en la distribución de los pedidos.

### **Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Ferro Materiales Corena**

La centralización de inventarios maneja algunas ventajas como la facilidad de los envíos, preparación completa de pedidos, reducción de costos y entregas a tiempo sin embargo puede presentar desventajas como aumentos en el costo de preparación de pedidos por la cantidad de personal requerido, así mismo por el alto flujo de involucrados se puede cometer errores, sin embargo ferro materiales corena trabaja para que en los procesos no se presenten las desventajas en la centralización pues por el tamaño de la empresa y ubicación es la estrategia que utiliza en la gestión de inventarios, aunque la descentralización también ofrece ventajas como una mejor relación con los proveedores, así como mejoras en la toma de decisiones no se recomienda aplicar en la empresa pues el tamaño de la empresa ni objeto comercial requiere de una estructura compleja ya que los pedidos son realizados a zonas cercanas y para la misma población.

### **Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Ferro Materiales Corena**

Se considera que el modelo de gestión de inventarios más recomendable para la empresa Ferro Materiales Corena es el *Modelo Determinista*: ya que es un modelo de aprovisionamiento no programado, en los cuales la demanda es independiente y se genera como consecuencia de las decisiones de los clientes o consumidores; teniendo en cuenta que la empresa es la proveedora de la comunidad, se considera que la demanda de sus productos se genera ocasionalmente a partir de las necesidades de los clientes o consumidores aledaños.

Lo anterior hace que la demanda sea conocida y constante en el tiempo, Ferro materiales Corena es una empresa que conoce a sus clientes y sus necesidades por lo que esta presta a realizar la orden de pedido pertinente para tener en cuenta el tiempo de espera del mismo.

### **Pronósticos de la demanda**

Con el fin de garantizar el nivel de inventario se sugiere aplicar el modelo EOQ el cual se utiliza en modelos deterministas que fue propuesto como modelo de gestión para el manejo de inventario en la empresa, a través del modelo EOQ se puede pronosticar la demanda ya que es adecuado en inventarios probabilísticos sin afectar los resultados cuando la información es variable.

### ***Conceptualización y contextualización***

El modelo EOQ se caracteriza por calcular el pedido justo pues su medición determina el momento indicado para realizar otro pedido, es de fácil manejo y entendimiento, adicional a ello se adecua a la realidad de la empresa. El modelo presenta varias extensiones así que la empresa puede adecuarse según el caso sin embargo las más comunes son el EOQ básico, con descuento por cantidad y la cantidad económica a producir o EPQ

### ***Aspectos fundamentales en la empresa Ferro Materiales Corena***

Ferro materiales corena maneja diferentes registros que están asociados a las variables requeridas para la aplicación de la formula en el modelo EOQ, dichos informes están relacionado con la demanda semanal, los productos que se encuentran en stock, los costos por efectuar un pedido y el costo de almacenamiento, las existencias máximas que se pueden tener en el almacén, los productos con mayor demanda y aquellos que tienen mejores utilidades.

***Recomendaciones al respecto para la empresa Ferro Materiales Corena***

Se recomienda continuar con la recopilación de información en cuanto a ventas, costos y niveles de stock a fin de mantener una base de información correcta para realizar el pronóstico de la demanda el cual permitirá un mejoramiento en la gestión de inventarios para no acumular más de lo requerido en el almacén o no perder mercancía por deterioro.



## **El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.**

La gestión de almacén se refiere a la organización o distribución de los elementos que se encuentran dentro de una planta los cuales corresponden a maquinaria, estaciones de trabajo del talento humano, pasillos y espacios comunes, con la correcta distribución de la planta se obtienen beneficios como agilidad en el desarrollo de los procesos logístico, reducción en las tareas administrativas, optimización en el flujo de información, mejoramiento en la calidad del producto, reducción de tiempos en los procesos, optimización de costos y mejoramiento en el nivel de satisfacción al cliente.

### **Conceptualización y contextualización**

El layout es una herramienta con la que se busca que un almacén maneje de manera eficiente sus productos es por esta razón que en su diseño se debe tener en cuenta una serie de factores fundamentales para que este logre el objetivo, se debe tener en consideración las entradas y salidas del almacén y cuál es el tipo de almacenamiento que más le conviene a la empresa según el tipo de producto, el transporte dentro del almacén, la rotación de productos, cual es la capacidad requerida para mantener el inventario, espacios para preparación de pedidos, zona de embalaje, el correcto diseño de este permitirá un flujo de materiales e información eficiente llegando al objetivo primordial del Supply Chain que es la optimización de costos y tiempos al tiempo que brinda las condiciones requeridas para el personal que labora con la empresa.

### **Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Ferro Materiales**

#### **Corena**

Se identifica que la empresa actualmente tiene bien definidas sus áreas y procesos operacionales y administrativos, sin embargo el flujo entre estos no es óptimo, algunas

condiciones de tipo locativo hacen que algunos procesos no fluyan, especialmente los de tipo operacional, esto afecta de manera negativa a la empresa y aunque no es algo significativo en picos de demanda puede representar demoras en los tiempos operacionales, por lo que ante este hallazgo se busca la manera de optimizar el plano locativo de la empresa en busca de que sus procesos fluyan de manera adecuada y la empresa pueda contar con procesos óptimos con los cuales afrontar picos de demanda sin verse afectada, el objetivo de este será lograr que la empresa pueda cambiar las condiciones locativas para aumentar su eficiencia operacional y administrativa.

### ***Descripción de la situación actual***

La empresa Ferro Materiales con su centro de distribución ubicado en la vereda campo 23 corregimiento el centro sobre la vía panamericana a las afueras de Barrancabermeja, el área comercial y el área administrativa de la empresa está conformado por el gerente que es su propietario, el administrador que se hace cargo también del área de recursos humano, una cajera, un supervisor que se encarga de la administración de pedidos, el área de ventas que está conformado por preventistas, jefe de ventas y vendedores, también se cuenta con un supervisor de entregas y recepción de pedidos, en el área operativa tres personas que trabajan en el almacén que se encargan de la organización y verificación de la mercancía que es descargada, una persona que se encarga de la clasificación de la mercancía para devolución.

Una vez llegan los camiones de proveedores se verifica el estado de la mercancía y se supervisa el descargue de esta, luego se almacena según las distribuciones asignadas para garantizar un correcto alistamiento de pedido para un despacho de mercancía oportuno.

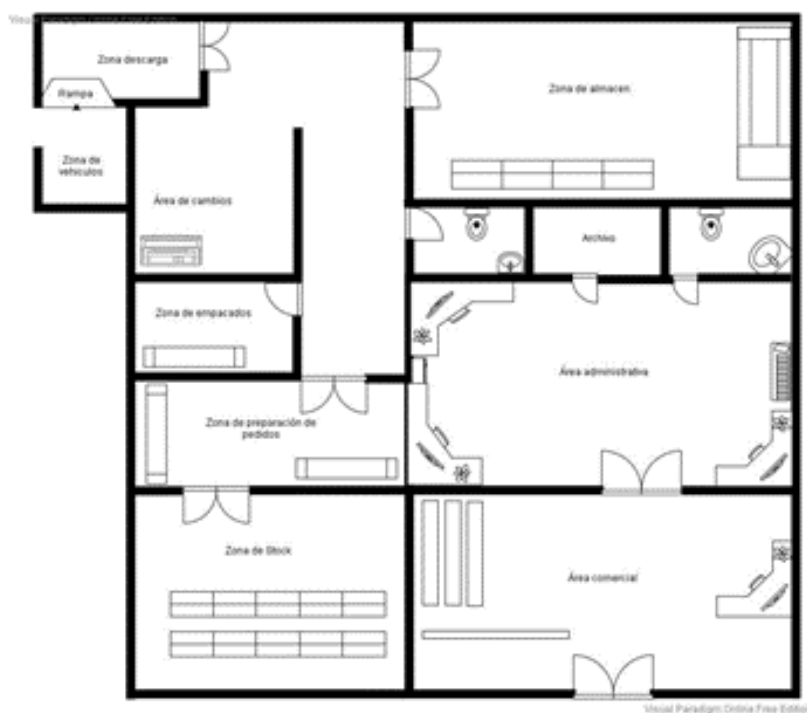
En el área operacional se encuentra dividida en zona de vehículos, área administrativa, zona de descarga, zona de almacén, zona de preparación, zona de empackado, área de cambios y área de stock.

### *Plano del Layout actual*

Ver anexo 2

### **Ilustración 17.**

*Plano actual ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



### **Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Ferro Materiales Corena**

Se han identificado algunas falencias que entorpecen el desempeño de la empresa en temas de tiempos de entrega, preparación de pedidos, cambios de productos cargue y descargue de mercancías por lo que se presenta la siguiente propuesta de cambios que busca eliminar algunos de los problemas identificados:

Distribución del espacio interior, se observa varios espacios vacíos mientras que algunas partes están muy limitadas de espacio.

Comunicación entre áreas, se identifica que las áreas no están relacionadas de acuerdo con su secuencia en la operación.

El flujo de ingreso y salida vehicular de la empresa no está bien definido por lo que no es posible despachar mercancía mientras se esté recibiendo.

No cuenta con un área de cambios por lo que los productos que sean devueltos no tendrán un espacio asignado mientras se realiza su devolución al fabricante.

No cuenta con un área de alistamiento de producto por lo que al realizarlo dentro del mismo almacén el tránsito se verá obstaculizado y el espacio libre aún más reducido.

### ***Descripción y justificación de la Propuesta***

Los cambios realizados tienen como objetivo mejorar el flujo de los procesos permitiendo una mayor eficiencia de tiempo y desempeño de la empresa pues de esta manera no dejará de despachar sus pedidos mientras se abastece, por ello se propone la división de la zona vehicular dejando un área para el ingreso de mercancía y otra área para el despacho de los pedidos. Cada zona está asignada de acuerdo a la actividad que se desarrolle en la misma y se ubica estratégicamente para tener conexión entre las mismas, por ello las áreas de descargue, verificación de pedidos, almacenamiento, preparación y empaquetado de pedidos se organizaron de una forma lineal con ello se pretende tener un orden y mejorar la agilidad en los procesos de recepción y despacho, por otra parte áreas como la asignada para cambios permite que la empresa ahorre tiempo y dinero en pérdidas de productos o posteriores cambios ya que se sugiere sea ubicada justo en medio del área de stock y la zona de almacén de productos que tienen alta rotación, los cuales se venden a diario al público.

Por ultimo las áreas se ubicarían de acuerdo con su relación en el proceso operacional, pues el área comercial estaría al frente junto con el área administrativa, el almacén al lado para atender las solicitudes y seguido de este las áreas de alistamiento, de esta manera el proceso estaría optimizado y la empresa estaría afrontando un incremento de eficiencia en sus operaciones.

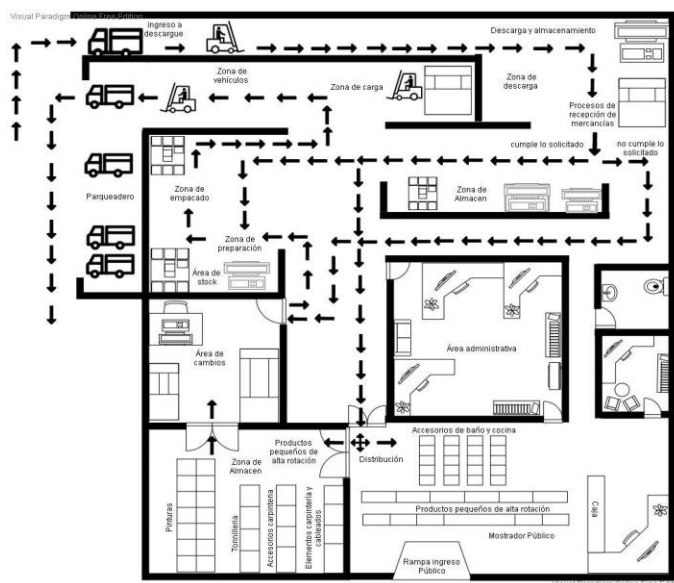
El parqueadero de los vehículos queda ubicado cerca de la zona de descarga y se adecua una doble vía para no presentar inconvenientes entre los vehículos de los diferentes proveedores, por otra parte, facilita el desplazamiento del montacarga a las diferentes áreas donde se requiere el movimiento de mercancías que llegan o salen paletizadas, este dinamismo en el interior del almacén reduce tiempo en los procesos de recepción, preparación y despacho de la mercancía.

### *Plano del Layout propuesto*

Ver anexo 3

### **Ilustración 18.**

*Layout propuesto para ferro materiales Corena. Fuente: Elaboración propia*



## **El aprovisionamiento en la empresa.**

Realizando un correcto proceso en el aprovisionamiento de la empresa se pueden obtener diversos beneficios en cuanto a reducción de costos, inversiones correctas, altos niveles de calidad en los productos, disminución de desperdicios o inutilizaciones y mejoramiento en la competencia del mercado. Para desarrollar adecuadamente este proceso se debe tener una correcta selección de proveedores, para ello se realizan diferentes validaciones con las cuales se busca tomar una buena decisión y forjar lazos comerciales que beneficien el desarrollo de la empresa.

### **El proceso de aprovisionamiento**

#### ***Conceptualización y contextualización***

Este proceso es fundamental para Ferro materiales pues dentro de la actividad comercial que desarrolla, debe estar centralizada y en un lugar de fácil distribución a sus clientes. Para que la gestión de aprovisionamiento sea exitosa se debe tener en cuenta 3 partes que la componen la gestión de compras, gestión de inventario y gestión de almacenes.

El proceso de gestión de compras en la cadena de suministro se podría calificar como uno de los procesos más importante ya que es en este que se determina la calidad de la materia prima para la fabricación de productos o como es el caso de Ferro Materiales corena la calidad del PT.

#### ***Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Ferro***

##### ***Materiales Corena***

Resulta esencial elaborar un instrumento que permita identificar las falencias que presenta la empresa en este proceso de gran importancia, realizar las consultas pertinentes sobre la gestión del proceso de aprovisionamiento resulta clave para obtener un buen diagnóstico.

Actualmente la empresa no realiza un filtro para la elección de proveedores solo elige las mejores propuestas o cotizaciones de acuerdo con calidad y precios.

***Instrumento para recolección de la información.***

Se crea una lista de chequeo con el fin de identificar los criterios que tiene en cuenta la empresa a la hora de realizar el proceso de aprovisionamiento y en base a los resultados obtenidos se recomienda a la empresa tomar medidas al respecto.

Ver Anexo 4

**Ilustración 19.**

*Instrumento para recolección de la información. Fuente: Elaboración propio*

Ferromateriales		Código: MF-INV-02		
Lista de Chequeo				
Lista de Chequeo				
Aprovisionamiento				
Ítem	Pregunta	Si	No	Observaciones
1	¿Se tiene en cuenta el análisis de la demanda para realizar el proceso de aprovisionamiento?		0	Se realiza un aprovisionamiento mayor de los productos que mas presentan rotacion,
2	¿Existe conexion en a solicitud de pedidos de materia prima, con las ventas realizadas en el departamento	1		el pedido es ordenado de acuerdo a las negociaciones de ventas
3	¿Realiza prevision de ventas?	1		de acuerdo a la demanda y tendencias se realiza pronostico y prevision de ventas
4	¿ Conoce en tiempo real el inventario de materia prima?		0	Se establecen dias para conocer la totalidad del inventario fisico que se tiene almacenado
5	¿Se tiene en cuenta los datos de rotación de mercancia para realizar el proceso de aprovisionamiento?	1		Se tiene en cuenta las unidades vendidas en un mes y se realiza el aprovisionamiento para los próximos tres meses.
6	¿Tiene establecido stock de seguridad para la materia prima?	1		se determina un nivel de stock para cada uno de los materiales de acuerdo a su rotación

### ***Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida***

Una de las falencias identificada en el proceso de aprovisionamiento de Ferro materiales y se podría decir que se presenta como la más relevante, consiste en la selección de proveedores, pues no maneja un instrumento de evaluación, selección y seguimiento.

Al realizar el análisis de comportamiento de la demanda, las cantidades de material que ingresan a la empresa y los productos que hay en el almacén, así como el stock por medio de un método de pronóstico (Análisis Estadístico) basado en los últimos trimestres de la compañía se logró identificar falta de selección de proveedores, falta de evaluación de proveedores, fallos en la previsión de ventas, compras, niveles de cobertura altos.

**Análisis descriptivo del diagnóstico:** de acuerdo al instrumento elaborado para determinar el estado actual de aprovisionamiento de la empresa Ferro materiales Corena podemos identificar diferentes fallas como el no análisis de la demanda para el aprovisionamiento, el control de inventario es básico, los productos no están almacenados correctamente, no hay previsión de ventas, no hay una herramienta para valoración de proveedores, en estas fallas hay que hacer un enfoque especial dado su gran importancia para alcanzar los objetivos estratégicos planteados y cumplir con la atención oportuna de los pedidos que solicitan los clientes.

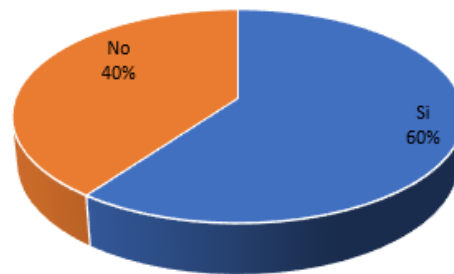
***Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Ferro Materiales Corena a partir del diagnóstico realizado.***

#### **Ilustración 20.**

*Resultado realización de lista de chequeo. Fuente: Elaboración propia*



Cumplimiento Estándares de  
Aprovisionamiento



De acuerdo a la aplicación de la lista de chequeo propuesta se puede identificar en la gráfica que el cumplimiento de los requisitos para el aprovisionamiento de la empresa es de escasamente un poco más del 50% por lo que es muy probable que la empresa este presentando un déficit en sus utilidades, es necesario que la empresa tome medidas al respecto estableciendo un intercambio de información con sus proveedores mucho más eficiente ya que la empresa se encuentra aplicando una estrategia push en lugar de una pull que es lo que más le conviene.

Por lo general la estrategia Push funciona para empresas que prestan un servicio pero para el caso de las empresas que ofertan un producto esta estrategia puede ocasionar un sobre inventario, Ferro Materiales debe trabajar sobre la demanda real de sus clientes o en su defecto trabajar con un poco de los dos de esta manera asegura calidad y satisfacción de los clientes, es aquí donde los proveedores deben tener el conocimiento de cuales van a ser las condiciones y requerimiento de la empresa para establecer una relación comercial con cada uno.

### **Selección y evaluación de proveedores**

La selección de proveedores es fundamental en la estrategia para la logística pues de acuerdo con la decisión que se tome se está midiendo la productividad en las operaciones y la

atención oportuna que se brinda al cliente, de igual forma se garantizan los niveles en el stock importantes para suplir las ordenes de pedido.

Es indispensable tener una base de proveedores que puedan suplir diferentes materiales ya que al presentarse novedad con alguno se puede suplir con el reemplazo a fin de no afectar la operatividad.

### ***Conceptualización y contextualización***

Ferro materiales corena no realiza una valoración a los proveedores, por ello se propone una herramienta en la cual se establecen algunos criterios a tener en cuenta para su selección de acuerdo a la calificación obtenida el proveedor puede ser o no elegido.

La valoración de cada proveedor está en el rango de 0 a 100, siendo 0 el menos favorecido y 100 el más favorable; para la valoración integral se realiza una calificación cualitativa de cada proveedor, finalmente se seleccionan los proveedores que cumplen con todos los criterios de valoración, es decir completan un total de 100 en la calificación.

### ***Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Ferro materiales Corena***

Se propone el manejo de un Excel el cual contiene tres pasos para elegir correctamente a los proveedores. A continuación, se describe el contenido en cada hoja

Inicialmente se identifican los proveedores allí se ingresa todas las empresas que presenten una propuesta con el listado de productos que pueden proveer, en la siguiente hoja se realiza el proceso de evaluación y selección de proveedores allí se identifican diferentes criterios como, garantía del producto, precios, oferta, cumplimiento de pedidos, servicio al cliente, gestión de devoluciones, medios de pago, descuentos, cada criterio tiene una ponderación de 0 a 10 puntos y finalmente, en la última hoja se obtienen los resultados comparativos en los cuales se

evidencian los proveedores que cumplen con los criterios establecidos al 100%, de igual forma detalla aquellos proveedores que no cumplen con el puntaje, en este caso se detallan los criterios por los cuales no cumplió a fin de determinar posibles mejoras para establecer si mejorando las fallas pueden o no suministrar algún producto a la empresa.

Ver Anexo 5

### Ilustración 21.

*Estrategia propuesta para el aprovisionamiento. Fuente: Elaboración propia*

FERRO MATERIALES CORENA													
Validaciones de aprovisionamiento													
Código	FO-APR-001											Versión	1
Objetivo:	Seleccionar de forma oportuna los proveedores que cumplan con el mayor puntaje en el criterio de selección												
Calificación por ítem a proveedores													
Proveedor	Producto que suministra	Calidad del producto	Garantía del producto	Precios competitivos	Oferta abierta al público	Cumplimiento de pedidos	Cumplimiento de entregas	Servicio al cliente	Gestión de devoluciones	Medios de pago	Ofertas, promociones y descuentos	Puntaje	Observación
Arsan	Elementos electricos	5	6	8	7	1	8	1	9	3	8	56	Proveedor cumple parcialmente con criterios de selección
Ladrillera	Ladrillos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	Proveedor cumple con criterios de selección
Aserrio_Yarima	Laminas de madera	2	2	3	7	8	8	7	9	7	7	60	Proveedor cumple parcialmente con criterios de selección
Bodega_Bucaramanga	Laminas de zinc	4	3	4	4	5	6	3	4	4	6	43	Proveedor no cumple con criterios de selección

## **Procesos Logísticos de Distribución**

En los procesos logísticos de distribución se busca una eficiencia en los procesos de transporte y logística por ello se debe tener en cuenta los beneficios que otorgan las estrategias DRP y TMS. De las cuales la planeación de requerimientos de distribución (DRP) permiten planificar de forma correcta los recursos logísticos necesarios para el correcto funcionamiento de la cadena de suministro apoyando en las operaciones para atender las proyecciones planteadas en cuanto a presupuestos de costos, por otro lado el sistema de gestión de transporte (TMS) está enfocado hacia la administración de la rutas y el transporte que se debe implementar para realizar las entregas de los procesos en los tiempos establecidos, realizando un seguimiento a cada vehículo que transporta los productos obteniendo reducción en costos de transporte.

### **El DRP**

#### ***Conceptualización***

La distribución de materiales no es más que el proceso que se lleva a cabo mediante un determinado número de operaciones para trasladar una cantidad de productos que han sido previamente preparados en un lugar de producción o manufactura (desde el punto del vendedor) hasta el punto del comprador bajo unos parámetros de costo, calidad y entrega en un tiempo establecido, el objetivo principal es transportar un producto en una cantidad ya establecida o requerida, a un lugar pactado con el menor costo buscando la satisfacción del consumidor, para que esto se lleve a cabo de manera exitosa es necesario el manejo de un sistema logístico.

Para que una estrategia logística sea productiva a la hora de ser implementada debe tener en cuenta las siguientes actividades servicio al cliente, transporte, gestión de inventarios y procesamiento de pedidos esto nos permitirá alcanzar la satisfacción del cliente al tiempo que reduce costos que es en realidad el ser de la logística.

Ferro Materiales Corena considera que la logística es un factor importante y debe atender de forma oportuna los requerimientos de los clientes los cuales están ubicados en diferentes áreas de la ciudad en el departamento donde hace presencia, es por ello que se lleva un control en los tiempos de entrega con lo cual se identifica si se cumple o no con la distribución de la mercancía en los tiempos pactados de acuerdo a las distancias de cada cliente, esto conlleva al éxito de las ventas en la empresa.

De acuerdo con el tipo de productos que comercializa la empresa (Materiales para construcción) algunos de los pedidos solicitados no necesitan de un almacenaje dentro de la bodega de la empresa por el *Direct Shipment* (envío directo al cliente) con lo cual la empresa tiene un ahorro en los costos de transporte. Esto a su vez permite maximizar los recursos disponibles pues el proveedor se encarga de realizar la entrega si el punto de la entrega está dentro de la ciudad.

**Tabla 8.**

*Relación de beneficios al implementar estrategia de distribución de mercancías. Fuente:*

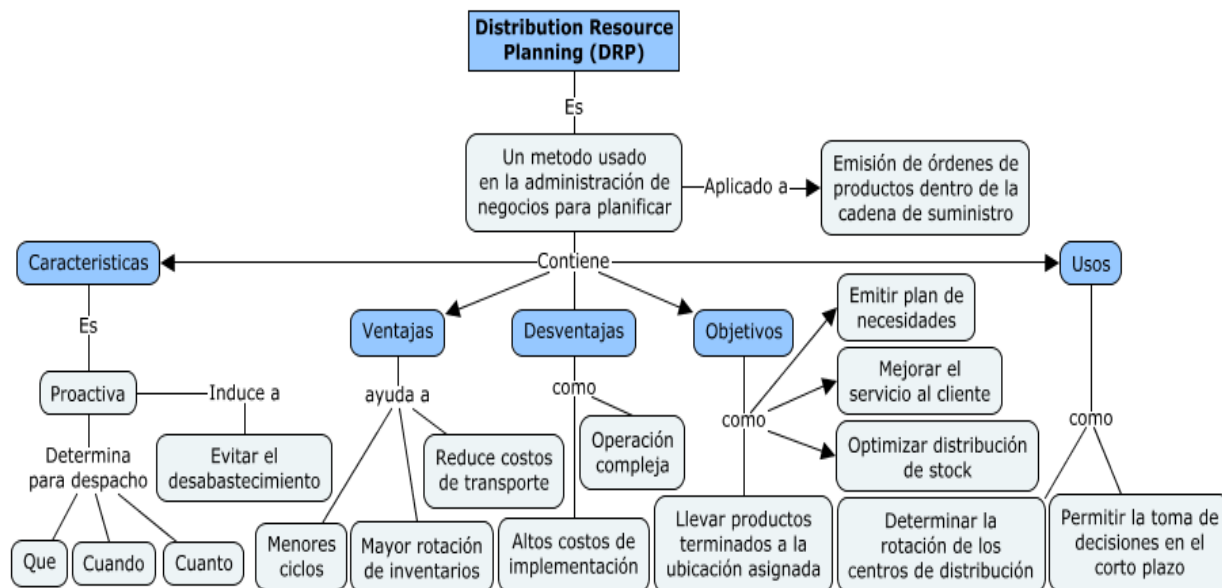
*Elaboración propia*

COSTOS		TIEMPO	CALIDAD DE SERVICIO
Directos	Indirectos		
Empaque	Administrativo	Duración	Competencia
Competencia	Inventarios	Interfases de fabricación	Confiabilidad
Embalaje		Tiempo de tránsito	Eficiencia
Unitarización		Tiempo de entrega	Imagen
Documentación			Riesgo
Manipulación			
Eficacia			
Riesgos			
Seguros			

## Aspectos fundamentales de un DRP (Mapa Conceptual)

### Ilustración 22.

Aspectos fundamentales de un DRP. Fuente: Elaboración propia



## Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Ferro Materiales Corena

Tabla 9.

Ventajas y desventajas del DRP. Fuente: Elaboración propia

Ventajas	Desventajas
Incrementa la eficiencia en la distribución.	Requiere de conocimientos técnicos
Reduce costos operativos.	Su operación es compleja
Optimiza tiempos operativos	Altos costos de implementación
Promueve una adecuada rotación del inventario	
Facilita la gestión	

## **El TMS**

### ***Conceptualización***

Un Sistema de gestión de transporte o “TMS” es un sistema que contiene toda la información sobre el proceso de recolección, almacenamiento y distribución de las operaciones de transporte de mercancías en una empresa.

En Ferro materiales Corena no se cuenta actualmente con este tipo de sistema de gestión, el tamaño de la empresa, volumen de ventas, la ubicación de sus clientes y los productos que se comercializan no son suficientes para implementar un sistema de gestión de transporte pues su costo es alto y aun no se cuenta con la capacidad económica ni la experiencia para aplicarlo, actualmente la empresa controla los envíos de acuerdo a la cercanía de los destinos hacia donde se dirigen los pedidos, de esta manera se despachan en un solo recorrido si la capacidad de transporte es suficiente, en los casos donde no es posible, se divide el recorrido de tal manera que se pueda aprovechar al máximo la capacidad de carga del vehículo.

### ***Aspectos fundamentales de un TMS***

El TMS cuenta con una herramienta software que permite al usuario mantener el control total de su logística, al ayudarlo automatizando la creación de su pedido, ingreso de este, optimización de envíos y rutas, selección de la empresa transportista, programación de recolección y entrega de pedidos y por último y no menos importante mantener comunicación con todos los actores involucrados en la cadena de suministro.

Esto involucra la integración de varios factores tecnológicos que permiten en tiempo real al administrador obtener información importante sobre el estado actual de la operación, podrá revisar el estado de los pedidos pendientes en cola, los que se encuentran en tránsito y los que

fueron entregados, son muchas las variables que se pueden controlar por medio de este software ya que permite realizar pronósticos acertados de tiempos estimados de entrega y por ello facilitara estimar el tiempo de disponibilidad del vehículo.

Una de las características desfavorables para muchos empresarios sobre este sistema de gestión es el valor económico que representa, pues su costo es considerable ya que requiere de una estructura completa como es la sistematización del proceso productivo, los vehículos y diferentes equipos móviles tendrán que ser equipados con unidades GPS (*Global Positioning System*) y así mismo cada componente de la cadena tendrá que integrarse a la sistematización, sin embargo, el elevado aumento en la eficiencia operacional de la empresa es notable por lo que muchas compañías les resulta relevante contar con este tipo de sistemas, en el siguiente mapa conceptual se destacan las principales características del sistema de gestión del transporte.

### **Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Ferro Materiales Corena**

#### ***Conceptualización de los modos y medios de transporte***

El transporte se considera la parte más importante y principal de la logística, el transporte proporciona dos servicios movimiento físico y almacenamiento ya que esta es guardada por el tiempo que tarda el traslado, el transporte es visto como un medio para un fin.

Para determinar el modo de transporte de la empresa Ferro Materiales Corena se tienen encuentra los siguientes aspectos:

**Velocidad:** Capacidad del medio de transporte de ir desde la bodega o almacén hasta los lugares de destino de los clientes tan rápido como se pueda, teniendo en cuenta que la empresa se encuentra en un área rural las distancias son considerables.

**Consistencia:** Capacidad de hacer que los envíos lleguen siempre al mismo tiempo, es decir, en la empresa los pedidos son ocasionales lo cual al tener una consistencia en el transporte evita el requerimiento de inventario y/o existencias.



**Control:** Capacidad de comunicación entre la empresa y el conductor o transportista con el objetivo de hacer cambios antes y durante el trayecto de transporte.

Se tiene conocimiento de que la empresa Ferro Materiales Corena que hace las veces de consignatario maneja una carga de naturaleza industrial y la compañía de transportes *Ar&San* es la compañía de confianza que se ha elegido de tiempo prolongado, dando cumplimiento y satisfacción a los clientes que son por último los destinatarios; por tanto, el modo de transporte de la empresa Ferro Materiales Corena es *terrestre*, tanto para su aprovisionamiento como para la distribución.

***Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Ferro materiales Corena en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.***

Teniendo en cuenta que el modo de transporte es terrestre y las cargas que más moviliza la empresa son insumos para la construcción como ladrillos, arena, tubería, varillas, entre otros. Se utilizan por lo general camiones con determinada capacidad de toneladas, carrocería y carpa para cubrir y proteger del medio ambiente los insumos.

Los proveedores de Ferro Materiales Corena son nacionales y están relativamente cerca de la empresa y utilizan diferentes medios de transporte como los que se describen a continuación:

***Vehículos articulados***

Por las características de los materiales uno de los medios utilizados es el camión abierto que sirve para el transporte de productos que no se deterioran, los lados y la parte posterior están cercados por una baranda y se cubre el material con lonas o carpas impermeables, también se utiliza el camión cubierto para aquellos materiales que, aunque no son perecederos requieren un poco más de cuidado.

***Vehículos Rígidos***

Este tipo de vehículo lo utilizan para el transporte de arena ladrillos y productos de aserrío ya que son cargas de menor peso y tamaño y se encuentran relativamente cerca de la empresa.

### ***Medios de transporte utilizados por parte de los proveedores***

#### ***A. Empresa AR&SAN***

Esta empresa utiliza tres tipos de camiones para la distribución y entrega de la mercancía, dependiendo del tamaño y peso y de los materiales que debe entregar.

Para la entrega de materiales como varillas, laminas, cerchas, tuberías utiliza vehículos articulados abiertos, también se utiliza los articulados carpados para el transporte de cementos ya que son susceptibles a los cambios climáticos y podría deteriorarse el producto. Por otra parte, también utiliza vehículos rígidos cubiertos para el transporte de productos que requieren de un poco más de cuidado y que son de menor tamaño como lo son griferías, baños, cables, tornillería, cocinas, porcelanatos etc.

#### ***B. Ladrillera***

Los materiales que la ladrillera requiere para la fabricación de sus productos son transportados en vehículos rígidos semirremolque tipo tolva ya que los insumos que transporta son granulados como el caso de la arena y el barro para la fabricación de los ladrillos e incluso para el transporte de los ladrillos que no requieren protección contra el medio ambiente, posee en su parte inferior unas compuertas que facilitan la descarga de productos a granel.

#### ***C. Aserrío Yarima***

Aserrío Yarima utiliza tractomulas para el transporte de su materia prima ya que la madera es bastante pesada y sus dimensiones son bastante importantes, pero para la distribución

de los PT utiliza camiones doble troque o camiones turbos ya que una vez fabricados los productos sus características para transporte y cuidado cambian radicalmente.

### **Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Ferro**

#### **Materiales Corena**

Actualmente la empresa maneja este tipo de estrategia para algunos productos como el ladrillo y el material de rio, productos que requieren de un buen espacio para su almacenamiento y que representa bastante trabajo para una movilización constante, por ello, cuando la empresa recibe un pedido de estos productos pone en marcha el embarque directo, pues el pedido sale directo desde el punto del proveedor hasta la dirección estipulada por el cliente para realizar la entrega del mismo, esto permite que la empresa pueda generar utilidades minimizando a cero los costos de almacenamiento y reduciendo considerablemente los costos de transporte asociados a la carga, ya que por la ubicación geográfica del proveedor y la empresa, las distancias son cortas y no requieren de grandes tiempos para efectuar la entrega.

### **Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Ferro**

#### **Materiales Corena**

La implementación sería viable pues en la actualidad ferro materiales recibe los productos, los almacena para luego hacer el proceso de preparación de los pedidos, empaclado, individualizado y por último la distribución si lograra implementar esta estrategia en la empresa lograría optimizar costos de inventario, mantenimiento, y espacios, optimización en capital humano, pero sobre todo optimizar tiempos de entrega JAT.

Los costos administrativos también disminuirían de gran manera ya que los pedidos serian despachados sin incurrir en costos de almacenamiento, el almacenamiento de productos en muchas ocasiones lleva a que los productos tengan algún tipo de depreciación ya sea por caducidad, por daño u obsolescencia.

Sin embargo, esta estrategia solo se podría aplicar en algunos productos con una mayor demanda o un volumen de pedido considerable, pues la empresa también realiza ventas al detal, lo que dificultaría considerablemente la aplicación de dicha estrategia desde una perspectiva general, actualmente Ferro materiales Corena aplica esta estrategia de manera parcial resultando muy viable para la empresa, mientras maneja un stock de ciertos productos para la venta al detal, esto hace que se maneje una versatilidad que supla los requerimientos de los distintos clientes en el mercado local.

### **Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Ferro Materiales Corena**

Ferro materiales maneja una estrategia la cual ya se mencionó anteriormente y corresponde al embarque directo, sin embargo, se podría ver la viabilidad de aplicar a su vez el Cross-Docking, aunque se tendría que realizar una inversión es importante analizar los beneficios que recibiría la empresa, uno de ellos es el manejo de inventarios, en algunas temporadas los niveles de stock aumentan y las bodegas de almacenamiento no disponen de los espacios requeridos para organizar la mercancía. Con la aplicación de las dos estrategias los niveles de inventarios disminuyen incrementando la rotación de la mercancía y la distribución a los clientes se realiza de forma eficiente y dentro de los tiempos establecidos creando un vínculo más estrecho con el cliente.

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

Reducción en los tiempos de entrega

Reducción de costos operativos

Reducción en costos de almacenamiento

Evita la depreciación de la mercancía por largos tiempo de almacenamiento.

Aumenta la competitividad.

## **Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística**

Gracias a evolución tecnológica por la que estamos atravesando y con la aparición de nuevos desafíos comerciales, la gestión de la cadena de suministro ha tenido que innovarse al punto de alcanzar un nivel de rendimiento superior en las empresas, basándose en la reducción del coste total de producción, las mega-tendencias del SCM buscan la transformación de la cadena de suministro con el fin de transitar de una sociedad industrial a una sociedad controlada por la información y la tecnología.

De acuerdo con la empresa de estudio ferro materiales corena se identifican las mega-tendencias del Supply Chain Management como estrategia logística para dar soluciones a la gestión de la cadena de suministro de la empresa.

Por lo anterior es importante realizar un cambio en la logística de Ferro materiales Corena con el fin de alcanzar soluciones eficientes y efectivas con relación a los productos y/o servicios priorizando la satisfacción del cliente en cuanto a calidad y tiempos de entrega.

### **Conceptualización**

La identificación del papel importante que juegan las mega tendencias actualmente en las empresas obliga a pequeñas y medianas empresas como Ferro Materiales Corena a introducir dentro de su proceso logístico estrategias que den soluciones a la gestión de la cadena de suministro y que además permita implementar eficiencia y efectividad en la producción, aprovisionamiento, distribución y satisfacción final del cliente en cuanto a calidad y tiempos de entrega, teniendo este último el control del pedido, el seguimiento hasta la entrega del producto al cliente por medio de herramientas tecnológicas como por ejemplo, el internet.

## Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística

### – Mapa conceptual

La tecnología es la protagonista de las mega tendencias implementadas en los procesos tradicionales de la sociedad industrial, este medio permite transformaciones en la cadena de suministro retomando el control logístico y garantizando la eficiencia de los procesos productivos.

Al implementar el SCM en la cadena de suministro se aprende a clasificar a los consumidores que demandan un control mayor en el proceso de compra y además tienen la habilidad financiera para escoger entre una gran variedad de compras de bienes y servicios según los requerimientos de su estilo de vida o labor.

A continuación, se habla sobre algunas tecnologías que pueden ser aplicadas dentro de la cadena de suministro *Big data en la logística*: describe la cantidad de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados que son extraídos para recopilar información generada dentro de la cadena de suministro, esto permite mejorar la eficiencia de los procesos para identificar la calidad y controlar de forma eficiente los activos, gracias a un mejor control sobre vehículos, productos almacenados, procesos de distribución, con ello permite mejorar los tiempos de distribución, ahorrando costos, tiempos y mejorando los niveles de inventarios.

*IoT en Logística*: esta tecnología está basada en el seguimiento real que se hacen a los productos o materiales que contiene la cadena de abastecimiento, teniendo información sobre la calidad del producto y realizando un seguimiento para que no presente ningún desperfecto o que no esté obsoleto por caducidad, de igual forma utilizando herramientas como GPS se realiza un seguimiento al servicio de distribución asegurando el cumplimiento de rutas y horarios de entrega.

*Omnichannel Logistics:* esta estrategia impulsa la implementación de la inteligencia artificial en la logística pues integra diferentes canales para atender a los clientes sin perder la calidad del servicio de esta forma se puede atender la solicitud del cliente por distintos medios desde cualquier lugar ofreciendo siempre un servicio que fácil y ágil para el cliente.

*Robótica:* Esta tecnología permite mejorar los procesos en la industria, aunque este sustituyendo la mano de obra humana, existen diferentes empresas que ya están implementando la robótica en la logística y la utilizan para el embalaje, el transporte de mercancías, procesos de producción, etc.

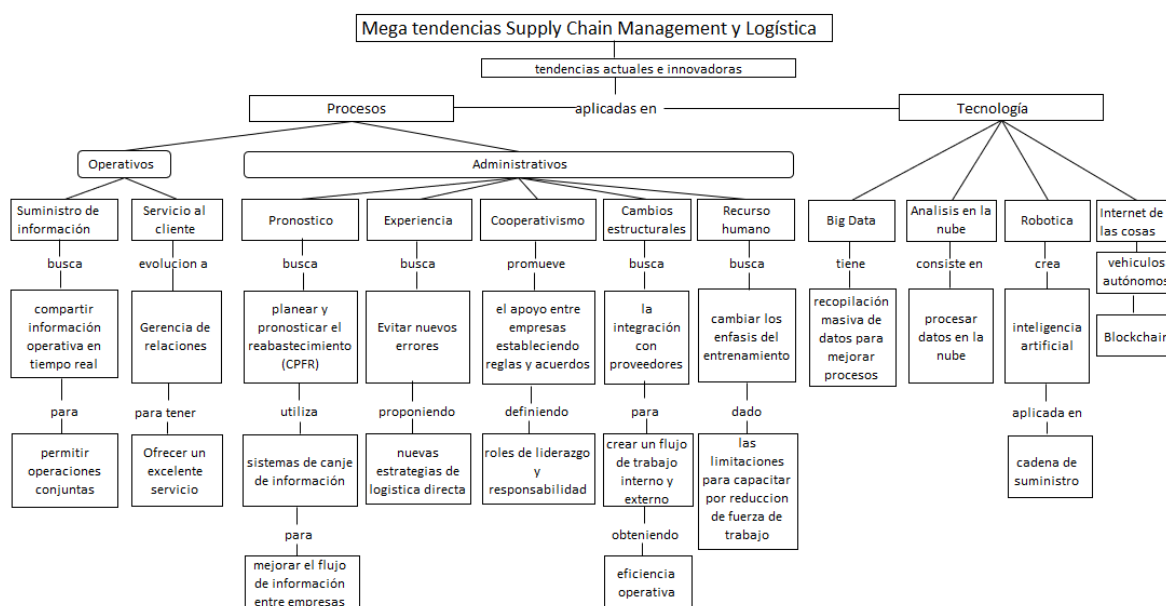
*Inteligencia Artificial:* esta tecnología contribuye en los procesos de reparto o distribución con el fin de disminuir tiempos de entrega y agilizar los procesos, está basado en la planeación anticipada de los volúmenes para organizar de forma eficiente las plataformas, rutas de entrega y manejo de personal, con ello se genera un mayor acercamiento a la demanda y organizando la eficiencia y productividad de los trabajadores.

A continuación, se describen por medio de un mapa conceptual las diferentes mega tendencias en la SCM aplicada a procesos administrativos y operativos en las empresas:

Ver Anexo 6

**Ilustración 23.**

*Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística. Fuente: Elaboración propia*



### Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Ferro Materiales Corena

La implementación de mega tendencias de la estrategia Supply Chain Management buscan realzar el funcionamiento de la cadena de suministro. Sin embargo, se encuentra sujeta a algunos riesgos específicos como es la dependencia de la conectividad en tiempo real, la falta de amortiguadores de inventario minimiza la disponibilidad de artículos críticos cuando los sistemas de comunicación y transporte fallan para funcionar de manera anticipada en los diferentes niveles de servicio.

*El balance de poder en el canal*, al realizarse un cambio que ocasiona la consolidación continuada de mega – minoristas podría cambiarlo o afectarlo.

*La vulnerabilidad de las operaciones globales*, estas implican vulnerabilidad substancial en la cadena de suministro que pone en riesgo el control de la empresa y origina la remoción de los gerentes de sus áreas de competencias, al presentarse dicha situación toman fuerza de fondo las fallas en la cadena de suministro, toda vez que se ven afectadas principalmente las relaciones.



Finalmente, *la vulnerabilidad descendiente de la integración estratégica*, el compartir de la información y la inversión en tecnología, estos posibilitadores de aproximaciones cooperativas en la cadena de suministro exponen a la organización a un riesgo inminente, teniendo en cuenta que muchos de los fracasos relacionados a las asociaciones estratégicas han ocasionado que los gerentes se rehúsen a compartir la información.

Existen diversos factores por los que las empresas colombianas no han logrado implementar estos cambios y es que existen ciertos factores que limitan la capacidad de las empresas para adaptarse, un factor crítico resulta siendo las políticas de estado las cuales no generan un apoyo notable a las empresas nacionales, el alto valor de los impuestos y aranceles del país, la infraestructura del país también resulta un factor limitante, la malla vial se encuentra en una gran proporción en mal estado, otro factor crítico y sin duda de los más importantes es el alto costo de implementación de estas nuevas tendencias, pues el mercado nacional se caracteriza por la competitividad en precios bajos y una inversión de tal magnitud comprometería el futuro de la empresa bajo una incertidumbre alta por los constantes cambios en la demanda en el mercado, por lo que las gerencias optan por alternativas de menor costo.

## Conclusiones

Durante el desarrollo de las fases que compusieron el diplomado de profundización de Supply Chain Management y logística, se logró poner en práctica por medio de un caso práctico todo lo relacionado a la gestión de la cadena de suministro, logrando identificar de esta manera falencias presentes en la empresa de estudio, permitiéndonos tener un enfoque analítico al momento de entrar en detalle en los procesos de abastecimiento, producción y distribución de cualquier empresa. Ferro materiales Corena una pequeña empresa ubicada en la ciudad de Barrancabermeja, Santander, comercializadora de materiales de construcción fue la empresa objeto de estudio que nos permitió analizar sus procesos para lograr identificar cada componente de su cadena de suministro obteniendo como resultado la identificación de algunas falencias para las cuales se elaboraron los correctivos correspondientes, algo interesante para resaltar es que la gestión de la cadena de suministro abarca a todos los actores de manera general sin importar el tamaño de la empresa, si es distribuidor o vendedor minorista, cada uno tiene una función importante y es una parte activa de la cadena, por lo que es fundamental incluir a toda la cadena en los análisis que se realicen, pues de esta manera se reducen las probabilidades de que el efecto látigo pueda producir pérdidas económicas que afecten a los participantes, en conclusión, la gestión de la cadena de suministro debe estar en constante análisis e implantación de estrategias que incrementen su eficiencia y optimicen el uso de recursos, manteniéndose en lo posible a la vanguardia de las últimas tendencias a nivel global al respecto, aunque pueden haber algunas restricciones para algunas empresas de menor capacidad, estas tendencias también abarcan procesos administrativos que sin importar el tamaño o tipo de empresa puede aportar una mejora en estos, aunque el factor tecnológico es sin duda el protagonista de las nuevas tendencias en las cadenas de suministro por la revolución industrial 4.0, algunos cambios en las políticas nacionales ayudarían a que las pequeñas y medianas empresas puedan adoptar este tipo de

tecnologías y mejorar de esta manera su competitividad que en ultimas terminan beneficiando al país con la generación de ingresos, empleo y prestigio a nivel global.

La logística y las cadenas de suministros son una base fundamental, en el logro de los objetivos de una compañía. Es por ello por lo que en la empresa Ferro Materiales Corena, se realizaron análisis para organizar y mejorar los procesos, gracias a dicho estudio se logró identificar su principal red estructural, resaltando proveedores y clientes, dimensiones estructurales y tipos de vínculos de los procesos. Así mismo se resalta que el modelo GSCF permite establecer ocho procesos para alcanzar los objetivos de la compañía de forma eficiente, y rentable, los cuales fueron aplicados en la empresa. Respecto a los modelos también logramos realizar una evaluación de sus diferentes procesos a través del APICS-SCOR, el cual especifica que la ejecución de estos mismos, en la empresa resultan beneficiosos mejorando toda la cadena logística y de suministro.

En el análisis realizado a la empresa, se obtuvieron unos procesos de flujo que se lograron identificar, y se plasmaron en distintos diagramas, los cuales resumen el flujo de información, el flujo de producto, y el flujo de dinero de la organización, respecto a sus políticas preestablecidas. Así mismo se realizó un comparativo analítico, entre los indicadores de desempeño logístico, de Colombia, contrastados con otros países del mundo.

La planificación y diseño de sistemas de inventarios garantizan que los procesos de empresa sean más fáciles desde la logística, en el abastecimiento y distribución de sus productos. El inventario centralizado, da muchas ventajas en la compañía Ferro materiales pues da dinamismo y economía. Es por ello por lo que se logró realizar un instrumento de recolección de información, que consta de una lista de chequeo, donde se logra completar la gestión de los inventarios de una forma óptima.

Es indispensable organizar los espacios en el centro de distribución para que las operaciones se puedan ejecutar sin problema. En ferro materiales corena se identificaron algunas mejoras por hacer por ello se presenta un diseño de las zonas de operación, el cual garantizara dinámica en los procesos como son recepción de mercancías, colocación de las zonas de selección, preparación de pedidos, y envío de los pedidos.

La evaluación de los medios de transporte también fue realizada para la empresa donde se analizan los sistemas de gestión de transporte o Transportación Management System (TMS), y su acople con la distribución de los productos, donde se resalta el método DRP (Distribution Requirements Planning) destacando sus ventajas y desventajas.

En relación con el trabajo presentado se pudo comprender los diferentes temas relacionados con los procesos logísticos y cadena de suministro en la empresa ferro materiales corena allí se realizaron diferentes análisis sobre los manejos que realiza actualmente en sus procesos y se recomendaron nuevas estrategias con el fin de aumentar su operatividad sin perjudicar la calidad en el servicio o la atención al cliente. Para hacer el análisis se realizaron algunas verificaciones, iniciando se validó el estado actual de la empresa por medio de la red estructural identificando miembros dimensiones y vínculos; seguido a ello se propuso el manejo de los enfoques GSF y APICS-SCOR en los procesos; con el fin de analizar los movimientos realizados en la cadena de suministro se diseñaron los flujos de información, producto, y efectivo con lo cual se conoció el manejo entre áreas y los procesos internos de la empresa.

Teniendo en cuenta que la actividad principal de la empresa es la comercialización de productos se estudió sobre las normas establecidas a nivel internacional y local para los temas de logística. En el caso de la gestión de inventarios se obtuvo información sobre el manejo que lleva la empresa, se realizó el diseño de un layout para la distribución de espacios en el almacén.

Definido el almacenamiento se evaluaron diferentes procesos aplicados en la distribución de los productos y los métodos y medios que maneja la organización para atender de forma oportuna los pedidos recibidos por los clientes, para manejar estos procesos de una forma más eficiente se analizaron las mega-tendencias en la cadena de suministro y logística las cuales ayudan a mejorar el seguimiento en la distribución ya que utilizan tecnologías que facilitan el manejo de la información.

Con los diferentes estudios realizados en la empresa se pudo comprender la estructura de los procesos logísticos y la cadena de suministros en un ambiente real, se identificaron algunas fallas presentadas las cuales afectaban la operatividad de la empresa, sin embargo el análisis realizado permitió proponer algunas herramientas de consulta para ayudar en el mejoramiento de los procesos, así mismo se mostraron nuevas alternativas tecnológicas que pueden aplicarse de acuerdo a la evolución del mundo para continuar ofreciendo un servicio de calidad que ayuda en el crecimiento y desarrollo de la empresa.

El análisis de los contenidos teóricos trabajados a lo largo del diplomado permite al estudiante la aplicación de los mismos en la parte teórica dentro de una empresa. La logística de una empresa es tan importante como el modelo económico que rige a un país, por ende, aprender y aplicar los conceptos teóricos que se dan dentro de la cadena de suministro y los diferentes procesos internos de una compañía son necesarios para alcanzar una transformación en la producción tradicional y generar novedosas estrategias de producción que le permitan a las pequeñas, medianas y grandes empresas alcanzar un equilibrio en el aprovisionamiento, almacenaje, distribución y calidad de servicio al cliente, afianzando las relaciones entre proveedores y clientes que al tener control por medio de la tecnología pueden gestionar los procesos de compras lo que les proporciona confianza y al vendedor fidelización del cliente. Con

relación a lo anterior es importante que como profesionales aportemos a la construcción social de nuestro país teniendo en cuenta la cultura económica y política del mismo, pues estos últimos han sido factores críticos en los procesos de mejora de las cadenas de suministro y logística de las empresas, no solo por la confusión y desconocimiento de las leyes y acuerdos económicos sino por la falta de apoyo y capacitación a los sectores productivos, así como el mal estado de las vías y demás que encarecen la logística y distribución de los productos; por esto, se dificulta lograr un aprovechamiento positivo de la relación costo – beneficio en las empresas; esto representa una oportunidad de mejora que con las nuevas visiones que se gestan en las academias y universidades dotan a los nuevos profesionales de herramientas suficientes para lograr la innovación de los procesos y el rendimiento de los mismos, a partir de la exaltación del cliente, el fortalecimiento de las relaciones interpersonales con proveedores y el control logístico de los productos que evita la exageración inútil de inventario y el retraso en la entrega de productos que afectan la satisfacción y comodidad del cliente. Como futuros profesionales, conocer y poner en práctica estrategias como el SCM en los escenarios laborales en los cuales nos desenvolvemos nos motiva a construir un país económicamente estable y con una producción sustentable y rentable.

Durante el estudio de la situación de la empresa se puede determinar que cuenta con una red estructural sólida que le permite dar cumplimiento a su compromiso con los clientes, su sistema de gestión le permite llevar a cabo un proceso de aprovisionamiento y distribución eficiente, cuenta con una estructura física con el espacio suficiente para el almacenamiento, preparación y despacho de materiales sin embargo se identifican algunas fallas que pueden ocasionar en la empresa traumatismo a la hora de presentarse situaciones inesperadas como fluctuación de precios, aumento o disminución en la demanda pronosticada, por lo que se le plantea algunas estrategias que le permitan estar preparado para las eventualidades y poder

proyectar el crecimiento de la empresa al contar con una cadena de suministro y una red de transporte y distribución bien estructurada con la que pueda programarse y cumplir, para esta propuesta se tuvo en cuenta el histórico ventas de la empresa en años anteriores y la estrategias que se utilizaron.

## Bibliografía

- Aballay, J. (2015, 10 agosto). Modelo de Referencia de la Supply Chain SCOR. Recuperado de <https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain-scor/>
- Aceró, M. (2006). Diseño y administración de la cadena de suministro. Gestipolis.  
<https://www.gestipolis.com/disenio-y-administracion-de-la-cadena-de-suministro/>
- APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. [http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc\\_scor\\_quick\\_reference\\_guide.pdf](http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf)
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success. Calitatea, 16, 60-64. <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>
- Cayo, R. (2017). Implementar Supply Chain Management puede reducir costos hasta 8% en la cadena de abastecimiento. Conexionesan.  
[https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/05/12/implementar-supply-chain-management-puede-reducir-costos-hasta-8-en-la-cadena-abastecimiento/#:~:text=toda%20la%20cadena.-.La%20implementaci%C3%B3n%20de%20Supply%20Chain%20Management%20en%20cualquier%](https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/05/12/implementar-supply-chain-management-puede-reducir-costos-hasta-8-en-la-cadena-abastecimiento/#:~:text=toda%20la%20cadena.-.La%20implementaci%C3%B3n%20de%20Supply%20Chain%20Management%20en%20cualquier%20)



Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe

Ediciones. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>

Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018

[herramienta de benchmarking en línea]. <https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual Práctico de

Logística. [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330)

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de

Almacenes. [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3)

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de

Aprovisionamiento. [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28)

Jassir-Ufre, Erick, Domínguez-Santiago, Mildred, Paternina-Arboleda, Carlos D., & Henríquez-

Fuentes, Gustavo Rafael. (2018). Impacto de los indicadores del modelo SCOR para el mejoramiento de la cadena de suministro de una siderúrgica, basados en el ciclo cash to cash. *Innovar*, 28(70), 147-161. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n70.74454>

Mincit. (2008). Documento Conpes 3547 Política Nacional Logística.

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

Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I

<http://hdl.handle.net/10596/5581>

Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II.

<http://hdl.handle.net/10596/5653>

Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain

Management. <http://hdl.handle.net/10596/5665>

Pinzón, B. (2005). Logística. Presentación. <http://hdl.handle.net/10596/5682>

Pinzón, B. (2005). Inventarios. <http://hdl.handle.net/10596/5667>

Pinzón, B. (2005). Aprovisionamiento. <http://hdl.handle.net/10596/5663>

Pinzón, B. (2005). Distribución. Presentaciones. <http://hdl.handle.net/10596/5666>

Pinzón, B. (2005). DFI. <http://hdl.handle.net/10596/5669>

Quiala-Tamayo, Luis Enrique, Fernández-Nápoles, Yadira, Vallín-García, Antonio E., Lopes-

Martínez, Igor, Domínguez-Pérez, Fabián, & Rey, Yaimet Calderio-. (2018). Una nueva visión en la gestión de la logística de aprovisionamientos en la industria biotecnológica cubana. *Vaccimonitor*, 27(3), 93-101. Recuperado en 02 de julio de 2021, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2018000300003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2018000300003&lng=es&tlng=es).

Research and Markets. (11AD, May 2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025 -

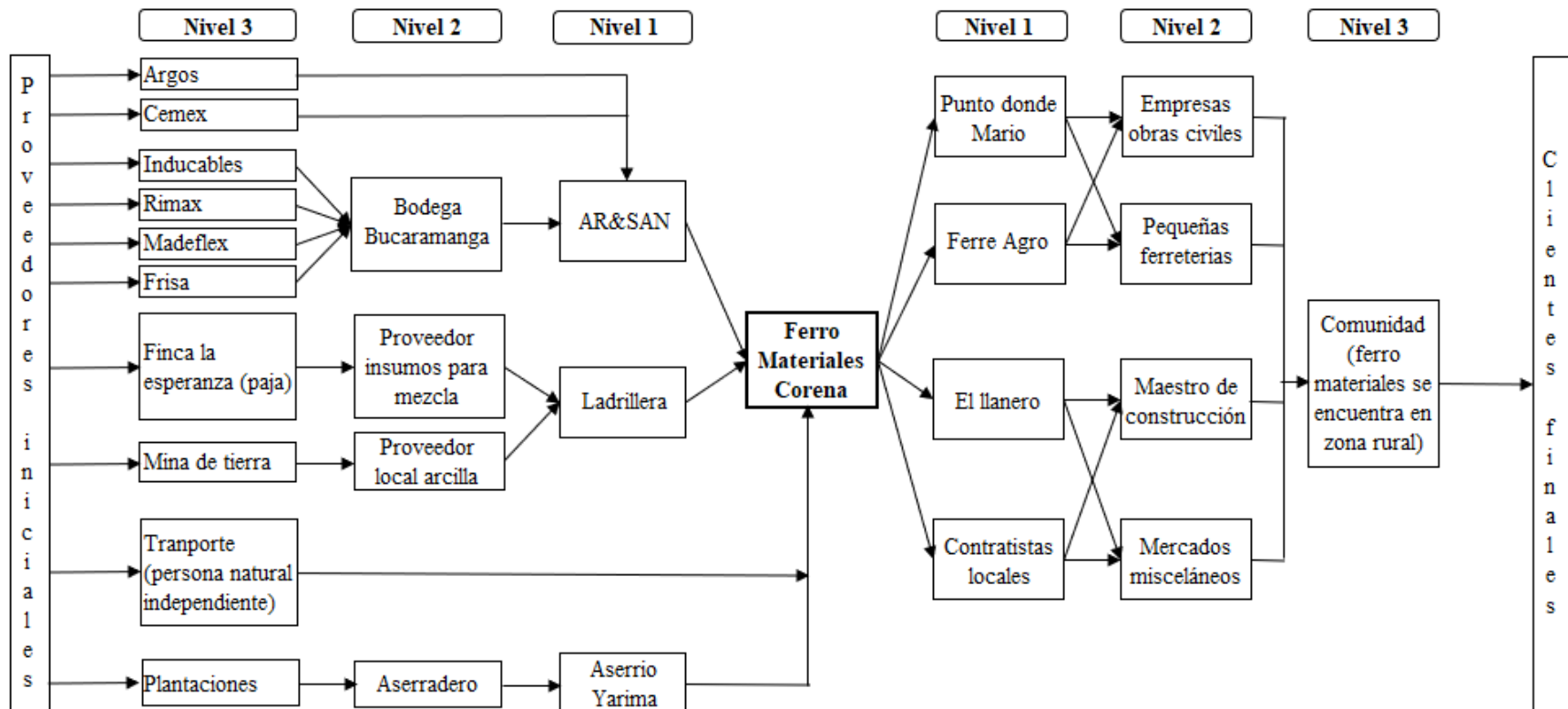
ResearchAndMarkets.com. Business Wire

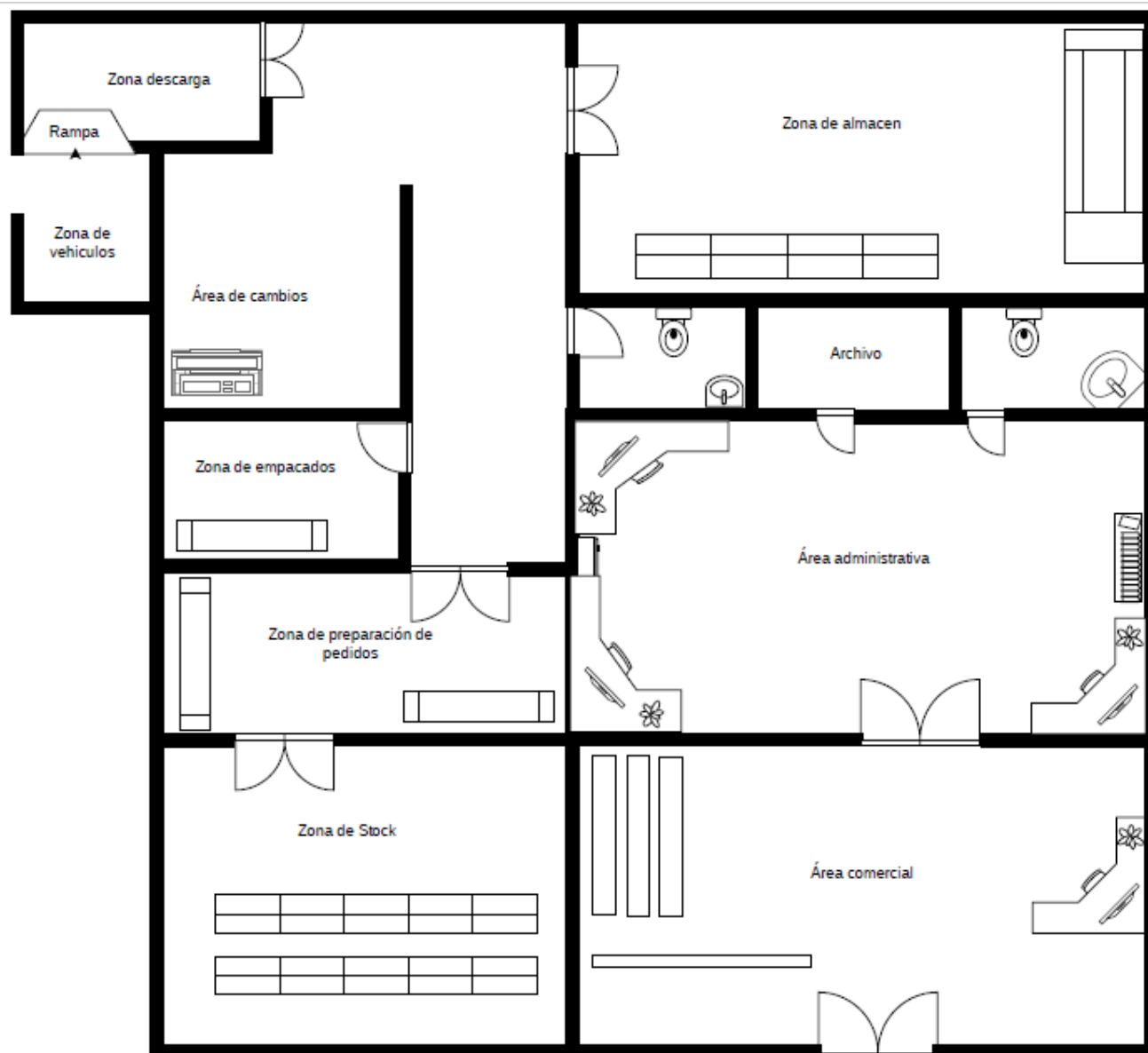
(English). <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=sit>

## Anexos

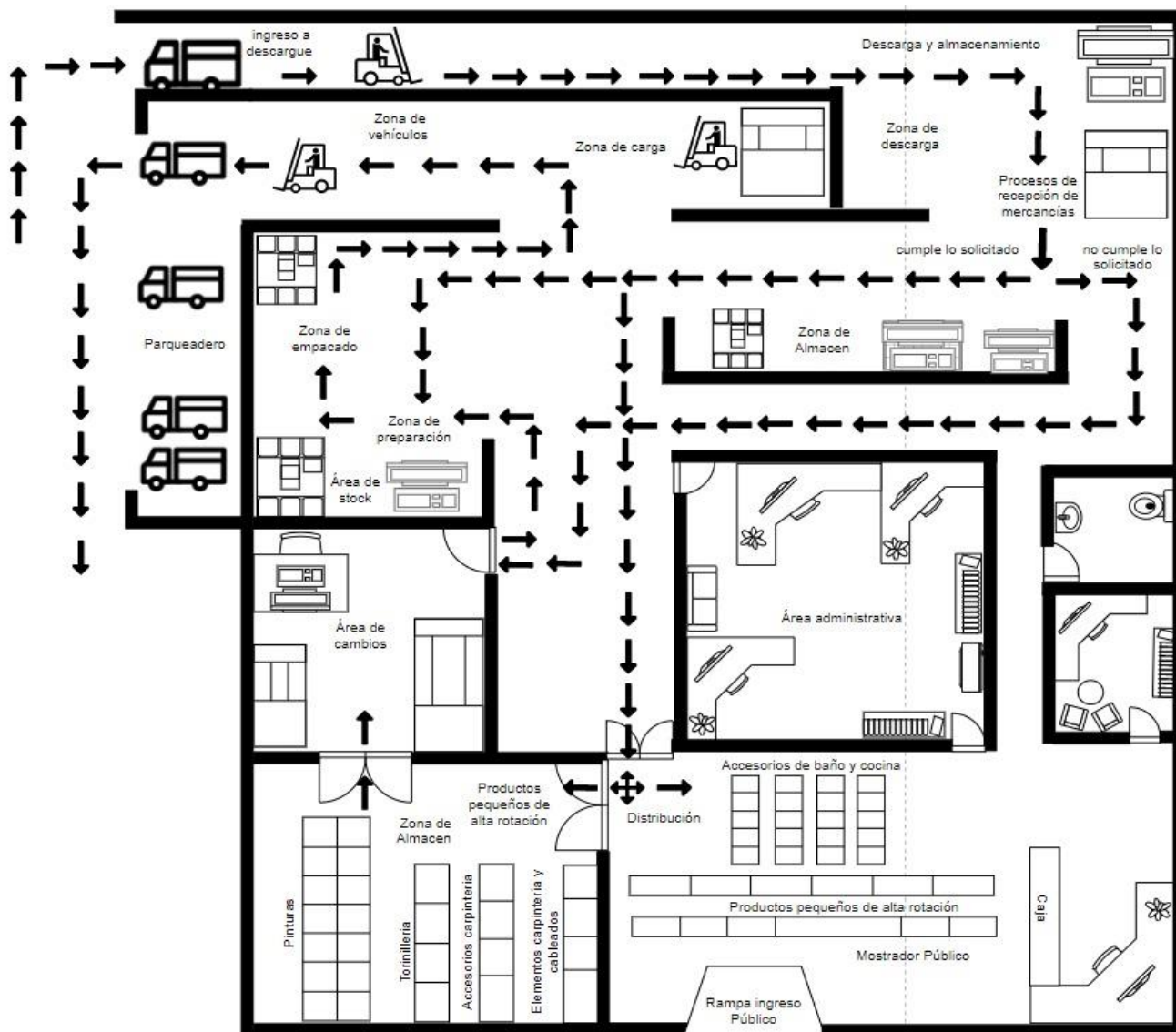
## Anexo 1

Red estructural Supply Chain Ferro materiales corena, capítulo 1 Configuración de la red de Supply Chain para la empresa.



**Anexo 2**Layout actual ferro materiales Corena, capítulo 9 *Plano del layout actual*

## Anexo 3

Layout propuesto ferro materiales Corena, capítulo 9 *Plano del layout propuesto*

### Anexo 4

Instrumento para recolección de la información, capítulo 10 el aprovisionamiento en la empresa

Consulta en: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1\\_ySf5VdO6luJdqE4fTcCOyVcx-swZNEI/edit?usp=sharing&ouid=104074753107916953836&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_ySf5VdO6luJdqE4fTcCOyVcx-swZNEI/edit?usp=sharing&ouid=104074753107916953836&rtpof=true&sd=true)

Ferromateriales		Código: MF-INV-02		
Lista de Chequeo				
Lista de Chequeo				
Aprovisionamiento				
Ítem	Pregunta	Si	No	Observaciones
1	¿Se tiene en cuenta el análisis de la demanda para realizar el proceso de aprovisionamiento?		0	Se realiza un aprovisionamiento mayor de los productos que mas presentan rotación,
2	¿Existe conexión en a solicitud de pedidos de materia prima, con las ventas realizadas en el departamento	1		el pedido es ordenado de acuerdo a las negociaciones de ventas
3	¿Realiza previsión de ventas?	1		de acuerdo a la demanda y tendencias se realiza pronostico y prevision de ventas
4	¿ Conoce en tiempo real el inventario de materia prima?		0	Se establecen días para conocer la totalidad del inventario fisico que se tiene almacenado
5	¿Se tiene en cuenta los datos de rotación de mercancía para realizar el proceso de aprovisionamiento?	1		Se tiene en cuenta las unidades vendidas en un mes y se realiza el aprovisionamiento para los próximos tres meses.
6	¿Tiene establecido stock de seguridad para la materia prima?	1		se determina un nivel de stock para cada uno de los materiales de acuerdo a su rotación

## Anexo 5

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Ferro Materiales Corena a partir del diagnóstico realizado, unidad 10 el aprovisionamiento en la empresa

Consulta en:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qj6\\_QoVBIIsiYMAVNwbfTUECELXaWVb2/edit?usp=sharing&oid=104074753107916953836&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qj6_QoVBIIsiYMAVNwbfTUECELXaWVb2/edit?usp=sharing&oid=104074753107916953836&rtpof=true&sd=true)

FERRO MATERIALES CORENA													
Validaciones de aprovisionamiento													
Código	FO-APR-001											Versión	1
Objetivo:	Seleccionar de forma oportuna los proveedores que cumplan con el mayor puntaje en el criterio de selección												
Calificación por ítem a proveedores													
Proveedor	Producto que suministra	Calidad del producto	Garantía del producto	Precios competitivos	Oferta abierta al público	Cumplimiento de pedidos	Cumplimiento de entregas	Servicio al cliente	Gestión de devoluciones	Medios de pago	Ofertas, promociones y descuentos	Puntaje	Observación
Arsan	Elementos electricos	5	6	8	7	1	8	1	9	3	8	56	Proveedor cumple parcialmente con criterios de selección
Ladrillera	Ladrillos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	Proveedor cumple con criterios de selección
Aserrio_Yarima	Laminas de madera	2	2	3	7	8	8	7	9	7	7	60	Proveedor cumple parcialmente con criterios de selección
Bodega_Bucaramanga	Laminas de zinc	4	3	4	4	5	6	3	4	4	6	43	Proveedor no cumple con criterios de selección
roveedor_insumos_para_mezcl	Arena	7	9	8	9	7	6	7	8	9	7	77	Proveedor cumple con criterios de selección
Proveedor_local_arcilla	Tierra	7	8	9	5	7	10	3	7	9	8	73	Proveedor cumple parcialmente con criterios de selección

## Anexo 6

Descripción de las diferentes tendencias en la SCM aplicada a procesos administrativos y operativos en las empresas, unidad 12 Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.

