

Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la Empresa Estrada Bernal Ltda

Juan Carlos Barrios Devia
Mayruh Ballesteros Lozano
Yuli Andrea Madrigal Capera

Asesor
Benjamín Pinzón Hoyos

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística
Opción de Grado
2023

Tabla de Contenido

Introducción	13
Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos	14
Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Estrada Bernal Ltda.....	15
Presentación de la Empresa	15
Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda	16
Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Estrada Bernal Ltda.	17
Red Estructural de una Empresa a la cual Pertenece de la Empresa Estrada Bernal Ltda	17
Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Estrada Bernal Ltda	18
Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa Estrada Bernal Ltda	20
Administrado	20
Monitoreado	20
No administrado	21
No participante	22
Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Fórum (gscf).....	23
Identificación y Aplicación de 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Estrada Bernal Ltda	23
Administración del servicio al Cliente	24
Administración de la demanda	25
Gestión de la orden (Ordenes perfectas)	25
Administración del flujo de manufactura	26
Administración de las relaciones con el proveedor	27

Desarrollo y comercialización de productos	27
Administración del retorno.....	28
Procesos Según Enfoque de apics-scor	30
Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según apics - scor en la Empresa Estrada	
Bernal Ltda	30
Planificación – Plan:.....	30
Planificar la cadena de suministro.....	31
Adquisición del plan.....	32
Plan de fabricación	32
Plan de distribución.....	32
Plan de devoluciones	33
Adquisición - Source	34
Cronograma Entregas de productos	35
Recibir producto	35
Verificar Producto	36
Producto de transferencia	36
Autorizar Pago del proveedor.....	36
Fabricación - Make	37
Make To Stock (mts):	38
Cronograma de producción	38
Almacenamiento de materia prima.....	39
Control de Calidad	39
Empaque.....	39
Etapa del producto.....	39

Liberación de producto.....	40
Depósito de residuos	40
Make To Order (mto):	41
Cronograma de producción	41
Inspección del producto.....	42
Control de calidad	42
Empaque.....	42
Producto terminado	42
Distribución del producto.....	42
Depósito de Residuos	43
Distribución - Deliver:.....	44
Deliver Stocked Product:.....	45
Cotización.....	45
Validar pedido	45
Disponibilidad y fecha de entrega	46
Consolidación.....	46
Cargue de pedido.....	46
Enrutar	46
Selección de transporte.....	46
Recibo desde planta.....	47
Selección de Producto	47
Empaque.....	47
Despacho de pedido.....	47
Verificación del cliente	47

Instalación producto	47
Facturación	48
Deliver Make-To Order Product.....	48
Devolución - Return	49
Source Return Defective Product	50
Identificar condición del producto defectuoso	50
Disposición de producto defectuoso	51
Autorización/Solicitud Devolución Producto Defectuoso	51
Horario de envío de productos defectuosos	51
Devolución/reposición de producto defectuoso	51
Deliver Return Defective Product:	52
Autorizar devolución de producto defectuoso	53
Programar recibo de devolución defectuoso	53
Recibir producto defectuoso (incluye verificación)	53
Transferir producto defectuoso	53
Soporte - Enable:	54
Manage SupplyChain Business Rules	56
Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro	56
Recopilar requisitos de reglas comerciales	56
Interpretar el requisito de la regla comercial	56
Regla de negocio del documento.....	56
Comunicar regla de negocio.....	57
Enable/Perform Ance	57
Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro.....	57

Iniciar informes	58
Analizar informes	58
Encuentre causas raíz	58
Priorizar las causas raíz	58
Desarrollar Acciones Correctivas.....	59
Aprobar y lanzar	59
Enable/Human Resources.....	60
Administrar los recursos humanos de la cadena de suministro.....	60
Identificar habilidades/ requisitos de recursos	60
Combinar habilidades/recursos	60
Determinar la formación/educación	60
Enable	61
Administrar contratos de cadena de suministro	61
Recibir contrato/actualizaciones de contrato.....	61
Comunicar contrato	62
Activar/Archivar contrato.....	62
Revisar el desempeño contractual	62
Identificar problemas de desempeño/oportunidades	62
Distribuir e implementar acciones.....	62
Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda.....	64
Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda	64
Flujo de Información.....	64
Flujo de Productos.....	65
Flujo de Dinero.....	66

Colombia y el LPI del Banco Mundial.....	67
Conceptualización y Contextualización	67
Comparativo de Colombia Ante el Mundo.....	68
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística	72
Elementos Fundamentales Conpes 3982 - Política Nacional Logística	73
El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)	74
Análisis de Causas en la Empresa Estrada Bernal Ltda.....	74
Demand-forecast updating	74
Order batching.....	75
Price fluctuation	76
Shortage Gaming.....	77
Gestión de Inventarios.....	78
Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Estrada Bernal Ltda	78
Instrumento Para Recolección de la Información.....	81
Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida.....	82
Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Estrada Bernal Ltda	82
Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Estrada Bernal Ltda	85
Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa Estrada Bernal Ltda	86
Pronósticos de la Demanda de la Empresa Estrada Bernal Ltda	86
El Layout Para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.....	88
Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Estrada Bernal Ltda ...	88

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Estrada Bernal Ltda	90
.....	90
Clientes potenciales.....	90
Clientes Ocasionales.....	90
El Aprovisionamiento en la Empresa.....	92
El Proceso de Aprovisionamiento en la Empresa Estrada Bernal Ltda.....	92
Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento.....	93
Instrumento Para Recolección de la Información.....	94
Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida.....	94
Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Estrada Bernal Ltda	95
Selección y Evaluación de Proveedores.	95
Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores.....	96
Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores	98
Procesos Logísticos de Distribución	99
Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Estrada Bernal Ltda.....	100
El Drp	101
El Tms.....	103
Ventajas	103
Desventajas.....	104
Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Estrada Bernal Ltda	105
Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Estrada	
Bernal Ltda	106
Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Estrada	
Bernal Ltda	107

Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Estrada Bernal Ltda	107
Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución	107
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	108
Aspectos Fundamentales de las Megatendencias Supply Chain Management y Logística.....	109
Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de las Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Estrada Bernal Ltda	110
Resistencia al cambio	110
Limitaciones en infraestructura y tecnología	110
Escasez de talento especializado	110
Barreras regulatorias y legales.....	111
Falta de conciencia y comprensión	111
Conclusiones	112
Referencias Bibliográficas	115

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Planificación – Plan.</i>	31
Tabla 2. <i>Indicadores Planificación – Plan.</i>	33
Tabla 3. <i>Adquisición - Source</i>	35
Tabla 4. <i>Indicadores Adquisición - Source</i>	37
Tabla 5. <i>Fabricación – Make</i>	38
Tabla 6. <i>Indicadores Fabricación – Make</i>	40
Tabla 7. <i>Distribución - Deliver</i>	44
Tabla 8. <i>Indicadores Distribución - Deliver</i>	48
Tabla 9. <i>Devolución - Return</i>	50
Tabla 10. <i>Indicadores Devolución – Return</i>	54
Tabla 11. <i>Soporte – Enable</i>	55
Tabla 12. <i>Indicadores Soporte – Enable</i>	63
Tabla 13. <i>Criterios de Calificación. Auditoria propia (Mayruh Ballesteros)</i>	97
Tabla 14. <i>Análisis del DRP en la Empresa Estrada Bernal LTDA. (Auditoria Propia)</i>	102

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura de la red de suministro Estrada Bernal LTDA. (Auditoria propia)	18
Figura 2. Vinculo administrado (Auditoria propia).....	20
Figura 3. Vinculo monitoreado (Auditoria propia).....	21
Figura 4. Vinculo no administrado (Auditoria propia).....	22
Figura 5. Vinculo no participante (Auditoria propia).....	22
Figura 6. Administración de las relaciones con el Cliente (Auditoria propia).....	24
Figura 7. Administración del servicio al Cliente (Auditoria propia).....	24
Figura 8. Administración de la demanda (Auditoria propia).....	25
Figura 9. Gestión de la orden (Auditoria propia).....	26
Figura 10. Administración del flujo de manufactura (Auditoria propia).....	26
Figura 11. Administración de las relaciones con el proveedor (Auditoria propia).....	27
Figura 12. Desarrollo y comercialización de productos (Auditoria propia).....	28
Figura 13. Administración del retorno (Auditoria propia).....	29
Figura 14. Flujo de Planificación – Plan (Auditoria propia).....	34
Figura 15. Flujo de Adquisición - Source (Auditoria propia).....	37
Figura 16. Flujo de Fabricación - Make To Stock (Auditoria propia)	41
Figura 17. Flujo de Fabricación - Make To Order (Auditoria propia)	43
Figura 18. Flujo de Distribución - Deliver (Auditoria propia).....	49
Figura 19. Flujo de Devolución - Return (Auditoria propia).....	52
Figura 20. Flujo de Deliver Return Defective Product (Auditoria propia).....	54
Figura 21. Flujo de Soporte – Enable/Business Rules (Auditoria propia).....	57
Figura 22. Flujo de Soporte – Enable/Perform Ance (Auditoria propia).....	59

Figura 23. Flujo de Soporte – Enable/Human Resources (Auditoria propia)	61
Figura 24. Flujo de Soporte – Enable/Contracts (Auditoria propia).....	63
Figura 25. Flujo de Información (Auditoria propia).....	65
Figura 26. Flujo de Productos (Auditoria propia).....	65
Figura 27. Flujo de Dinero (Auditoria propia).....	66
Figura 28. Ranking año 2007 (Auditoria propia)	68
Figura 29. Ranking año 2012 (Auditoria propia)	68
Figura 30. Ranking año 2014 (Auditoria propia)	68
Figura 31. Ranking año 2016 (Auditoria propia)	69
Figura 32. Ranking año 2018 (Auditoria propia)	69
Figura 33. Ranking año 2023 (Auditoria propia)	69
Figura 34. Cuadro comparativo, todos los años (Auditoria propia)	70
Figura 35. Gráfico (Auditoria propia)	70
Figura 36. Cuadro sinóptico CONPES 3982 (Auditoria propia).....	73
Figura 37. Instrumento de consulta (Auditoria propia).....	81
Figura 38. Layout Actual Estrada Bernal LTDA (Auditoria propia).....	89
Figura 39. Layout Propuesta Estrada Bernal LTDA (Auditoria propia).....	91
Figura 40. Instrumento de consulta para la gestión del aprovisionamiento (Auditoria propia)..	94
Figura 41. Instrumento de consulta para la evaluación de proveedores (Auditoria Propia).....	98
Figura 42. Conceptualización del Distribution Requeriments Planning (Auditoria Propia)	101
Figura 43. Representación gráfica de las megatendencias del SCM y logística (Auditoria Propia)	
.....	109

Introducción

El presente trabajo de grado se enfoca en el análisis y comprensión de la gestión de la cadena de suministro en la empresa Estrada Bernal LTDA. Esta elección se basa en la sólida estructura que caracteriza a la empresa en todas sus áreas de trabajo, lo cual facilita el estudio y comprensión del funcionamiento de la gestión de la cadena de suministro en una organización.

El objetivo principal es examinar en detalle la red de valor de la empresa, identificando los actores clave involucrados en los procesos de fabricación y distribución de mesones de cocina, baños, mesas diseñadas para comedor, barras de cocina e islas. Además, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los procesos empresariales utilizando el marco de referencia del Global Supply Chain Fórum (GSCF) y su complementariedad con el modelo APICS-SCOR.

Asimismo, se abordará la posición de Colombia en el contexto de la logística a nivel mundial, tomando como referencia las estadísticas y análisis proporcionados por el Banco Mundial. Se estudiará detalladamente el tipo de transporte utilizado para el abastecimiento y distribución de los productos, proponiendo un modelo de gestión de inventarios y mejorando el diseño de los centros de distribución y almacenes mediante un enfoque de mejora continua.

Con esta investigación, se busca profundizar en el campo del Supply Chain Management, proporcionando una visión integral de los aspectos clave que influyen en la eficiencia y efectividad de la cadena de suministro en la empresa Estrada Bernal LTDA, y al mismo tiempo, contribuir al conocimiento y desarrollo de estrategias logísticas en la industria.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un análisis de la estructura y procesos logísticos, utilizando herramientas y modelos de vanguardia en el ámbito de Supply Chain Management, con el fin de plantear propuestas de mejora para optimizar los procesos logísticos de la Empresa Estrada Bernal LTDA y lograr mejorar el desempeño en el marco de la cadena de suministro.

Objetivos Específicos

Identificar y analizar los actores clave que conforman la red de valor de la empresa en estudio.

Evaluar y comprender los procesos realizados en la empresa, destacando las actividades principales según el enfoque SGCF y el modelo propuesto por APICS-SCOR.

Analizar la posición de Colombia en el ámbito logístico, basándose en el informe del Banco Mundial.

Proponer soluciones alternativas para mejorar las actividades de abastecimiento, almacenamiento y distribución de la empresa Estrada Bernal LTDA, teniendo en cuenta los conceptos generados por los sistemas de gestión de transporte (TMS) y la planificación de requerimientos de distribución (DRP).

Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Estrada Bernal Ltda

El SCM o cadena de suministro comprende una serie de actividades y procesos clave que abarcan desde la recepción de materias primas hasta la transformación en productos finales. Para comprender mejor cómo interactúan los agentes dentro de esta cadena, es necesario desglosar y profundizar en su composición y subprocesos. En este sentido, se realiza un diagnóstico de una empresa real para analizar su red y cómo interactúa con los elementos circundantes. Durante el desarrollo del diplomado en SCM, se abordan temas como la identificación de modelos disciplinarios para definir estructuras y procesos logísticos, la construcción de redes de cadena de suministro, la definición de estructuras y dimensiones de las cadenas de valor, así como la identificación de conexiones entre los miembros internos y externos de la red. El objetivo final del diplomado es adquirir los conocimientos necesarios para gestionar de manera eficiente la cadena de suministro en un entorno real.

Presentación de la Empresa

Estrada Bernal LTDA es una empresa encargada de brindar espacios agradables para el hogar, recepciones, fachadas y pisos, con sus productos e instalaciones de acabados con calidad. Su experiencia de 30 años en el mercado genera una cartera de clientes conformada por más de 70 constructoras y clientes ocasionales a nivel nacional, se tiene una estructura de fidelidad de clientes durante años gracias a sus instalaciones de calidad y servicios en diseños, que transmiten el reconocimiento de la marca, este es una de los puntos fuertes de la empresa que los destacan en el mercado. Su incursión en elementos de diseño, se facilita por la tecnología de la maquinaria de corte, que está programada para lectura de planos de figuras y realizarlas con detalle, cumpliendo los requerimientos exactos del cliente.

La empresa cuenta con trabajadores competentes y capacitados con varios años de experiencia en el corte y transformación del material, tienen aliados en el mercado que recomiendan los servicios de la empresa a muchos de sus clientes y sus mayores proveedores son grandes superficies que importan material de varios partes del mundo ofreciendo placas de calidad y nuevas tendencias españolas e italianas.

Conceptualización y Contextualización

Las instalaciones de la planta son estructuras reforzadas de forma segura, cuentan con puente grúa y los entornos de trabajo tienen espacio adecuado para la ejecución de sus actividades, manejan la seguridad y salud en el trabajo, lo cual brinda bienestar a sus trabajadores, el cliente y partes interesadas. Las actividades de trabajo que se realizan son las siguientes: Elaborar cotizaciones y presupuestos, Elaboración de planos, Elaboración de planillas de corte, Corte, Elaboración de mesones con acabados de piezas, perforaciones, Transporte, Instalación.

Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda

La red de suministro de Estrada Bernal LTDA se compone de dos actores principales, con subdivisiones dentro de cada uno. En la red de proveedores, se encuentran empresas como 'El Marmolero', que suministra insumos como mortero, siliconas, pegantes, discos, brocas, boquillas, productos de protección y limpieza para piedras. Otros proveedores en la red, como gramar, marmisol, catemar, porcelanosa, entre otros, se encargan de proveer placas naturales como granito, mármol, quartztone, así como piedras sintéticas como sinterizados y porcelanatos. Groza y ADW son proveedores de materiales como discos, brocas y telas diamantadas.

En cuanto a los clientes, se subdividen en constructoras, clientes ocasionales y empresas del sector de la construcción, que es uno de los sectores más importantes en la economía de Colombia y genera un gran impacto.

Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Estrada Bernal Ltda.

En la empresa Estrada Bernal LTDA, los miembros de la red o Supply Chain son todas aquellas empresas que interactúan directa o indirectamente con la organización, desempeñando funciones de aprovisionamiento y clientes. Estos miembros participan activamente en todas las etapas de la cadena de suministro, desde el inicio hasta la entrega del producto final al cliente. Se llevará a cabo la identificación de proveedores de primer y segundo nivel, donde los proveedores de primer nivel añaden un valor significativo a los productos y procesos de la compañía, tanto en la fabricación como en la distribución, mientras que los proveedores de segundo nivel brindan apoyo en dichos procesos y buscan equilibrar los costos asociados.

Proveedores Nivel 1: El marmolero, gramar, marmisol, catemar, productos arquitectónicos, porcelanosa, mármoles venezianos.

Proveedores Nivel 2: Groza y adw.

Clientes Nivel 1: Constructoras, Clientes ocasionales y empresas.

Clientes Nivel 2: Arquitectura y concreto, cruzesar, marval, amarillo, canospina, arquitectos, Ingenieros, personal del común, fama, RC piedras y mármoles, pixart, fanáticos por la cocina, productos arquitectónicos, decoceramica, atmosfera, porcelanosa, promotora santa teresa, acr y casa confort.

Red Estructural de una Empresa a la cual Pertenece la Empresa Estrada Bernal Ltda

El marco conceptual del SCM comprende la combinación de 3 elementos íntimamente relacionados:

La estructura del Supply Chain

Los procesos de Negocios del Supply Chain

Los componentes de Supply Chain Management

Se puede analizar que la estructura del Supply Chain es la red formada por sus integrantes y los vínculos e interacciones que existen entre ellos, todas estas actividades crean sinergias que conllevan a la consecución de objetivos de los cuales se benefician todos.

Figura 1

Estructura de la red de suministro Estrada Bernal LTDA



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Al describir, analizar y administrar la cadena de suministro, es fundamental considerar las tres dimensiones estructurales de la red.

La estructura horizontal se refiere al número de niveles que conforman la cadena de suministro.

La estructura vertical indica la cantidad de proveedores o clientes en cada nivel.

La dimensión estructural se refiere a la posición horizontal de la empresa objetivo dentro del marco de la cadena de suministro.

Estructura Horizontal: La estructura horizontal se puede analizar de la siguiente manera, en el caso de los proveedores, consta de dos niveles hasta llegar al inicio de la cadena de suministro. De manera similar, en el caso de los clientes, se tiene dos niveles antes de llegar al consumidor final. Es importante destacar que, en algunas ocasiones, el producto final se distribuye directamente desde los centros de distribución al cliente final.

Estructura Vertical: Se analiza de la siguiente manera, Propietario o gerente general: Encargado de la supervisión general y toma de decisiones estratégicas. Producción: Responsable de la extracción, corte, pulido y acabado de los mármoles. Ventas y atención al cliente: Encargado de la promoción y ventas de los productos de mármol, así como de atender a los clientes. Administración y finanzas: Responsable de las tareas administrativas, contabilidad y control financiero. Personal de producción: Empleados encargados de las tareas operativas diarias, como la elaboración y el procesamiento de los productos.

La posición horizontal de Estrada Bernal LTDA se sitúa cerca del inicio de la fuente principal de abastecimiento. Asimismo, en términos de clientes, también se encuentra en una posición cercana para distribuir sus productos hacia el cliente final. Esto dependerá del proceso de compra, ya sea directamente o a través de intermediarios según su ubicación.

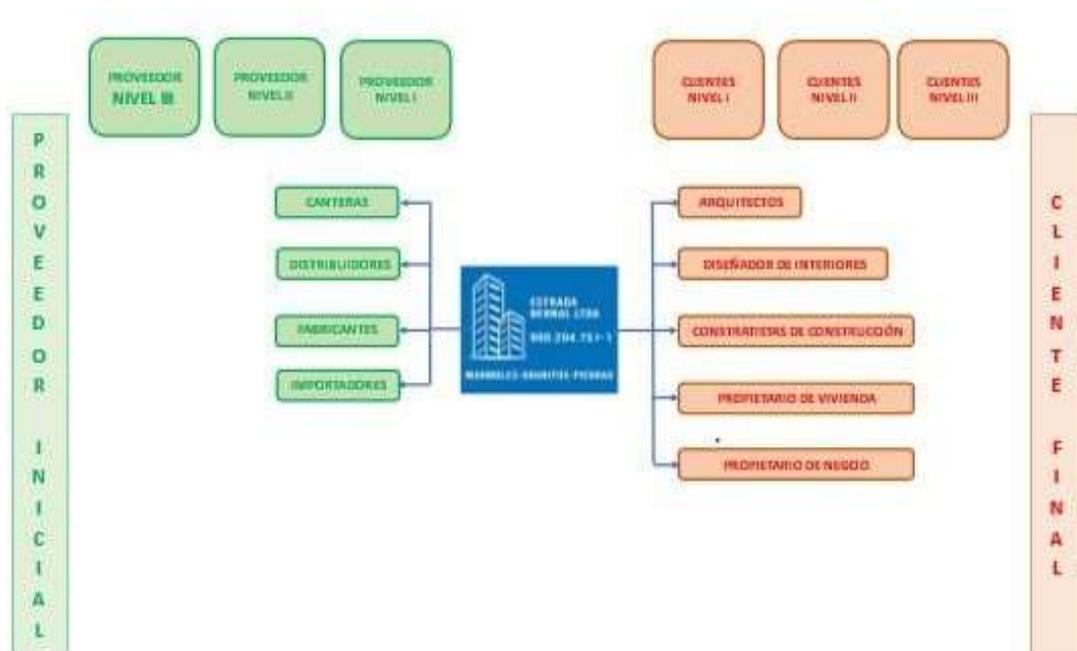
Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa Estrada Bernal Ltda

Administrado

Es aquella en la que la empresa Estrada Bernal LTDA integra sus sistemas con uno o más clientes o proveedores. Esta se establece con relación en diversos clientes y sus proveedores, y se gestionan los procesos en áreas donde se evidencia un control activo de los procesos aprobados.

Figura 2

Vinculo administrado



Nota. Fuente: Auditoria propia.

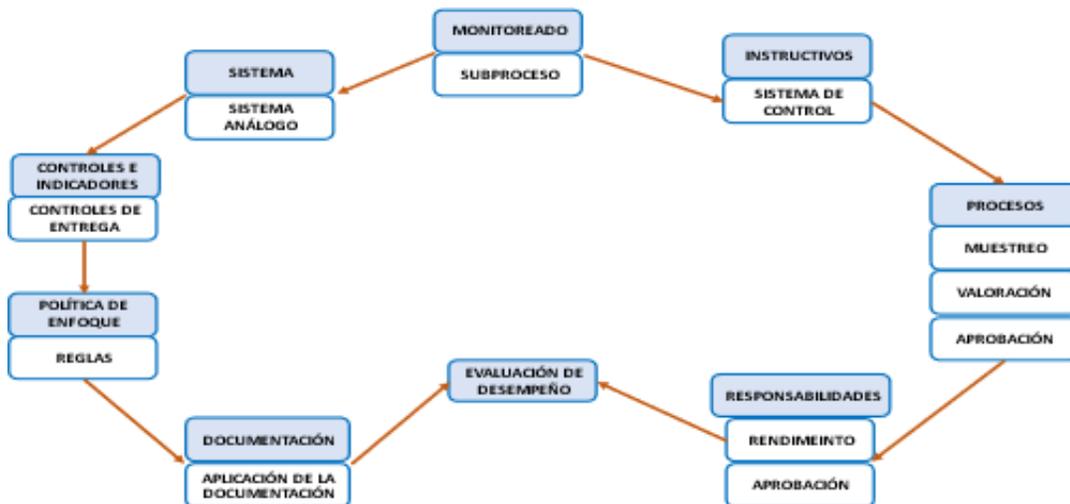
Monitoreado

La función de esta subsidiaria es monitorear y proteger las operaciones, Estrada Bernal LTDA monitorea e inspecciona cada proceso desde la recepción de las materias primas hasta la entrega final al cliente. Este proceso lo realiza en compañía de otras empresas las cuales los

procesos no son críticos de éxito y monitorea con una frecuencia debidamente establecida. Por eso encontramos procesos como el sistema en general para al final tener una evaluación completa del desempeño.

Figura 3

Vinculo monitoreado



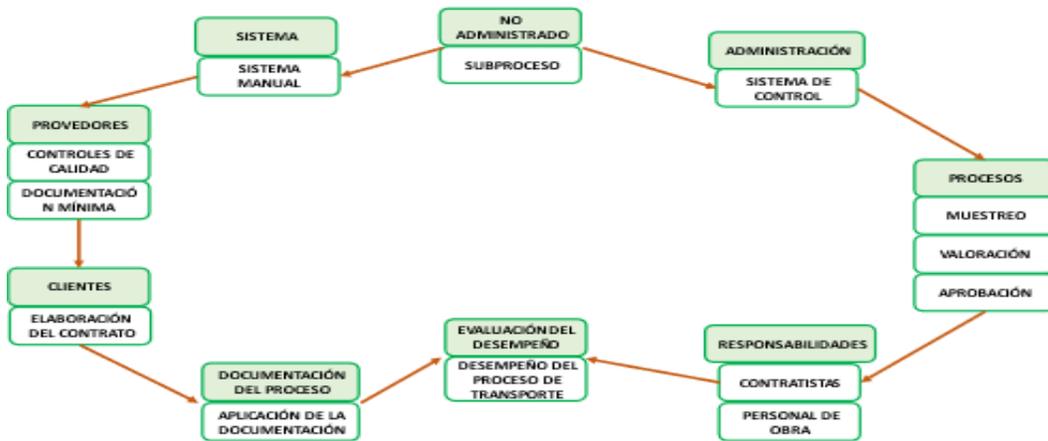
Nota. Fuente: Auditoria propia.

No administrado

Aunque Estrada Bernal LTDA no participa activamente, el entorno de mercado en el que la empresa despliega sus productos, los canales de distribución y los riesgos de producción se controlan constantemente para garantizar una acción y una cobertura rápidas y específicas. En estos procesos la empresa no está vinculada activamente, tampoco son críticos como para que se monitoreen. La empresa confía plenamente en que los otros eslabones que hacen parte de la cadena de suministro, administren el vínculo de manera correcta. Por eso dentro de este esquema encontramos que la empresa confía plenamente en todo lo dispuesto por sus proveedores, no si destacar que la empresa hace un monitoreo periódico pertinente.

Figura 4

Vinculo no administrado



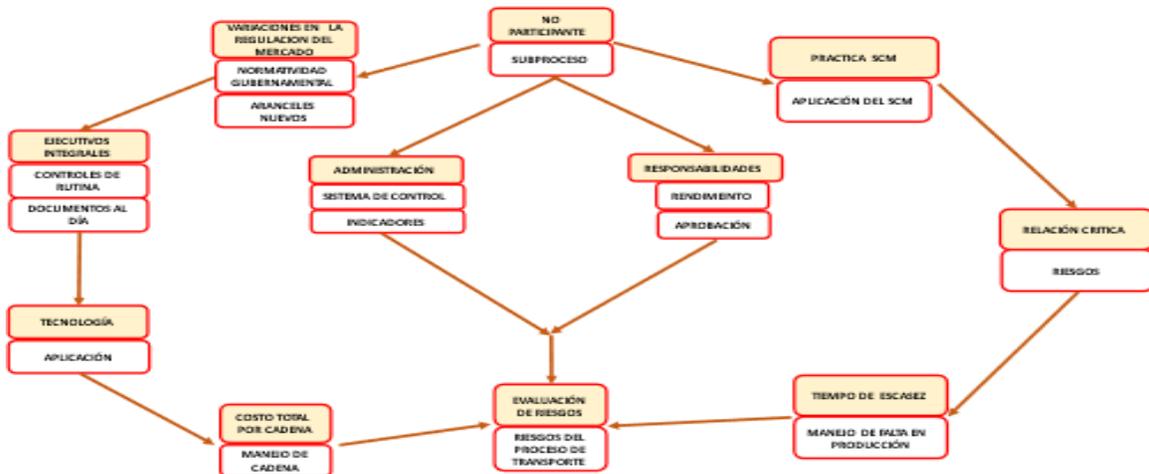
Nota. Fuente: Auditoria propia.

No participante

Son aquellos que se generan en Estrada Bernal LTDA y que no son parte del SCM, pero cuyas decisiones pueden afectar.

Figura 5

Vinculo no participante



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Fórum (gscf)

Se utilizan modelos específicos de la industria para definir la estructura y los procesos de la logística y la cadena de suministro de Estrada Bernal LTDA, y utilizar el enfoque del Global Supply Chain Fórum (GSCF) para construir la red de la cadena de suministro de la organización. Con base en las consideraciones anteriores, el informe presenta la coordinación de estructuras y procesos logísticos, como el SCM dentro de la empresa Estrada Bernal LTDA, la construcción de redes de cadenas de suministro basadas en el enfoque GSCF.

Conceptualización y Contextualización

El GSCF ha identificado 8 procesos clave que se centran en el SCM (Supply Chain Management). Estos procesos son fundamentales para la implementación y la eficiente gestión de la cadena de suministro.

Identificación y Aplicación de 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Estrada Bernal Ltda.

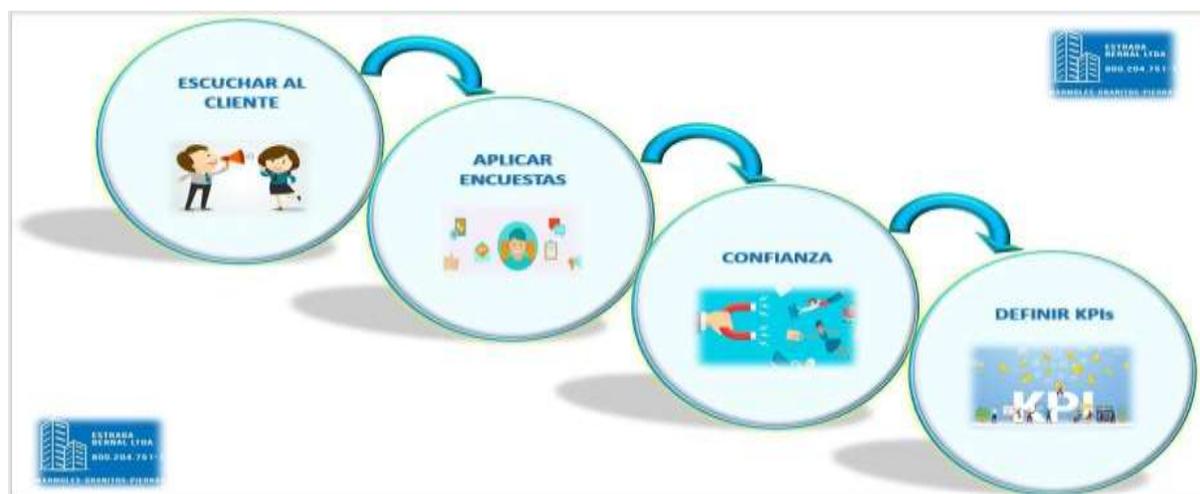
Administración de las relaciones con el Cliente: Su objetivo es fortalecer la competitividad de la organización mejorando su capacidad para administrar y vigilar las actividades de interacción con el cliente, así como para responder más rápidamente a las necesidades únicas de los clientes actuales y potenciales. En Estrada Bernal LTDA se pueden evidenciar lo siguiente:

Figura 6*Administración de las relaciones con el Cliente*

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Administración del servicio al Cliente

Es una parte crucial del éxito de cualquier empresa, ya que con esto se ayuda a asegurar que los clientes estén satisfechos y se mantenga leales.

Figura 7*Administración de las relaciones con el Cliente*

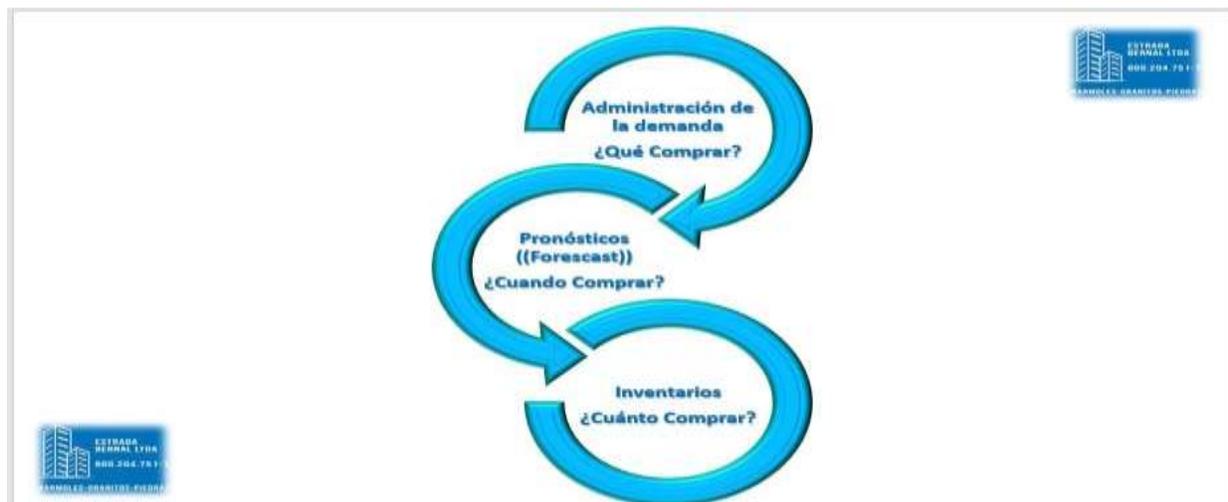
Nota. Fuente: Auditoria propia.

Administración de la demanda

Es un enfoque de gestión empresarial que se centra en garantizar que la empresa tenga la capacidad de satisfacer la demanda de los clientes de manera eficiente y rentable. La planificación cuidadosa, la coordinación entre los departamentos y el análisis detallado de los costos y beneficios son esenciales para el éxito de la administración de la demanda.

Figura 8

Administración de la demanda



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Gestión de la orden (Ordenes perfectas)

En estrada Bernal el recibir materia prima y entregar productos finales que satisfaga las necesidades de cliente, cumpliendo con un grado alto de calidad es primordial. Por lo anterior, la empresa debe ofrecer un servicio rápido donde se cumpla las condiciones de entregas programadas, garantizando una optimización de la cadena de suministro con la ejecución de un conjunto de actividades que logran entregar la instalación justo a tiempo.

Figura 9*Gestión de la orden**Nota. Fuente: Auditoria propia.***Administración del flujo de manufactura**

En el proceso de administración de manufactura, se establece lo necesario para la fabricación del producto, determinando la flexibilidad en al área de producción, este proceso se compone por las actividades que intervienen para ejecutar un pedido, a través de parámetros establecidos que permitan el direccionamiento de la manufactura.

Figura 10*Administración del flujo de manufactura**Nota. Fuente: Auditoria propia.*

Administración de las relaciones con el proveedor

Estrada Bernal LTDA es una organización que interactúa de una manera muy cercana con sus principales proveedores, la gestión de las relaciones con los proveedores es el proceso que se enfoca en sistematizar las interacciones, por medio de métodos que facilite la optimización de la cadena de suministro creando un valor agregado a partir de las relaciones. Es claro decir, que el acercamiento directo con los proveedores fomenta seguridad y confianza.

Figura 11

Administración de las relaciones con el proveedor



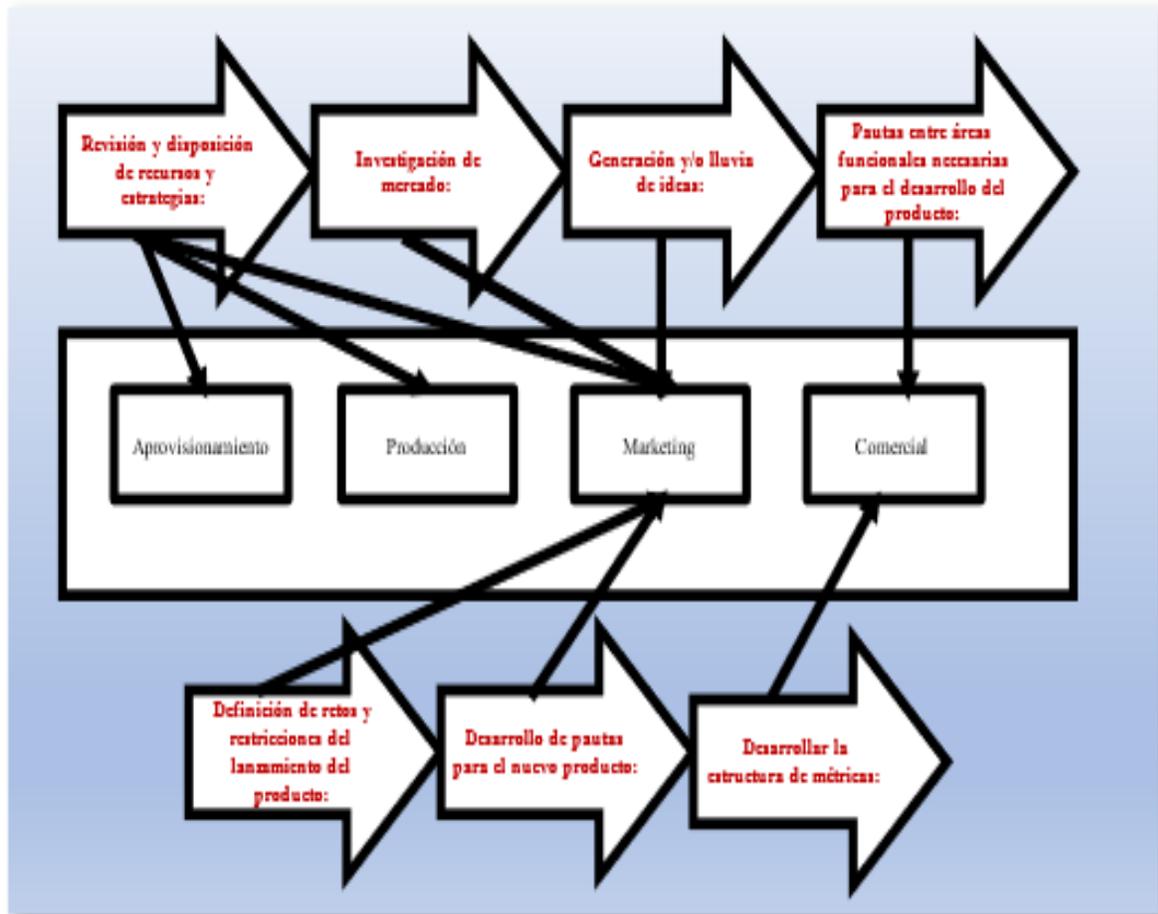
Nota. Fuente: Auditoria propia.

Desarrollo y comercialización de productos

El desarrollo y comercialización de productos es quizá el proceso más importante dentro del SCM luego de haber surtido los anteriores procesos de los cuales hemos hecho descripción y aplicación. El desarrollo y comercialización de productos dentro de la empresa se hará de tal manera que la secuenciación de actividades, sea un algoritmo que garantice el éxito de la corporación integrando a los actores directos e indirectos que hacen parte de este: Proveedores y clientes.

Figura 12

Desarrollo y comercialización de productos



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Administración del retorno

Lo que tiene que ver con el proceso de administración del retorno tiene que ser muy efectivo ya que es una parte crítica del Supply Chain Management. Este proceso hace de la compañía una ventaja competitiva ya que por medio de una correcta administración del retorno depende el mejoramiento de la productividad y generar nuevos proyectos.

Figura 13*Administración del retorno*

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Procesos Según Enfoque de apics-scor

APICS es una organización sin fines de lucro que promueve la excelencia en la gestión de la cadena de suministro. Su modelo SCOR es utilizado para mejorar la eficiencia y rentabilidad de sus operaciones. Este modelo ofrece un marco integral para planificar, ejecutar y controlar todas las etapas de la cadena de suministro. Con el enfoque SCOR, Estrada Bernal LTDA busca mejorar su competitividad, reducir costos y aumentar la satisfacción del cliente.

Conceptualización y Contextualización

En un mundo digitalizado y globalizado, la gestión efectiva de la cadena de suministro es más importante que nunca. El modelo SCOR de APICS nos ofrece una metodología clara y completa para lograr la excelencia en la gestión de la cadena de suministro. Esto nos ayudará a mejorar nuestra competitividad, reducir costos, aumentar la satisfacción del cliente y lograr una mayor rentabilidad a través de los seis modelos fundamentales: Planificación, Adquisición, Producción, Entrega, Retorno y Habilidad. Estos modelos son esenciales para evaluar y gestionar nuestra cadena de suministro de manera efectiva.

Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según apics - scor en la Empresa Estrada Bernal Ltda.

Planificación – Plan:

El proceso es el encargado de planear los 4 procesos: Aprovisionamiento (Source), Fabricación (Make), Logística (Delivery) y Devolución (Return). Este proceso incluye la demanda, la planificación de suministro, como también la administración de los recursos, es primordial determinar los recursos, establecer y coordinar los objetivos empresariales, de acuerdo a lo planificado se determinan las mejores prácticas para aumentar la eficacia.

Tabla 1*Planificación – Plan*

sP - PLAN					
1. sP1 Planificar la cadena de suministro	2. sP2 Adquisición del plan	3. sP3 Hacer planes	4. sP4 Entrega del plan	5. sP5 Retorno de Planes	
1.1 Identificar, priorizar y agregado Cadena de suministro Requisitos	2. 1 Identificar, priorizar y agregado Producto Requisitos.	3.1 Identificar, priorizar y agregado Producción Requisitos	4.1 Identificar, priorizar y agregado Entrega Requisitos	5.1 Evaluar y Rentabilidad Agregada Requisitos	
1.2 Identificar, priorizar y agregado Cadena de suministro Recursos	2. 2 Identificar, Evaluar y Producto Agregado Recursos	3.2 Identificar, Evaluar y agregado Producción Recursos	4.2 Identificar, Evaluar y Entrega agregada Recursos	5.2 Identificar, Evaluar y agregado Recursos de retorno	
1.3 Suministro de saldo Recursos de la cadena con SC Requisitos	2. 3 Producto de saldo Recursos con producto Requisitos	3.3 Equilibrar la producción Recursos con Producción Requisitos	4.3 Entrega de saldo Recursos y Capacidades con Entrega Requisitos	5.3 Devolución de saldo Recursos con retorno Requisitos	
1.4 Establecer y Comunicar Planes de cadena de suministro	2. 4 Establecer abastecimiento planes.	3.4 Establecer Planes de Producción	4.4 Establecer Planes de entrega	5.4 Establecer y Comunicar Planes de Retorno	

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Planificar la cadena de suministro

La planificación de la cadena de suministro en la empresa Estrada Bernal LTDA se enfoca en la organización de los 4 procesos, con el objetivo de encontrar la eficiencia y mejora en cada uno de estos, esta planeación consiste identificar, evaluar y decidir

Adquisición del plan

Lo primero que se debe hacer en el plan de adquisiciones es identificar las necesidades de la empresa, tales como el talento humano, recursos adicionales, productos o materiales específicos y requisitos de productos. Se documenta los procesos de adquisición, donde se especifica el área responsable, identificando los proveedores con el fin de definir el proceso de selección. Con la identificación de proveedores se determina si es posible usar productos o servicios externos o internos, la alta dirección decide de acuerdo a las necesidades y requisitos primordiales, con lo cual se asegura una elección adecuada de productos o servicios que cumplan con los requisitos y necesidades identificadas. Se determina por medio de comunicado (correo) si el producto está disponible, evaluando si encaja con los requisitos estipulados. Se establece plan de adquisición con la información y evaluaciones identificadas.

Plan de fabricación

El plan de fabricación o manufactura inicia con la identificación de la demanda del producto, con el fin de gestionar con el área de adquisición (compras) en relación con los proveedores en la disponibilidad de insumos y materia prima, identificando los recursos necesarios para atender la demanda, gracias a esta identificación se puede evaluar los recursos tales como mano de obra, materiales, equipos entre otros, determinando la minimización de Stock en el control de inventarios.

Plan de distribución

El plan de distribución es un pilar fundamental para el buen funcionamiento de la empresa, inicia con la identificación de los requisitos de entrega, con el fin de priorizar los requerimientos del cliente, tales como: el tiempo de entrega, requisitos contractuales y pólizas. Se identifica y evalúa transporte y adecuaciones del camión de la empresa, para decidir si cumple o

si es necesario contratar a un transporte externo, como también se establece la documentación que intervienen para el control de distribución y entrega, se establecen rutas y controles de seguimiento para la ubicación del transporte.

Plan de devoluciones

La gestión de devoluciones se ha convertido en un aspecto primordial para el crecimiento de una empresa. La cual se puede ver afectada por errores de entrega y devolución de producto no conforme. El plan de devoluciones inicia con la evaluación y rentabilidad que genera los requisitos estipulados por las partes interesadas. Identificando los gastos adicionales que genera una devolución

Tabla 2

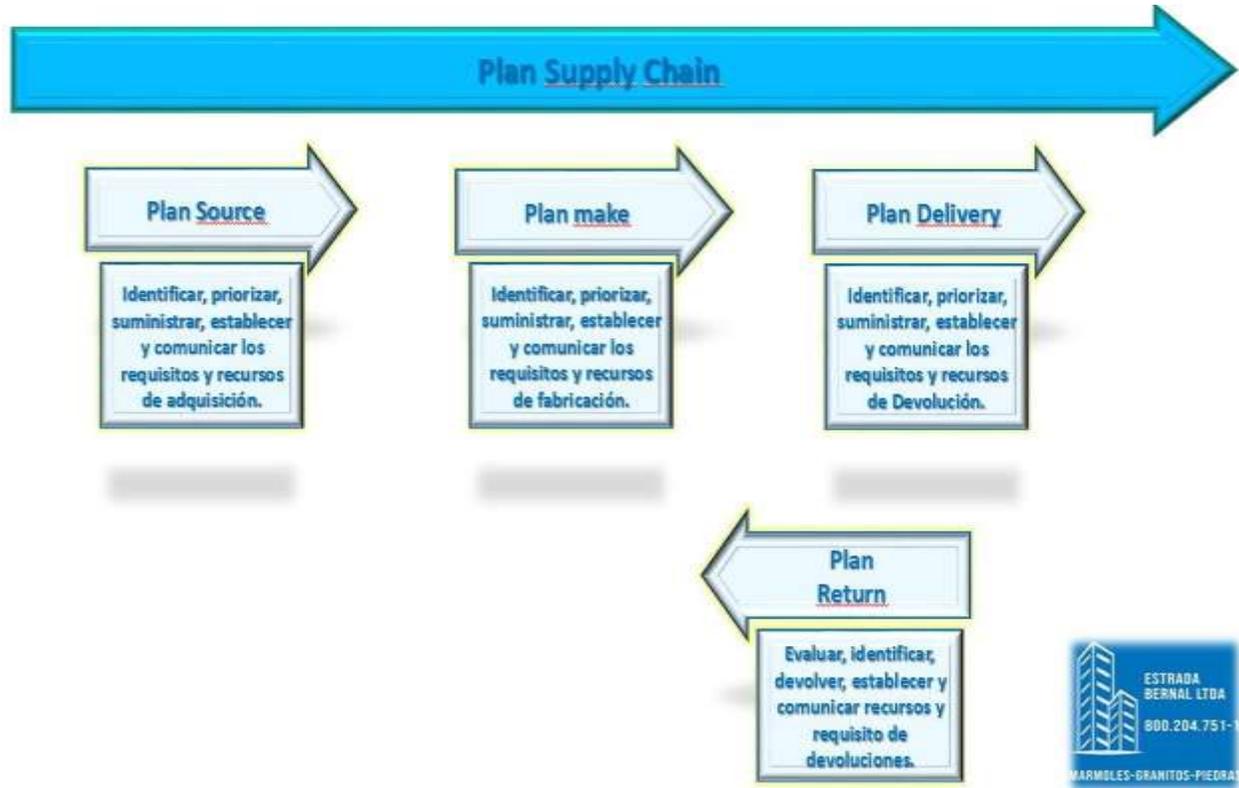
Indicadores Planificación – Plan

Atributo	Indicador
Coste	costo de la planeación del scm/ganancia obtenida en la planeación*100
Tiempo	Tiempo que se le dedica (mensual) a la planeación del SCM/ Tiempo estipulado al trabajador
Eficiencia	# de actividades planeadas (mensual) del SCM / # total de actividades del SMC

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 14

Flujo de Planificación – Plan



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Adquisición - Source

En Estrada Bernal LTDA el proceso de adquisición se conforma con un conjunto de tareas que se desencadenan entre sí. Este proceso es importante para la gestión de compras en la organización, es importante el proceso de adquisición en la empresa Estrada Bernal LTDA, ya que ayuda a la organización a comprar productos de calidad y precios justos con la agilidad que la producción sobre demanda que requiere.

Tabla 3*Adquisición - Source.*

sS - Source	
1. sS1 Fuente almacenada	
Producto	
1.1	Cronograma Entregas de productos
1.2	Recibir producto
1.3	Verificar Producto
1.4	Producto de transferencia
1.5	Autorizar Pago del proveedor

*Nota. Fuente: Auditoria propia.****Cronograma Entregas de productos***

El cronograma de entregas asegura el cumplimiento de los pedidos realizados a los proveedores, inicia con la identificación de los productos pedidos según el orden y la prioridad de las obras, este cronograma se maneja por medio de un formato donde se indica la fecha de pedido, referencia del material, características, cantidad pedido, fecha de pago y radicado por parte del proveedor, las fechas de entrega son posteriormente a dos días de la realización del pedido.

Recibir producto

El recibimiento del producto es un pilar esencial, ya que, es el primer filtro de calidad que tiene la empresa Estrada Bernal LTDA, Al momento de realizar la recepción de las materias primas o insumos el coordinador de planta, solicita al transportador la remisión de entrega, identificando el proveedor, la obra al que se utilizó. Validar los datos del transportador y placas del camión.

Verificar Producto

La calidad de la materia prima e insumos es esencial para cumplir con los objetivos establecidos en la satisfacción del cliente, por esta razón las placas son revisadas minuciosamente identificando defectos de fábrica, acabados equilibrados, fisuras o manchas inusuales que no son parte de la naturaleza de la pieza, la cantidad y medidas. En los insumos se verifica la cantidad, las fechas de vencimiento y condición de los empaques. El terminar la verificación y validación el coordinador de planta ordena el material en bodega en un espacio seguro y ágil para acceder al material cuando sea requerido.

Producto de transferencia

La transferencia del producto en la empresa Estrada Bernal LTDA inicia desde los acuerdos de entregas de instalación, esta transferencia es según las fechas acordadas en los contratos y pólizas, cuando son clientes pequeños son de (5) cinco días hábiles y cuentan desde el momento que se cierra negocio y se realiza el anticipo acordado.

Autorizar Pago del proveedor

La autorización del pago es una parte importante para poder iniciar el proceso de fabricación y compra de materiales e insumos, en Estrada Bernal LTDA maneja la autorización de pago de manera inmediata con los proveedores de placas, con los proveedores de insumos es de una duración de 30 días calendario.

Tabla 4*Indicadores Adquisición - Source.*

Atributo	Indicador
Coste	Gasto de reparaciones por mal manejo de almacén/Ganancias por producción.
Tiempo	# de pedidos recibidos a tiempo/ total de pedidos recibidos*100
Eficiencia	# horas de almacenamiento del material / # horas trabajadas
Calidad	# de placas con defectos/Total de placas por pedido*100

*Nota. Fuente: Auditoria propia.***Figura 15***Flujo de Adquisición - Source**Nota. Fuente: Auditoria propia.***Fabricación - Make:**

Es esencial para la gestión efectiva de la producción y la fabricación de productos. Al aplicar las mejores prácticas dentro de este modelo, Estrada Bernal LTDA, puede mejorar la eficiencia y la eficacia en la producción, lo que a su vez puede conducir a una mayor satisfacción

del cliente y rentabilidad. No obstante, para Estrada Bernal LTDA, se manejará de la siguiente manera:

Tabla 5

Fabricación – Make

sM - MAKE			
1. sM: make to stock		2. sM: make to order	
1.1.	Cronograma de Producción.	2.1.	Cronograma de Producción
1.2.	Almacenamiento de materia prima.	2.2.	Inspección del producto.
1.3.	Control de calidad.	2.3.	Control de calidad.
1.4.	Empaque.	2.4.	Empaque.
1.5.	Etapas del producto.	2.5.	Producto terminado.
1.6.	Liberación de producto.	2.6.	Distribución de producto.
1.7.	Depósito de Residuos.	2.7.	Depósito de Residuos.

Nota. Fuente: Auditoría propia.

Make To Stock (mts):

Se encargará de planificar la producción en función de las proyecciones de demanda y el inventario se mantendrá en niveles suficientes para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. El objetivo es minimizar los tiempos de espera para los clientes, ya que los productos están disponibles para su compra en el momento en que los necesitan, siempre y cuando el enfoque sea para productos de alta demanda y baja variabilidad, podrá ser efectivo.

Cronograma de producción

Elaborar la planificación, programación, ejecución, monitoreo y control de la producción de los productos en función de la demanda prevista y los objetivos de inventario y entrega. Con una gestión cuidadosa del cronograma de producción, Estrada Bernal LTDA podrá asegurar que

los productos estén disponibles en inventario y listos para la venta, lo que puede ayudar a aumentar la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la misma.

Almacenamiento de materia prima

Gestionar de manera eficiente para asegurar la disponibilidad de inventario y evitar retrasos en la producción. De igual manera es fundamental para garantizar un flujo de producción constante y eficiente. La planificación de la demanda, el espacio de almacenamiento, la gestión de inventarios y la calidad de la materia prima son aspectos clave a tener en cuenta para la empresa.

Control de Calidad

Garantizar que los productos almacenados cumplan con los estándares de calidad requeridos por Estrada Bernal LTDA. Se deben realizar controles de calidad en la materia prima, la producción, el almacenamiento y la expedición para asegurar que los productos cumplan con las expectativas del cliente.

Empaque

Se garantizará la protección y la calidad de los productos durante el almacenamiento y el transporte, y para facilitar su identificación y manejo. El diseño del empaque, la identificación del producto, el etiquetado del empaque, la protección del producto y la eficiencia en el almacenamiento.

Etapa del producto

Realizar la planeación de la producción, la adquisición de materiales, la producción en masa, el control de calidad y el almacenamiento de los productos terminados. La eficiencia en la producción y el control de calidad son fundamentales para garantizar que los productos cumplan con los estándares de calidad requeridos y para satisfacer la demanda del mercado.

Liberación de producto

Se debe realizar las inspecciones, pruebas de calidad, embalaje adecuado, almacenamiento correcto y preparación para el envío de los productos almacenados. La liberación del producto garantiza que los productos cumplan con los estándares de calidad requeridos y que estén en óptimas condiciones para su uso por parte del cliente.

Depósito de residuos

Realizar una clasificación de los residuos, el reciclaje, la eliminación y la reducción de residuos. La gestión adecuada es importante para garantizar un proceso de producción más sostenible y responsable, así como para reducir los impactos ambientales negativos.

Tabla 6

Indicadores Fabricación – Make

Atributo	Indicador
Calidad	% defectos en la producción, ciclo de producción, capacidad de producción y nivel de cumplimiento.
Costo	costo de producción, costo unitario de producción, costo de materia prima y costo mano de obra.
Entrega	plazo de entrega, entrega a tiempo, % entregas incompletas o completas y nivel de satisfacción.
Flexibilidad	tiempo de cambio de producto, capacidad de producción, nivel de personalización de productos y nivel de automatización.
Servicio	tiempo de ciclo de producción, nivel de calidad de productos, tasa de defectos del producto y tiempo de respuesta al cliente.

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 16*Flujo de Fabricación - Make To Stock*

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Make To Order (mto):

Se encargará de toda la producción en el que los productos se fabricaran después de recibir un pedido específico del cliente. En este modelo, los productos no se producen hasta que se recibe una orden del cliente, en lugar de producirse y almacenarse en grandes cantidades antes de recibir una orden.

Cronograma de producción

Se debe realizar la planificación detallada de acuerdo a la orden de compra y la programación de la producción para cumplir con los requerimientos específicos del cliente y los plazos de entrega. Es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente y la eficiencia en la gestión del proceso de producción.

Inspección del producto

Se debe realizar en múltiples etapas del proceso de producción para garantizar que se cumplan las especificaciones del cliente y los estándares de calidad requeridos. Este debe ser un proceso crítico en el modelo MTO para garantizar la calidad del producto y la satisfacción del cliente.

Control de calidad

Se debe garantizar la satisfacción del cliente y la calidad del producto. Se deben establecer estándares claros y detallados, planificar cuidadosamente el proceso de producción, implementar inspecciones de calidad, capacitar y desarrollar al personal, para así obtener el producto final adecuado que el cliente solicita.

Empaque

Garantizar la protección y la calidad del pedido a entregar durante el almacenamiento y el transporte, y para facilitar su identificación y manejo. El diseño del empaque, la identificación del producto, el etiquetado del empaque, la protección del producto y la eficiencia en el almacenamiento son importante para una buena entrega.

Producto terminado

Este proceso implica un mayor tiempo de producción en comparación con otros modelos de producción, como el "Make to Stock" (MTS). En el modelo MTO, el tiempo de producción comienza después de recibir el pedido del cliente, lo que significa que el tiempo de entrega puede ser más largo en comparación con el modelo MTS.

Distribución del producto

Se debe realizar la distribución del producto después de completar el proceso de producción y la verificación de la calidad del producto. La entrega al cliente se realiza una vez

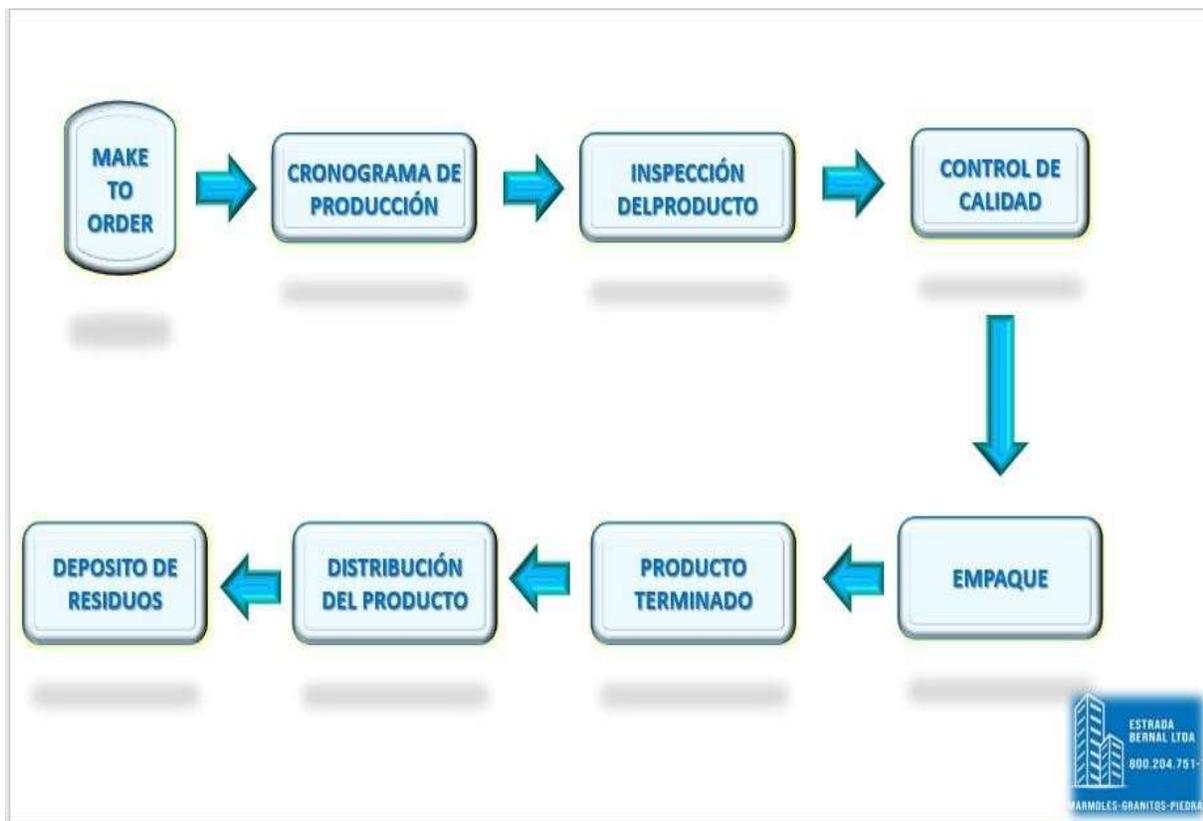
que se han empaquetado y etiquetado el producto y se ha organizado su envío a través del servicio de transporte.

Depósito de Residuos

Como cada producto se produce de manera única y específica para cumplir con los requisitos de nuestro cliente, los residuos en el modelo MTO suelen ser mínimos. Sin embargo, siempre se debe considerar la gestión de residuos en cualquier proceso de producción. Los materiales sobrantes y desechos pueden ser reciclados, reutilizados o eliminados de manera adecuada y responsable.

Figura 17

Flujo de Fabricación - Make To Order



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Distribución - Deliver:

Es uno de los procesos clave en la metodología SCOR (Supply Chain Operations Reference). El proceso "Deliver" se enfoca en la entrega de productos o servicios al cliente final, y abarca todas las actividades necesarias para garantizar que los productos o servicios lleguen a su destino de manera oportuna y satisfactoria. En Estrada Bernal LTDA hace referencia a la gestión de todas las actividades y procesos relacionados con la entrega de los productos o servicios al cliente final, asegurando que se cumplan los plazos y se satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

Tabla 7

Distribución - Deliver.

sD - DELIVER	
1. sD1: Deliver Stocked Product	2. sD2: Deliver Make-to-Order Product
1.1. Cotización	2.1. Cotización
1.2. Validar pedido	2.2. Validación y modificación de pedido
1.3. Disponibilidad y fecha de entrega	2.3. Disponibilidad y fecha de entrega
1.4. Consolidación	2.4. Consolidación
1.5. Cargue de pedido	2.5. Cargue de pedido
1.6. Enrutar	2.6. Enrutar
1.7. Selección de transporte	2.7. Selección de transporte
1.8. Recibo desde planta	2.8. Recibo desde planta
1.9. Selección de producto	2.9. Selección de producto
1.10. Empaque	2.10. Empaque
1.11. Despacho de pedido	2.12. Despacho de pedido
1.12. Verificación del cliente	2.12. Verificación del cliente
1.13. Instalación producto	2.13. Instalación producto

1.14. Facturación**2.14. Facturación**

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Deliver Stocked Product:

Se encargará de la gestión de todas las actividades y procesos relacionados con la entrega de productos almacenados en inventario, desde la planificación y gestión del inventario hasta la entrega y gestión postventa. La gestión eficiente de la entrega de nuestros productos almacenados en inventario es crucial para garantizar la satisfacción del cliente y reducir los costos asociados con el almacenamiento y la gestión del inventario. Para lograrlo, debemos contar con un sistema de gestión de inventario y un proceso de planificación y ejecución de pedidos bien definido y eficiente.

Cotización

Todo se debe manejar bajo la solicitud de cotización del cliente para el producto o servicio que desea adquirir. Con la finalidad de establecer una relación sólida y satisfactoria con el cliente. Este proceso requiere una comunicación clara y eficiente entre Estrada Bernal LTDA y el cliente, una evaluación rigurosa de los requisitos y expectativas del cliente para garantizar la cotización, y para la entrega exitosa y satisfactoria del producto o servicio la confirmación del pedido.

Validar pedido

Se debe recibir el pedido del cliente, ingresar la información del pedido en el sistema y validar que se cumplan los requisitos y especificaciones del pedido antes de proceder con la entrega del producto.

Disponibilidad y fecha de entrega

Se asegurará que la empresa tenga suficiente inventario disponible para cumplir con el pedido del cliente y que la entrega del producto se realice dentro del plazo acordado.

Consolidación

Agrupar múltiples pedidos de diferentes clientes en un solo envío para reducir los costos de transporte y mejorar la eficiencia con una buena implementación en un sistema de gestión de pedidos eficiente.

Cargue de pedido

Se agruparán productos de diferentes órdenes para construir un cargamento óptimo para su entrega a los clientes. El objetivo principal es maximizar la capacidad de los vehículos de transporte y minimizar los costos asociados con la entrega de productos.

Enrutar

Se determinará la mejor ruta de envío para la entrega de los productos a los clientes, considerando factores como la distancia, el tiempo de entrega, la capacidad de los vehículos de transporte y las restricciones de entrega. El objetivo principal de la ruta de envío es asegurar que los productos se entreguen en la fecha programada y en óptimas condiciones.

Selección de transporte

Seleccionar el transporte ya sea el de la compañía o un operador logístico adecuado, con el fin de realizar la entrega de los productos a los clientes, considerando factores como la calidad del servicio, la capacidad de cada transporte, la experiencia en la entrega de productos similares y los costos asociados con el servicio.

Recibo desde planta

Recibir los productos de fuente de fabricación en el almacén o centro de distribución, inspeccionarlos y asegurarse de que se cumplan los estándares de calidad antes de agregarlos al inventario disponible para su entrega a los clientes.

Selección de Producto

Seleccionar los productos específicos que el cliente ha solicitado y que está disponible en el inventario del almacén o centro de distribución. Con esto se asegura que el producto correcto sea entregado al cliente en el momento adecuado y en las condiciones apropiadas.

Empaque

Seleccionar y preparar el material de embalaje y la colocación del producto dentro del mismo para empaquetar de forma segura y adecuada, con esto se garantiza que los productos lleguen al cliente en buenas condiciones y sin daños.

Despacho de pedido

Preparación de los productos y la organización del envío para que el pedido llegue a su destino de manera segura y en el plazo acordado.

Verificación del cliente

Nuestro cliente inspecciona, garantiza y confirma, mediante la cotización realizada que el pedido este en óptimas condiciones y que sea lo correcto.

Instalación producto

Nos aseguramos con una preparación del área de instalación, la identificación de las herramientas y materiales necesarios, la verificación del manual de instrucciones, la instalación del producto, la verificación de la instalación y la confirmación del cliente, para que se instale o se ensamble correctamente en su lugar de destino.

Facturación

Se recopila la información del pedido entregado al cliente, la creación de la factura correspondiente, la verificación de la factura, la entrega de la factura al cliente y el archivo de una copia de la misma para fines contables y fiscales.

Deliver Make-To Order Product

Se encargará la gestión de todas las actividades y procesos relacionados con la entrega de productos fabricados bajo pedido, desde la planificación y gestión de la producción hasta la entrega y gestión postventa. La entrega eficiente de nuestros productos fabricados bajo pedido es crucial para garantizar la satisfacción del cliente y la eficiencia de la cadena de suministro.

Tabla 8

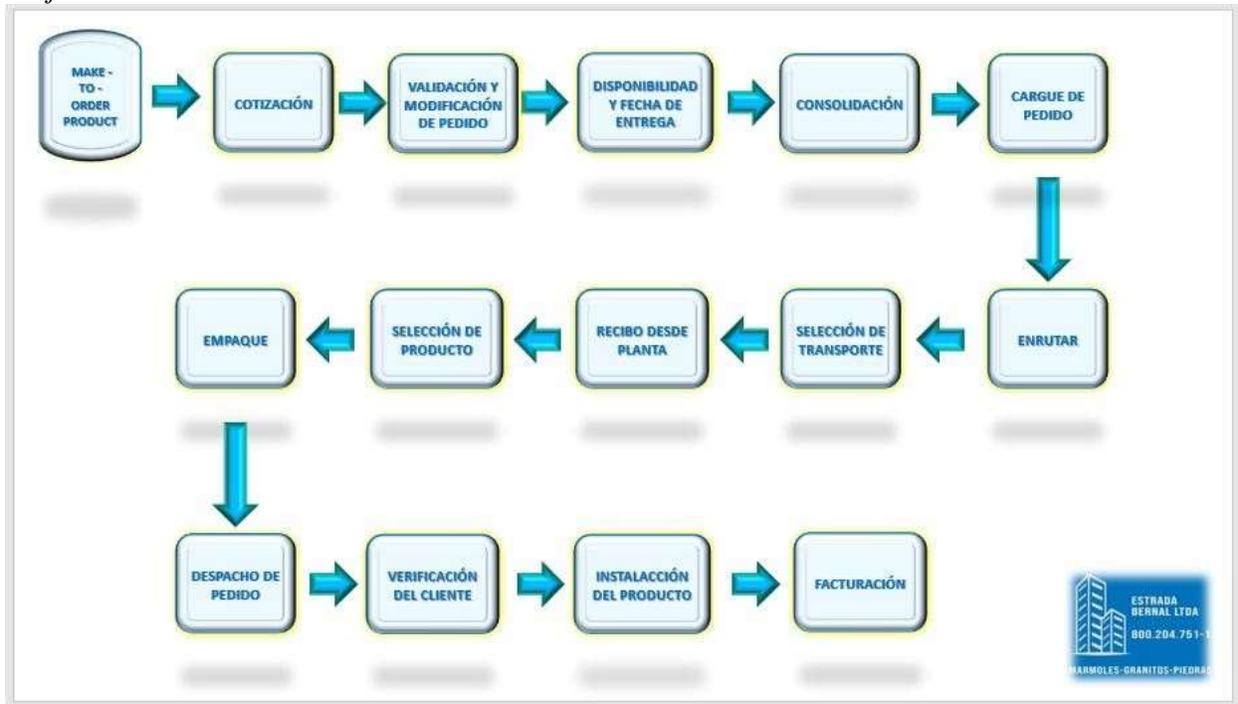
Indicadores Distribución - Deliver.

Atributo	Indicador
Calidad	tiempo de entrega, precisión de la entrega, tasa de devolución, nivel de servicio al cliente y servicio postventa.
Costo	costo de envío, costo de almacenamiento, costo de gestión de devoluciones, costo de servicio al cliente y costo de cumplimiento de pedidos.
Entrega	tiempo de entrega promedio, fiabilidad de la entrega, tasa de entregas tardías, tasa de entregas incompletas y tiempo de respuesta a solicitudes de los clientes.
Flexibilidad	tiempo de respuestas a cambios de pedido, capacidad de adaptación a la demanda cambiante, capacidad de personalización, capacidad de manejo de múltiples canales de entrega y capacidad de entregas en diferentes regionales.
Servicio	satisfacción del cliente, nivel de servicio al cliente, nivel de cumplimiento de pedidos, comunicación del cliente y tiempo de resolución de problemas.

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 18

Flujo de Distribución - Deliver



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Devolución - Return

Es un proceso fundamental que tiene que ver con todo el proceso de la logística inversa. Este proceso hará de la empresa una mejora de su imagen corporativa, así como también una contribución al impacto ambiental en la forma en que permite un ahorro de costos sustituyendo las materias primas por material reciclado, además que trae consigo un beneficio muy importante y es la fidelización de clientes. Para este proceso la empresa facilitará la recolección selectiva de residuos a través de creación de canales efectivos, proveedores calificados para mantener la operación al más bajo costo posible, así como también el inventario de productos devueltos.

La empresa Estrada Bernal LTDA manejará todo el tema de la logística inversa se la siguiente manera disgregada en subprocesos:

Tabla 9*Devolución - Return.*

sR - RETURN	
1. sR1: Source Return Defective Product	2. sR2: Deliver Return Defective Product
1.1. Identificar condición del producto defectuoso	2.1. Autorizar devolución de producto defectuoso:
1.2. Disposición de producto defectuoso	2.2. Programar recibo de devolución defectuoso
1.3. Autorización/Solicitud Devolución Producto Defectuoso	2.3. Recibir producto defectuoso (incluye verificación):
1.4. Horario de envío de productos defectuosos:	2.4. Transferir producto defectuoso
1.5. Devolución/reposición de producto defectuoso	

*Nota. Fuente: Auditoria propia.***Source Return Defective Product**

Este proceso es esencial para determinar desde donde se generan las devoluciones y a partir de que elementos o características se están dando estas. Estrada Bernal LTDA identificará a partir de este proceso cuales son las causas internas dentro de la cadena de suministros que están causando que el producto sea devuelto para posteriormente hacer un ajuste en el proceso MAKE y tener mejores productos, competitivos en el mercado y reducir al máximo el indicador o KIPS que mida el proceso.

Identificar condición del producto defectuoso

Se debe identificar primeramente las condiciones del producto defectuoso, es decir, características del defecto, aplicabilidad para defecto de diseño, fabricación, construcción o embalaje y a partir de estos iniciar con todo el proceso de devolución: documentación, plazos, condiciones de entrega y todo lo demás.

Disposición de producto defectuoso

Una vez se han identificado las características o condiciones un producto con defectos, la empresa Estrada Bernal LTDA deberá establecer los acuerdos con el cliente y proveedor para la disposición del producto con desperfecto. Este proceso debe incluir: características de embalaje, formas y manera de empaquetado, etc.

Autorización/Solicitud Devolución Producto Defectuoso

Como indicamos en el proceso anterior, la empresa Estrada Bernal LTDA contará con un sistema confidencial entre el cliente y esta para la aprobación de la solicitud de devolución, es decir, un canal de comunicación entre el cliente y la empresa para que luego de las comprobaciones, la empresa pueda hacer la autorización para que el cliente proceda a embalar y sellar el producto.

Horario de envío de productos defectuosos

Ya que el proceso de devolución también hace parte y está a cargo del jefe de logística, para que no se sature la cadena de salida de productos terminados y recepción de productos defectuosos, Estrada Bernal LTDA deberá garantizar un horario especial para la recepción de productos defectuosos o a su vez, destinar también el área de materias primas para la recepción de estos productos y que estos vuelvan a entrar nuevamente en la cadena productiva para reducir también los desperdicios; implementar una política de reciclaje y gestionar toda la fabricación de los productos.

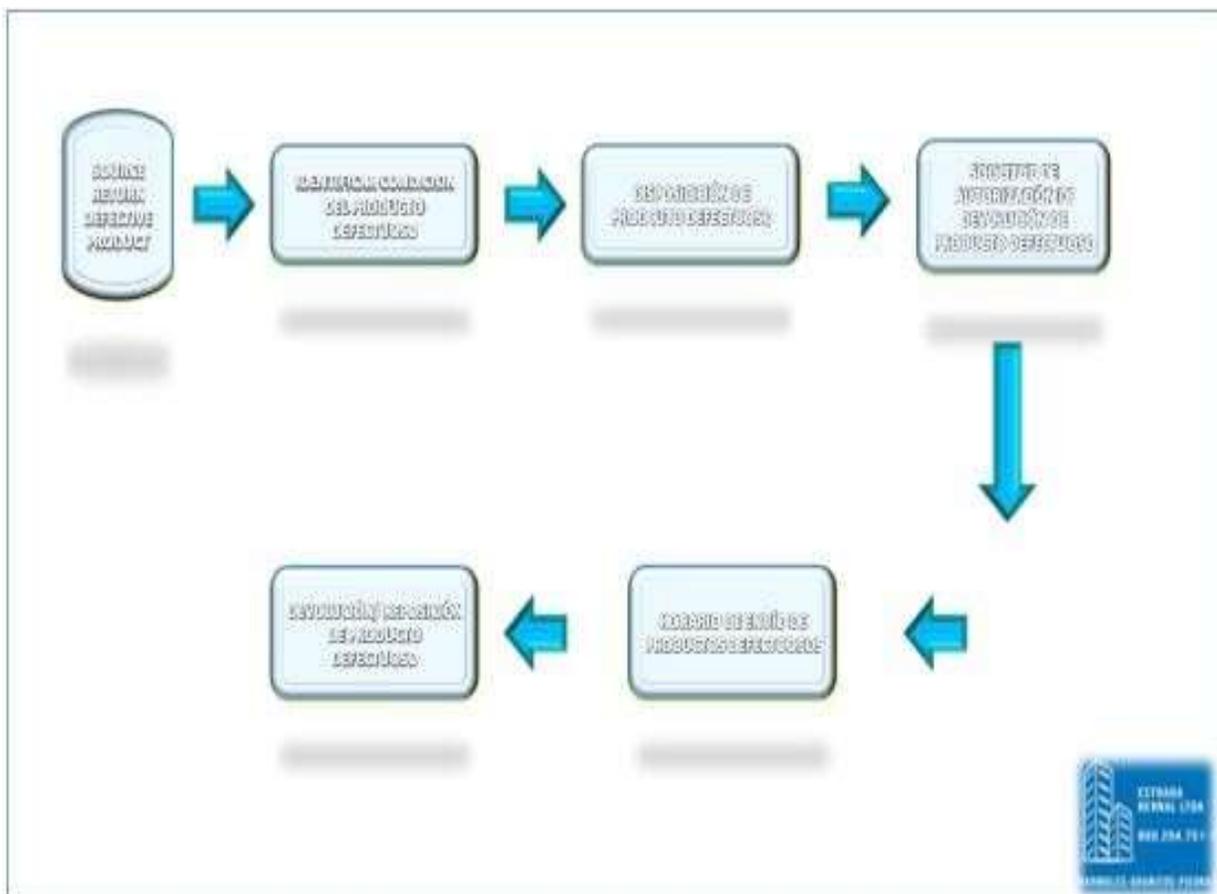
Devolución/reposición de producto defectuoso

A través de la cercanía que se tiene con el cliente y en aras de fidelizarlo, Estrada Bernal LTDA debe organizar un programa para la reposición de productos defectuosos o si en su defecto considera realizar la devolución del dinero (eso estará definido en la política interna de la

empresa) en todo caso deberá organizar la logística para dicha reposición minimizando los costos al máximo, pudiendo ser que el cliente se acerque para escoger el mismo el producto y así ahorrarse el costo de envío por parte un proveedor. Recordemos que lo que siempre buscamos es la optimización de la cadena a través de la reducción de costos y la disminución de los tiempos.

Figura 19

Flujo de Devolución - Return



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Deliver Return Defective Product:

En este proceso lo que se espera es que Estrada Bernal LTDA tenga una óptima gestión del SCM en cuanto a las entregas de devolución de producto defectuoso. Este proceso compete

más a la relación que hay entre el proveedor logístico de transporte y la empresa Estrada Bernal LTDA para que una vez el cliente entregue el producto al proveedor este también garantice una cadena óptima.

Autorizar devolución de producto defectuoso

Una vez se tenga la autorización entre el cliente y la empresa, Estrada Bernal LTDA también establece un canal especial de comunicación con los proveedores logísticos de transporte para indicar bajo qué condiciones se espera recibir el producto defectuoso y que estos puedan proceder con dicha devolución.

Programar recibo de devolución defectuoso

Una vez se tenga el producto por parte del cliente que entrega a la empresa logística de transporte, Estrada Bernal LTDA programa el recibo de dicha devolución. Esto la hace en aras de tener toda la logística planificada y calcular los tiempos de llegada y arribos de los productos para estar verificando en tiempo real los inventarios y cuales son sujeto de ajustes.

Recibir producto defectuoso (incluye verificación)

Una vez se tenga el producto Estrada Bernal LTDA verifica que el producto cuente con las condiciones pactadas tanto al cliente como a la empresa logística de transporte. Cuando se cumple con las condiciones establecidas, este producto defectuoso pasa a la siguiente fase, etapa o proceso.

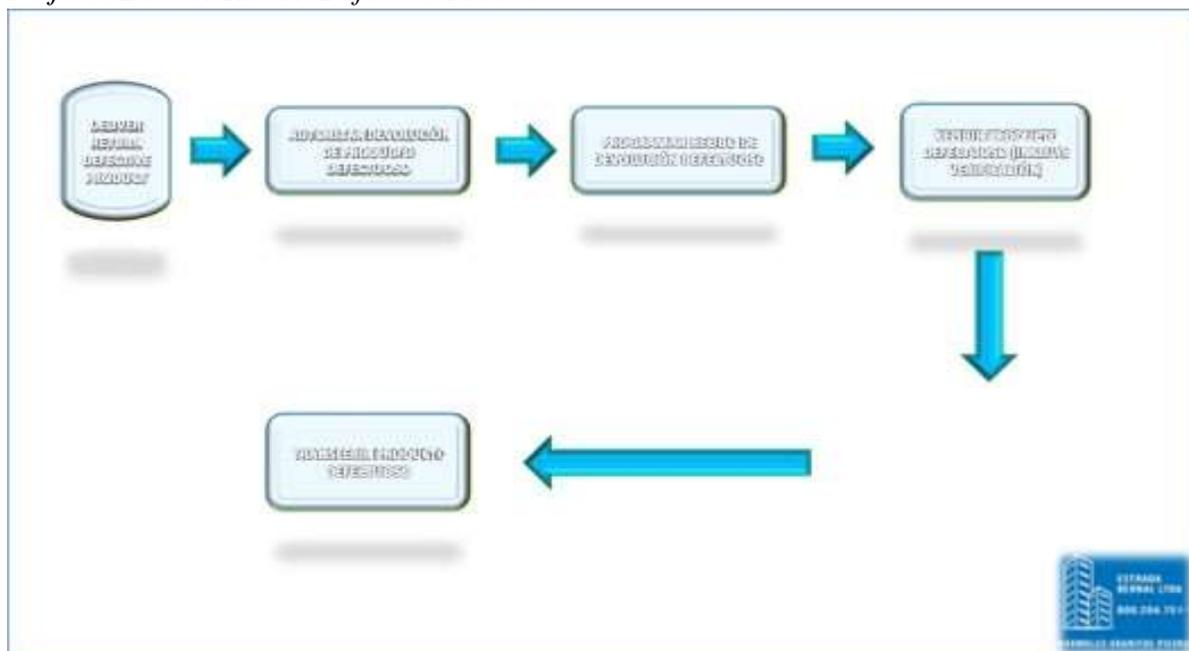
Transferir producto defectuoso

Cuando se tiene el producto defectuoso en el área de recepción entonces es transferido a las áreas específicas para su reparo o venta (a un menor precio) y así contar con una recuperación de la inversión que se hizo para su confección. BERNAL LTDA determina bajo qué condiciones y hacia donde transfiere el producto defectuoso, la idea es que se le pueda sacar provecho a este.

Tabla 10*Indicadores Devolución – Return*

Atributo	Indicador
Coste	# de devoluciones al mes (valor unitario por cada devolución)
Tiempo	tiempo gastado en todo el proceso de devolución (desde que el cliente llama hasta que es ingresado nuevamente a la fábrica)
Productividad	# de productos recogidos por día por proveedor de transporte.
Calidad	# de devoluciones procesadas en el día por el dpto. de servicio al cliente

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 20*Flujo de Deliver Return Defective Product*

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Soporte - Enable:

En este proceso la empresa Estrada Bernal LTDA hace toda la gestión relacionada con la cadena de suministro comprendiendo procesos como normativas empresariales, bases de datos,

gestión del riesgo, requisitos legales y todas las demás que sean necesarios para tener en óptimas condiciones todo el proceso de SCM y que esta pueda tener unas metas y objetivos claros para dar trazabilidad a la gestión del Supply Chain y sea siempre sujeto a ajustes que se vean reflejados en el buen manejo de los procesos en la empresa.

Tabla 11

Soporte – Enable.

sE - ENABLE							
1. sE1: Manage Supply Chain Business Rules	2. sE2: Manage Supply Chain Performance	3. sE3: Manage Supply Chain Human Resources	4. sE4: Manage Supply Chain Contracts				
1.1.	Recopilar requisitos de reglas comerciales	2.1.	Iniciar informes	3.1	Identificar habilidades/requisitos de recursos	4.1	Recibir contrato/actualizaciones de contrato
1.2.	Interpretar el requisito de la regla comercial	2.2.	Analizar informes	3.2	Combinar habilidades/recursos	4.2	Comunicar contrato
1.3.	Regla de negocio del documento	2.3.	Encuentre causas raíz	3.3	Determinar la formación/educación	4.3	Activar/Archivar contrato
1.4.	Comunicar regla de negocio	2.4.	Priorizar las causas raíz			4.4	Revisar el desempeño contractual
		2.5	Desarrollar Acciones Correctivas			4.5	Identificar problemas de desempeño/oportunidades
		2.6	Aprobar y lanzar			4.6	Distribuir e implementar acciones

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Manage SupplyChain Business Rules

Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro

En este proceso del modelo SCOR la empresa Estrada Bernal LTDA establece las reglas para el funcionamiento de todo el SCM y para ello tendrá a consideración el trabajo con proveedores calificados y de buena reputación en el mercado, aprender a conocer los riesgos de estos, garantizar la sostenibilidad tanto ambiental como social en toda la cadena, entre otras cosas para que el SCM pueda tener un buen desarrollo.

Recopilar requisitos de reglas comerciales

En concordancia con el proceso anterior, la empresa Estrada Bernal LTDA establece una serie de condiciones para el establecimiento de reglas comerciales y para ello entonces hace una recopilación de requisitos mínimos que se tiene que cumplir para el manejo de todo el SCM como por ejemplo una correcta gestión de compras para evitar gastos excesivos o insuficientes.

Interpretar el requisito de la regla comercial

Se requiere entonces que para que se dé un óptimo proceso de todo el SCM, Estrada Bernal LTDA, debe definir claramente todo lo relacionado con las reglas comerciales, es decir, alcance, objetivo, meta, evaluaciones de desempeño, etc.

Regla de negocio del documento

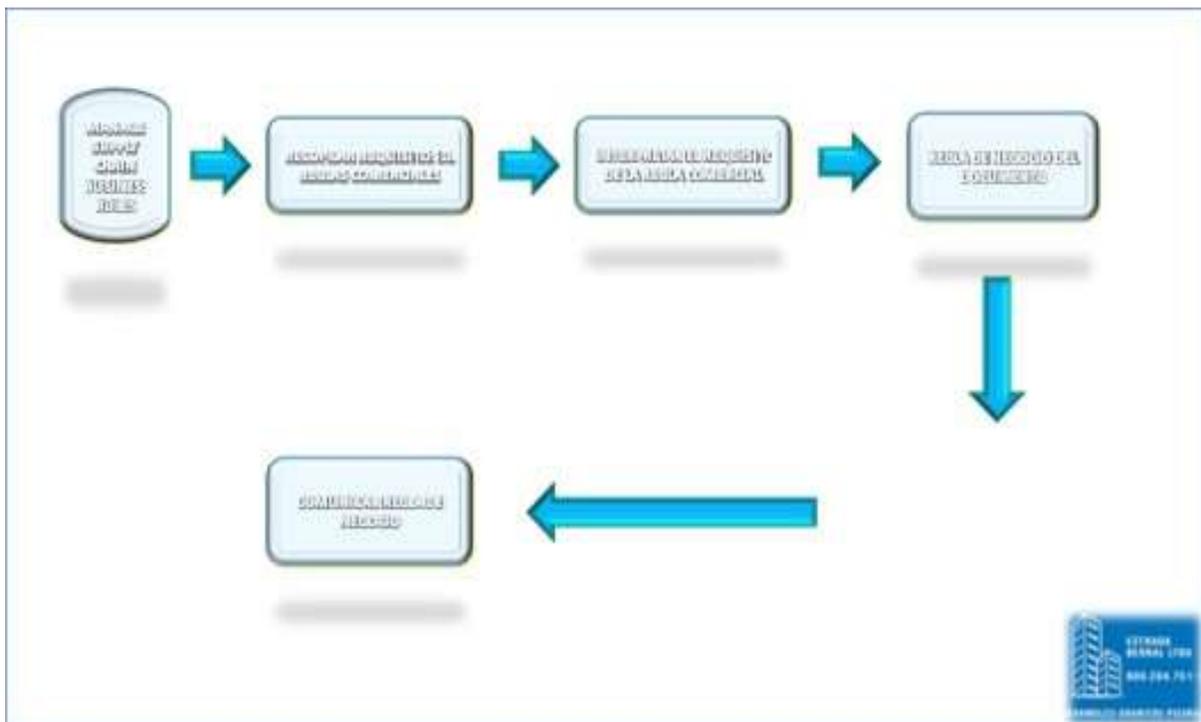
Establecimiento por parte de Estrada Bernal LTDA de todo el conjunto de normas que orientan la ejecución de procesos de una empresa mostrando cuales son aquellas actividades que dentro del SCM no son permitidas, por ejemplo: no hacer negociaciones con proveedores que no certifiquen su experiencia e idoneidad.

Comunicar regla de negocio

La comunicación de la regla de negocio tiene que ser tal que la empresa otorgue la mayor transparencia a todo el proceso de gestión de la cadena de suministro para que en caso de una negociación, las partes interesadas cuenten con las garantías y conozcan cuales son las reglas o condiciones bajo las que Estrada Bernal LTDA negocia.

Figura 21

Flujo de Soporte – Enable/Business Rules



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Enable/Perform Ance

Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro

Se encargará de todo lo que tiene que ver con la identificación de los procesos internos y externos que miden la eficiencia en los procesos de la cadena de suministro. Dicho proceso es

clave y esencial ya que evalúa el estado de cada proceso e informa a la gerencia estratégica para que esta tome acciones correctivas y necesarias para el mejoramiento de toda la cadena.

Iniciar informes

Estrada Bernal LTDA establece informes diarios, semanales y mensuales para luego compilarlos por trimestre. Este informe debe contener todo lo detallados con cada uno de los procesos del SCM: materias primas, producción, transporte, logística inversa o devoluciones.

Analizar informes

El análisis de los informes por parte de Estrada Bernal LTDA servirá para la toma de decisiones. El análisis de dicho informa mostrará cual es la situación de la empresa y qué también ejecutan el SCM junto con la logística de todo el proceso. El análisis de la información permitirá conocer mejor como es todo el proceso, cabe destacar que esta información es de índole confidencial.

Encuentre causas raíz

Luego de haber analizado la información ahora se hace un análisis más profundo para identificar aquellas variables críticas que me están ocasionando los demás problemas. Estrada Bernal LTDA podrá apoyarse en un diagrama 6m o de Ishikawa para encontrar dicha causa de los problemas del SCM.

Priorizar las causas raíz

Se deben corregir aquellas causas – raíz que ponga en estado crítico todo el desarrollo del SCM. Estrada Bernal LTDA priorizará aquellas que quiten eficiencia, prolonguen el tiempo de ejecución y que generen altos costos al SCM

Desarrollar Acciones Correctivas

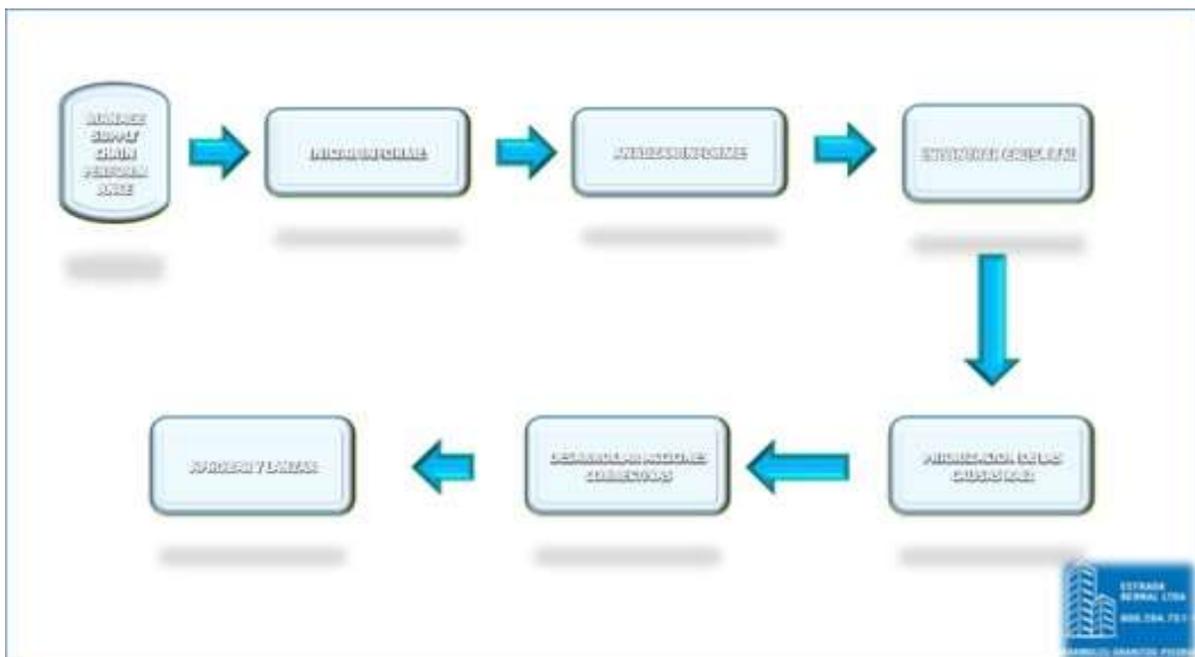
Una vez se han definido las causas principales, se deben proponer acciones correctivas para eliminar rápidamente aquellas que me ralentizan el proceso. Estrada Bernal LTDA establecerá acciones correctivas a las cuales definirá: alcance, tiempo, impacto y meta para así tener un análisis más claro y pertinente de lo que se requiere.

Aprobar y lanzar

Estrada Bernal LTDA, de acuerdo a las evaluaciones que se han hecho aprueba y laza un plan el mejoramiento del rendimiento de la cadena de suministro enmarcada siempre en la mejora continua hasta ser altamente competitivos y simplificados en todo el SCM.

Figura 22

Flujo de Soporte – Enable/Perform Ance



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Enable/Human Resources

Administrar los recursos humanos de la cadena de suministro

Dentro del SCM es fundamental contar también con la gestión del recurso humano ya que es vital para que los procesos dentro de Estrada Bernal LTDA se den de manera expedita y sin contratiempos dicha administración del recurso humano contará con una serie de actividades para finalmente probar un programa que vaya en mejora y optimización de toda la cadena de suministro.

Identificar habilidades/ requisitos de recursos

Es responsabilidad de Estrada Bernal LTDA hacer una identificación de los recursos humanos necesarios para la gestión de la cadena. Dicho requisito será personal idóneo y calificado para que desempeñen sus tareas de manera satisfactoria y siempre en pro de calidad y avance para la competitividad en el mercado

Combinar habilidades/recursos

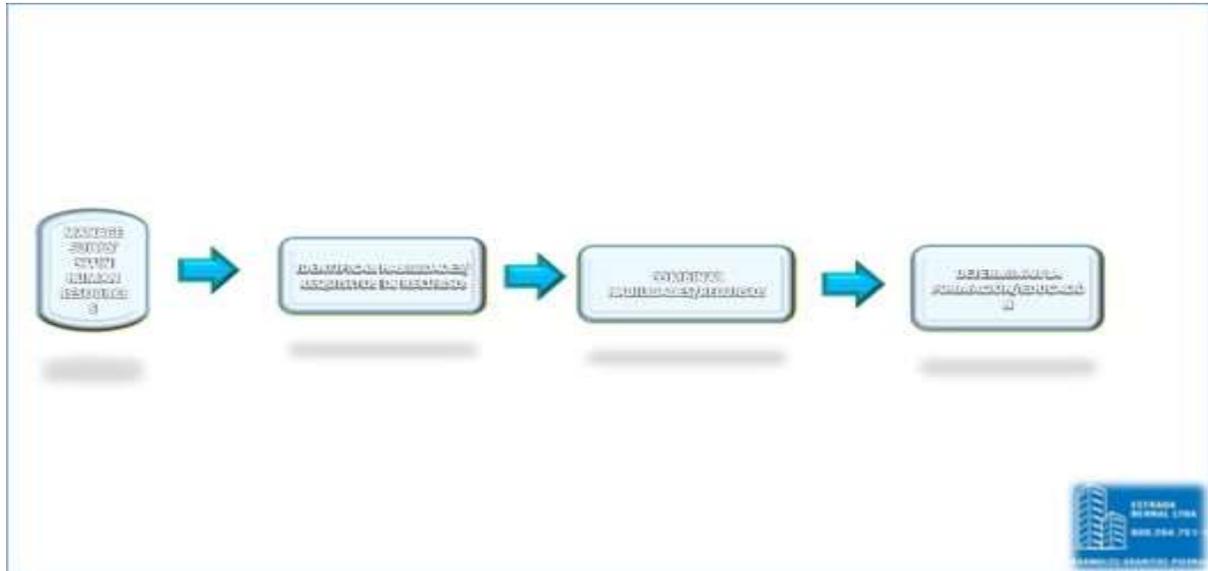
Establecer las condiciones para sacar el mejor provecho a las habilidades a partir de los recursos. Para ello Estrada Bernal LTDA deberá destinar recursos para el talento humano en cuanto a capacitaciones para el mejoramiento continuo de las áreas.

Determinar la formación/educación

Este punto tiene que ver con el anterior. La mejor manera para la formación/educación es a través de la capacitación continua del talento humano y al fomento del aprendizaje autónomo a través de las experiencias que se adquieren en el complejo proceso del SCM que siempre permitan ejecutar tareas para el mejoramiento de esta.

Figura 23

Flujo de Soporte – Enable/Human Resources



Nota. Fuente: Auditoría propia.

Enable

Administrar contratos de cadena de suministro

La administración del contrato también es importante. Estrada Bernal LTDA deberá buscar acuerdos justos con proveedores y clientes de manera en que la cadena de suministro siempre se optimice y mejore continuamente.

Recibir contrato/actualizaciones de contrato

Estrada Bernal LTDA creará un sistema claro y expedito para todo lo que tienen que ver con la parte contractual que se haga con proveedores y clientes (externos e internos) entendiendo que esta parte es fundamental dentro del SCM para que los acuerdos que se hagan lleguen a feliz término entre todas las partes y no se vean afectados los procesos internos y externos que ciernen a la cadena de suministro.

Comunicar contrato

Una vez se llegue a un acuerdo con todas las partes lo que se tiene que hacer es comunicar y/o publicar el contrato para actuar con la mayor transparencia y beneficio del SCM y que lo allí acordado sea de carácter público salvo los acuerdos confidenciales que se hagan con los proveedores y clientes que sean información delicada y de carácter privado. Para ello Estrada Bernal LTDA establecer una canal de comunicación de transparencia.

Activar/Archivar contrato

Una vez se haya firmado el contrato este se guarda o archiva. Estrada Bernal LTDA lo hará tanto de manera digital como física para tener una mejor trazabilidad de los acuerdos que se han firmado.

Revisar el desempeño contractual

A través de la implementación de indicadores o KPIS, Estrada Bernal LTDA evalúa constantemente el desempeño de los contratos que se han firmado con los clientes y proveedores a fin de identificar si están cumpliendo o no con lo pactado y tomar decisiones que vayan en beneficio del SCM

Identificar problemas de desempeño/oportunidades

Estrada Bernal LTDA como principal benefactor de los acuerdos que se hagan identifica los problemas de desempeño a través de los indicadores, así como también propone acciones de mejora para que todos los actores del SCM puedan actuar de manera rápida y corregir para que la cadena de suministro en general no se vea afectada.

Distribuir e implementar acciones

Cuando se hayan identificado las acciones de mejora, Estrada Bernal LTDA distribuirá las acciones que sean necesarias a cada uno de los actores del SCM, así mismo, la empresa también

distribuirá las acciones de mejoramiento a cada una de las áreas internas para que en conjunto también puedan optimizar toda la cadena de suministro.

Tabla 12

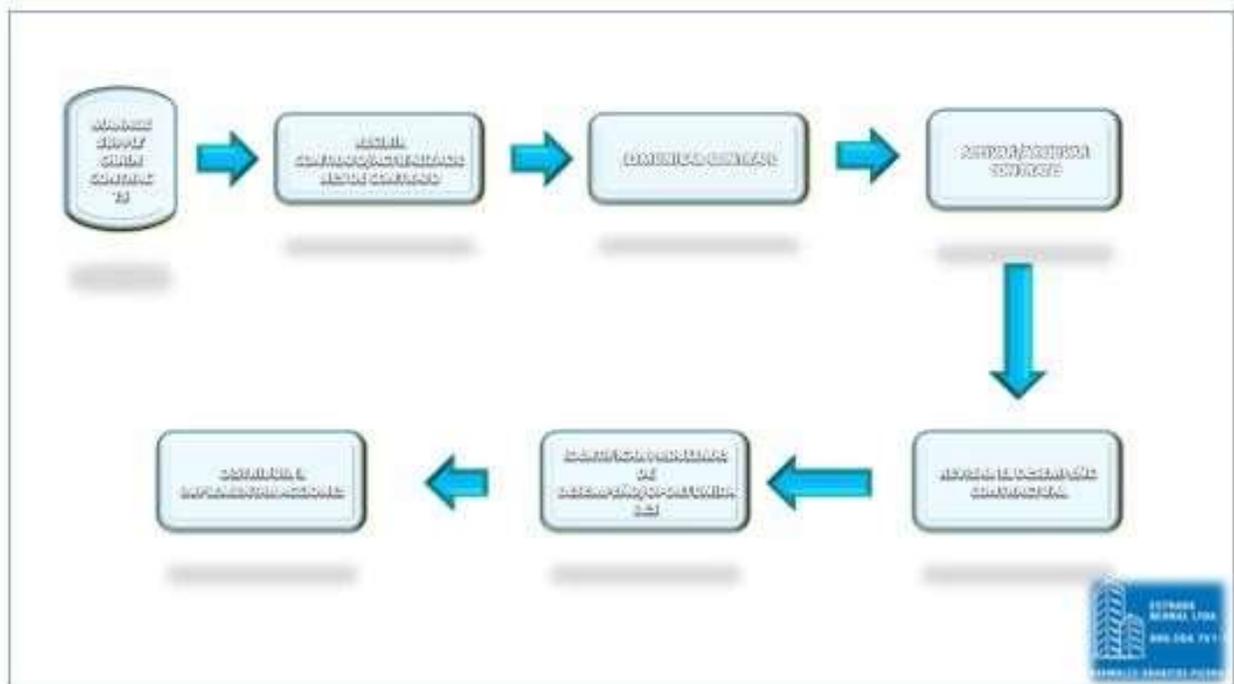
Indicadores Soporte – Enable

Atributo	Indicador
Coste	costo de mantenimiento del scm, costo unitario por optimización de procesos
Tiempo	tiempo que se le dedica (mensual) al mantenimiento y ajuste del scm
Eficiencia	# de procesos optimizados (mensual) del scm / # total de procesos
Calidad	# de gestiones procesadas para la optimización del scm

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 24

Flujo de Soporte – Enable/Contracts



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Con la realización de los diagramas de flujo, entendemos que estos se pueden utilizar en una amplia variedad de campos, incluyendo la programación, la ingeniería, la gestión de proyectos, la resolución de problemas y la documentación de procesos empresariales. Lo cual Estrada Bernal LTDA, por medio estos manejan una visualización de manera clara y concisa de cada paso involucrado de un procedimiento o la lógica de un algoritmo.

Conceptualización y Contextualización

Es importante para el ingeniero que quiera especializarse en Supply Chain Management conocer también de todas las políticas económicas y sociales para el desarrollo del país que son llevadas a cabo por medio del CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social). A fin de saber cómo está generando las condiciones sociales y económicas para la mejora de la logística en Colombia que van en pro de mejorar la competitividad, se presente en este trabajo una caracterización a través de un cuadro sinóptico el CONPES 3982 que es la política nacional de logística y su conexión importante con el 3857 que es el de lineamientos de política para la gestión de la red terciaria.

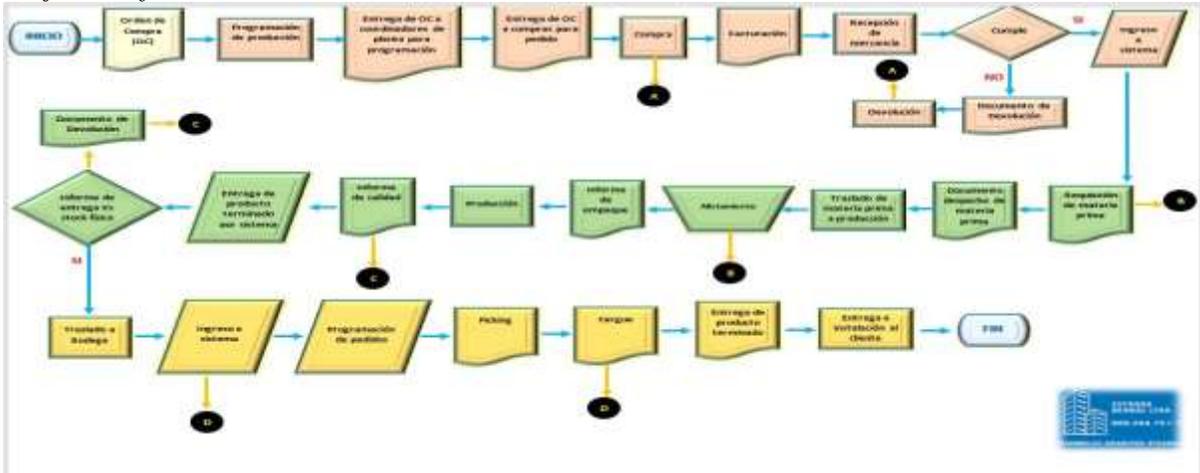
Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Flujo de Información

Representa visualmente cómo se transmite y procesa la información dentro del sistema Este se utiliza para identificar y comprender el flujo de datos, las entradas y salidas, los pasos o actividades involucrados y los diferentes componentes o actores que intervienen en cada proceso de Estrada Bernal LTDA.

Figura 25

Flujo de Información



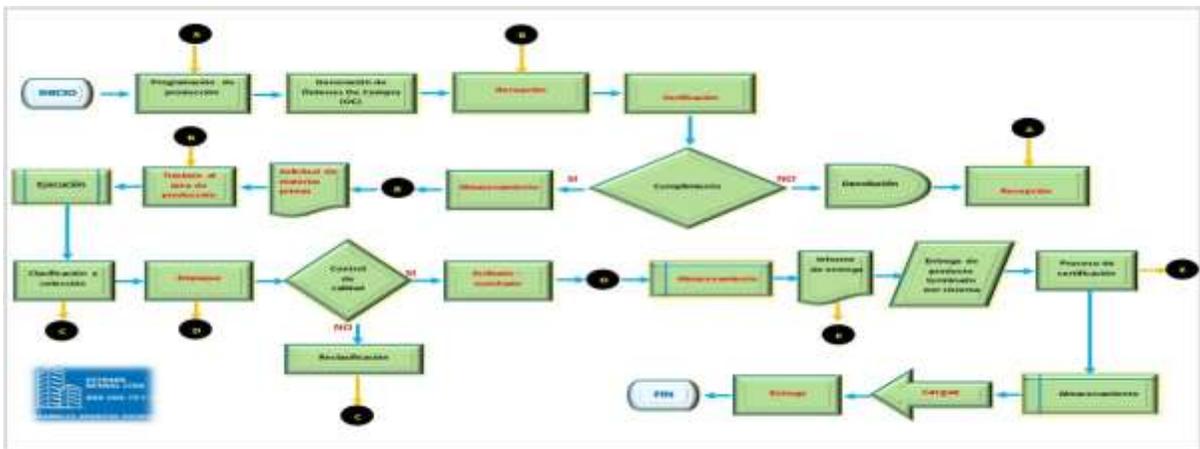
Nota. Fuente: Auditoría propia.

Flujo de Productos

Se refiere al movimiento físico y logístico de los bienes y servicios a lo largo de la cadena de suministro, desde el proveedor hasta el consumidor final. Implica todas las etapas y actividades necesarias para que un producto sea fabricado, almacenado, transportado y entregado de manera eficiente y efectiva.

Figura 26

Flujo de Productos



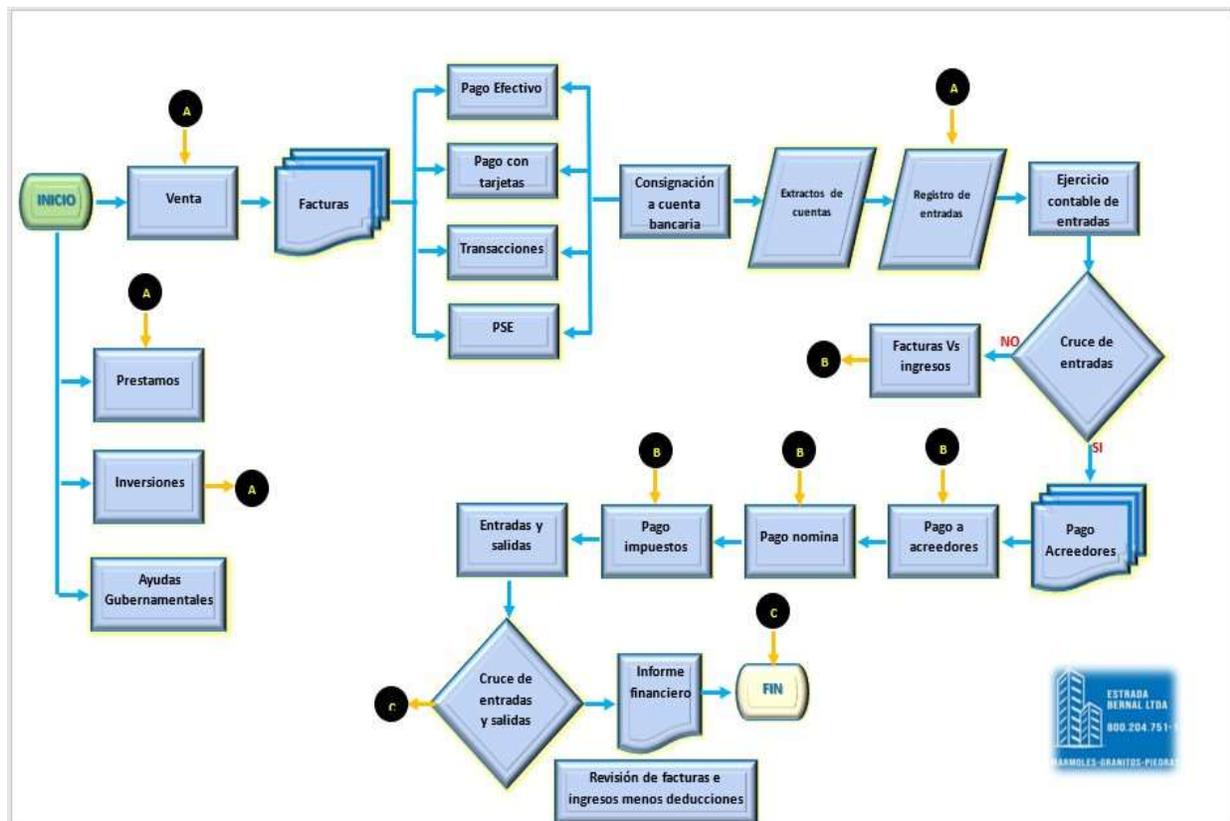
Nota. Fuente: Auditoria propia.

Flujo de Dinero

Se refiere al movimiento de dinero o capital que realiza la empresa, una economía o un sistema financiero. Representa los ingresos y gastos, así como las transacciones financieras que ocurren en un determinado período de tiempo.

Figura 27

Flujo de Dinero



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Colombia y el LPI del Banco Mundial

El LPI (Índice de Desempeño Logístico) es una herramienta del Banco Mundial que permite comparar y evaluar el rendimiento logístico comercial de diferentes países. Se compone de una encuesta global que recopila información sobre la logística de los países que realizan comercio internacional. Esta información se presenta a través de puntuaciones numéricas en seis dimensiones diferentes:

Eficiencia del proceso de autorización aduanera.

Calidad de la infraestructura del comercio y el transporte.

Facilidad para organizar envíos internacionales.

Competencia en la calidad de los servicios logísticos.

Capacidad de rastrear envíos.

Puntualidad en la entrega de envíos.

Conceptualización y Contextualización

El LPI es un instrumento que combina datos cualitativos y cuantitativos, y tiene como objetivo impulsar la excelencia en la cadena de suministro, que es crucial para el desarrollo comercial. El cuadro comparativo presentado utiliza los datos del LPI de los años 2007, 2012, 2014, 2016, 2018 y 2023, y muestra la comparación entre Colombia y otros países de diferentes regiones del mundo (Paraguay en América Latina, Costa Rica en Centroamérica, Canadá en América del Norte, Estonia en Europa, Singapur en Asia y Namibia en África). Este cuadro proporciona un análisis de los resultados obtenidos en esos años.

Comparativo de Colombia Ante el Mundo

Figura 28

Ranking año 2007

2007								
Pais	Codigo	LPI General	Aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y localización	Puntualidad
COLOMBIA	COL	82	116	85	74	86	71	87
PARAGUAY	PRY	71	100	63	113	73	68	63
COSTA RICA	CRI	72	64	67	82	89	78	91
CANADA	CAN	10	9	12	8	12	11	13
ESTONIA	EST	47	42	40	56	45	58	53
SINGAPUR	SGP	1	3	2	2	2	1	1
NAMIBIA	NAM	126	114	118	125	142	142	83

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 29

Ranking año 2012

2012								
Pais	Codigo	LPI General	Aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y localización	Puntualidad
COLOMBIA	COL	64	64	68	78	52	85	57
PARAGUAY	PRY	113	97	103	137	106	95	127
COSTA RICA	CRI	82	80	80	69	101	72	78
CANADA	CAN	14	17	12	18	13	14	3
ESTONIA	EST	65	79	63	74	65	59	75
SINGAPUR	SGP	1	1	2	2	6	6	1
NAMIBIA	NAM	89	54	69	114	88	67	144

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 30

Ranking año 2014

2014								
Pais	Codigo	LPI General	Aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y localización	Puntualidad
COLOMBIA	COL	97	79	98	95	91	108	111
PARAGUAY	PRY	78	90	97	79	78	74	70
COSTA RICA	CRI	87	110	99	106	69	82	95
CANADA	CAN	12	20	10	23	10	8	11
ESTONIA	EST	39	26	35	34	39	47	49
SINGAPUR	SGP	5	3	2	6	8	11	9
NAMIBIA	NAM	93	125	81	97	86	106	82

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 31*Ranking año 2016*

2016								
Pais	Código	LPI Genera	Aduana	Infraestructura	Envios internacional	Competencia logisti	Seguimiento y localizaci	Puntualida
COLOMBIA	COL	94	129	95	103	81	96	78
PARAGUAY	PRY	101	103	92	96	78	126	107
COSTA RICA	CRI	89	113	107	73	94	77	101
CANADA	CAN	14	6	9	29	15	9	25
ESTONIA	EST	38	29	44	56	46	48	20
SINGAPUR	SGP	5	1	6	5	5	10	6
NAMIBIA	NAM	79	73	64	86	86	100	85

*Nota. Fuente: Auditoria propia.***Figura 32***Ranking año 2018*

2018								
Pais	Código	LPI Genera	Aduana	Infraestructura	Envios internacional	Competencia logisti	Seguimiento y localizaci	Puntualida
COLOMBIA	COL	58	75	72	46	56	53	81
PARAGUAY	PRY	74	68	80	91	76	101	55
COSTA RICA	CRI	73	70	84	76	79	67	83
CANADA	CAN	20	18	21	30	14	21	22
ESTONIA	EST	36	28	44	39	40	43	30
SINGAPUR	SGP	7	6	6	15	3	8	6
NAMIBIA	NAM	0	0	0	0	0	0	0

*Nota. Fuente: Auditoria propia.***Figura 33***Ranking año 2023*

2023								
Pais	Código	LPI Genera	Aduana	Infraestructura	Envios internacionale	Competencia logistic	Seguimiento y localizació	Puntualida
COLOMBIA	COL	66	84	59	57	57	65	62
PARAGUAY	PRY	79	90	80	85	92	87	80
COSTA RICA	CRI	66	59	68	75	65	65	79
CANADA	CAN	7	4	3	14	3	10	11
ESTONIA	EST	26	57	39	26	28	10	23
SINGAPUR	SGP	1	1	1	2	1	1	1
NAMIBIA	NAM	66	59	63	57	65	93	80

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 34

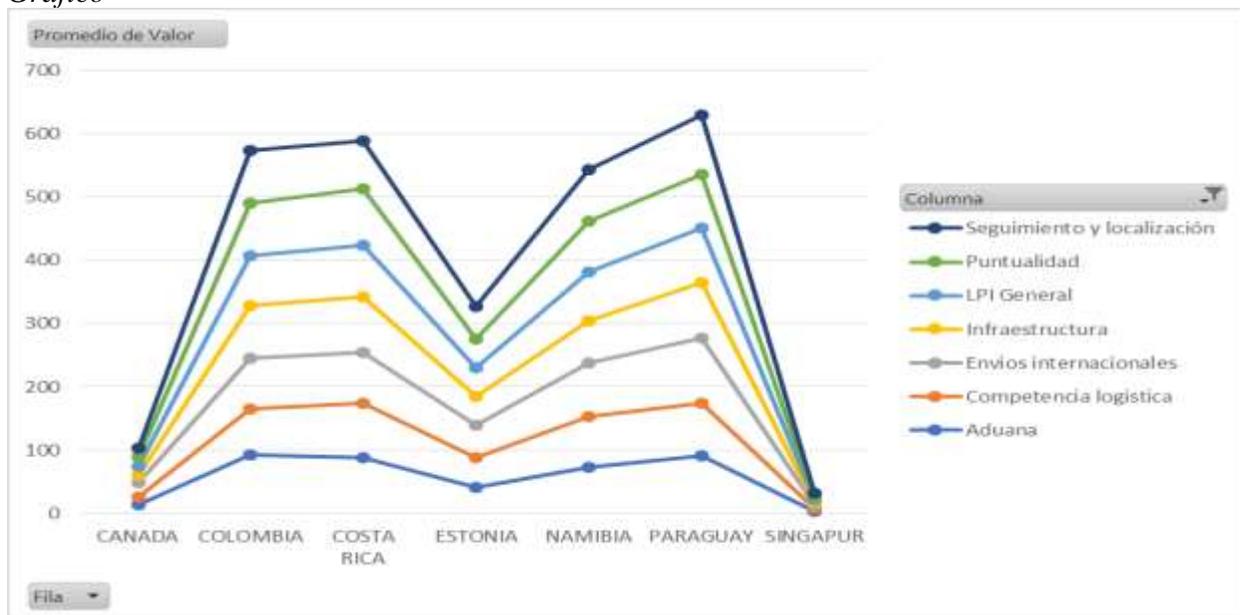
Cuadro comparativo, todos los años

CUADRO COMPARATIVO TODOS LOS AÑOS									
Promedio de Valor	Etiquetas de columna								
Etiquetas de fila	Aduana	Competencia logística	Envios internacionales	Infraestructura	LPI General	Puntualidad	Seguimiento y localización	Total general	
CANADA	14	13	22	13	14	15	13	15	
COLOMBIA	93	73	79	84	79	83	83	82	
COSTA RICA	87	86	81	87	81	90	75	84	
ESTONIA	41	47	52	45	45	45	51	47	
NAMIBIA	73	80	84	66	77	79	83	78	
PARAGUAY	92	82	103	87	87	84	93	90	
SINGAPUR	3	5	6	4	4	5	7	5	
Total general	57	55	61	55	55	57	58	57	

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Figura 35

Gráfico



Nota. Fuente: Auditoria propia.

El desempeño logístico de Colombia es fundamental para evaluar su competitividad. El Índice de Desempeño Logístico (LPI) se compone de 7 componentes que se enfocan en variables para optimizar la cadena logística. Según el LPI mundial, Colombia obtuvo un promedio general de 82, quedando en el quinto puesto de 7 países. Sin embargo, se identificaron falencias en la

eficiencia del proceso de autorización (Aduana) y la calidad de la infraestructura del comercio y transporte. A lo largo de los años 2007, 2012, 2014, 2016, 2018 y 2023, se observan fluctuaciones en el desempeño logístico de Colombia. En 2018 tuvo una mejor posición con un promedio de 63, pero en 2014 y 2016 mostró debilidades en envíos internacionales, aduana, seguimiento-localización y puntualidad.

En 2023, hubo mejoras parciales en la infraestructura y envíos internacionales, con promedios de 59 y 57 respectivamente. Sin embargo, la aduana presentó un pronóstico bajo con un promedio de 84. El promedio de validación final para 2023 fue de 64, colocando a Colombia en la posición 32 de los siete países analizados. Se destaca la necesidad de fortalecer el proceso de autorización en la aduana para mejorar el promedio final. En comparación con los otros países y años estudiados, Colombia muestra una ocupación similar a Costa Rica, Namibia y Paraguay, con promedios entre 90 y 78. Singapur lidera el ranking con el mejor promedio, seguido por Canadá y Estonia. Además de las deficiencias en infraestructura, el bajo desempeño logístico en Colombia se debe a problemas en la aduana, lo que dificulta los contratos de envío y los precios competitivos. Es necesario reforzar el sector del transporte para incrementar la competitividad, ya que se identifica como uno de los factores de bajo desempeño logístico en el país. Aunque se observa una ligera mejora en 2023, con un promedio de 64 y un ranking de 4 de 7 países, en los años siguientes el indicador sigue siendo bajo en comparación con otros países.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística

El CONPES 3982 se refiere a la Política Nacional Logística de Colombia. Es un documento de política pública que establece las directrices, metas y estrategias para fortalecer y mejorar el sector logístico del país. El objetivo principal es impulsar la competitividad y eficiencia de la cadena de suministro en Colombia, promoviendo la integración de diferentes modos de transporte, el desarrollo de infraestructura logística y la simplificación de trámites aduaneros, entre otros aspectos. El CONPES 3982 busca fomentar la coordinación entre los actores públicos y privados involucrados en la logística, con el fin de impulsar el crecimiento económico y facilitar el comercio tanto a nivel nacional como internacional.

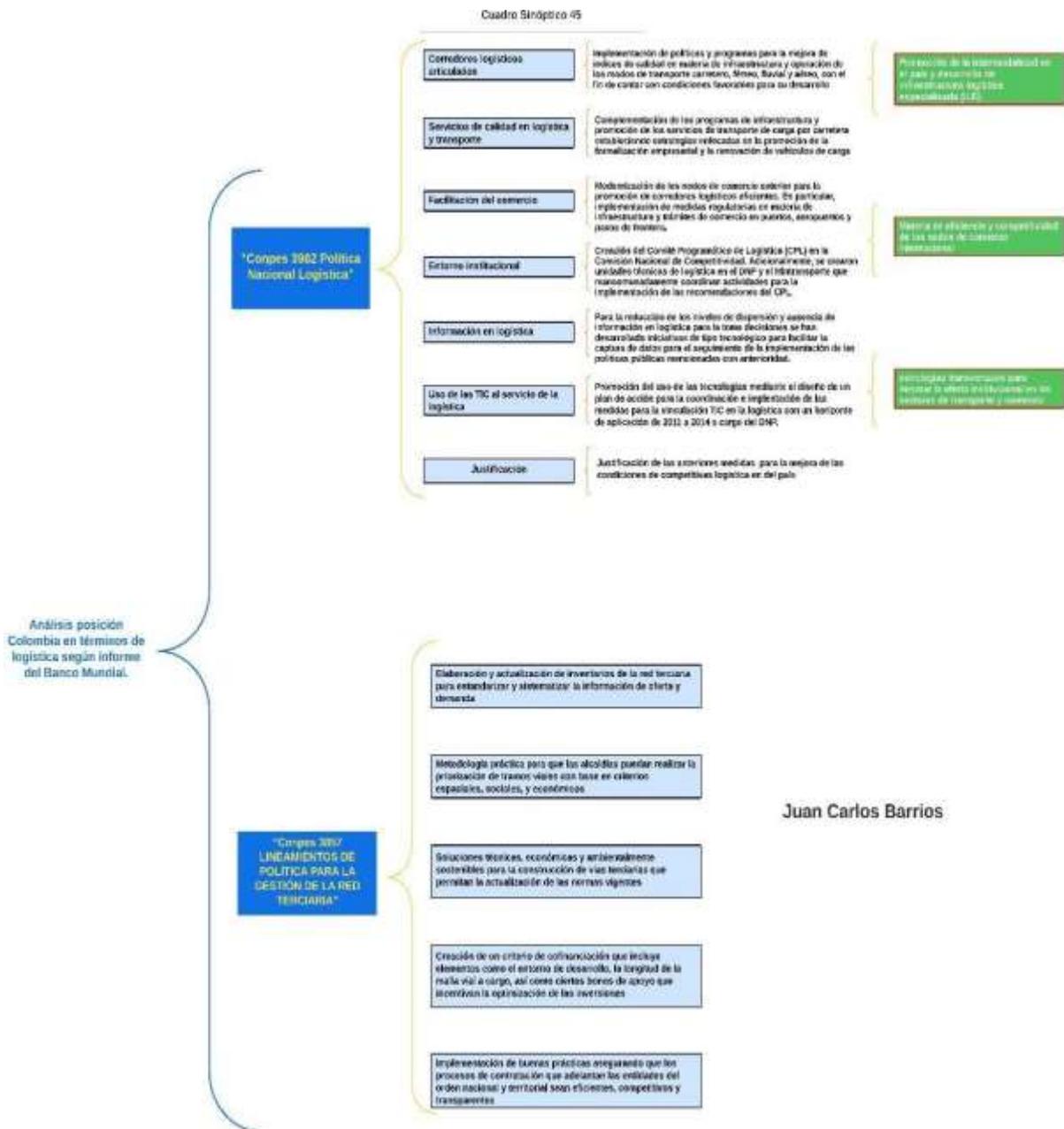
Conceptualización y Contextualización

El CONPES 3982 se refiere a la Política Nacional Logística de Colombia. Es un documento de política pública que establece las directrices, metas y estrategias para fortalecer y mejorar el sector logístico del país. El objetivo principal es impulsar la competitividad y eficiencia de la cadena de suministro en Colombia, promoviendo la integración de diferentes modos de transporte, el desarrollo de infraestructura logística y la simplificación de trámites aduaneros, entre otros aspectos. El CONPES 3982 busca fomentar la coordinación entre los actores públicos y privados involucrados en la logística, con el fin de impulsar el crecimiento económico y facilitar el comercio tanto a nivel nacional como internacional.

Elementos Fundamentales Conpes 3982 - Política Nacional Logística

Figura 36

Cuadro sinóptico CONPES 3982



Nota. Fuente: Auditoria propia

El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)

El efecto látigo es un fenómeno en las cadenas de suministro donde pequeñas variaciones en la demanda se amplifican a medida que se mueven a lo largo de la cadena. La gestión de inventarios es fundamental para analizar y corregir las deficiencias en el área de almacén. Es crucial para el desarrollo empresarial y el cumplimiento de las entregas. En este trabajo se propone una herramienta de consulta y un método de gestión de inventarios para mejorar la eficiencia de la empresa Estrada Bernal.

Conceptualización y Contextualización

El análisis del efecto látigo sugiere que Estrada Bernal LTDA realice modificaciones en su cadena de suministro para mejorar la rotación de inventarios y reducir costos. Se recomienda equilibrar la demanda con la capacidad de suministro, considerando aspectos como la producción, compras y distribución. También se sugiere tener en cuenta los riesgos y establecer planes de acción basados en pronósticos. El uso de indicadores de gestión es recomendado para evaluar y supervisar el desempeño. Estrada Bernal LTDA está trabajando para mitigar los impactos del efecto látigo y lograr una gestión de inventarios más eficiente.

Análisis de Causas en la Empresa Estrada Bernal Ltda.

Demand-forecast updating

Estrada Bernal LTDA, como principal distribuidor en la cadena de suministro, ha implementado un modelo probabilístico en la planeación de la demanda. Este modelo proporciona una visión completa del comportamiento de la demanda y se analiza en un comité conformado por los jefes de planta, el gerente logístico, el coordinador de planeación y el gerente de ventas.

Dado que en la cadena de suministro sólo intervienen dos actores, Estrada Bernal LTDA y los distribuidores autorizados o retail, se vuelve más manejable la fluctuación de la demanda. El proceso se basa en la información semanal de ventas en relación al stock por referencia, los nuevos pedidos y los inventarios proporcionados por los centros de distribución y almacenes, así como el área de producción. A partir de la planeación de la demanda, se establecen los Acuerdos a Nivel de Servicio (ANS) con el objetivo de mejorar los flujos de información, la producción, la planificación y otros aspectos relevantes.

La implementación de actividades como reuniones periódicas, un sistema de manejo integral, inventarios cíclicos y pronóstico de demanda permite reducir las incertidumbres del mercado. Además, se logra mitigar el efecto látigo y sus consecuencias, tales como la producción excesiva, los costos de reempaque, el almacenamiento o alquiler de bodegas, los daños en los productos terminados y un adecuado tiempo de entrega y recepción de materias primas e insumos, entre otros aspectos.

Order batching

En Estrada Bernal LTDA, se da especial atención a las órdenes perfectas dirigidas a los distribuidores mayoristas, con el objetivo de garantizar el stock en cada bodega y realizar entregas en condiciones óptimas. Para lograr esto, se implementan estrategias de ordenamiento de pedidos que se rastrean de dos formas:

Ordenamiento periódico de pedidos en un ciclo periódico: Estrada Bernal LTDA establece un ciclo regular para la generación de pedidos a los proveedores. En función de este ciclo, se planifican y se realizan los pedidos de manera periódica, lo que permite mantener un flujo constante de suministro y optimizar la gestión de inventarios.

Orden de orden: Esta estrategia se gestiona a través de incentivos de ventas, como las cuotas establecidas. Los distribuidores mayoristas son incentivados para realizar pedidos en función de los objetivos establecidos en términos de volumen de ventas. Esto ayuda a alinear la demanda con la capacidad de producción y a garantizar un flujo constante de pedidos.

En cuanto a la producción en Estrada Bernal LTDA, esta se realiza de acuerdo con los inventarios disponibles y la demanda del mercado. La empresa se basa en las solicitudes de órdenes de compra generadas por los distribuidores y clientes. Al gestionar la información según la demanda, Estrada Bernal LTDA evita el efecto látigo en la cadena de suministro. Esto implica ajustar la producción en función de las necesidades reales del mercado y mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda.

Price fluctuation

La fluctuación de precios puede ser utilizada como una herramienta para incentivar la compra, aprovechando las variaciones en los precios como una estrategia común en el mercado. Estrada Bernal LTDA busca movilizarse de manera constante y dinámica, realizando reducciones en sus costos. La empresa cuenta con una estrategia y una planificación que permiten realizar un análisis exhaustivo y lograr un control de la demanda, así como satisfacer las necesidades de los usuarios y obtener proyecciones excelentes.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta práctica puede generar la realización de pedidos no deseados. Esto puede ocurrir cuando los clientes intentan aprovechar condiciones de mercado predeterminadas o cuando existe incertidumbre en el abastecimiento. Estas circunstancias pueden dar lugar a pedidos innecesarios, lo que resulta en un aumento significativo del inventario y sobrecostos asociados al mantenimiento de stock. Es importante destacar que el

costo variable para mantener los artículos disponibles puede generar un impacto en la rentabilidad de la empresa.

El efecto látigo, caracterizado por un aumento en la variabilidad de los pedidos a pesar de que la demanda del mercado sea estable, puede generar desafíos en la gestión de inventarios. Sin embargo, en el caso de Estrada Bernal LTDA, se implementa un control de inventarios y pedidos de manera efectiva. Todos los productos solicitados son porque ya han sido vendidos, lo que implica que no quedarán en la bodega. Esta estrategia evita problemas relacionados con el exceso de inventario y ayuda a mantener un equilibrio adecuado entre la oferta y la demanda.

Shortage Gaming

En el sector de producción de mesones, la empresa enfrenta desafíos debido a la escasez creciente de materia prima para revestimientos. Esta escasez puede llevar a momentos en los que no se pueda satisfacer la demanda, lo que requiere implementar medidas de racionamiento planificadas. Es importante tener en cuenta que los clientes pueden exagerar sus exigencias al conocer la situación de escasez de revestimientos, con el objetivo de asegurar productos a precios normales. Este comportamiento puede generar el efecto látigo en la cadena de suministro.

Para abordar esta situación, Estrada Bernal LTDA utiliza la metodología del juego de Beer, que entra en juego cuando los proveedores no pueden satisfacer la demanda durante varios ciclos de pedidos. En estos casos, la empresa busca que los clientes paguen el precio de temporada si necesitan la mercancía. Esta estrategia ayuda a equilibrar la oferta y la demanda, evitando una escalada descontrolada de precios.

Gestión de Inventarios

El instrumento de consulta realizado para la empresa Estrada Bernal LTDA, se basa en una encuesta relacionada con un conjunto de preguntas esenciales en la gestión de inventario, esta herramienta tiene como objetivo identificar los controles establecidos que permitan definir la localización de los productos almacenados.

Conceptualización y Contextualización

Los métodos utilizados en la recolección de información y destinados para la gestión de inventarios son fundamentales en toda organización, es vital para el análisis ya que permite conocer las falencias en la administración del área de almacén. con el análisis se confronta los datos obtenidos del manejo del sistema de inventarios determinando las existencias reales y disponibles para la demanda, el control de los inventarios es un pilar vital para el desarrollo empresarial en la organización tanto para grandes, medianas y pequeñas empresas, si el manejo es deficiente o inexistente puede ser un problema en la centralización de clientes potenciales, provocando un incumplimiento en las entregas, la gestión de inventarios es un proceso que ayuda a coordinar, optimizar y controlar los recursos físicos y tiene como objetivo lograr la máxima eficacia y calidad en el área de producción, por consiguiente en el siguiente trabajo se establece una herramienta de consulta para la empresa Estrada Bernal, Como también, con los resultados obtenidos un análisis y por consecuencia un método de gestión de inventarios que ayudará a la empresa a ser más eficiente.

Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Estrada Bernal Ltda

Los resultados obtenidos con el instrumento de consulta, se evidencia que la empresa Estrada Bernal, se percibe un compromiso mínimo en llevar una gestión de inventarios apropiada

para sus materiales almacenados. Aunque se manejan algunos documentos para el recibimiento y entrega del material no implementan técnicas ni métodos que permitan tener una información ágil cuando se requiere saber la trazabilidad de la materia prima dentro de sus instalaciones, los métodos de archivos son muy convencionales y no implementan ayudas como el manejo digital de la información, las personas responsables del manejo de almacén tienen clara su responsabilidad y manejo, pero en ocasiones no tienen el control total de las salidas del material a entregar como el que reposa en la bodega.

El resultado final de la encuesta por porcentaje es de un 51% sobre un 100%, se evidencia que la gestión de inventarios no es la más apropiada, cumpliendo un poco más de la mitad, pero este resultado en sí es alarmante, ya que indica que la empresa Estrada Bernal LTDA no implementa un método de apoyo que proporcione una serie de secuencias que permita tener detalle de la mercancía disponible en la bodega, ni un control de la trazabilidad que gestione el seguimiento del ingreso, salida e instalación del material.

El resultado de la gestión de inventarios muestra que la empresa puede tener un impacto negativo en los resultados financieros, una inadecuada gestión de inventarios, trae consigo un mal manejo de espacios de almacén, recibimiento sin vigila de calidad, material dañado e imperfecciones, incrementando los gastos por reposiciones de material, bajando la utilidad de la planta y obra.

La encuesta se divide en dos ítems, el primero es el manejo físico que del 51% del resultado total de la encuesta, está participando en un 28%, mostrando que la empresa no maneja ni controla los materiales y sus instalaciones adecuadamente, este nivel de manejo de lo físico es bajo e incrementa un nivel de riesgo alto. Se perciben otras debilidades las cuales son la toma de los inventarios físicos no se realizan nunca a esto se le debe dar prioridad por el área

administrativa, los resultados determinan que existen elementos de gran importancia implementados como el manejo de remisiones de recepción y salida de pedidos, pero se manejan con medios físicos quedan en la hoja y no se les realiza un seguimiento ni control.

El manejo de registros tiene una ponderación de 23% de 51% del porcentaje final, el manejo de registros en la empresa no es la más acertada no se evidencia control de inventarios, de ingreso ni salidas de material por medios magnéticos, la baja existencia de documentos de apoyo en la gestión de inventarios impide ver a detalle la cantidad de material y referencias dentro de la bodega de almacén. En la recepción, almacén y despacho no se realizan bajo parámetros técnicos que facilite el registro, lo cual afecta directamente la gestión del inventario, lo cual al realizar una compra de material los tiempos de respuesta y entrega son prolongados perjudicando la satisfacción y las necesidades del cliente.

Es necesario establecer métodos de estandarización para el manejo del área de almacén, que incrementa la necesidad de implementar una gestión adecuada del inventario e implementar procesos para la gestión de inventarios.

Instrumento Para Recolección de la Información.

Figura 37

Instrumento de consulta

ENCUESTA GESTION DE INVENTARIOS			
EMPRESA: Estrada Bernal LTDA			
La siguiente herramienta muestra la gestión de inventarios de la empresa Estrada Bernal LTDA. Consta de una encuesta con variedad de preguntas sobre el manejo de la documentación y manejo físico de los productos en almacén.			
Escala de valoración. 0: Nunca 1: A veces 2: Generalmente 3: Siempre			
Nº	PREGUNTAS	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Existe un área de almacen adecuada para el material de gran volumen?	3	
2	El Coordinador de planta es responsable de las existencias de planta?	3	
3	El coordinador de planta y auxiliares son los únicos que tienen acceso al material existente?	3	
4	Se toma inventario físico una vez por semestre?	0	
5	El inventario físico es controlado por personas diferentes al coordinador de planta?	0	
6	Existe procedimiento para guiar a las personas para llevar a cabo el inventario físico?	0	
7	Existen medios para codificar y marcar las piezas entrantes y existentes en la bodega?	1	No existe un código Existente, pero se marcan con nombres de obra a la que pertenece
8	Existen medios de investigación de las diferencias y material faltante o dañado?	2	Por medio de planillas de corte, cámaras, remisiones.
9	La bodega cuenta con sistemas apropiados de seguridad. (Guardas, Cámaras)?	3	Cámaras
10	Existen controles que aseguran la salida de material sin la debida autorización?	1	Existen control por medio de diligenciamiento de formato de salida, pero no aseguran la salida autorizada.
11	Se verifican que concidan las cantidades y metrajes recibidos con el pedido llegado?	3	
REGISTROS			
12	Tienen registros de inventarios permanentes?	2	Tienen registros de inventarios pero no están incluidos todos los materiales ubicados en planta.
13	Los registros están compuestos por Valor de M2?	3	
14	Los registros están compuestos por Localización del material?	3	
15	Los registros están compuestos por cantidades y metraje?	3	
16	Se registra control físico al menos una vez por semestre?	0	No realizan control físico.
17	Existe constancia de los controles físicos realizados?	0	
18	Las entregas se hacen únicamente con remisiones debidamente autorizadas?	2	No siempre se maneja una remisión con autorización.
19	Las remisiones de material recibido son archivadas en medio magnético?	0	Se archiva en físico
20	Existen procedimientos para tener un control de las actividades de inventario?	0	
21	Existen documentos de seguridad contra alteraciones contra las personas que tienen acceso a las existencias?	0	
22	Se realizan verificaciones periódicas de los registros de inventarios?	0	Se realizan verificaciones periódicas de los registros de inventarios?
23	Existen remisiones para recibimiento y salida de material?	3	
SUMA TOTAL		35	

Percentage final 31 %

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida

La recolección de datos se divide en dos partes la primera es la gestión de registros y la segunda con el control físico y sus instalaciones asociados a las actividades que intervienen en el control de inventarios, se establece un conjunto de preguntas para facilitar la búsqueda de información concreta que permita conocer a detalle el funcionamiento de las actividades en el área de almacén. Esta herramienta cuantitativa permite evaluar por medio de escala de valores cada una de las preguntas donde 0 es Nunca - 1 A veces - 2 generalmente - 3 siempre, cuando la escala de calificación está en 1-2 se realiza una observación en la que se describe en que está cumpliendo y en que no lo hace, facilitando al evaluador en que intervenir o analizar.

Generalmente la encuesta es una herramienta de apoyo para el evaluador, el cual certifica las competencias sobre un tema principal, permitiendo desarrollar actividades, estrategias o planes encaminados a la implementación de mejoras, es este caso en la gestión de inventarios.

Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Estrada Bernal Ltda.

El orden, control y seguimiento del material dentro y fuera de las instalaciones de la empresa Estrada Bernal, no se ha manejado de la mejor manera, para mejorar esta condición se requiere realizar modificaciones en las actividades y elaborar documentos como procesos o procedimientos que permitan una óptima mejoría en el área de almacén, facilitando a la organización adquirir beneficios y oportunidades de mejora en el comercio, de este forma entreguen productos de calidad sin gastos adicionales y la empresa tengo una rentabilidad, utilidad en las obras y sea sostenible económicamente por mucho tiempo.

Desde el análisis realizado la alta dirección debe establecer planes y toma de decisiones para el mejoramiento del ítem que tuvo una valoración baja o nula, se debe establecer procedimientos de recibimiento, almacén y entregas de pedidos, donde se establezcan registros y

formatos para tener clara la trazabilidad del producto. Se debe realizar un programa de capacitación para todo el personal sobre la información de los planes y procedimientos establecidos, el cómo diligenciar los formatos y registros.

Se adopta o elabora aplicación digital que permita ver la trazabilidad del material. Como también, los materiales disponibles en la bodega para su respectiva venta, esta propuesta genera participación a las partes interesadas que están involucradas directamente con la planta y sus servicios, con la implementación de la aplicación se puede evaluar periódicamente la gestión de inventarios. Cada semestre se debe realizar un inventario con conteo físico y realizar pruebas que permitan establecer comparaciones de las cantidades físicas y digitales, con el fin de evaluar las falencias que se detectan y realizar acciones preventivas en el proceso.

El recurso humano es fundamental para mantener la gestión de inventario dentro de la empresa, por esta razón se debe delegar responsabilidades para asegurar el buen manejo del material y cada persona tenga claridad la responsabilidad del papel que desempeña dentro del área, es necesario crear perfiles de cargo y comunicar al personal las actividades que son correspondientes. Estas responsabilidades son las siguientes:

Recibir, almacenar y entregar material. Debe tener la responsabilidad de recibir con remisión y llenar los formatos que corresponde, como también anunciar y entregar formatos y remisiones al área administrativa. debe ser el encargado de verificar que los pedidos recibidos cumplan los requisitos de calidad y las especificaciones de cantidades, referencias y metraje sea el indicado al expuesto en la remisión.

Digitalizar información. Debe de alimentar la base de datos con las remisiones y formatos entregados, se debe de realizar al instante para tener control en tiempo real del material

almacenado en la planta. debe verificar con seguimiento personalizado las fases del material y sus etapas en la planta, hasta su entrega final.

Realizar inventario físico: cada semestre se debe realizar un conteo físico del material en bodega los resultados obtenidos se deben informar a la persona encargada de la aplicación para comparar los resultados.

El conteo físico es una estrategia fundamental para mejorar el control de los inventarios, aunque se recomienda tener un sistema con la información digitalizada de los datos, se puede presentar que los materiales existentes en la aplicación no sean los correspondientes en la bodega y estos materiales no están contabilizados ni registrados debidamente, por esta razón es necesario realizar conteo físico y que sea periódico para verificar la situación real de almacenamiento.

Código para el material. Se debe crear código para identificar placa que especifique la referencia, acabado, medida, tipo de material al que pertenece, especificar con marcado de placa al que cliente pertenece. Espacios en la bodega. Los espacios en la bodega son de suma importancia que se empleen para guardar piezas de una obra y no de varias obras a la vez, cuando se destina a una sola obra serán manipulados de manera correcta. En cambio, si se manejan para diferentes obras implica mover el material y como consecuencia de varias manipulaciones puede dañar el material y confundir del mismo. Una buena gestión de inventarios y los entrelazos que se crean con el área de bodega, administración y contabilidad, pueden evitar pérdidas financieras por mal manejo y pérdida de materiales, por lo contrario, una gestión de inventarios realizada en equipo no afectará al patrimonio de la empresa y sus posibilidades de crecimiento.

Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Si bien es cierto que Estrada Bernal LTDA es una empresa dedicada a procesos de fabricación y distribución de mesones de cocina, baños, mesas diseñadas para comedor, barras de cocina e islas, Esta al ser una empresa pequeña, posee un solo almacén desde donde se realiza toda la gestión del inventario. De esta misma forma, es importante aclarar que, en la medida que se aumenten los volúmenes de las materias primas y se piense en una gestión de almacenes, lo mejor será centralizarse para así tener una eficiencia en el costo ahorrando los de administración, compras y ventas.

Así como también la reducción del personal que implica tener un almacén descentralizado. Además de que esta centralización hace mucho más fácil el envío de los productos, mejorando de esta forma la competitividad de la empresa la cual es clave para aumentar su rentabilidad y su valor en el mercado. Sin embargo, la descentralizado de los almacenes trae consigo un sinnúmero de ventaja como, por ejemplo, la agilidad a la hora de realizar una compra evitando los retrasos, permite una mejor toma de decisiones, pero se corre el riesgo de cometer errores debido a que la relación personas y tareas es inversamente proporcional, a menor personal mayor número de tareas. Por todo lo anterior, proyectándose en el crecimiento de la demanda de productos y haciendo un análisis riguroso del mercado, para la empresa Estrada Bernal LTDA es más conveniente tener centralizado el inventario ya que permite un manejo eficiente de los productos, se inspeccionan mejor estos tanto el ingreso como a la salida, se hace una recepción más eficiente de los productos, mejoramiento de la respuesta ante cambios en la demanda, etc.

Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa Estrada Bernal Ltda

De acuerdo con el nivel de las operaciones que maneja la empresa Estrada Bernal LTDA el modelo de gestión de inventarios que se podría ajustar y ser recomendable para la empresa es EOQ o cantidad de orden económica puesto que es primordial definir las fechas y la cantidad de materias primas que se le deben solicitar a los proveedores para mantener un control adecuado de las existencias, así como también controlar los costos por ordenar y minimizar los costos de almacenamiento.

Este modelo de gestión de inventarios es necesario y aplicado para la optimización de compra de cualquier producto en función de los costos de pedido y almacenamiento. Además de la simplicidad del método por medio de una fórmula sencilla para determinar en qué momento y de qué cantidad se tienen que realizar los pedidos en la organización siempre y cuando que conozca la demanda (y esta no es estática) y el stock mínimo de seguridad de la empresa. También es importante acotar que este modelo de gestión de inventarios evite el sobre stock lo que haría que se incremente mucho más los costos asociados a esta.

Pronósticos de la Demanda de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Tal como se ha indicado en acápite anteriores el pronóstico de la demanda para Estrada Bernal LTDA se fundamenta en un modelo de Demand-forecast updating que es lo mismo que Actualización de pronóstico de demanda. Este es un punto de partida muy importante porque de acuerdo con una revisión exhaustiva y las variables que influyen en el mercado, la empresa sabe que pedir, como pedí y que pedir. Recordemos que la empresa basa su estrategia en una visión completa del comportamiento de la demanda y se analiza en un comité conformado por los jefes de planta, el gerente logístico, el coordinador de planeación y el gerente de ventas.

Dicho pronóstico de la demanda se maneja de esta forma por lo que nada más intervienen dos actores en la cadena que son: la propia empresa y los distribuidores autorizados. Si bien es cierto que el pronóstico de la demanda es clave para el manejo de los inventarios y para que la cadena de suministro no se haga muy costosa, hay un mejor pronóstico y es el de corto plazo en el se tienen datos más precisos ante la cambiante demanda que sufre el mercado propio de la empresa, por lo que es más conveniente entonces tener menos margen de error.

A partir de lo anterior, también es importante simular la demanda teniendo en cuenta la variable de operación para determinar el comportamiento aleatorio durante uno varios meses y así proponer también soluciones para que los datos puedan adquirir una distribución normal con un número de corridas determinadas para el pronóstico de la demanda además que también ayudaría mucho a eficientizar los costos del inventario. Para lo anterior habría que tener en cuenta: la desviación estándar, un nivel de confiabilidad y sobre todo la demanda diaria en promedio de la empresa.

El Layout Para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa

El Layout, también conocido como distribución en planta, se refiere a la disposición física de los diversos elementos dentro de la compañía, como maquinaria, equipos, áreas de trabajo, espacios de almacenamiento, oficinas y cualquier otro componente relevante. Es la forma en que nos organizamos y se estructuran estos elementos en el espacio disponible.

Conceptualización y Contextualización

El diseño de un Layout eficiente y efectivo es crucial para optimizar los flujos de trabajo, minimizar los tiempos de desplazamiento, fomentar la colaboración entre los empleados y maximizar el uso del espacio disponible. Un buen Layout facilita la comunicación, mejora la productividad y contribuye a la eficiencia y rentabilidad general de la empresa.

Su importancia en Estrada Bernal LTDA afecta directamente a la eficiencia, productividad, costos y experiencia del cliente, pues un buen diseño de Layout puede proporcionar una ventaja competitiva y contribuir al éxito y crecimiento de la empresa.

Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Actualmente en la bodega del centro de distribución de la empresa Estrada Bernal LTDA se encuentran las placas y productos que son fabricados y despachados a los clientes. En dicha bodega se distribuye en un espacio de una sola planta, la cual tiene dimensiones de 51,61 metros de largo y 9,97 metros de ancho para un total de 514.55 M², no todo el lugar es destinado a la planta, ya que tienen un espacio de 53.91 M² arrendado para un tercero. La distribución de planta está compuesta por de la siguiente manera:

Área de recibimiento de material.

Áreas de almacén de placas completas, piezas sobrantes y piezas ya cortadas

Área de Corte, que cuenta con tres máquinas de las cuales 1 es manual y 2 son digitales.

Área de Ensamble

Área de despachos de pedidos.

Baño y cafetería

Espacios destinados a bomba de agua, compresor.

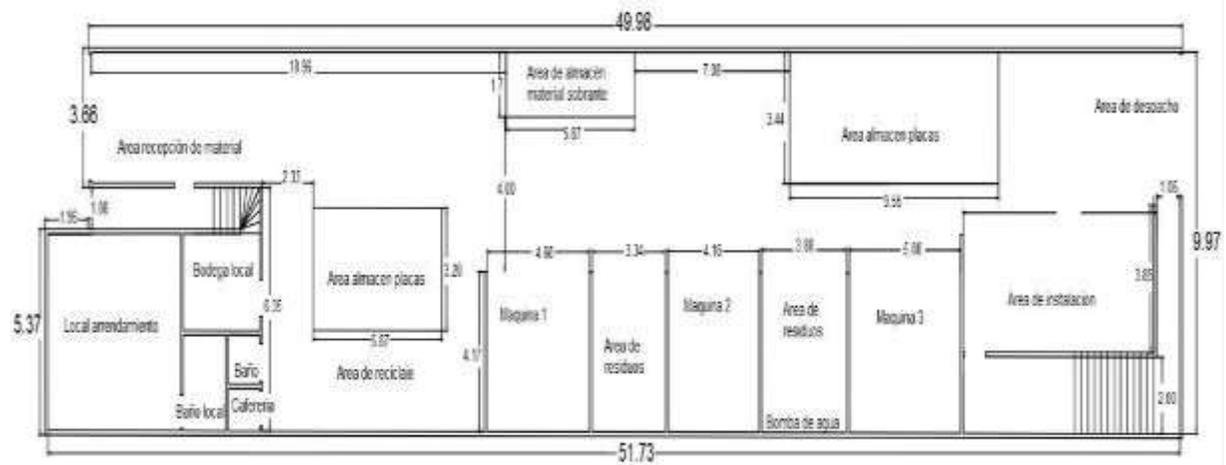
Área de reciclaje.

Área de desechos de residuos sólidos generados en producción.

La empresa está diseñada para facilitar el movimiento del material en toda su planta. Con la utilización de puente grúa que se mueve a varias direcciones de manera remota, agilizando el funcionamiento y distribución del material a los distintos lugares donde son necesitados.

Figura 38

Layout Actual Estrada Bernal LTDA



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Estrada Bernal Ltda

Los cambios propuestos en el centro de distribución se centraron en el modelo de ABC, ya que con este se priorizará la mercancía del almacén para que cada referencia sea tratada de una manera especial o única dependiendo de su necesidad ya sea por tipos de clientes; esto se determina mediante un análisis detallado con el fin de hacer un cambio al modelo Just in time mencionado anteriormente, permitiendo reducir costos, especialmente de inventario de materia prima, y de los productos finales. Se realizó el cambio de las áreas de descargue de placas después de lo cortes, ya que estas deben estar más cerca a la máquina de corte para evitar movimientos o desplazamientos innecesarios que de pronto nos afecten alguna de las placas al romperse. Se realizó la modificación en el área de almacenamiento de placas organizándolas en los clientes potenciales y ocasionales quedando de la siguiente manera:

Clientes potenciales

Se manejará 3 áreas de almacenamiento, que estarán ubicadas al frente de cada máquina.

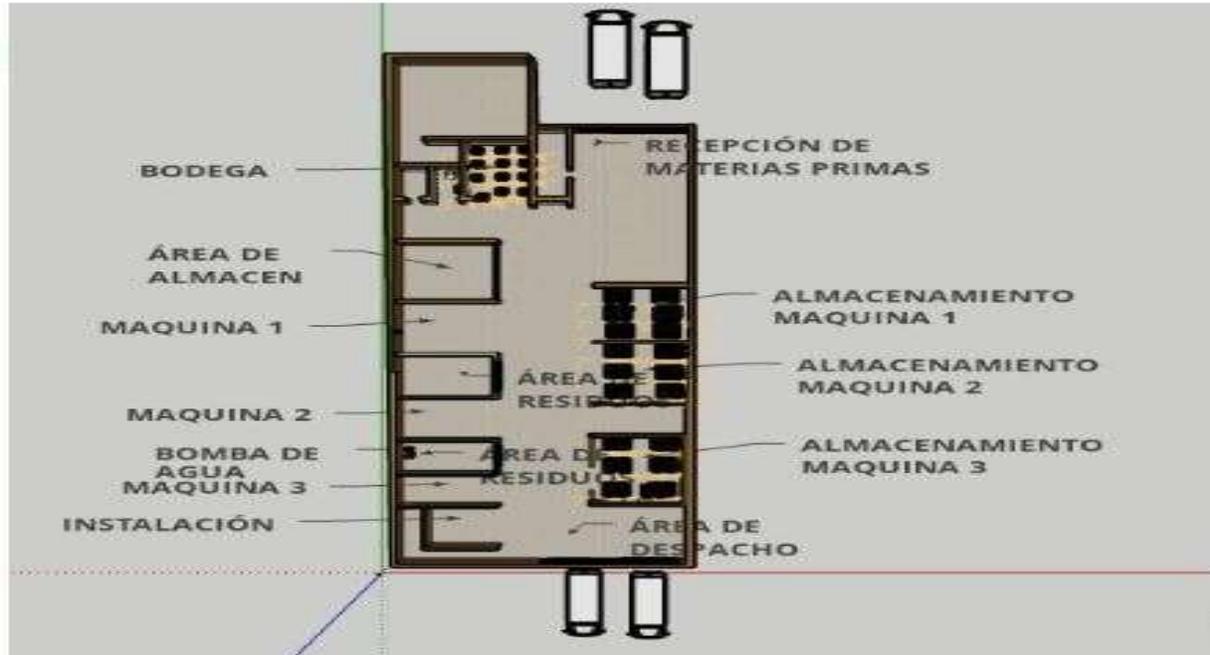
Clientes Ocasionales

Se manejará un área de almacenamiento más pequeña la cual quedará ubicada al lado de la máquina No 1.

Esto con el fin de garantizar un buen almacenamiento del producto y que a la hora de realizar cargue y descargue de materia prima o despacho de pedido no se dificulte. Cabe resaltar que las máquinas de corte no pueden ser removibles ya que cuenta con su bomba de agua y cada una está anclada, lo que significa que no se debe contar con esta área para ser modificadas ya que haría que la empresa entrara en gastos, ya si fuese de fuerza mayor se entraría a analizar los cambios, para no generar gastos innecesarios.

Figura 39

Layout Propuesta Estrada Bernal LTDA



Nota. Fuente: Auditoria propia.

El desarrollo de la propuesta se generó de una forma estratégica verificando la mejor opción de ubicación de las diferentes zonas distribuidas dentro de la empresa para una mejor participación de las áreas, lo que permite que la programación, fabricación y distribución de cada producto se genere con el más alto estándar de calidad. La propuesta para mejorar la distribución del almacén, como una mejora, implementando el método Just intime para lo cual se sugirió este pequeño cambio al Layout.

Dentro de este nuevo Layout propuesto se decidió que para ser más valioso para la empresa y tener todo en un solo sentido las zonas deberían de estar diferenciadas. El sistema ABC que se utilizara en la empresa, nos permitirá optimizar el orden de cada producto dentro de cada área de la empresa, de modo que sea más fácil su adquisición tanto para el cliente como para el empleado.

El Aproveccionamiento en la Empresa

El aprovisionamiento desempeña un papel esencial en el funcionamiento exitoso de una empresa. Una gestión eficiente de la cadena de suministro no solo garantiza el suministro de recursos necesarios, sino que también contribuye a controlar costos, asegurar la calidad, reducir riesgos y promover la innovación y competitividad.

Conceptualización y Contextualización

En la actualidad a nivel global las empresas han tomado más conciencia de la importancia que tiene la logística de aprovisionamiento y su impacto positivo en el comercio, aumentando la competitividad y su rentabilidad. La gestión de aprovisionamiento es un elemento estratégico en el posicionamiento en el mercado, ya que la función de aprovisionamiento tiene un campo amplio dentro de la organización, se compone con un conjunto de funciones frente a la gestión de compras, almacenaje, inventario y ventas. Al aplicar estrategias se permiten mejorar las condiciones a menor costo posible en la cadena de valor, junto con la mejoría de los procesos, incrementando la calidad, integridad, y flexibilidad en el manejo de procesos en tiempo real.

se realiza un análisis de los resultados obtenidos con el fin de crear estrategias que permitan mejorar los procesos de adquisición y selección de proveedores, se plantea una herramienta para la evaluación de proveedores en la que la empresa Estrada Bernal LTDA se le facilite obtener la información necesaria para tener relaciones cercanas con sus proveedores sin tener margen de error.

El Proceso de Aproveccionamiento en la Empresa Estrada Bernal Ltda

En el caso de la empresa Estrada Bernal LTDA y su actividad económica en el sector de construcción y acabados la gestión de aprovisionamiento incluye los materiales como placas naturales - sintéticas, morteros, látex, boquilla entre otros, los cuales son necesarios para la

fabricación de un producto de calidad desde su inicio de elaboración hasta la entrega final, la gestión de aprovisionamiento se divide de la siguiente manera:

Gestión de compras - Gestión de inventario - Gestión de almacén.

Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento

La gestión de aprovisionamiento y los proveedores es muy importante para la organización, para que funcione de una manera adecuada es fundamental tener una buena relación con los proveedores ayuda a fidelizar y conseguir la mejor opción de compra a través de la calidad y precios justos, llevando a cabo los objetivos propuestos en la empresa referente a la reducción de costos, logrando una selectiva elección e integración de un grupo de proveedores lo que permite mejorar cada día más en calidad y la satisfacción del cliente.

En la empresa Estrada Bernal LTDA identificar las necesidades que se presentan en las áreas en la que intervienen todos los recursos para la elaboración de un producto que se entrega a tiempo, con la mejor calidad y servicio es fundamental, porque se pueden encontrar con varios factores que aún no están identificados y que puedan ocasionar riesgo al cumplimiento de los objetivos en producción. Por esta razón se elabora un instrumento de consulta que permita develar cómo la empresa gestiona el aprovisionamiento, con la finalidad de identificar el comportamiento de la organización. Consiste en la realización de una encuesta cuantitativa que contiene una serie de preguntas dirigida a dos puntos específicos: La gestión de compras (las compras y aprovisionamiento) y la gestión de proveedores, una vez identificados los dos puntos frente a la empresa los cuales se establecen criterios de aplicación en la encuesta definiéndolo como contenido y así poder recolectar la información de manera veraz con respuestas cerradas en solamente Si y No.

Instrumento Para Recolección de la Información

Figura 40

Instrumento de consulta para la gestión del aprovisionamiento

ENCUESTA DE GESTION DE APROVISIONAMIENTO ESTRADA BERNAL LTDA

CARACTERISTICA	ITEM	CRITERIO	CALIFICACIÓN		PORCENTAJE FINAL
			Si	No	
Gestión de compras: las compras y aprovisionamiento	1	Se planifica las compras de materiales para la elaboración del producto final?	x		17%
	2	Se gestiona compra de los materiales necesarios, para la elaboración de producto final?	x		
	3	Se Gestiona el almacenaje de suministros y productos?		x	
	4	Se controla el inventario para conocer las existencias?		x	
	5	Se mantiene stocks minimos del material en todo momento.?		x	
	6	Se genera mejoras y soluciones para optimizar los flujos de suministros?		x	
	7	Se adquieren materiales con la calidad adecuada para los fines a los que se destinan?	x		
	8	Se buscan proveedores competitivos y gestionar relaciones efectivas?	x		
	9	Se verifica el cumplimiento en calidad de los productos y servicios adquiridos?		x	
	10	Se realiza Analisis las tendencias del mercado?		x	
	11	Se busca soluciones para mejorar los costos de la organización?		x	
	12	Se estudia y mide los envios de los proveedores: cumplimiento en calidad y cantidad?		x	
Gestion de proveedores	1	Se tiene procedimiento de selección de proveedores?		x	25%
	2	Se tienen base de datos de proveedores?	x		
	3	Se solicita al proveedor, información de su inventario al realizar pedidos de gran magnitud?	x		
	4	Para seleccionar un proveedor, se exige que sea legalmente constituido	x		
	5	Se requiere al proveedor RUT y Camara de comercio?	x		
	6	Se tienen parametros de evaluación de proveedores?		x	
	7	El personal que selecciona el proveedor es competente para esa selección?		x	
	8	Se mide la satisfacción de la empresa frente al proveedor?		x	

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida

Se identifica la situación actual a partir de los resultados obtenidos en la realización de la encuesta frente al proceso de la gestión de aprovisionamiento, los criterios de evaluación permiten identificar las ventajas y desventajas, la encuesta se divide en dos características en

donde cada una tiene una ponderación de un 50% para un total de las dos del 100% de cómo la empresa Estrada Bernal LTDA gestiona el proceso de aprovisionamiento, en la gestión de compras se obtuvo un 17% de 50%.

Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Estrada Bernal Ltda

De acuerdo con las identificaciones que se hicieron con respecto al aprovisionamiento de la empresa, se propone un esquema metódico que permita hacer de esta operación dentro de la cadena de suministro, la más eficiente y más completa para que siempre el flujo de las operaciones siguientes no se vea afectadas por esta al no planificar adecuadamente el aprovisionamiento. Dicho lo anterior entonces es fundamental determinar que la operación del aprovisionamiento se hace de la siguiente forma y de la siguiente manera: Análisis de la demanda, análisis de las necesidades, Evaluación de los proveedores, Determinar el cumplimiento de características y especificaciones del producto o servicio, Oportunidad en el suministro de los productos o provisión de los servicios, Conocimiento de los procesos de producción de los proveedores, Evaluación financiera de los proveedores para garantizar la viabilidad, Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables, Negociación de contratos con proveedores, Gestión del inventario y Monitoreo y mejora continua.

Selección y Evaluación de Proveedores.

La evaluación y selección de proveedores es un proceso en el cual Estrada Bernal LTDA analiza y compara a diferentes proveedores o proveedores potenciales para determinar cuál es el más adecuado para satisfacer sus necesidades.

Esta evaluación implica analizar diversos aspectos relacionados con los proveedores, como su capacidad para suministrar los productos o servicios requeridos, su experiencia y reputación en el mercado, su capacidad financiera, su calidad y cumplimiento de normas, su

capacidad de respuesta y servicio al cliente, entre otros. El proceso de evaluación y selección de proveedores en Estrada Bernal LTDA suele incluir los siguientes pasos: Identificación de necesidades, Búsqueda de proveedores, Criterios de evaluación, Evaluación, Selección final y Negociación y contratación.

Es importante destacar que la evaluación y selección de proveedores es un proceso continuo, ya que las necesidades de Estrada Bernal LTDA pueden cambiar con el tiempo, y es necesario mantener una evaluación constante de los proveedores para asegurar que sigan cumpliendo con los estándares y requerimientos establecidos.

Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores.

La evaluación y selección de proveedores sirve para varios propósitos importantes dentro de una empresa u organización: establecer relaciones comerciales sólidas, garantizar la calidad, garantizar el cumplimiento, mitigar riesgos, optimizar costos y eficiencia.

En resumen, la evaluación y selección de proveedores es una práctica clave para asegurar que Estrada Bernal LTDA cuente con proveedores confiables, competitivos y capaces de satisfacer sus necesidades. Contribuye a la calidad, eficiencia y rentabilidad de la empresa, así como a la reducción de riesgos en la cadena de suministro.

Se establecen criterios específicos para evaluar a los proveedores. Estos criterios pueden incluir la calidad de los productos o servicios, la capacidad de entrega, la estabilidad financiera, la experiencia y reputación, el cumplimiento de normas y regulaciones, entre otros factores relevantes. Se califican en tres (03) categorías, de acuerdo a su calificación obtenida y cada una tiene su clasificación, como se muestra a continuación:

Tabla 13*Criterios de Calificación.*

Calificación obtenida	Categoría	Clasificación
100 - 90	A	Confiable, cumple ampliamente los requisitos para asegurar la calidad de los productos. Preferirlo al comprar.
90 - 70	B	Aceptable, cumple satisfactoriamente con requisitos para asegurar la calidad de lo suministrado.
< 70	C	No confiable, los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas. Requiere de asesoría y seguimiento permanente. Comprarle cuando el proveedor de CATEGORÍA A y B no pueda cumplir.

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores

Figura 41

Instrumento de consulta para la evaluación de proveedores

CÓDIGO: EB-FESP-01 VERSIÓN: 1 VIGENCIA: JUNIO 2023 PÁGINA: 1 de 1		EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES			
NOMBRE / RAZÓN SOCIAL:			CD/ NIT PROVEEDOR:		
TELÉFONO DE CONTACTO:			REPRESENTANTE LEGAL:		
CORREO ELECTRÓNICO:			CIUDAD:		
NÚMERO DE CONTRATO:			PERÍODO DE EVALUACIÓN:		
CALIFICACION OBTENIDA		CLASIFICACIÓN			
100 - 90		A Confiable, cumple ampliamente los requisitos para asegurar la calidad de los productos. Preferido al comprar.			
90 - 70		B Aceptable, cumple satisfactoriamente con requisitos para asegurar la calidad de lo suministrado.			
= 70		C No confiable, los productos suministrados deben ser sometidos a inspecciones rigurosas. Requiere de asesoría y seguimiento permanente. Comprarle cuando el proveedor de CATEGORÍA A y si no pueda cumplir.			
Criterios de Calificación Detallada		Puntaje	Resultado	CALIFICACION OBTENIDA	
		100 - 90	Confiable	PUNTAJE	PREVISION ACEPTADO
		90 - 70	Recomendado	#¡VALOR!	#¡VALOR!
		= 70	No Confiable	#¡VALOR!	#¡VALOR!
Diferencia de algunas informaciones marcadas con una "X" dentro las celdas					
CARACTERÍSTICAS		SELECCIÓN	CRITERIOS		CALIFICACIÓN
Cumplimiento de bienes <small>Para contrato de bienes marca la X</small>	Entrega de Bienes según fecha	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Cumple siempre o entrega antes de lo pactado. <input type="checkbox"/> Incumple eventualmente. <input type="checkbox"/> Incumple permanentemente.			
	Entrega Bienes Cantidad	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas. <input type="checkbox"/> Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas. <input type="checkbox"/> Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas.			
Cumplimiento de servicio <small>Para contrato de bienes marca la X</small>	Entrega servicios según fecha	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Cumple siempre o entrega antes de lo pactado. <input type="checkbox"/> Incumple eventualmente. <input type="checkbox"/> Incumple permanentemente.			
	Entrega servicios cantidad	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Siempre cumple con las cantidades pedidas o comprometidas. <input type="checkbox"/> Algunas veces no cumple con las cantidades pedidas o comprometidas. <input type="checkbox"/> Generalmente incumple con las cantidades pedidas o comprometidas.			
Calidad	Conformidad	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Siempre cumple con la calidad del producto o servicio prestado. <input type="checkbox"/> Algunas veces cumple con la calidad del producto o servicio prestado. <input type="checkbox"/> La mayoría de las veces no cumple con la calidad del producto o servicio prestado.			
	Capacidad de respuesta	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Atiende compras urgentes de forma inmediata. <input type="checkbox"/> La capacidad para cumplir urgencias no es la suficiente. <input type="checkbox"/> No tiene la capacidad para cumplir urgencias.			
Costos	Seguridad Social	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> La atención al pago de seguridad social es oportuna. <input type="checkbox"/> La atención al pago de seguridad social es inoportuna. <input type="checkbox"/> No presenta atención al pago de seguridad social.			
	Facturación	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> La facturación es oportuna. <input type="checkbox"/> La facturación es ocasional. <input type="checkbox"/> No cumple oportunamente con la facturación.			
Procesos	Reclamaciones	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> Atiende oportunamente las reclamaciones presentadas. <input type="checkbox"/> Atiende ocasionalmente las reclamaciones presentadas. <input type="checkbox"/> No atiende reclamaciones.			
	Asesoría	<input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/> La asesoría es oportuna y acertada. <input type="checkbox"/> La asesoría es ocasional. <input type="checkbox"/> No presenta servicio de asesoría.			
OBSERVACIONES:					
NOMBRE DE QUIEN REALIZA			CARGO DE QUIEN REALIZA		

Nota. Fuente: Auditoria propia.

Procesos Logísticos de Distribución

La Planificación de Requisitos de Distribución (Distribution Requirements Planning, DRP) es un enfoque estratégico utilizado por las empresas para gestionar eficientemente sus procesos de distribución y abastecimiento de productos. Es una metodología que combina elementos de la Planificación de Requerimientos de Materiales (Material Requirements Planning, MRP) y la Planificación de Requerimientos de Capacidades (Capacity Requirements Planning, CRP) para garantizar un flujo constante y preciso de productos a través de la cadena de suministro.

La DRP se enfoca en determinar las cantidades exactas de productos que deben estar disponibles en diferentes ubicaciones de almacenamiento y puntos de venta, para satisfacer la demanda del mercado de manera oportuna y eficiente. Para lograr esto, utiliza información sobre las ventas, pronósticos de demanda, niveles de inventario actuales y tiempos de entrega, entre otros factores relevantes.

Conceptualización y Contextualización

El proceso de DRP se inicia con la recopilación y análisis de datos relacionados con la demanda, los niveles de inventario y los tiempos de entrega. Estos datos se utilizan para determinar las necesidades de distribución en cada ubicación y establecer políticas de abastecimiento adecuadas. Luego, se realiza una planificación de abastecimiento que tiene en cuenta los tiempos de entrega, la capacidad de producción y los niveles de inventario existentes.

La DRP ayuda a optimizar la cadena de suministro al minimizar los costos asociados con el inventario excesivo o insuficiente, mejorar los plazos de entrega y aumentar la satisfacción del cliente al garantizar que los productos estén disponibles cuando y donde se necesiten. Además,

permite una mejor coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministro, como proveedores, fabricantes y distribuidores, para lograr una operación más fluida y eficiente.

Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Estrada Bernal Ltda

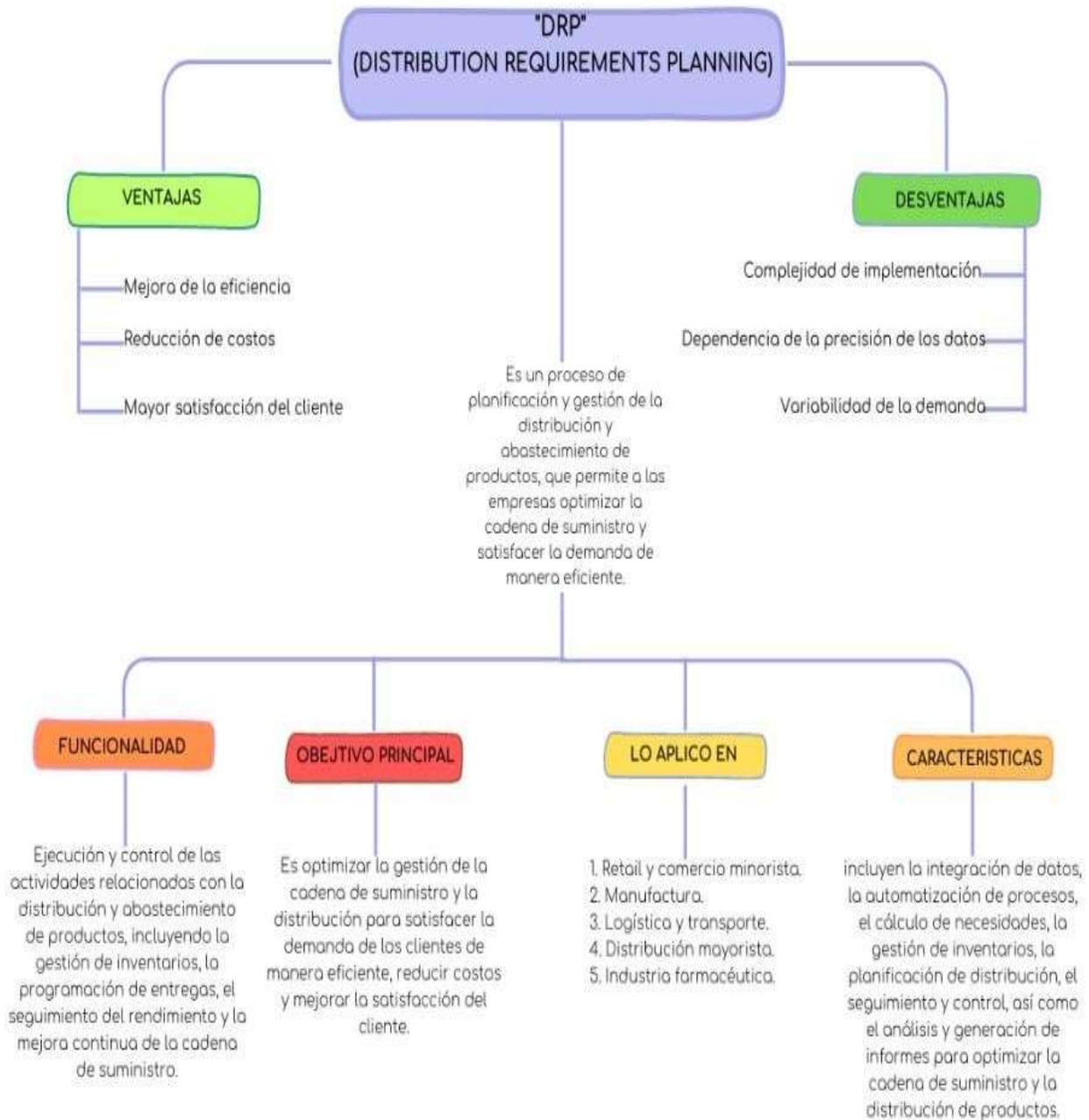
En la empresa Estrada Bernal LTDA no han tomado en cuenta implementar estrategias que ayude a la organización y su logística de distribución, por lo cual no están establecidos objetivos productivos ni gestionan métodos de distribución en los que la empresa se soporte y pueda explicar las estrategias implementadas ya que no las identifican. Es importante saber que, aunque la empresa no tiene estrategias de distribución establecidas, tienen controles con los cuales podemos verificar e identificar qué clase de Estrategias y métodos manejan.

La empresa se dedica a las compras de placas (naturales y sintéticas), corte, transformación, transporte e instalación de mesones cocina-baños, nichos, muros, pisos, fachadas, elaboración de mesas con diseños especiales, entre otros. Estos productos e instalaciones llegan al consumidor final los cuales se componen de grandes, medianas y pequeñas obras, como también a personas naturales (Hogar). Investigando en la empresa y realizando preguntas sobre la distribución del producto podemos identificar lo siguiente: Estrada Bernal LTDA implementa la distribución directa, con la fabricación propia de sus productos y proveer el producto al consumidor final, al realizar la venta directa la organización tienen una visión más detallada y clara de los clientes, aumentado la facilidad de conocer sus necesidades en primera mano, realizando de manera exacta los requerimientos pedidos, por lo cual la satisfacción del cliente es más segura.

El Drp

Figura 42

Conceptualización del Distribution Requeriments Planning



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Tabla 14*Análisis del DRP en la Empresa Estrada Bernal LTDA*

Ventajas Del DRP En Estrada Bernal LTDA	Desventajas Del DRP En Estrada Bernal LTDA
Asegura el éxito de cada componente de la cadena de suministro, se ha puesto especial atención en la optimización del transporte y en la reducción de los costos asociados al almacenamiento de materiales.	El uso de inventario o inventario de repuesto implica una importante inversión de capital y debe almacenarse correctamente, considerando la estrategia de distribución Warehousing.
Se generan planes de previsión para satisfacer las necesidades del cliente, así como políticas de stock de seguridad, y se ejecutan planes de acción para gestionar los inventarios de emergencia. Estos planes se basan directamente en las ventas del período anterior, siempre considerando un incremento en las ventas para garantizar la disponibilidad de inventario y evitar escasez.	Esta técnica es útil para optimizar una sola área de la empresa, pero en algunas ocasiones puede no ser la mejor opción para toda la organización en su conjunto
Reduce los niveles de inventario en los centros de distribución con el fin de disminuir los costos asociados al almacenamiento, los posibles daños en los productos y la necesidad de reempaquetado.	Aunque esta técnica es valiosa y efectiva, su implementación puede resultar compleja debido a la posibilidad de cometer errores, especialmente en inventarios que suelen ser voluminosos en varias bodegas de almacenamiento
Mejora la planificación y la toma de decisiones en la distribución del producto al utilizar el vehículo más adecuado en función del destino, la cantidad y el canal de distribución. Esto garantiza una distribución más eficiente y optimizada, maximizando la efectividad del proceso.	Para mantener un mejor control del proceso, es recomendable realizar inventarios con una menor periodicidad de tiempo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta práctica puede incrementar los costos operativos.
Lograr coordinar y sincronizar de manera eficiente el abastecimiento y la distribución de productos, asegurando que los inventarios estén disponibles en los lugares adecuados en el momento preciso, evitando así la redundancia y optimizando los recursos.	

Nota. Fuente: Auditoria propia.

El Tms

El TMS es un sistema informático diseñado para planificar, coordinar y monitorear de manera eficiente y efectiva el movimiento de mercancías a lo largo de la cadena de suministro. Proporciona a las organizaciones una visibilidad en tiempo real de las actividades de transporte, permitiendo una toma de decisiones más precisa y estratégica.

Este sistema abarca desde la planificación de rutas y la asignación de cargas, hasta la gestión de flotas y el seguimiento de envíos. Además, integra de manera fluida a los diferentes actores involucrados en el proceso, como proveedores de servicios de transporte, transportistas, almacenes y clientes, facilitando la colaboración y la sincronización de todas las etapas.

Ventajas

Como ya hemos mencionado el TMS es una herramienta poderosa que sirve para la optimización del transporte y logística en general que permite el mejoramiento de la eficiencia para así prestar un excelente servicio al cliente. La aplicación de dicha herramienta tendrá un impacto más desventajoso en el corto plazo por cuanto su aplicación será mucho mejor si se analiza en el mediano y largo plazo.

La empresa Estrada Bernal LTDA conseguirá las ventajas de aplicar el TMS en la eficiencia en la gestión del transporte, ya que ayudará con la planificación y organización de manera mucho más eficiente de las rutas de transporte, lo que ayudará a minimizar los tiempos de tránsito y reducir los costos operativos. Lo anterior se logra mediante la optimización de las rutas, consolidación de los envíos y la identificación de las mejores opciones de transporte, así como también una distribución más rápida y precisa de los productos fabricados a cada uno de los clientes.

Otro punto a favor que tiene la aplicación del TMS en la empresa Estrada Bernal LTDA se enfoca en la optimización de la cadena de suministro ya que de manera general esta puede ayudar a mejorar la planificación y la ejecución de los procesos de transporte, lo que refleja una optimización de la cadena de suministro por cuanto la hace más eficiente.

Otra de las ventajas que se pueden enmarcar de la aplicación de esta herramienta es que la empresa Estrada Bernal LTDA tendrá una mayor visibilidad y control ya que tendrá, en tiempo real, una visibilidad de los envíos, así como también la disponibilidad de los vehículos. Todo lo anterior se ve reflejado en el control de la cadena de suministros, lo que ayuda a prevenir los retrasos y tomar decisiones proactivas para resolver cualquier problema que pueda surgir. Recordemos que la optimización de la cadena de suministro va enfocada en reducir costos y tiempo para que se gestione de manera más rápida lo que hará que, la empresa pueda ser mucho más competitiva.

Finalmente, un punto a favor y no menos importante, es que el TMS mejora la atención al cliente Al contar con un sistema eficiente de gestión de transporte, se pueden cumplir los plazos de entrega de manera más confiable. Esto contribuye a mejorar la satisfacción del cliente al garantizar una entrega oportuna y sin contratiempos.

Desventajas

Por otro lado, como dijimos al principio, las desventajas para la aplicación del TMS en la empresa Estrada Bernal LTDA se enfocarán principalmente en el costo de implementación ya que la adquisición e implementación de este puede requerir una inversión inicial significativa. Esto incluye los costos de adquisición del software, el entrenamiento del personal y la integración con otros sistemas existentes en la empresa. Además, hay costos continuos asociados con el mantenimiento, actualizaciones y soporte técnico del sistema. La aplicación del TMS también

requeriría de los cambios de procesos internos a nivel organizacional por cuanto supone modificar toda la estructuración de los procesos, lo que se sigue viendo reflejado en su impacto a los costos directos e indirectos de la empresa.

Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Estrada Bernal Ltda

La distribución en las empresas abarca todas las actividades que intervienen en el producto con el objetivo que este llegue a su punto final en las mejores condiciones satisfaciendo las necesidades del cliente. En las estrategias de distribución son las decisiones y acciones que toma la alta dirección sobre los canales, sistemas y características de distribución estas decisiones son muy importantes ya que son las acciones a tomar para hacer llegar el producto y cumplir con la demanda. Uno de los objetivos principales de la estrategia de distribución es seleccionar el medio más adecuado para poner en marcha el producto en el mercado. En general la estrategia de distribución engloba varios objetivos los cuales son: Satisfacer la demanda, alcanzar una cobertura en el mercado a nivel regional-nacional, mejorar los tiempos de entrega, incrementar la rentabilidad y utilidad de la empresa y no tener devoluciones.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Estrada Bernal LTDA, en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado

Planta: Para facilitar el traslado de material, dentro de las instalaciones cuentan con un sistema mecánico con manejo remoto llamado puente grúa el cual tiene el objetivo de elevar y desplazar cargas de gran tamaño y pesadas, el puente grúa se desplaza tanto vertical como horizontal.

El funcionamiento de puente grúa inicia con el agarre de la placa y el traslado de la misma, los movimientos que puede realizar son de manera vertical con el ascenso y descenso de la carga, a través del guinche que es el dispositivo de izaje de la grúa, el movimiento transversal

se observa mediante el desplazamiento del carro sobre una viga principal apoyándose sobre dos carriles que están en los extremos y el movimiento longitudinal el cual se lleva a cabo por la traslación de la viga principal a lo largo de los carriles dispuestos generalmente en la estructura que tienen y da estabilidad al puente grúa.

El Carro de transporte pinzas es un equipo que utilizan en la planta para trasladar las placas de un lugar a otro, funciona de manera manual transportando placas no muy grandes y de unidad.

El montacarga manual es aquel que se acciona con las manos, el funcionamiento es muy sencillo y en la empresa se utiliza para cargar piedras de gran tamaño no muy pesados y huacales.

El montacarga mecánico la empresa lo toma alquilado para transportar, empujar, levantar, bajar y trasladar huacales de gran volumen y alto peso, es un equipo móvil de contrapeso.

Para el transporte externo la empresa tiene a su propiedad un camión con brazo hidráulico que cumple un papel importante en el descargue del material en las obras, el movimiento se obtiene mediante gatos hidráulicos que se activan por una bomba generalmente movida por el motor del camión.

Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Estrada Bernal Ltda

Lo que se busca con la animación para que el cliente pueda obtener un servicio de embarque directo es que la cadena de suministro pueda mejorar y que esto se vea reflejado en el crecimiento y rentabilidad de la empresa en el largo plazo.

Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Estrada Bernal Ltda

Para que la empresa pueda implementar con éxito esta estrategia, es importante que haga una conexión precisa de los tiempos en que entran y salen los productos. Si hay retrasos en la entrega de los proveedores o en la cadena de suministro, esto será afectado negativamente toda la eficiencia del proceso por lo que entonces es fundamental que para que esta estrategia se pueda aplicar, hay que planificar muy bien todo lo anteriormente mencionado.

Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Estrada Bernal Ltda

Un factor relevante y muy importante es que él tiene que ver específicamente con la optimización de rutas y modos de transporte. Más que toda la primera ya que la empresa desarrolla su estrategia de manera local, entonces el modo que más se ajusta es el modo terrestre. Entonces, se tiene que hacer un análisis de las rutas de manera que siempre se optimicen. Para lo anterior se pueden aplicar técnicas como el Cross - Docking o transporte directo para reducir los costos y los tiempos de tránsito. Lo anterior siempre se hará teniendo en cuenta factores de costo buscando siempre una excelente relación en cuanto a costo/beneficio.

Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.

La empresa Estrada Bernal LTDA. es una empresa que está en crecimiento de manera en que todo cambio que se aplique en la industria de la distribución, siempre buscará la optimización de costos así como también la eficiencia de la cadena de suministro de manera en que esta pueda generar rentabilidad en la empresa así como también de hacer de esta, una empresa competitiva porque hace uso de las herramientas tecnológicas disponibles para cambiar de acuerdo a cómo cambia la industria de la distribución que se ve afectada por cómo se modifica el mercado.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

La identificación de megatendencias en la cadena de suministro es un proceso crucial para comprender las fuerzas y cambios significativos que moldearán el futuro de la industria. Estas megatendencias son patrones o direcciones de cambio a largo plazo que tienen un impacto profundo en múltiples aspectos de la cadena de suministro.

La identificación de megatendencias implica analizar diferentes factores, como cambios demográficos, avances tecnológicos, condiciones económicas y tendencias sociales y la una introducción técnica a los pasos clave involucrados en este proceso son: Investigación exhaustiva, Análisis de datos, Identificación de señales débiles, Consulta a expertos, Escenarios futuros, Validación y seguimiento.

Conceptualización y Contextualización

Cabe recordar que la identificación de megatendencias es un proceso en constante evolución, ya que el entorno empresarial y tecnológico sigue cambiando rápidamente. Mantener actualizado y adaptar nuestro enfoque según sea necesario para asegurarnos de aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos en la cadena de suministro.

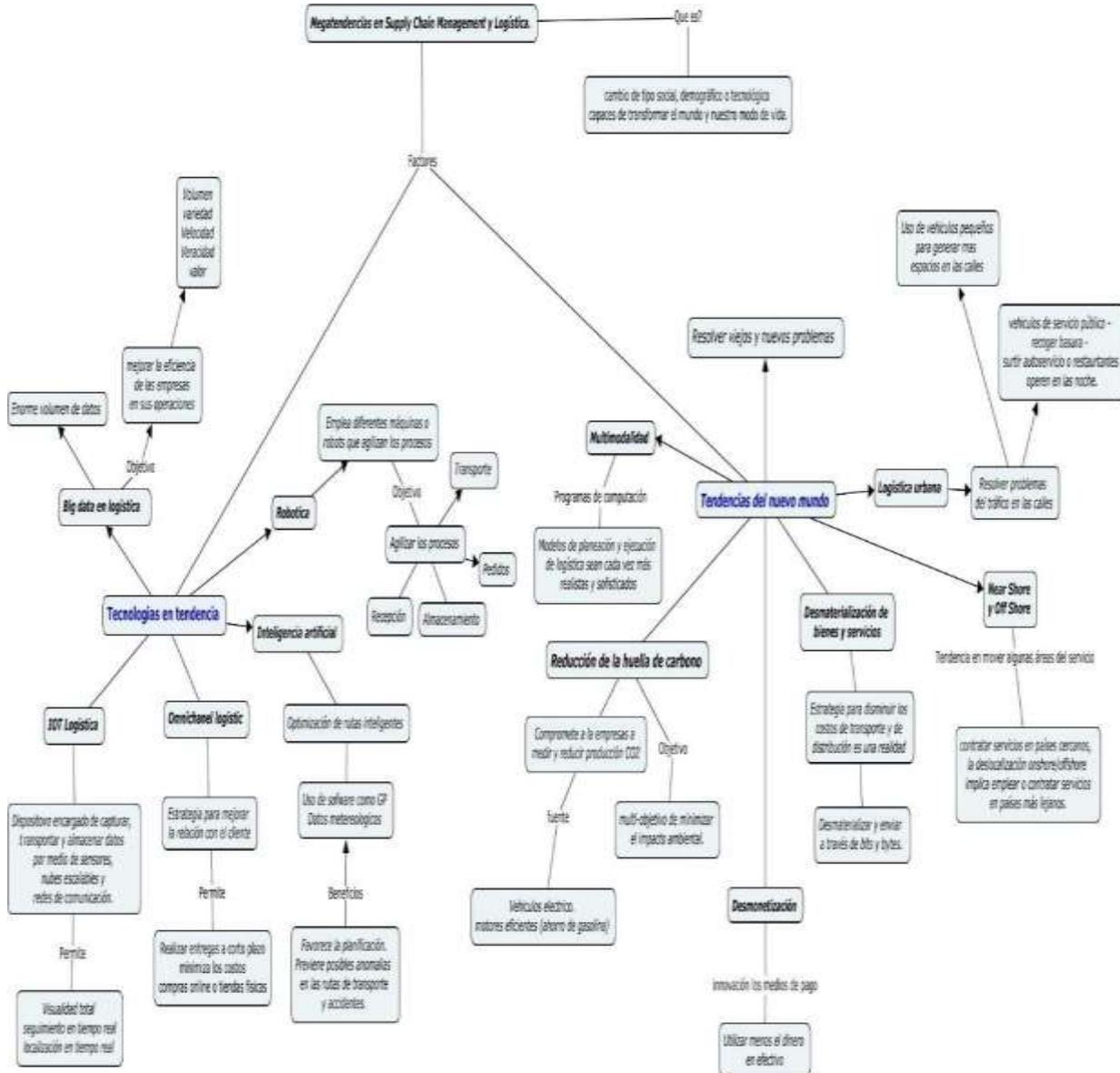
Las megatendencias en Supply Chain Management y Logística son impulsores clave de cambio y progreso en la forma en que se concibe, se gestiona y se optimiza la cadena de suministro. Aquellas empresas que abracen estas tendencias con una mentalidad innovadora y una voluntad de adaptarse serán las que se destaquen y prosperen en el panorama empresarial actual y en el futuro.

Aspectos Fundamentales de las Megatendencias Supply Chain Management y Logística

Mapa conceptual

Figura 43

Representación gráfica de las megatendencias del SCM y logística



Nota. Fuente: Auditoria propia.

Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de las Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Estrada Bernal Ltda

La implementación de megatendencias en las empresas colombianas puede enfrentar varios factores críticos de éxito que pueden dificultar su adopción exitosa. Entre ellos, se pueden mencionar los siguientes:

Resistencia al cambio

Muchas empresas colombianas pueden mostrar resistencia al cambio debido a la comodidad de mantenerse en sus modelos de negocio tradicionales. La falta de disposición para adaptarse a nuevas megatendencias puede limitar su capacidad de aprovechar las oportunidades emergentes y mantenerse competitivas en el mercado.

Limitaciones en infraestructura y tecnología

La implementación de megatendencias a menudo requiere una infraestructura y tecnología adecuadas. Sin embargo, algunas empresas en Colombia pueden enfrentar limitaciones en este aspecto, lo que dificulta la adopción de tecnologías avanzadas o la actualización de sus sistemas existentes. Esto puede obstaculizar la implementación efectiva de megatendencias como la inteligencia artificial, la automatización o la digitalización.

Escasez de talento especializado

La implementación exitosa de megatendencias requiere personal capacitado y especializado en áreas como la ciencia de datos, la inteligencia artificial o la ciberseguridad. En Colombia, puede haber una escasez de profesionales con habilidades técnicas avanzadas, lo que dificulta la contratación y retención de talento necesario para impulsar la implementación exitosa de estas megatendencias.

Barreras regulatorias y legales

Algunas megatendencias pueden enfrentar barreras regulatorias y legales en Colombia. La falta de regulaciones claras o la rigidez de las existentes pueden dificultar la adopción y aplicación de nuevas tecnologías y modelos de negocio relacionados con las megatendencias. Esto puede generar incertidumbre y retrasos en la implementación.

Falta de conciencia y comprensión

Muchas empresas pueden carecer de una comprensión clara de las megatendencias y su potencial impacto en sus industrias. La falta de conciencia y conocimiento puede hacer que las empresas subestimen la importancia de adaptarse y se queden rezagadas en un entorno empresarial en constante evolución.

Es fundamental que las empresas colombianas aborden estos factores críticos de éxito y busquen estrategias para superarlos. Esto implica fomentar una cultura de cambio, invertir en infraestructura y capacitación tecnológica, colaborar con el gobierno para abordar barreras regulatorias, fomentar la adquisición de talento especializado y fomentar la educación y la conciencia sobre las megatendencias. Al hacerlo, las empresas estarán mejor preparadas para aprovechar las oportunidades que ofrecen estas megatendencias y garantizar su éxito a largo plazo.

Conclusiones

La cadena de suministro, como vimos durante todo el curso y en cada una de las etapas, es un componente vital en todo el proceso empresarial ya que esta abarca todas las actividades involucradas en la producción y entrega de bienes y servicios. De esta manera, su importancia radica en que se garantiza la disponibilidad y flujo eficaz de los materiales haciendo que se minimicen los costos y tiempos de entrega. Esto se ve reflejado en la mejora de la calidad de la empresa, satisfacción del cliente y mejora en la competitividad en su nicho de mercado. Es importante acotar también que la cadena de suministro es un proceso que va mucho más allá de las fronteras de la empresa haciendo que haya una constante colaboración entre proveedores y socios comerciales. Lo anterior trae consigo acotar que, una gestión efectiva de la cadena de suministro proporciona una ventaja competitiva significativa y una dimensión estratégica crucial para que una empresa vaya en un camino vertical ascendente, hacia el éxito. **(Juan Barrios)**

El Supply Chain Management, es una disciplina esencial en el mundo empresarial actual. La implementación eficiente de esta práctica en Estrada Bernal LTDA, puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso en un mercado cada vez más competitivo y globalizado. A lo largo de este trabajo, hemos explorado los principales aspectos relacionados con el Supply Chain Management y su impacto en la eficiencia operativa y la rentabilidad de una organización. En primer lugar, hemos analizado la importancia de la planificación estratégica en la cadena de suministro. La planificación adecuada permite una gestión efectiva de los recursos, la optimización de los tiempos de producción y la reducción de costos. Además, una planificación estratégica sólida permite a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda del mercado y minimizar los riesgos asociados con interrupciones en la cadena de suministro. Otro aspecto fundamental que hemos abordado es la gestión de proveedores. La selección de

proveedores confiables y de calidad es esencial para garantizar la disponibilidad y la calidad de los insumos y componentes necesarios para la producción. Además, establecer relaciones sólidas con los proveedores puede facilitar la negociación de acuerdos comerciales favorables y promover la colaboración en el desarrollo de nuevos productos y mejoras en los procesos. La gestión de inventarios también ha sido un tema clave en nuestra investigación. Mantener un equilibrio óptimo entre el inventario disponible y la demanda del mercado es fundamental para evitar costos asociados con el exceso o la falta de existencias. La implementación de tecnologías avanzadas, como el uso de sistemas de gestión de inventario basados en inteligencia artificial, puede ayudar a optimizar este proceso y minimizar los riesgos. Asimismo, hemos destacado la importancia de la logística en la cadena de suministro. La gestión eficiente del transporte, el almacenamiento y la distribución de productos es crucial para garantizar la entrega oportuna y precisa a los clientes. La adopción de prácticas como el seguimiento en tiempo real de los envíos y la consolidación de cargas pueden mejorar la eficiencia y reducir los costos logísticos. Por último, pero no menos importante, hemos resaltado la relevancia de la colaboración y la comunicación efectiva en toda la cadena de suministro. Establecer una red sólida de socios comerciales y compartir información en tiempo real permite una toma de decisiones más informada y una respuesta más rápida a los cambios en el entorno empresarial. (Mayruh Ballesteros).

Es importante resaltar el papel principal que cumple el Supply Chain Management y Logística para la empresa Estrada Bernal LTDA, con cada una de las fases realizadas se convierte en un factor fundamental para el desempeño y optimización del funcionamiento de la cadena de suministro. Con una planificación y administración adecuada, se establece un éxito garantizado que se estrecha poco a poco vinculando la materia prima necesaria, la entrega oportuna por los

proveedores, la entrega oportuna de pedido, La satisfacción del cliente, la optimización de procesos y tiempo. Con la correcta implementación y gestión de cada una de las fases la empresa puede cumplir con cabalidad sus objetivos. Un aspecto importante sobre la cadena de suministro es la forma como hace entrelazar las funciones de manera coordinada teniendo en cuenta los entes externos que pueden causar distorsiones erróneas afectando el rendimiento. Con lo anterior se puede apreciar que si la empresa Estrada Bernal LTDA no adopta cada ítem puede que el funcionamiento de la cadena de suministro no funcione correctamente, el objetivo principal se pierda y no pueda cumplir con los requerimientos dados por el cliente. Con la realización de cada una de las fases se logró un enfoque en cada procesos y actividad que la organización realizada en la trazabilidad del producto desde su requerimiento hasta entrega final, donde se permitió enfocarse en la metodología y los funcionamiento, detectando falencias y estableciendo mejoras y oportunidades con la elaboración de cada fase sobre la realidad de la empresa, como también se pudo observar la falta de comunicación sobre la cadena de suministro dentro de sus directrices y alta dirección, se logró la toma de conciencia en cuanto las nuevas tendencias en el Supply Chain Management y el impacto positivo al que la empresa se arriesga al implementar el sistema, este impacto va desde las negociaciones con proveedores hasta la satisfacción del cliente, la remodelación de sus instalaciones e infraestructura, permitiendo a la organización imponerse en innovación, demanda y competitividad. La implementación y gestión abre puertas a nuevas oportunidades nacionales como internacional ya que el Supply Chain Management es un idioma global dentro de la cadena de suministro sin importar el tipo o tamaño de la empresa. (Yuli Madrigal).

Referencias Bibliográficas

- APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. http://www.apics.org/docs/default-source/scc-nonresearch/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Access 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://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>
- Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>
- 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>
- Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>
- 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=a2f7cc0713a48383d25677c1387dce3
- 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

- 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
- 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>
- Pinzón, B. (2005). Inventarios. <http://hdl.handle.net/10596/5667>
- Pinzón, B. (2005). Logística. Presentación. <http://hdl.handle.net/10596/5682>
- 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>
- Research and Markets. (11AD, May 2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025 - ResearchAndMarkets.com. Business Wire (English). <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>