

I

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa ALFA CO S.A.S

ESTUDIANTES

Arias Cubillos, Oiden
Camacho Mejía, Francisco Hernando
Gómez Galindo, Javier Mauricio
Hernández Mejía, Sebastián
Rodríguez Celis, David Estiverson

DIRECTOR / TUTOR

Puentes de Alba Sara Isabel
Ing. Agroindustrial – Esp. Logística Empresarial

GRUPO

207115_16

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería
Universidad Nacional Abierta y a Distancia “Unad”
Diplomado Supply Chain Management y Logística
Julio De 2020

Resumen

El presente trabajo se orientará en la aplicación del supply chain management y logística en cada uno de los procesos y actividades desarrolladas por la empresa ALFA CO S.A.S, la cual cuenta con una línea de actividad comercial que es la importación y comercialización de productos geosintéticos (Geomembrana HDPE) utilizadas en las diferentes industrias agropecuarias, mineras y de construcción; considerando así la articulación logística que está presente en los eslabones de la cadena de esta forma para que funcione como un sistema homogéneo. La geomembrana hdpe posee alta resistencia a esfuerzos de tensión, resistente a la radiación UV, a la acción de químicos, además de propiedades de baja temperatura para el almacenamiento de líquidos y sólidos; su utilización principal en las industrias tiene que ver como elemento fundamental de estanqueidad, depósitos, el revestimiento de lixiviación, estanques de contención, entre otros. Por lo cual se analiza la gestión y administración logística del suministro de la geomembrana hdpe, se visualiza la configuración de la red de la empresa, se describe los procesos según enfoque del global supply chain fórum (GSCF), además de contar con el enfoque de apics-scor, a continuación se analiza la posición de Colombia en términos de logística según el banco mundial, la gestión de inventarios de la empresa, se analiza el layout y los modos y medios de transporte, se visualiza la estrategia de aprovisionamiento y los beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS y al final se presentan las megatendencias que hay en supply chain management y logística derivadas del estudio realizado.

Palabras claves: cadena de suministro, logística, inventarios, alfa co s.a.s, esquemas operativos, megatendencias, geomembrana hdpe.

Abstract

The present work will be oriented to the application of supply chain management and logistics in each of the processes and activities developed by ALFA CO S.A.S., which has a line of commercial activity that is the import and marketing of geosynthetic products (HDPE Geomembrane) used in the different agricultural, mining and construction industries; thus considering the logistic articulation that is present in the links of the chain in this way so that it works as a homogeneous system. The hdpe geomembrane has high resistance to tensile stress, resistant to UV radiation, to the action of chemicals, in addition to low temperature properties for the storage of liquids and solids; its main use in the industries has to do with the fundamental element of watertightness, tanks, the leaching lining, containment ponds, among others. Therefore, the logistic management and administration of the supply of the hdpe geomembrane is analyzed, the configuration of the company's network is visualized, the processes are described according to the approach of the global supply chain forum (GSCF), in addition to the apics-scor approach, the position of Colombia in terms of logistics according to the world bank is analyzed below, the company's inventory management, the layout and the modes and means of transport are analyzed, the procurement strategy and the benefits of implementing DRP and TMS strategies are visualized and at the end the mega-trends in supply chain management and logistics derived from the study are presented.

Keywords: supply chain, logistics, inventories, alpha co s.a.s, operational schemes, megatrends, hdpe geomembrane.

Tabla de contenido

Lista de tablas	XI
Lista de ilustraciones	XIII
Introducción	1
Formulación de objetivos	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos.....	3
Capítulo 1. Configurar la red para la empresa Alfa Co S.A.S.....	4
1.1. Marco teórico red del supply chain management y logística.....	4
1.2. Identificar los miembros de la red a la cual pertenece la empresa.....	5
1.3. Servicio que ofrece la empresa Alfa Co S.A.S a sus clientes	6
1.4. Productos que comercializa Alfa Co S.A.S	8
1.5. Proveedores y clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S.....	9
1.5.1. Proveedores de primer nivel	10
1.5.2. Proveedores de segundo nivel.....	10
1.6. Red estructural de la empresa	11
1.6.1. Red estructural para la empresa Alfa Co S.A.S (diagrama).....	11
1.6.2. Dimensiones estructurales de la red de valor	12
1.6.3. Tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la red.....	13
1.6.4. Vínculos señalizados en la red	15
Capítulo 2. Describir procesos de la empresa Alfa Co S.A.S, según enfoque del global supply chain fórum (GSCF)	16

2.1. Marco teórico enfoque GSCF (Global Supply Chain Forum)	16
2.2. Contextualización de la empresa Alfa Co S.A.S	17
2.3. Descripción de como aplicarían los ocho procesos estratégicos según el global supply chain forum (GSCF) en la empresa Alfa Co S.A.S	21
2.3.1. Customer Relationship Management (CRM): Administración de las relaciones con el cliente	21
2.3.1.1. Desde el punto estratégico	22
2.3.1.2. Desde el punto de vista operativo	22
2.3.2. Customer Service Management: Administración del servicio al cliente	23
2.3.2.1. Desde el punto de vista estratégico	24
2.3.2.2. Desde el punto de vista operativo	25
2.3.3. Demand Management: Administración de la demanda	25
2.3.3.1. Desde el punto de vista estratégico	26
2.3.3.2. Desde el punto de vista operacional.....	27
2.3.4. Order Fulfillment: Ordenes perfectas	27
2.3.4.1. Desde el punto de vista estratégico:.....	28
2.3.4.2. Desde el punto de vista operativo	29
2.3.5. Manufacturing Flow Management: Administración del flujo de manufactura.....	29
2.3.5.1. Desde el punto estratégico	30
2.3.5.2. Desde el punto de vista operativo	31
2.3.6. Supplier Relationship Management: Administración de las relaciones con el proveedor	32
2.3.6.1. Desde el punto estratégico	33
2.3.6.2. Desde el punto de vista operativo	34
2.3.7. Product Development And Comercialization: Desarrollo y comercialización de productos	35

2.3.7.1. Desde el punto estratégico	36
2.3.7.2. Desde el punto de vista operativo	38
2.3.8. Returns: Retornos.....	40
2.3.8.1. Desde el punto estratégico	40
2.3.8.2. Desde el punto de vista operativo	42
Capítulo 3. Describir procesos de la empresa Alfa Co S.A.S, según enfoque de APICS-SCOR	43
3.1. Marco teórico	44
3.1.1. Origen y evolución del modelo SCOR.....	44
3.1.2. Niveles y procesos del modelo SCOR.	45
3.1.3. Atributos de rendimiento (Performance Attributes).....	46
3.1.4. Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard).....	46
3.2. Visión Estratégica	47
3.2.1. Perspectiva Financiera.....	48
3.2.2. Perspectiva del cliente	50
3.2.3. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	53
3.2.4. Perspectiva de procesos internos	56
3.2.4.1. Plan (Planificar)	56
3.2.4.2. Source (Aprovisionar).....	64
3.2.4.3. Make (Elaborar)	67
3.2.4.4. Deliver (Distribuir)	72
3.2.4.5. Return (Devolver)	73
3.2.4.6. Enable (Activar).....	76
3.2.5. Estructura del modelo SCOR.	79
Capítulo 4. Análisis de la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial.....	80

4.1. Diagrama de flujo: Flujo de Información	80
4.2. Diagrama de flujo: Flujo de Productos	83
4.3. Diagrama de flujo: Flujo de Dinero	85
4.4. Con base en el LPI del banco mundial, con su respectivo análisis de los resultados presentados.....	86
4.5. Cuadro sinóptico del “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.	98
Capítulo 5. Gestión de inventarios de la empresa Alfa Co S.A.S	99
5.1. “The Bullwhip Effect – Exploring Causes and Counter Strategies” dentro de la empresa	99
5.1.1. Actualización de la demanda (Demand-forecast updating)	100
5.1.2. Pedido por lotes (Order batching).....	101
5.1.3. Fluctuación de precios (Price fluctuation)	101
5.1.4. Escasez de juegos (Shortage gaming).....	102
5.2. Instrumento que devela la forma en que la empresa gestiona sus inventarios.....	103
5.2.1. Instrumento de recolección de la información.....	104
5.2.2. Ficha técnica de la encuesta	104
5.2.3. Análisis de las respuestas de la encuesta realizado por Google Formularios	107
5.3. El Kárdex	125
5.3.1. Teoría	125
5.3.2. Aplicación método kárdex al inventario en empresa Alfa Co S.A.S.....	126
5.4. Ventajas y desventajas del manejo de inventarios en la empresa Alfa Co S.A.S.....	131
5.4.1. En qué se fundamenta el pronóstico de la demanda de la empresa	132
5.4.2. La empresa desarrolla algún sistema para transferir inventario entre sus almacenes...	134
5.4.3. La gestión de inventarios más recomendada para la empresa	135
Capítulo 6. Layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Alfa Co S.A.S	137
6.1. Marco teórico	137

6.2. Situación actual del almacén o centro de distribución.....	140
6.2.1. Situación Actual.....	140
6.2.2. Distribución Actual.....	142
6.3. Plano del Layout actual.....	149
6.4. Plano del Layout propuesto, justificando los cambios realizados.	153
Capítulo 7. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alfa Co S.A.S.....	165
7.1. Marco teórico sobre el transporte.....	166
7.1.1. ¿Qué es transporte?.....	166
7.1.2. Medios de transporte.....	167
7.1.3. Los medios.....	167
7.1.4. El medio.....	170
7.1.5. ¿Qué es un medio de transporte?	170
7.1.6. Ventajas y desventajas de los medios de transporte.	171
7.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.....	176
7.3. Mapa conceptual con el tema “TMS” (Transportation Management System). Y describir ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa.	192
Capítulo 8. Estrategia de aprovisionamiento para la empresa Alfa Co S.A.S.....	195
8.1. Marco teórico sobre el aprovisionamiento.....	195
8.2. Instrumento que devela la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento y proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa.....	199
8.2.1. Instrumento de verificación para el proceso de aprovisionamiento de Alfa Co S.A.S.	199
8.2.1.2. Ficha técnica de la encuesta	199
8.2.1.3. Objetivo de la encuesta	199
8.2.1.4. Diseño muestral.....	200
8.2.1.5. Representatividad.....	200

8.2.1.6. Tamaño de la muestra	200
8.2.1.7. Aspectos claves que se tienen en cuenta para realizar la evaluación de proveedores	214
8.3. Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores	217
8.3.1. Selección proveedor geomembrana	219
8.3.2. Comparativo precios geomembrana.....	220
8.3.3. Selección proveedor servicio transporte	221
8.3.4. Comparativo precios transporte	222
Capítulo 9. Beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS en la empresa Alfa Co S.A.S	223
9.1. Marco teórico sobre la estrategia de distribución	223
9.2. La empresa Alfa Co S.A.S anima a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo	226
9.3. El Cross-Docking es una estrategia realmente viable para la distribución de productos para la empresa Alfa Co S.A.S	227
9.4. Estrategia de distribución para la empresa Alfa Co S.A.S.....	229
9.5. La empresa Alfa Co S.A.S se beneficia de los cambios en la industria de la distribución	230
9.6. Mapa conceptual con el tema “DRP” (Distribution Requirements Planning). Y las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa	231
Capítulo 10. Las megatendencias en supply chain management y logística	233
10.1. Mapa conceptual relacionado con el tema megatendencias en supply chain management y logística	233
10.2. Comentario relacionado con los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas megatendencias, en las empresas colombianas.....	234
Conclusiones.....	243
Referencias bibliográficas	251

Anexos	257
Anexo A. Tabla 39. Proveedores que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S, Bogotá	257
Anexo B. Tabla 40. Clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S	258
Anexo C. Área de almacenamiento y procesamiento de Alfa Co S.A.S, Bogotá.....	260
Anexo D. Formato selección proveedor	263
Anexo E. Formato comparativo de cotizaciones	264

Lista de tablas

Tabla 1. Servicios que ofrece.....	6
Tabla 2. Productos que comercializa	8
Tabla 3. Tipos de vínculos.....	13
Tabla 4. Indicadores presentados en la empresa.....	52
Tabla 5. Espesores procedimiento de instalación de geomembrana hdpe id: rdp-029.....	58
Tabla 6. Ficha técnica geomembrana hdpe simple texturizada 2.000 [mm] de Alfa Co S.A.S. 2017	68
Tabla 7. Cuadro comparativo del índice de desempeño logístico del año 2018 por el banco mundial	87
Tabla 8. Cuadro comparativo del índice de desempeño logístico desde el año 2007 hasta el 2018	96
Tabla 9. Dimensiones de la geomembrana de high-density polyethilee	103
Tabla 10. Personal encuestado Alfa Co S.A.S.....	106
Tabla 11. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 20.....	126
Tabla 12. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 30.....	127
Tabla 13. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 40.....	128
Tabla 14. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 60.....	129
Tabla 15. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 80.....	130
Tabla 16. Personal que labora en el área de almacenamiento y procesamiento	141
Tabla 17. Diagnostico almacén Alfa Co S.A.S	144
Tabla 18. Dimensiones de la geomembrana hdp	157
Tabla 19. Lista de modos y medios de transporte	170
Tabla 20. Medios aéreos aviones.....	171
Tabla 21. Medios aéreos helicópteros	171
Tabla 22. Medios terrestres carreteras	172
Tabla 23. Medio terrestre ferroviario.....	172

Tabla 24. Medio terrestre humano y por tracción animal.....	173
Tabla 25. Medio marítimo	173
Tabla 26. Medio fluvial	174
Tabla 27. Medio multimodal	174
Tabla 28. Medio por ductos	174
Tabla 29. Medio lacustre	175
Tabla 30. Recorrido de la geomembrana en el proceso de adquisición.....	176
Tabla 31. Naturaleza de la carga y tipo de carga para la geomembrana	177
Tabla 32. Tipos de buques para transporte marítimo y su capacidad.....	181
Tabla 33. Resumen condiciones de transporte proceso de aprovisionamiento	184
Tabla 34. Medios de transporte terrestre utilizado por Alfa Co S.A.S.	186
Tabla 35. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento tractocamión (52 toneladas peso bruto)	187
Tabla 36. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento doble troque (48 toneladas peso bruto)	188
Tabla 37. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento camión sencillo (32 toneladas peso bruto)	188
Tabla 38. Personal encuestado de la empresa Alfa Co S.A.S.....	201
Tabla 39. Proveedores que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S	257
Tabla 40. Clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S	258

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Estructura de red del supply chain management	5
Ilustración 2. Miembros del SC compañía Alfa Co S.A.S.	11
Ilustración 3. Estructura horizontal.....	12
Ilustración 4. Estructura vertical.....	12
Ilustración 5. Posición horizontal	13
Ilustración 6. Vínculos señalizados en la red.....	15
Ilustración 7. Proceso de ciclo de vida de la geomembrana dentro de la empresa Alfa Co S.A.S. - inicio adquisición del producto.....	19
Ilustración 8. Proceso de ciclo de vida de la geomembrana de la empresa Alfa Co S.A.S. - inicio proceso de comercialización.....	20
Ilustración 9. Administración de las relaciones con el cliente.....	21
Ilustración 10. Administración del servicio al cliente proceso estratégico	24
Ilustración 11. Punto de vista operativo	25
Ilustración 12. Administración de la demanda	26
Ilustración 13. Gestión de la orden (órdenes perfectas)	28
Ilustración 14. Administración del flujo de manufactura	30
Ilustración 15. Administración de las relaciones con el proveedor	33
Ilustración 16. Desarrollo y comercialización de productos	36
Ilustración 17. Administración del retorno	40
Ilustración 18. Visión estratégica	47
Ilustración 19. Perspectiva financiera.....	48
Ilustración 20. Perspectiva del proceso interno - dentro de su planificación	57
Ilustración 21. Estructura aspectos fundamentales del aprovisionamiento	64
Ilustración 22. Sellado de módulos.....	70
Ilustración 23. Reparaciones.....	71
Ilustración 24. Proceso internos - administración del retorno	74
Ilustración 25. Piscina geodren empresa Alfa Co S.A.S. octubre 18 2018	75
Ilustración 26. Lagunas de geodren Alfa Co S.A.S.	75
Ilustración 27. Estructura y alcance del modelo SCOR para la empresa Alfa Co S.A.S.	79
Ilustración 28. Diagrama de flujo: flujo de información	82
Ilustración 29. Diagrama de flujo: flujo de producto	84
Ilustración 30. Diagrama flujo: flujo de dinero	85
Ilustración 31. Índice de desempeño logístico - Colombia.....	88
Ilustración 32. Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte	89

Ilustración 33. Competitividad y calidad de los servicios logísticos.....	90
Ilustración 34. Competitividad y calidad de los servicios logísticos.....	92
Ilustración 35. Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos.....	93
Ilustración 36. Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos.....	94
Ilustración 37. Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto	95
Ilustración 38. Evolución histórica comparativa índice de desempeño logístico.....	96
Ilustración 39. Cuadro sinóptico - elementos fundamentales del "Conpes 3547 Política Nacional Logística"	98
Ilustración 40. Cargo que desempeña dentro de Alfa Co S.A.S.....	107
Ilustración 41. La empresa Alfa Co S.A.S. desde la comercialización de productos geosintéticos es una empresa dedicada a:.....	109
Ilustración 42. Qué tipo de demanda se evidencia en la comercialización de productos geosintéticos "geomembrana"	110
Ilustración 43. Cómo ha sido el comportamiento de la demanda de productos geosintéticos "geomembrana" en los años 2018 y 2019.....	111
Ilustración 44. Para proveerse de geomembrana, que tipo de abastecimiento usa Alfa Co S.A.S.	112
Ilustración 45. Según su criterio como funcionario de Alfa Co S.A.S. la importancia del tipo de inventarios con el que debe contar Alfa Co S.A.S., para la prestación de servicios o elaboración de bienes es:.....	113
Ilustración 46. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un jefe de compras o inventarios?	114
Ilustración 47. ¿Las compras realizadas cuentan con la debida autorización del jefe de compras y la alta dirección?.....	115
Ilustración 48. ¿Las requisiciones de compras y despachos de inventario son documentados para su posterior procesamiento y control?	116
Ilustración 49. Cuál producto, según su percepción es el que tiene más alta rotación.....	117
Ilustración 50. ¿Usted como funcionario de Alfa Co S.A.S., tiene acceso a la información relacionada con la gestión de inventarios?	118
Ilustración 51. Alfa Co S.A.S. cuenta con un procedimiento documentado y controlado que describa el manejo de almacén y preservación del producto, con el cual se pueda verificar la autorización, custodia, registro, control y disposición final de los inventarios	119
Ilustración 52. ¿Ha evidenciado si se lleva el registro de los inventarios existentes?.....	120
Ilustración 53. ¿Alfa Co S.A.S. audita el proceso de inventarios?.....	121
Ilustración 54. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un sistema que permita (software) verificar en tiempo real el estado de los inventarios?	122
Ilustración 55. Si la respuesta a la pregunta anterior es positiva, diga cuál es el sistema de verificación (software) en tiempo real del estado de los inventarios.....	123
Ilustración 56. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con formatos para registrar las actividades de inventarios?	124
Ilustración 57. Modelo económica de pedido de compra sin déficit	136

Ilustración 58. Mapa de procesos de la empresa ALFA CO S.A.S.	141
Ilustración 59. Estado actual de la planta	143
Ilustración 60. Distribución actual de la empresa en 2D	149
Ilustración 61. Plano 3D Vista Arriba - Distribución actual de la empresa	150
Ilustración 62. Plano 3D Vista Isométrica 1	150
Ilustración 63. Plano 3D Vista Isométrica 2.....	151
Ilustración 64. Diagrama de flujo de almacenamiento	152
Ilustración 65. Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos en plano 2D.	155
Ilustración 66. Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos en plano 3D.	156
Ilustración 67. Distribución en U parra flujo de productos	157
Ilustración 68. Transporte de geomembrana en montacargas	158
Ilustración 69. Modelo de estantería Cantilever	159
Ilustración 70. Modelo de estantería dinámica en 3D	159
Ilustración 71. Zona de Picking o Stock Actual	160
Ilustración 72. Modelo de canaletas para almacenamiento	161
Ilustración 73. Modificación en la zona de almacenamiento y creación de zona de Packing	162
Ilustración 74. Demarcación flujo de transporte de productos	163
Ilustración 75. Plano 3D Vista Arriba - con las mejoras que requiere la empresa	163
Ilustración 76. Plano 3D Vista Arriba - con la mejora en la Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos.....	164
Ilustración 77. Plano 3D Vista Isométrica 1	164
Ilustración 78. Plano 3D Vista Isométrica 2.....	165
Ilustración 79. Sistema de transporte según el peso de la carga.....	169
Ilustración 80. Serates - Ruta marítima puerto de Iquique (Chile) hasta puerto de Buenaventura (Colombia).....	178
Ilustración 81. Google Maps - Puerto Iquique Chile a Puerto de Buenaventura.....	179
Ilustración 82. Imagen del puerto de Buenaventura. Zona de atraques	180
Ilustración 83. Buque Post-PaaMax para transporte marítimo	181
Ilustración 84. Modelo tractocamión de tres ejes con semirremolque de tres ejes utilizado para el transporte	183
Ilustración 85. Google Maps - Puerto Buenaventura hasta bodegas Bogotá D.C.	183
Ilustración 86. Ruta de transporte de la geomembrana hdpe	184
Ilustración 87. Tracto-Mula_Vista1 Arriba	189
Ilustración 88. Tracto-Mula_Vista2 Parte Trasera	189
Ilustración 89. Tracto-Mula_Vista3 Isometrica1	190
Ilustración 90. Tracto-Mula_Vista3 Isometrica2.....	190
Ilustración 91. Diagrama de flujos de transporte empresa Alfa Co S.A.S.	191
Ilustración 92. "TMS" (Transportation Management System). Ventajas y desventajas de aplicarlo	194
Ilustración 93. Funciones de aprovisionamiento	199

Ilustración 94. Cargo que desempeña en Alfa Co S.A.S.	202
Ilustración 95. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un área especial para la gestión de compras y abastecimiento?.....	202
Ilustración 96. ¿El área de compras o abastecimiento de Alfa Co S.A.S. establece un presupuesto anual para las compras de los insumos y equipamientos?.....	203
Ilustración 97. ¿Se cuenta con un procedimiento normalizado y estandarizado para la realización de la compras o abastecimiento?	204
Ilustración 98. ¿El jefe de compras e inventarios aplica técnicas probabilísticas para determinar la demanda proyectada?.....	205
Ilustración 99. Seleccione uno de los tipos de compra que realiza Alfa Co normalmente.....	206
Ilustración 100. Las compras que realiza Alfa Co S.A.S. en su programa de abastecimiento se hacen a empresas de tipo	207
Ilustración 101. ¿Cuáles creé usted que son las fuentes de información que consulta por Alfa Co S.A.S. a la hora de identificar proveedores potenciales?.....	208
Ilustración 102. ¿Quién autoriza las compras significativas en Alfa Co S.A.S.?.....	209
Ilustración 103. ¿Se realiza un análisis previo de las necesidades para llevar a cabo la planificación de las compras?.....	210
Ilustración 104. ¿Cuentan con una base de datos que contenga la información de contacto de proveedores clave para el abastecimiento?.....	211
Ilustración 105. ¿Se lleva a cabo un proceso para la selección, evaluación y reevaluación de los la evaluación de los proveedores actuales de la compañía?	212
Ilustración 106. ¿Cuenta con un plan estandarizado que permita realizar el control de los productos adquiridos tales como el almacenamiento, manejo de productos no conformes, etcétera?	213
Ilustración 107. Procesos de compras o servicios	218
Ilustración 108. Mapa conceptual - mercados de consumo para la empresa Alfa Co S.A.S.....	226
Ilustración 109. Características del Cross-Docking.....	228
Ilustración 110. Mapa conceptual - Distribution Requirements Planning (DRP)	232
Ilustración 111. Mapa conceptual - megatendencias en supply chain management y logística. 233	
Ilustración 112. Área de almacenamiento y procesamiento de Alfa Co S.A.S. Bogotá.....	260
Ilustración 113. Rollos de geomembrana hdpe.....	260
Ilustración 114. Personal de Alfa Co S.A.S., preparando la geomembrana	261
Ilustración 115. Personal realizando sellado de módulos	261
Ilustración 116. Preparación del terreno para tanque en geomembrana para piscicultura	262
Ilustración 117. Personal de Alfa Co S.A.S., terminando con la instalación del tanque en geomembrana para piscicultura	262

Introducción

La Supply Chain Management y la logística constituyen una herramienta eficaz, eficiente y optima en los diferentes procesos que de cierta forma participa en la cadena de suministros y el flujo interno de las operaciones desarrolladas en cada una de las actividades de la organización, desde el enfoque del aprovisionamiento hasta la entrega oportuna del producto o el servicio. Es evidente que la Supply Chain Management juega un papel fundamental en los diferentes eslabones de la organización, otorgando valores tangenciales y competitivos frente a sus pares, mediante la continuidad y sostenibilidad del negocio en un mercado cada vez más competitivo, exigente y vertiginoso. Es necesario para una correcta implementación del Supply Chain Management y Logística definir los diferentes conceptos que participan en el ciclo y su implicación dentro de la organización, adoptando medidas estratégicas de planeación y operación mínimas y necesarias para su desarrollo, y sobre las cuales se evalúan los requerimientos que garantizan la optimización de todas y cada una de las actividades inherentes de la cadenas y el gerenciamiento de los diferentes aspectos relacionados con la gestión de las organizaciones que intervienen en la configuración del Supply Chain Management.

El desarrollo del Supply Chain Management implica abordar cada uno de los aspectos inherentes siendo necesario el desarrollo de un análisis adecuado de los objetivos dentro del proceso de operación y planeación de la organización. Dicha definición del Supply Chain se inicia con el desarrollo de la estructura donde se establecen los miembros de la cadena, indicando la correlación de cada uno de los eslabones, la importancia en los diferentes niveles y la representación de los clientes y proveedores para la organización.

La implementación del Supply Chain Management aborda diferentes enfoques, y sobre los mismos se establecen actividades operacionales, misionales, de apoyo y estratégicas que permiten evidenciar la carencia, tomando como referencia las condiciones actuales, logrando una análisis explícito y concreto de los requerimientos y necesidades de la organización.

El desarrollo de los procesos que contempla cada uno de los enfoques va ligado a los diferentes aspectos que requiere evaluar el Supply Chain desde la obtención de las materias primas y materiales para el proceso de producción hasta la entrega del producto final al consumidor, para lo cual aspectos como el proceso de aprovisionamiento, inventarios, transporte, distribución y producción requieren de un análisis pertinente que establezca las mejoras adecuadas para que la cadena de suministros se desarrolle de manera óptima y eficiente logrando que la organización de cumplimiento a las diferentes métricas e indicadores de evaluación.

Este trabajo de grado se enfocará en la aplicación del Supply Chain Management y Logística en cada uno de los procesos y actividades desarrollador por de la Empresa ALFA CO S.A.S, la cual cuenta con una línea de actividad comercial que es la importación y comercialización de productos geosintéticos “Geomembrana HDPE” utilizada en las diferentes industrias agropecuarias, mineras y de construcción.

Formulación de objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta en Supply Chain y Logística para la empresa ALFA CO S.A.S.

Objetivos Específicos

- Establecer la red de miembros del Supply Chain y logística para la empresa ALFA CO S.A.S.
- Desarrollar la aplicación de los enfoques del GSCF y SCOR para ALFA CO S.A.S. teniendo en cuenta la estructura y procesos que cada uno abordan en la implementación del Supply Chain Management.
- Analizar la gestión de aprovisionamiento, transporte, distribución e inventarios desarrollada por ALFA CO S.A.S. y realizar las propuestas necesarias para las mejoras requeridas en dichos procesos.
- Identificar el avance de las megatendencias en Supply Chain Management y logística y establecer los factores de éxito necesarios para una adecuada implementación de las mismas dentro de ALFA CO S.A.S.

Capítulo 1. Configurar la red para la empresa Alfa Co S.A.S

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Analizar el proceso productivo o de servicios de una empresa.
- Reconocer la estructura funcional de la empresa.
- Identificar la estructura genérica de la empresa en el marco de Supply Chain.

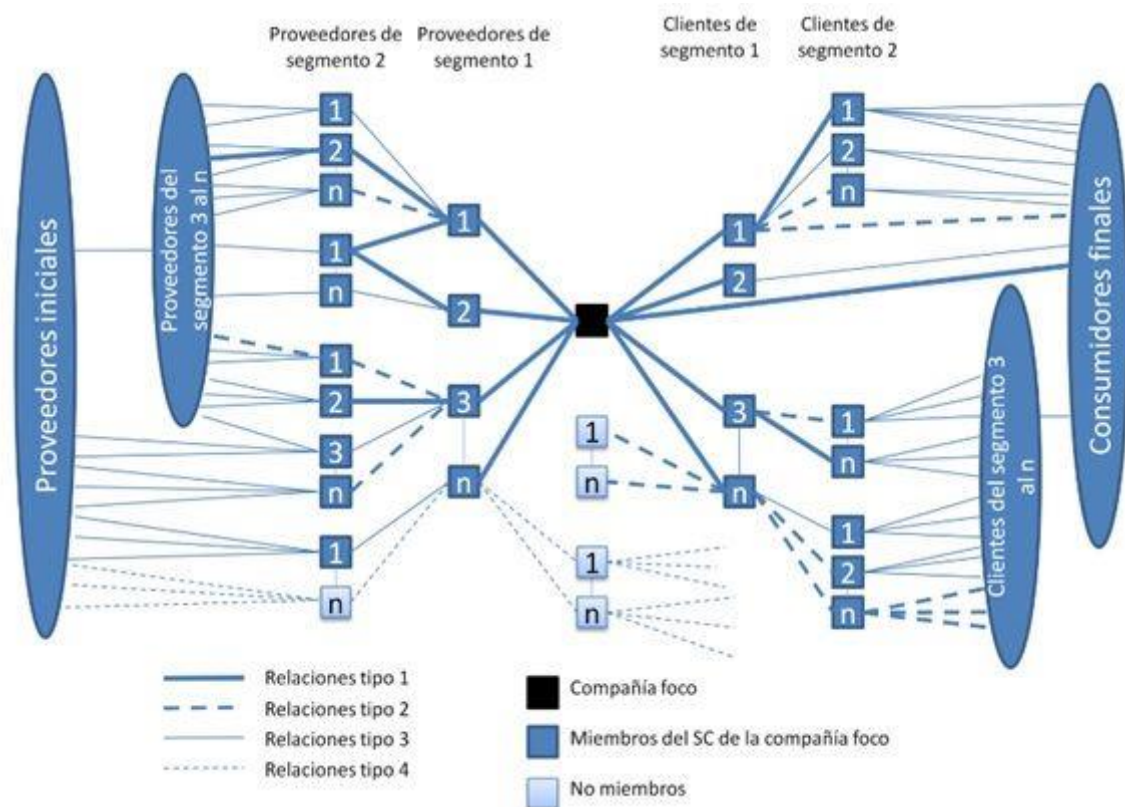
En este capítulo queremos abordar la empresa ALFA CO S.A.S. Partiendo de sus servicios ofrecidos los cuales radican en satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes del sector privado como del sector público en temas de obras civiles, mecánicas, eléctricas e instalación y comercialización de productos geosintéticos. Involucrando la funcionalidad, capacidad y localización de cada uno de sus elementos. Es importante considerar que un buen diseño de una red en una empresa constituye un elemento estratégico clave para su éxito.

1.1. Marco teórico red del supply chain management y logística

La estructura de la red del Supply Chain está constituida por todas las organizaciones y vínculos que existen entre ellas que hacen parte de la cadena de suministros donde el eje central es la organización que desarrolla el producto o servicio.

La estructura se encarga de establecer todos los vínculos que tienen tanto los proveedores como los clientes con la organización que constituye el foco de la red y se establece un orden o nivel en cada uno resaltando el nivel en relación con el tipo de productos o materiales que proporciona a la organización que constituye el foco de la red en el caso de los proveedores y en el caso de los clientes el nivel en el que el mismo interviene en el proceso de distribución del producto logrando destacar la importancia sobre el mismo.

Ilustración 1. Estructura de red del supply chain management



Fuente: Cooper Martha, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh

1.2. Identificar los miembros de la red a la cual pertenece la empresa

La empresa ALFA CO S.A.S es una empresa prestadora de servicios de obras civiles, eléctricas y mecánicas, que también dedica sus actividades a la comercialización de productos geosintéticos tales como Geomembrana HDPE, PVC, Geodren, Tubería de Polietileno entre otros. Su trayectoria en el mercado nacional e internacional ha sido por más de 20 años, mostrando sus habilidades, resultados y conocimientos que han garantizado que sus servicios resulten confiables, innovadores y con un alto valor agregado a la actividad económica de sus clientes.

Esto hace que la empresa ALFA CO S.A.S pertenezca a la red empresas de suministro de productos geosintéticos más grandes del país.

Gracias a que esta compañía cuenta con un selecto grupo de personas que poseen las capacidades profesionales necesarias, se ha logrado integrar como proveedor de servicios dedicada a satisfacer en todo momento las necesidades de sus clientes.

A continuación, se describen los servicios que ofrece la compañía a sus clientes los cuales están referenciados en su página de internet <https://www.alfacosas.com/>

Simplificar la cadena por medio de la disposición de los flujos de materiales de tal forma que se pueda controlar costos totales, a través de la cadena de sus clientes. De esta manera se puede maximizar el servicio al cliente, y proporcionar un aumento de su beneficio (Escalona, 2007). Cuando existe este equilibrio, hablamos de algo importante como lo es el agregar valor a sus actividades mediante los clientes y demás partes involucradas, lo que lo hará más competitivo.

Escalona (2007) afirma que “el diseño de la configuración de la red logística involucra la definición de la función, capacidad y localización de cada uno de sus elementos (plantas, almacenes, etc.), así como cuándo hacerlo” (p.8), para ello se tiene en cuenta los objetivos del sistema logístico, las metas en lo referente al nivel de servicio establecidas para el consumidor, como también la misión y todo esto en conjunto se considera como estrategia corporativa.

1.3. Servicio que ofrece la empresa Alfa Co S.A.S a sus clientes

Tabla 1. Servicios que ofrece

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Instalación tuberías pad por termofusión:</u> Redes de conducción líquidos y lixiviación minera
---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Obras civiles:</u> Movimiento de tierras, obras de gestión ambiental, concreta.
		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sand – blasting:</u> Limpieza de superficies metálicas por medio del chorro de arena, chorro de agua y área húmeda. Aplicación de pinturas para tanques, equipos y tuberías.
		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Prefabricación y montaje de tuberías:</u> Prefabricación y montaje de todo tipo de tuberías y soportes para plantas industriales. Tendido de tuberías para oleoductos, gasoductos y poliductos.
		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Montajes electromecánicos:</u> Montaje de estructuras, tanques y equipos, montajes eléctricos y de instrumentación.
		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Instalación de geosintéticos:</u> Reservorios, piscina, rellenos sanitarios, estabilización de taludes y conformación de vías.

Fuente: Elaboración Propia

1.4. Productos que comercializa Alfa Co S.A.S

Dentro de los productos que comercializa ALFA CO S.A.S, Caballero (2015) afirma que “el surtido es el conjunto de productos comercializados por una empresa distribuidora en su punto de venta constituyendo su posicionamiento estratégico en el mercado y permitiendo la obtención de unos beneficios con su venta” (p.15), lo que ha contribuido a una gran variedad de productos que son tendencia dentro del mercado y necesidades de los consumidores.

Tabla 2. Productos que comercializa

	<p>ALVEODREN Soluciones Alveodren para optimización de procesos constructivos en locaciones de exploración para el sector hidrocarburos.</p>
	<p>GEOESTRUCTURAS La lluvia, aire y corrientes de agua son los principales agentes de erosión de la capa vegetal, por tal motivo se cuenta con una serie de soluciones que ayudan a mitigar este impacto ambiental</p>
	<p>TUBERIAS PVC Y PAD Materiales que no afectan el medio ambiente y garantizan la conservación del agua para consumo humano, en redes de acueducto y en cuanto a las redes de drenaje con el sistema espigo campana garantizan hermeticidad al agua.</p>
	<p>GEOMALLAS Las geomallas son diseñadas para la estabilización y refuerzo de suelos disminuyendo espesores en las capas granulares de vías y como refuerzo de carpetas asfálticas.</p>

	<p>GEODREN El Geodrén es una excelente alternativa para el manejo de los fluidos. Este geocompuesto permite captar, conducir y evacuar los fluidos de una manera rápida y eficiente</p>
	<p>GEOTEXTILES Los geotextiles son membranas permeables sintéticas, resistentes a la tensión y al punzonamiento que actúan como elementos de refuerzo, separación, filtro y drenaje en los diferentes tipos de construcciones.</p>
	<p>GEOMEMBRANAS La necesidad de reducir el flujo de agua a través de un medio permeable ha sido resuelta en forma tradicional empleando materiales de menor permeabilidad en concreto o suelos finos compactados.</p>

Fuente: Elaboración Propia

1.5. Proveedores y clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S

A continuación, se relacionan los proveedores más importantes con los que cuenta la compañía, los cuales garantizan que el servicio se pueda prestar de manera eficiente desde su central Bogotá, hacia cualquier parte del país. Errasti (2012) nos dice. “La responsabilidad de garantizar el nivel de servicio de los proveedores para que la empresa desarrolle adecuadamente sus operaciones, con la menor cantidad de capital posible y los menores costes de gestión” (p.34). Cuando existe esta relación, se dice que están vinculadas las dos partes dentro de la red.

1.5.1. Proveedores de primer nivel

En este nivel encontramos aquellos proveedores que se encargan de entregar materias primas o que son fabricantes de productos específicos para el desarrollo del proceso productivo y el mismo es incorporado de manera directa al producto.

Para la empresa ALFA CO S.A.S en este nivel de proveedores tenemos los siguientes:

1.5.2. Proveedores de segundo nivel

Los proveedores de nivel secundario son aquellas empresas que solamente proveen recursos, conocimiento, servicios o bienes para los miembros o proveedores primarios Supply Chain y que sirven de apoyo, en este nivel tenemos:

Refiérase a anexos. Tabla 39. Proveedores que pertenecen a la red de la empresa ALFA CO S.A.S. Tabla 40. Clientes que pertenecen a la red de la empresa ALFA CO S.A.S

1.6. Red estructural de la empresa

1.6.1. Red estructural para la empresa Alfa Co S.A.S (diagrama)

Ilustración 2. Miembros del SC compañía Alfa Co S.A.S.



Fuente: Elaboración Propia

Sorlózano (2018) afirma:

La distribución es la fase final del proceso logístico que permite que los productos lleguen al consumidor final. Las formas de ejecutar esta fase varían según las preferencias, la experiencia y las necesidades de la empresa. De esta forma, cuando la empresa necesita centrarse en su actividad principal, puede subcontratar a empresas dedicadas exclusivamente a servicios logísticos que tienen la experiencia y los recursos suficientes para optimizar la actividad; con ello, se consigue una mayor eficiencia en la cadena de suministro global. (p181).

De acuerdo con el autor mencionado, la distribución de la red estructural es el soporte que posibilita que los productos lleguen al consumidor. Es así que, la empresa puede subcontratar a otras empresas que pueden requerir para proporcionarle los servicios logísticos.

1.6.2. Dimensiones estructurales de la red de valor

- **Estructura horizontal** Tiene Cuatro (4) pisos en proveedores con dos (2) niveles y Tres (3) pisos en clientes con dos (2) niveles

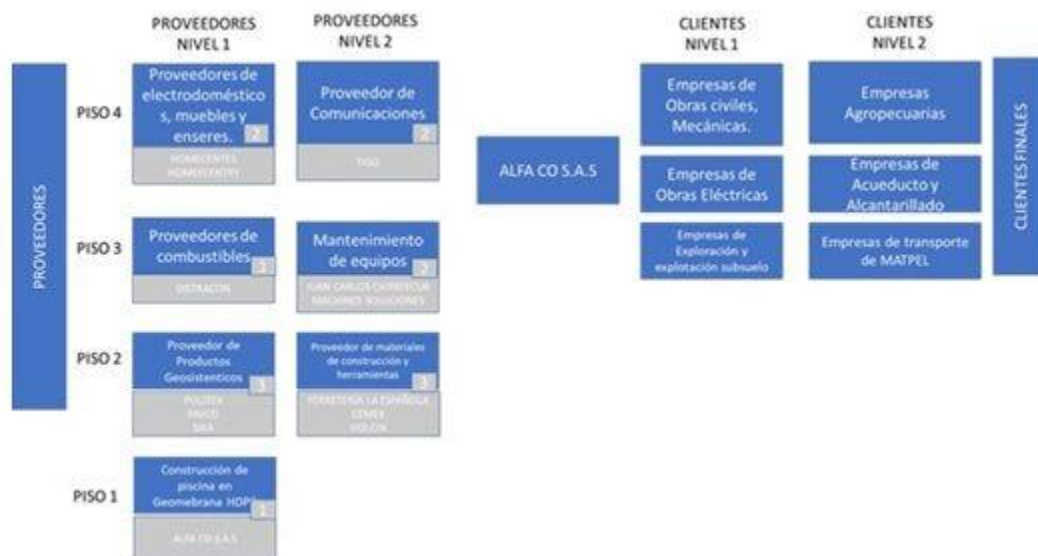
Ilustración 3. Estructura horizontal



Fuente: Elaboración Propia

- **Estructura vertical** Tiene 13 proveedores desde el primer nivel hasta el tercero y 150 clientes desde el nivel 1 hasta el nivel 2

Ilustración 4. Estructura vertical

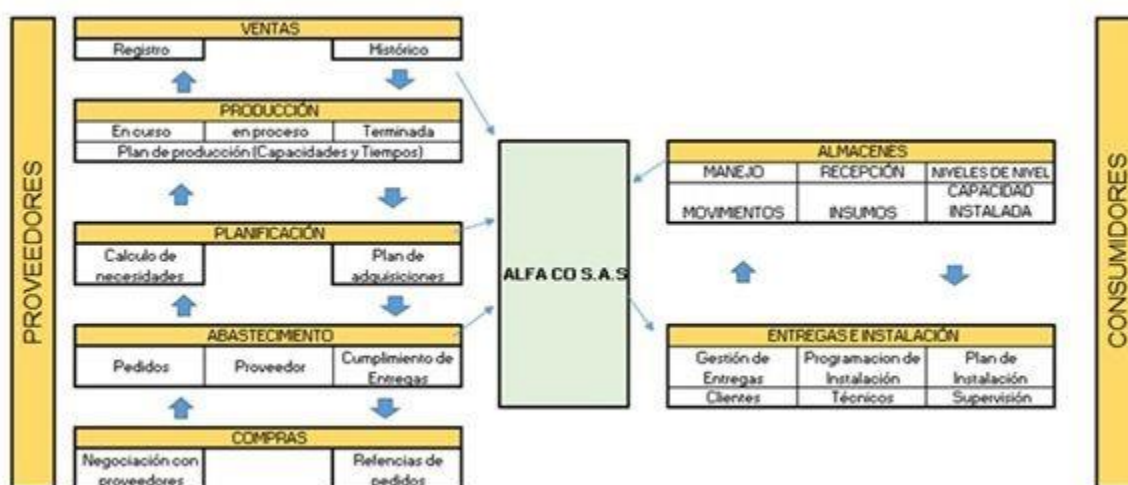


Fuente: Elaboración Propia

- **Posición horizontal** La compañía dentro del Supply Chain. Como podemos observar está cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial para clientes, con una posición de intermedio o enlace entre proveedores con clientes finales.

Elabora el programa de salidas y entradas de transportes. Especifica cantidades, unidades a usar y evalúa riesgos y contingencias, para sus operadores y horarios de salidas y llegadas a sus clientes de entrega.

Ilustración 5. Posición horizontal



Fuente: Elaboración Propia

1.6.3. Tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la red

Tabla 3. Tipos de vínculos

TIPO DE VÍNCULO	EJEMPLO APLICADO EN ALFA CO S.A.S.
Administrados	ALFA CO S.A.S., integra procesos con clientes y proveedores, que consiste en el diseño, planificación, control, ejecución y seguimiento para proveer insumos, en la cadena de suministro.

	Dentro de la cadena de suministro tiene por función la obtención, transporte y entrega de productos intermedios y terminados, para distribución a clientes finales o consumidores.
Monitoreados	ALFA CO S.A.S., presta un servicio de verificación del itinerario de ruta de un vehículo, por medio de un soporte físico en la red de puestos de control, generando información en línea a través de software. Cumple con la sincronización de la oferta con la demanda y medición de desempeño a nivel nacional, con los Suministros, distribuciones, informaciones, administración de inventarios y flujos de caja.
No administrados	Aprovecha la logística y servicios iniciales de sus proveedores
No participantes	Se puede generar pérdidas, debido a siniestros, robos, asaltos, accidentes, volcaduras, choques, cambios de las organizaciones vinculadas directa o indirectamente como bancos, leyes (gobierno), fallos de comunicación etc., pueden afectar los flujos de finanzas, producción y coordinación de las actividades en los procesos de nuestra empresa, En sus contenidos de instalaciones, medios de distribución, entregas y almacenamiento. Un buen mecanismo de gestión es la metodología PESTEL (Político, Económico, Socio-Cultural, Tecnológico, Ecológico, Legal).

Fuente: Elaboración Propia

1.6.4. Vínculos señalizados en la red

Ilustración 6. Vínculos señalizados en la red



Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 2. Describir procesos de la empresa Alfa Co S.A.S, según enfoque del global supply chain fórum (GSCF)

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Describir como aplicarían los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum, basados en la línea de negocio de la empresa ALFA CO S.A.S, comercialización de Geomembrana HDPE.

En este capítulo queremos presentar y comentar acerca de la productividad y eficiencia de la empresa se evoca hacia una correcta disposición de suministros y estratégicas que permitan garantizar un sistema productivo en economías modernas en donde cada vez es más evidente la necesidad de estar organizados bajo unos lineamientos estructurados de cadenas de suministros, que incluya procesos que van desde el diseño o adquisición de productos y materias primas hasta la distribución de los mismos al consumidor final. La dependencia creciente entre los diferentes stakeholders de la cadena de suministros es el resultado de múltiples tendencias industriales, tales como la especialización de los procesos, productos, la tercerización y/o maquila, la producción y la respectiva satisfacción de la demanda.

2.1. Marco teórico enfoque GSCF (Global Supply Chain Forum)

El enfoque GSCF (Global Supply Chain Fórum) del Supply Chain dentro su esquema establece los procesos críticos que son importantes para la generación del valor agregado de la organización y sobre los cuales se establecen los aspectos que pueden generar un valor agregado dentro de la gestión del Supply Chain Management.

Dichos procesos son multifuncionales y establecen una interrelación directa entre ellos de allí la importancia en establecer las necesidades de evaluar los aspectos estratégicos y operacionales que corresponden a cada proceso y de esta forma evaluar sobre dichos aspectos los

lineamientos necesarios que correspondan a las guías que se deben tener en cuenta para poder realizar una implementación adecuada del enfoque GSCF.

Los procesos establecidos son los siguientes:

1. Gestión de las relaciones con los clientes (customer relationship management).
2. Gestión del servicio al cliente.
3. Gestión de la demanda
4. Satisfacción de los pedidos (order fulfillment).
5. Gestión de los flujos de producción.
6. Aprovisionamientos
7. Desarrollo de nuevos productos y comercialización.
8. Devoluciones.

La implementación del GSCF permite realizar un análisis tanto desde el alto nivel mediante los procesos estratégicos de la organización, como a nivel descendente mediante la respectiva ejecución en las actividades operativas, su aplicación implica una valoración de la totalidad de la cadena de suministros desde la adquisición de materias primas y materiales hasta las relaciones con el cliente y los procesos de retorno estableciendo las características de las relaciones entre cada proceso y la contribución entre los mismos lo que se puede establecer como las relaciones interorganizacionales las cuales involucran todos los miembros de la cadena de valor y se establecen las competencias centrales (Factor específico de un negocio) dentro de las interrelaciones que se presenten entre los miembros de la red.

2.2. Contextualización de la empresa Alfa Co S.A.S

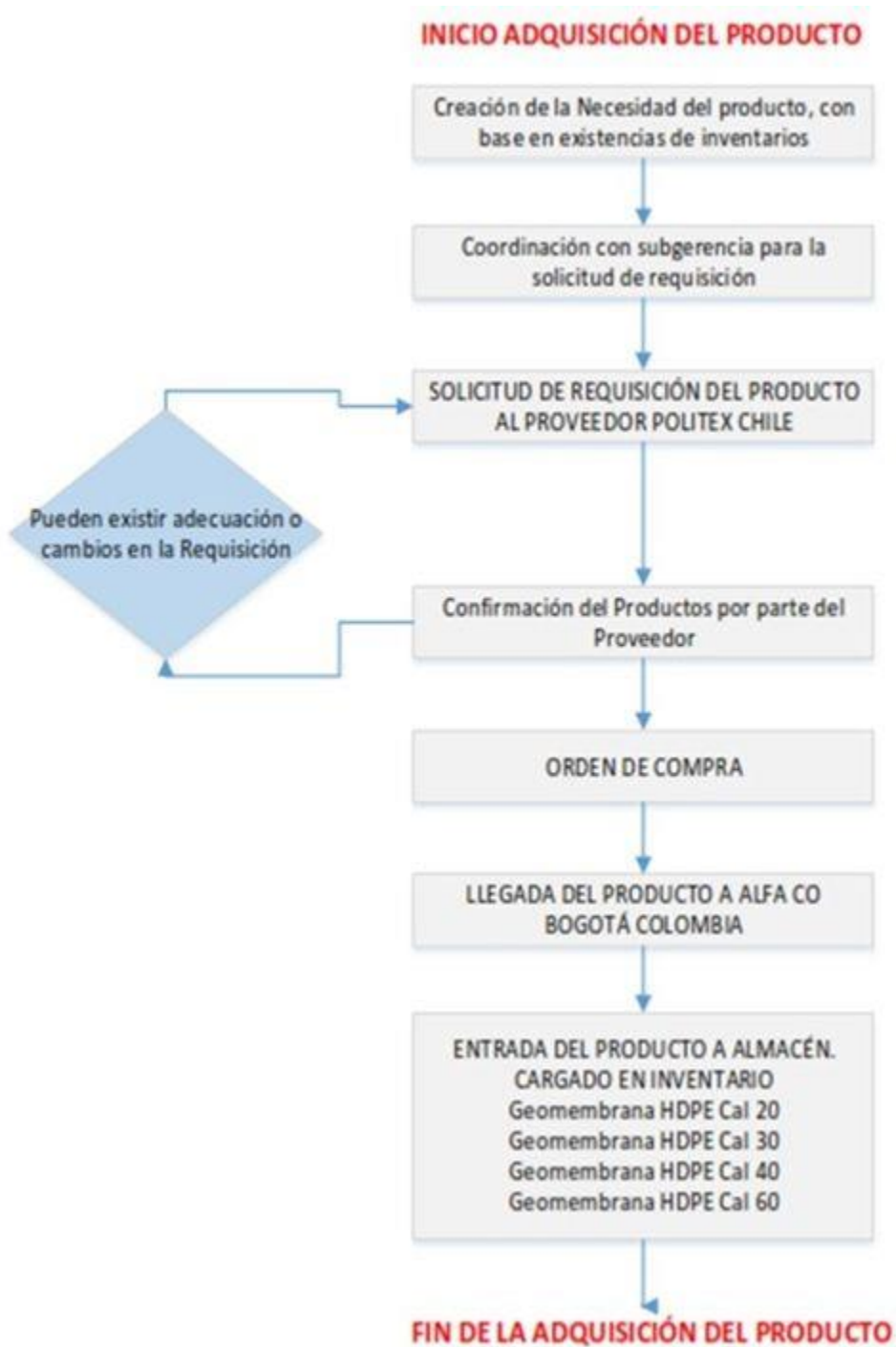
ALFA CO S.A.S, es una empresa constituida desde el año 2000 con domicilio en la ciudad de Bogotá. Tiene una amplia experiencia en el sector de la construcción desarrollando proyectos de obras civiles, eléctricas, mecánicas y ambientales, específicamente el área petrolera.

Debido a la dinámica del mercado, desde el año 2004 ALFA CO S.A.S, creo el segmento de Trabajo Operativo con la comercialización de productos Geosintéticos, tales como Geomembrana HDPE, Geomembrana PVC, geodrén tubular, geodrén planar, geomantos asfálticos, bolsacretos, Tuberías para filtros, epóxicos y perfiles de anclaje.

Dentro de esta amplia gama de productos, hemos decidido como grupo enfocar el desarrollo de todas las actividades enmarcadas en cada una de las FASES del Diplomado Supply Chain Management y Logística el producto COMERCIALIZACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE, ya que es un producto insignia de ALFA CO S.A.S, e involucra un SCM y logística debido a la adquisición que se hace del producto que es la importación desde Antofagasta - Chile, recepción en Colombia y debida comercialización.

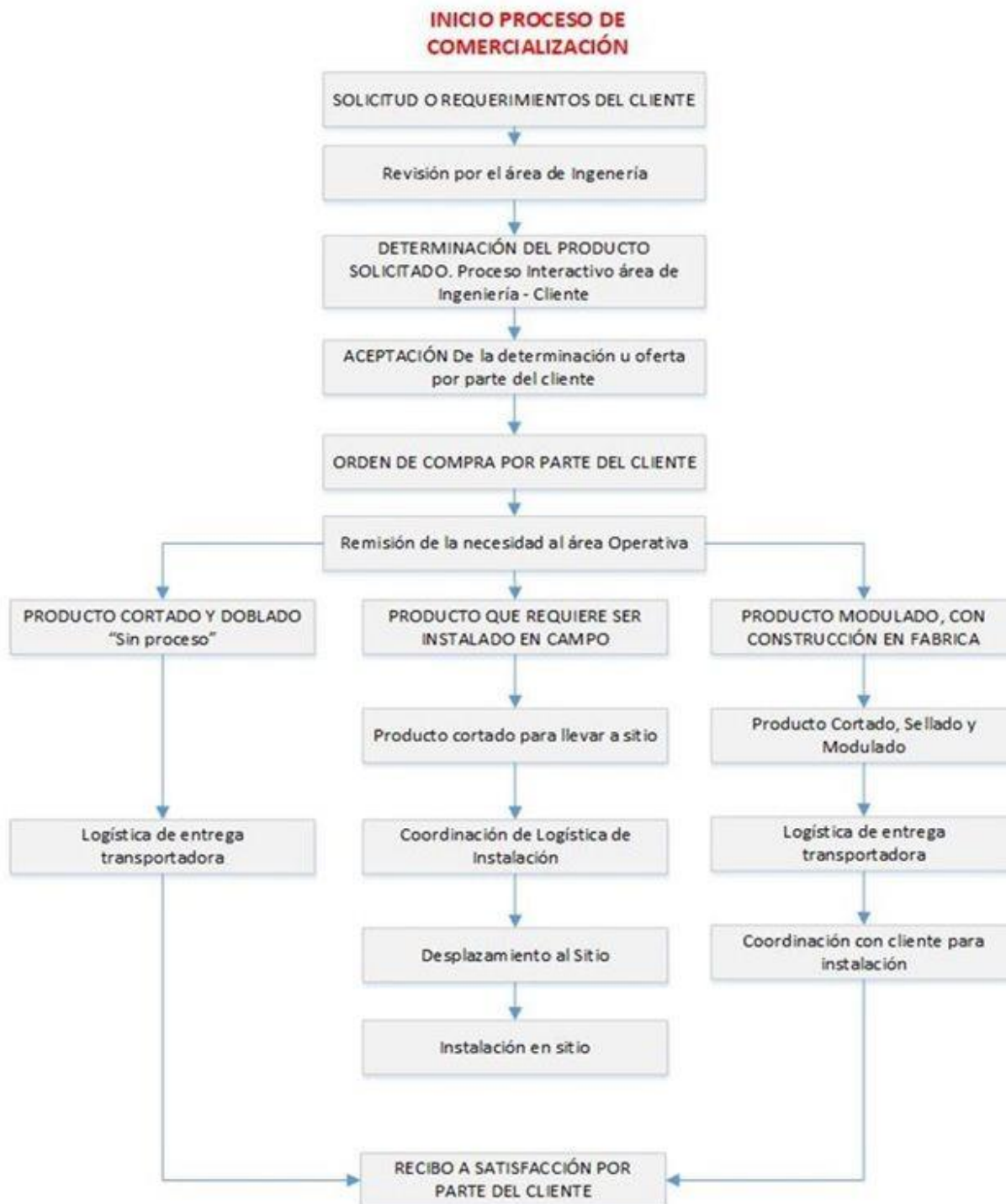
Para dar claridad al proceso de adquisición, recepción y comercialización de la Geomembrana HDPE, construimos los siguientes diagramas:

Ilustración 7. Proceso de ciclo de vida de la geomembrana dentro de la empresa Alfa Co S.A.S. - inicio adquisición del producto



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 8. Proceso de ciclo de vida de la geomembrana de la empresa Alfa Co S.A.S. - inicio proceso de comercialización



Fuente: Elaboración Propia

2.3. Descripción de como aplicarían los ocho procesos estratégicos según el global supply chain forum (GSCF) en la empresa Alfa Co S.A.S

2.3.1. Customer Relationship Management (CRM): Administración de las relaciones con el cliente

La Administración de Relaciones con el Cliente (CRM) "...es la combinación de personas, procesos y tecnología que busca el entendimiento de los clientes de una empresa. Es un acercamiento integrado a la administración de las relaciones con los clientes a través del enfoque en la retención de estos y en el desarrollo de dichas relaciones" Chen (2003)

Es así como la Administración de las Relaciones con los Clientes es parte fundamental para la SCM ya que provee la estructura de cómo las relaciones con el cliente son desarrolladas y mantenidas. En este punto se podrán clasificar cada uno de los clientes y clientes potenciales para finalmente poder determinar cuáles son sus necesidades más básicas y lo que podría resultar ser un valor agregado para sus operaciones.

Ilustración 9. Administración de las relaciones con el cliente



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" The International Journal Of Logistics Management, Vol. 9, No. 2 (1998), p.2 Traducido por Benjamín Pinzón Hoyos

2.3.1.1. Desde el punto estratégico

Si analizamos la Administración de las Relaciones con los Clientes desde la EMPRESA ALFA CO S.A.S, podemos determinar que en este punto se da inicio con la identificación del segmento de clientes los cuales representan un importante beneficio corporativo, es decir que son parte clave dentro del proceso comercial. Este criterio se da básicamente identificando las características de los clientes en cuanto a los beneficios económicos, de crecimiento potencial, acceso a mercados globalizados, de la continuidad del negocio, mejora continua y de la vanguardia en un mercado cada vez más dinámico entre otros beneficios que traería la integración de estos en la cadena de valor.

Dentro del esquema estratégico se tiene el siguiente indicador

- Indicadores de Negociación (%): $(\# \text{ de Solicitudes Cerradas} / \# \text{ de Solicitudes Realizadas}) \times 100$
- Meta: 97%

Dentro del esquema estratégico se tiene las siguientes acciones desde ALTO NIVEL

- Gestión de Conciencia Política con el cliente con el fin de garantizar una dinámica interactiva de mejoras para ALFA CO con el fin de garantizar unos mejores servicios.
- Análisis del mercado, buscando ofrecer mejores alternativas al cliente.
- Gestión lecciones aprendidas con el fin de garantizar la mejora continua.

2.3.1.2. Desde el punto de vista operativo

Estos clientes serán identificados dadas las necesidades propias del mercado, necesidades que la compañía podrá satisfacer de manera estratégica garantizando en todo momento la satisfacción del cliente lo que finalmente se traduce en ingresos, posicionamiento y continuidad.

Teniendo en cuenta que la compañía cuenta con dos grandes segmentos en cuanto a la prestación de los servicios (Construcción y Suministro de Materiales Geosintéticos), los clientes

tendrán que ser diferenciados y ubicados en los diferentes segmentos que serían los de consumo de Geomembrana que va ser el objeto del trabajo del diplomado.

Estos dos segmentos tendrán que ser administrados de manera diferenciada con el fin de poder identificar cuáles son las necesidades de cada segmento con los que cuenta la empresa ALFA CO S.A.S Y de esto modo establecer un control, seguimiento y aplicación de las diferentes estrategias que para ser mucho más efectivo.

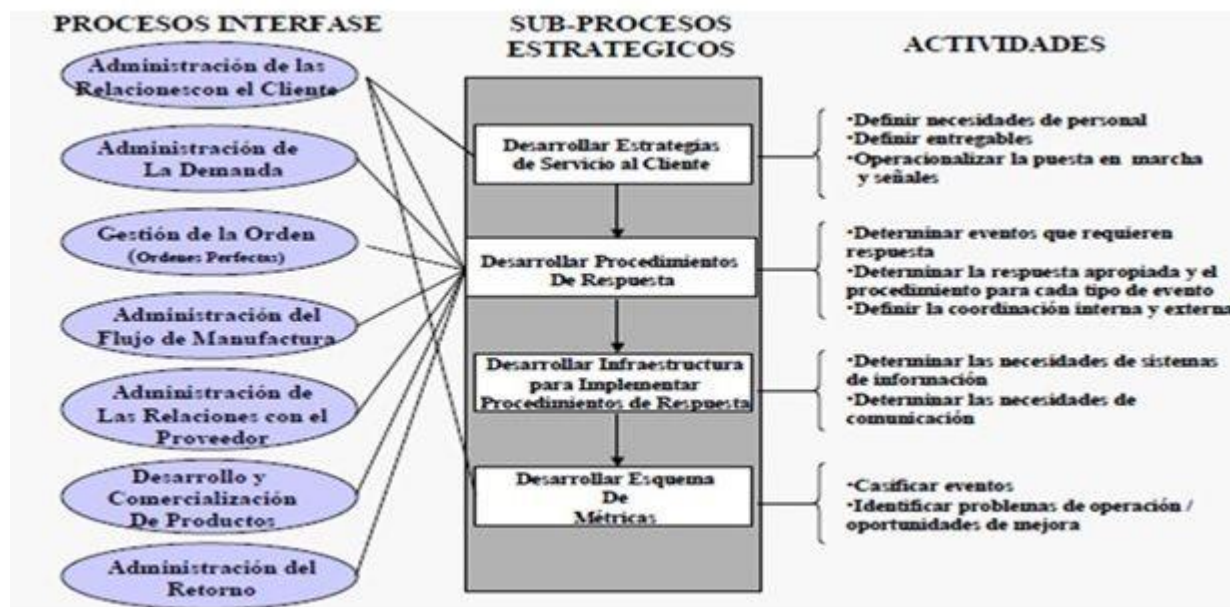
Dentro del esquema operativo se tienen establecidos los siguientes indicadores:

- Calidad del Trabajo: ($\#$ de trabajos observados por el cliente por problemas de calidad / $\#$ de trabajos realizado) x 100
 - O Meta: 5%
- Satisfacción del Cliente: ($\#$ de Clientes Satisfechos / $\#$ Total de Clientes) x 100
 - O Meta 95%

2.3.2. Customer Service Management: Administración del servicio al cliente

La Administración del Servicio al Cliente para la empresa ALFA CO S.A.S se enfocará en coordinar todos los procesos de su administración de servicio, con fin de dar un mejor uso de los recursos y servicios, en el tiempo adecuado, por el menor costo posible, con el mayor retorno y orientado a mejorar la satisfacción del cliente. Logrando ser una empresa confiable para nuestros clientes, asegurando nuestros servicios y productos de calidad, cumpliendo con estándares nacionales e internacionales y que hacen parte de una cadena productiva en diferentes interfaces con las funciones de la firma, como manufactura y logística, de manera responsable con la sociedad y el medio ambiente.

Ilustración 10. Administración del servicio al cliente proceso estratégico



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" The International Journal Of Logistics Management

2.3.2.1. Desde el punto de vista estratégico

El servicio al cliente se encargara de proyectar los productos y la administración de servicios, siendo fundamental en todos los procesos siguientes, una vez definamos los requerimientos de nuestro personal, procedemos a señalar las áreas que necesitan una respuesta, elegiremos la respuesta adecuada para cada una de las áreas, luego es importante tener herramientas tecnológicas para manipular toda la información que tengamos a nuestro alcance y poder determinar las carencias de comunicación, en caso de que se comprueben limitaciones en la infraestructura y vemos que esto nos está perjudicando debemos reinventarnos y cambiar si queremos llevar esto a cabo.

Por último, tenemos la metodología del estudio de las métricas, estas nos ayudan a verificar toda la información y así poder comprobar todas las falencias y proyectar las nuevas

oportunidades de los productos o servicios necesarios. Tenemos la capacidad de tener una infraestructura necesaria y una conjunción para desarrollar los productos o los servicios y tener una mejor relación con el consumidor.

2.3.2.2. Desde el punto de vista operativo

La administración del cliente trabajara de la mano con la relación del cliente, con la finalidad de asociar bases de datos completas incluyendo el servicio y datos por cada servicio, registrando a las personas y empresas que soliciten informes por cada servicio realizado a fin de convertirlos en clientes fijos, y poder mantener una comunicación.

Logrando ser una empresa confiable para nuestros clientes, asegurando nuestros servicios y productos de calidad, cumpliendo con estándares nacionales e internacionales y que hacen parte de una cadena productiva, manufactura y logística, de manera responsable con la sociedad, el medio ambiente y obteniendo la satisfacción del cliente.

Ilustración 11. Punto de vista operativo



Fuente: Elaboración Propia

2.3.3. Demand Management: Administración de la demanda

La Administración de la demanda para la empresa ALFA CO S.A.S. Balancearemos los requerimientos del cliente con la capacidad de suministro y trabajos en diferentes obras,

realizando un respectivo pronóstico de la demanda del cual se sincronizaría este pronóstico con las áreas de producción, mano de obra y compras. Coordinando todas las actividades de la empresa que tienen que ver con demanda en la capacidad a nivel industrial.

Ilustración 12. Administración de la demanda



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal Of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2 (1998), p.2 Traducido por Benjamín Pinzón Hoyos

2.3.3.1. Desde el punto de vista estratégico

Aplicando la administración de la demanda en la empresa ALFA.CO S.A.S de acuerdo a la estrategia, debemos analizar el pronóstico que podemos contar y que después vamos a utilizar, esto lo logramos apoyándonos en datos significativos relacionados bases de datos anteriores, futuras ventas, estrategia de promoción, objetivo como empresa, base de datos de acción en el mercado, inventario, analizando el mercado y cómo podemos crecer en el mercado.

Para la empresa ALFA.CO. S.A.S contamos con dos metodologías para pronosticar la demanda, las cuales son CPFR o VMI, estos métodos ayudan a reducir los costos basándose en inventarios exhaustivos teniendo el control de lo que se ingresa y servicio al cliente, controlando lo que se consume, cuando se cuenta con la información debemos intercambiarla con las áreas encargadas para el flujo de información, posteriormente comunicaremos a las partes afectadas y

que se ven involucrados. Para este momento ya debemos reconocer nuestra capacidad para cumplir con requerimientos proyectados.

2.3.3.2. Desde el punto de vista operacional

La empresa se encargará de recolectar datos históricos, de ventas y mercadeo. Tomando en cuenta información importante del CPFR / VML basándonos en estos datos podemos replantear las áreas en las cuales la empresa está cometiendo fallas y así tener una buena retroalimentación, teniendo nuestro pronóstico listo pasamos a sincronizar de acuerdo con nuestras limitaciones y poder equilibrar todo riesgo con limitaciones financieras. Esto nos ayudara a mejorar nuestra flexibilidad y así encontrar mejores oportunidades, luego de tener claros estos pasos la empresa ALFA CO. S.A.S analizara rendimientos basados en métricas que se miden en EVA.

2.3.4. Order Fulfillment: Ordenes perfectas

La Ordenes Perfectas se describen como: "...Una efectividad en órdenes perfectas requiere de la integración de los planes de manufactura, logística y marketing de una firma. La firma debe desarrollar sociedades con los miembros clave del S.C. para satisfacer los requerimientos del cliente y reducir el costo total de envío al cliente." Pinzón (2005).

Para llevar a cabo un proceso efectivo de órdenes perfectas se requiere de la integración de los planes de manufactura, logística y marketing, como lo define Pinzón (2005), pero también es necesario que dicha integración cuente con sistema estandarizados que permitan realizar las actividades bajo mecanismos ya establecidos, en lo posible parametrizados y/o estandarizados por la organización.

Ilustración 13. Gestión de la orden (órdenes perfectas)



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal Of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2 (19)

2.3.4.1. Desde el punto de vista estratégico:

ALFA CO S.A.S es una empresa estructurada, diseñada y operada bajo unos principios de calidad establecidos dentro del Sistema Integrado de Gestión. Este sistema hace mucho énfasis en un proceso crítico que es denominado como Procedimiento Para la Realización de Compras, el cual, mediante un proceso de coordinación con las dependencias de Ingeniería, Conservación y Preservación del Producto (Almacén) y Realización del Producto (Técnica) buscan aunar los esfuerzos necesarios para garantizar de una forma oportuna, bajo un nivel y grado de calidad la satisfacción del cliente con la entrega adecuada del producto en el tiempo y espacio acordado en la orden de compra.

La gestión de la orden en el caso de la empresa ALFA CO S.A.S, desde el segmento 1, da inicio desde el momento de la adquisición del servicio por cada cliente (orden de compra), es decir, un cliente solicita un servicio ya sea del suministro del material geosintético (geomembrana,

godrenes, geopolímeros, mantos, etc.) sin procesamiento o con procesamiento (modulados), e inmediatamente el área de ingeniería recupera toda la información necesaria para poder llevar a cabo el diseño de la solicitud o la logística de existencia del material para la presente entrega con el área de almacén y el área técnica si es el caso.

Dentro de este nivel estratégico queda definido el pacto comercial, la logística de entrega (tiempo, costo y alcance), y los acuerdos de garantías pertinentes que respalden la calidad del producto.

En este proceso se busca tener una comunicación interactiva con el cliente con el fin de lograr identificar sus necesidades reales y así vender el producto que realmente el cliente necesita.

2.3.4.2. Desde el punto de vista operativo

El cliente en este caso identificará la necesidad propia y ALFA CO prestará los servicios requeridos y pactados en los convenios comerciales (requisiciones, cotizaciones y órdenes de compra).

Cabe aclarar que cada orden recibida por parte del cliente será gestionada únicamente por medio de la documentación establecida para la orden del servicio o, por el contrario, ordenes de servicios electrónicas por medio de correos electrónicos. Solo hasta entonces, se gestionarán los requerimientos de los clientes. Adicionalmente, las solicitudes de los clientes serán recibidas por el área administrativa.

2.3.5. Manufacturing Flow Management: Administración del flujo de manufactura

La Administración de Flujo de Manufactura. Pinzón (2005) afirma:

Trata con la fabricación de productos y el establecimiento de la flexibilidad necesaria en la manufactura necesaria para servir las metas del mercado. El proceso incluye todas las actividades necesarias para administrar el flujo del producto a través de todas las actividades de manufactura y obteniendo, implementando y administrando la flexibilidad. (p.20)

Lo cual, estos procedimientos que se detallan en el proceso de fabricación y su flexibilidad que puede requerir cuando son sometidas las materias primas, las piezas y los subprocesos que siguen una secuencia lógica para cumplir con el propósito dentro de la planta, y así aplicar este proceso del flujo de manufactura.

Ilustración 14. Administración del flujo de manufactura



Fuente: Tomado de Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal Of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2 (19)

2.3.5.1. Desde el punto estratégico

Podemos notar que la Administración del Flujo de Manufactura desde la empresa ALFA CO S.A.S. se ve reflejada en su trayectoria con más de 20 años en el mercado nacional e internacional; mostrando sus habilidades, resultados y conocimientos que han garantizado que sus servicios resulten confiables, innovadores y con un alto valor agregado a la actividad económica de sus clientes. Por esa razón, hace que la empresa ALFA CO S.A.S. pertenezca a la red empresas de suministro de productos geosintéticos más grandes del país.

Su nivel estratégico, inicia con un selecto grupo de personas que poseen las capacidades profesionales necesarias, permitiéndole integrarse como proveedor de servicios dedicada a

satisfacer en todo momento las necesidades de sus clientes. Logrando así que su equipo planee toda capacidad de crecimiento con la ayuda del marketing, así como su plan de negocios.

Simplificar la cadena por medio de la disposición de los flujos de materiales de tal forma que se pueda controlar costos totales, a través de la cadena de sus clientes. De esta manera se puede maximizar el servicio al cliente, y proporcionar un aumento de su beneficio (Escalona, 2007). Cuando existe este equilibrio, hablamos de algo importante como lo es el agregar valor a sus actividades mediante los clientes y demás partes involucradas, lo que lo hará más competitivo.

Dentro del esquema estratégico se tienen los siguientes indicadores

- Indicador de eficiencia

$$Eficiencia = \frac{Recursos Utilizados}{Recursos Presupuestados}$$

- Indicador de productividad:

$$Productividad = \frac{Resultados Obtenidos}{Recursos Utilizados}$$

2.3.5.2. Desde el punto de vista operativo

El flujo de manufactura desde la empresa ALFA CO S.A.S. se evidencia con la agrupación de las operaciones internas con las actividades del Supply Chain, mediante la integración de éstos. Es decir, ciertas características del proceso interactúan con la administración de la demanda a fin de determinar las prioridades de manufactura, y con administración de las relaciones con el proveedor con el propósito de establecer las prioridades para el proveedor, para así conseguir los recursos que sean necesarios.

De este modo, cada segmento que está presente en el nivel operativo, recae de cierta forma en sus actividades que realiza. Es decir, el equipo desarrolla el plan maestro de producción para asegurar que no haya interrupciones en el flujo de los productos.

La empresa ALFA CO S.A.S es prestadora de servicios de obras civiles, eléctricas y mecánicas, además de la comercialización de productos geosintéticos, como son, Geomembrana HDPE, PVC, Geodren, Tubería de Polietileno entre otros.

Dentro del esquema operativo se tienen establecidos los siguientes indicadores:

- Indicadores Operacionales

$$\text{Disponibilidad de la empresa} = \frac{\text{Horas reales de operacion}}{\text{Horas teórica de operacion}}$$

2.3.6. Supplier Relationship Management: Administración de las relaciones con el proveedor

La Administración de las relaciones con el proveedor. Pinzón (2005) concluye:

Es el proceso que define como la compañía interactúa con sus proveedores. Como su nombre lo dice, este es una imagen en el espejo de la administración de las relaciones con el cliente. Así como la compañía necesita desarrollar las relaciones con sus clientes, ella necesita fomentar las relaciones con sus proveedores. (p.24)

La SRM abarca tanto a las prácticas como al software del negocio, y es parte del componente flujo de información que forma parte de la gestión de la cadena de suministro (SCM). Las prácticas de SRM crean un marco de referencia común para facilitar una comunicación efectiva entre la empresa y sus proveedores, ya que puede haber diferencias sustanciales en cuanto a prácticas y terminología. En última instancia, la SRM mejora la eficiencia de los procesos asociados con la adquisición de bienes y servicios, la gestión de inventarios y el proceso de materiales.

(Rouse, s.f., párr.2)

De acuerdo con los autores mencionados, el propósito de la administración de relaciones con el proveedor, es favorecer la comunicación entre los diferentes proveedores, para ello se determinan términos comerciales, información de valor que permita la confianza se desarrolle entre ellos con el fin de asegurar un proceso de suministro personalizado. Dicho de otra manera, es propiciar los procesos entre la empresa y sus proveedores de forma eficaz.

Ilustración 15. Administración de las relaciones con el proveedor



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal Of Logistics Management*, Vol. 9,

2.3.6.1. Desde el punto estratégico

La administración de las relaciones con el proveedor desde la empresa ALFA CO S.A.S cuenta con los proveedores más importantes que le garantizan que el servicio se preste de manera eficiente desde su central Bogotá, hacia cualquier parte del país. Errasti (2012) nos dice. "La responsabilidad de garantizar el nivel de servicio de los proveedores para que la empresa desarrolle adecuadamente sus operaciones, con la menor cantidad de capital posible y los menores costes de gestión" (p.34). Cuando existe esta relación, se dice que están vinculadas las dos partes dentro de la red.

Su nivel estratégico, especialmente se centra en las relaciones que existe en cada uno de los niveles de los procesos segmentados de los proveedores para trabajar y avanzar en la formulación de un plan apropiado de estos vínculos. Por esta razón, la empresa ALFA CO S.A.S entiende cada uno de los niveles de las relaciones, por ello revisa los componentes de los productos y servicios que son clave en el procedimiento de estos; así mismo las estrategias de manufactura y los recursos corporativos con los que cuenta.

Para hacer esto, ALFA CO S.A.S considera que los proveedores de primer nivel están aquellos proveedores que se encargan de entregar materias primas o que son fabricantes de productos específicos para el desarrollo del proceso productivo. Así mismo, para el segundo nivel son aquellas empresas que proveen recursos, conocimiento, servicio o bienes para los miembros o proveedores primarios Supply Chain y que sirven de apoyo.

Dentro del esquema estratégico se cuenta con algunos de los indicadores más utilizados

- Participación en el mercado

$$Participacion = \frac{Ventas\ de\ la\ empresa}{Ventas\ totales\ en\ el\ mercado} \times 100$$

- Variación de las ventas

$$Variación = \frac{Vtas.\ Reales - Vetas.\ Presupuestadas}{Ventas\ presupuestadas} \times 100$$

2.3.6.2. Desde el punto de vista operativo

La administración de las relaciones con el proveedor desde la empresa ALFA CO S.A.S se evidencia con el desarrollo y operación de los productos y servicios concertados. Es decir, primero se identifican los proveedores claves que entran en el proceso; esto es, los proveedores comprenden su función de suministrador en el Supply Chain, como oportunidad para aumentar las ventas, mejorar el servicio y reducir costos.

Sorlózano (2018) afirma:

La distribución es la fase final del proceso logístico que permite que los productos lleguen al consumidor final. Las formas de ejecutar esta fase varían según las preferencias, la experiencia y las necesidades de la empresa. De esta forma, cuando la empresa necesita centrarse en su actividad principal, puede subcontratar a empresas dedicadas exclusivamente a servicios logísticos que tienen la experiencia y los recursos suficientes para optimizar la actividad; con ello, se consigue una mayor eficiencia en la cadena de suministro global. (p181).

De acuerdo con el autor mencionado, la distribución de la red estructural es el soporte que posibilita que los productos lleguen al consumidor. Es así que, la empresa puede subcontratar a otras empresas que pueden requerir para proporcionarle los servicios logísticos.

Dentro del esquema operativo se tienen establecidos los siguientes indicadores:

- Crecimiento en la participación

$$\text{Crecimiento} = \frac{\text{Vtas. de la empresa del periodo}}{\text{Ventas mercado periodo anterior}} \times 100$$

- Incremento clientes

$$\text{Incremento} = \frac{\text{Cantidad de clientes del periodo}}{\text{Cantidades de clientes del periodo anterior}} \times 100$$

- Incremento de las ventas

$$\text{Incremento V.} = \frac{\text{Vtas. periodo} - \text{Vtas. periodo anterior}}{\text{Ventas periodo anterior}} \times 100$$

2.3.7. Product Development And Comercialization: Desarrollo y comercialización de productos

El Desarrollo y Comercialización de Producto expone que: "...Desarrollando nuevos productos rápidamente y tenerlos en el mercado en una forma eficiente es el mejor componente para el éxito corporativo. Tiempo del mercado es un objetivo crítico de este proceso. Supply

Chain Management incluye la integración de clientes y proveedores en el proceso de desarrollo de productos con el objeto de reducir el tiempo al mercado.” Pinzón (2005)

Ilustración 16. Desarrollo y comercialización de productos



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. “Supply Chain Management Implementation Issues ans Research Oporttunties” The International Journal Of Logistics Management

2.3.7.1. Desde el punto estratégico

Para la empresa ALFA CO S.A.S la comercialización de sus productos y servicios es unos ítems muy interesantes en para lograr ser competitiva en su nicho de mercado es por esto que existe una estrecha relación con sus clientes pues en el desarrollo de la prestación de los servicios y productos para ellos es normal un trabajo de manera estratégica para lograr satisfacer lo que el cliente requiere.

Desde el punto de vista estratégico la oferta de servicios y productos se realiza en realización a los proyectos específicos sobe todos en temas de mantenimiento y producción de hidrocarburos, la empresa cuenta con un área de diseño de acuerdo a las necesidades de

productos que se han tenido en cuenta con clientes anteriores por lo cual en el marketing de productos se establecen diseños generales sobre los mismos para los casos de obras civiles.

Dentro de la planeación para la comercialización de los productos también encontramos el diseño de las obras civiles requeridas de acuerdo a las necesidades del cliente, en este aspecto la empresa enfoca su diseño de acuerdo a las necesidades del cliente pero maneja aspectos generales a aplicar de acuerdo a las condiciones del proyecto siempre brindando al cliente asesoría sobre los aspectos requeridos para el adecuado funcionamiento del producto a construir y teniendo en cuenta la utilidad que se le va a brindar al mismo.

Para los productos sobre los cuales hace comercialización como Geomembrana HDPE, Geomembrana PVC, geodrén tubular, geodrén planar, geomantos asfálticos, bolsacretos, Tuberías para filtros, epóxicos y perfiles de anclaje la empresa evalúa la demanda de los mismos y a través de un mecanismo de administración de inventarios y basados en las proyecciones de demanda que se realicen en relación con datos históricos de ventas de periodos anteriores generalmente establecidos para un periodo de 24 meses la empresa evalúa un pronóstico de ventas y en relación a ellas establece un comportamiento del inventario con lo cual establece un modelo de inventario de cantidad económica de pedido para lograr garantizar la cobertura de estos productos ante la demanda de los clientes.

El modelo de cantidad económica de pedido "... aborda la mencionada problemática a través del cálculo del tamaño de lote que minimiza los costos de mantenimiento de inventario y colocación de pedidos. Se caracteriza por generar un pedido justo cuando se llega a un nivel específico de inventario en el que es necesario hacer otro pedido. Esto ocurre según la demanda considerada." Betancourt, D. F. (29 de septiembre de 2017). Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ): Qué es y cómo se hace. Recuperado el 01 de mayo de 2020, de Ingenio Empresa: www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq.

En este sentido a través de este modelo la empresa evalúa condiciones adecuadas de inventarios para lograr una adecuada comercialización de los productos realizando una planeación de las posibles demandas a obtener logrando establecer la cantidad de pedidos adecuados a los mismos y teniendo en cuenta sus costos de pedido y de mantenimiento de los inventarios. También se establece un inventario de seguridad con el objetivo de mantener productos para satisfacer variaciones de la demanda lo que puede generar que se cumpla con pedidos incluso cuando estos superen la demanda proyectada y que además no se tenga déficit que puedan generar inconvenientes o retrasos con los clientes.

La planeación de los pedidos es muy importante en este proceso porque se requiere de una articulación con los proveedores que hacen parte del Supply Chain, y es de tener en cuenta que se establecen canales para las solicitudes de productos a través de órdenes y dentro de las mismas se tienen establecidos los tiempos establecidos para la entrega de los mismos teniendo en cuenta que la empresa requiere de los productos dentro de dichos tiempos para poder satisfacer las necesidades de los clientes.

2.3.7.2. Desde el punto de vista operativo

Desde el punto de vista operativo para empresa ALFA CO S.A.S en términos de desarrollo de productos garantiza el desarrollo de los servicios de obras civiles en los sitios donde demanda la empresa su construcción, en este sentido la empresa realiza trabajo de evaluación para establecer las condiciones de los sitios en los cuales se desarrollarán las obras realizando las evaluaciones correspondientes para lograr estructura de manera adecuadas los proyectos.

Es importante resaltar que los proyectos de obras civiles contarán con una supervisión adecuada que se encargue de velar por el cumplimiento de los diseños previamente establecidos de manera conjunta con el cliente, así como de los materiales convenidos para el desarrollo del proceso de construcción de la obra para su correspondiente entrega en las fechas y condiciones pactadas.

Es importante también establecer que se realizan las pruebas pertinentes que amerite el cliente dentro del desarrollo de la misma con el objetivo e garantizar el pleno cumplimiento de las condiciones planteadas antes del inicio del proyecto de obras civiles.

Con respecto a las condiciones de entrega de productos la empresa ALFA CO S.A.S es necesario evaluar las necesidades del cliente y en este aspecto se evalúan las siguientes condiciones:

Primero cuando el producto no requiere de ningún aspecto adicional se establecen los canales de entrega, en este aspecto generalmente se utiliza entrega a través con flota de transporte de materiales adecuados y la capacidad den entrega en sitio para lograr hacer la respectiva entrega al cliente o se dispone la entrega a personal del cliente solicitante en los términos que el establezca y a la flota de transporte que el cliente disponga para el transporte de dicho producto hasta la ubicación donde es requerido.

Como segunda condición tenemos la demanda de productos con instalación en sitio lo que requiere a parte de las condiciones mencionadas para el transporte de los productos el desplazamiento de nuestro personal para la instalación de los mismos. Estos procesos se realizan de manera articulada con el cliente y se definen de acuerdo a las necesidades del mismo. Para el desarrollo de este aspecto la empresa dispone del personal necesario y del transporte requerido para que le mismo se desplace hasta la ubicación de instalación del producto.

Para la tercera condición se pueden tener productos modulados los cuales requieres de un proceso productivo para modelarlos en relación con requerimientos especiales de los clientes, en este sentido estos productos además de los cambios a los que pueden estar sujetos en el proceso de modelamiento también pueden requerir instalación por lo cual se pueden cumplir los aspectos relacionados en la segunda condición y también los términos de transporte descritos en la primera condición.

2.3.8. Returns: Retornos

La administración del retorno "...es parte crítica del Supply Chain Management. Muchas firmas son negligentes a los procesos de retorno porque la administración no cree que es importante, este proceso puede llevar a la compañía a tener una sustentable ventaja competitiva. Una efectiva administración del proceso de retorno permita a la firma identificar oportunidades de mejoramiento en productividad y abrirse paso en sus proyectos." Pinzón (2005)

Ilustración 17. Administración del retorno



Fuente: Tomado de: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" The International Journal Of Logistics Management

2.3.8.1. Desde el punto estratégico

La empresa ALFA CO S.A.S plantea el desarrollo del proceso de retorno estableciendo indicadores para poder establecer un mínimo en sus retornos, es decir, la empresa plantea estrategias que reduzcan al máximo nivel estos aspectos por lo cual siempre en el desarrollo de sus procesos de comercialización y desarrollo de productos el trabajo de manera armónica con el cliente es de vital importancia para que la entrega de los productos y obras civiles cumpla con los requerimientos del cliente y en este sentido se logre de manera acertada prevenir el retorno de los productos que no cumplan con las condiciones.

Sin embargo, estos aspectos pueden presentarse y la empresa diseña un flujo adecuado para lograr cumplir con los requerimientos de retornos que se presenten, para ello debemos recordar que los mismos se pueden presentar en los proyectos de obras civiles y también en la entrega de productos específicos para los clientes por lo cual es necesario evaluar las condiciones de cada uno de estos aspectos.

Con relación a las obras civiles podemos mencionar que se pueden presentar defectos después de entregadas las obras y que los mismos deben corresponder a defectos diferentes a desgaste por el uso de las estructuras o construcciones desarrolladas por la empresa por lo cual la empresa será responsable de evaluar y subsanar los inconvenientes que se presenten con las obras y de esta manera mediante condiciones planteadas de manera contractual se responde con en relación con estos aspectos.

Con respecto a los productos modulados y la instalación de los mismos la empresa realiza la evaluación de los defectos generados y los imprevistos ocasionados para establecer los procesos de cambio de los productos mediante un plan de devolución o el proceso de reinstalación evaluando las fallas que se tuvieron en el proceso y para ello es necesario la evaluación en sitio y el planteamiento del correspondiente proceso que subsane los problemas generados.

De igual manera la empresa establece o estructura un plan de devoluciones en el cual intervienen las diferentes áreas de la empresa y el proveedor o proveedor sobre los cuales se obtienen los productos en este sentido se requiere de una articulación entre el área comercial, ventas y distribución de tal forma que las devoluciones se tomen como redistribuciones a los clientes en el menor tiempo posible.

En la planeación también la empresa establecerá un canal de comunicación con el proveedor para informar de manera mensual los productos que llegan con defectos de tal manera de establecer un control general de los mismos y articular la reposición de los mismos en los pedidos siguientes. También con el proveedor se articula la tasa de tiempo necesaria para el reenvío de los productos con defectos para que el realice el proceso de revisión de los mismos y tome las medidas preventivas necesarias para subsanar los defectos en el proceso de producción.

2.3.8.2. Desde el punto de vista operativo

La empresa ALFA CO S.A.S establece el retorno como una parte importante para el desarrollo de la empresa porque a través de este proceso se logra observar las falencias en los productos, y se pueden analizar acciones de mejora tendientes a optimizar los procesos de producción o los procesos de ejecución de obras civiles.

Para la ejecución desde el punto de vista operativo del proceso de retorno de igual manera debemos evaluar los proyectos de obras civiles y la entrega de productos específicos para los clientes pues las condiciones de las operaciones de retorno son totalmente diferentes, y cada uno de los mismos requiere de estructuras de operación totalmente independientes.

Con referencia a las obras civiles una vez se presenten el proceso por falencias o fallas en la obra el cliente mediante los canales de comunicación establecidos por la empresa se comunica notificando de las fallas presentadas, una vez se presenta esta notificación al empresa dispone de un equipo de evaluación de las fallas presentadas el cual se deberá desplazar hasta el sitio de la obra y evaluar la condiciones en las que se presentaron las fallas además de emitir un diagnóstico en relación con las condiciones que generaron las fallas y sobre las cuales se debe establecer la responsabilidad en las acciones que generaron las fallas en la obra civil. Con este diagnóstico se presenta un plan para subsanar las fallas y dependiendo de los responsables en la generación de las mismas se articulará los costos adicionales que pueda tener el cliente.

También en la medida en que se requieran productos o materiales para lograr la reparación de las mismas se debe establecer el transporte adecuado para el mismo en los mismos parámetros del desarrollo inicial de la obra civil.

Con respecto a los productos para empresa diseñar un plan para recoger los productos que presenten defectos, en este sentido articulara con los clientes las condiciones de modo, tiempo y lugar para recoger los productos. Esta articulación contara con transporte y personal dispuesto por la empresa para desplazarse hasta la ubicación de los productos y en este sentido se establecerán las rutas adecuadas de recolección de acuerdo a la cantidad de solicitudes de devolución que se presenten.

Capítulo 3. Describir procesos de la empresa Alfa Co S.A.S, según enfoque de APICS-SCOR

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Analizar los procesos para la empresa ALFA CO S.A.S, según enfoque de APICS-SCOR de Supply Chain Management.
- Identificación de los principales procesos estratégicos en la compañía y los enfoques del Supply Chain.

En este capítulo queremos presentar y comentar el contexto de la empresa ALFA CO S.A.S con los procesos de APICS SCOR, enfatizando en los procesos internos sin dejar de lado las perspectivas financieras, perspectivas del cliente, perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

3.1. Marco teórico

3.1.1. Origen y evolución del modelo SCOR

En el año 1996 se conformó la organización sin ánimo de lucro Supply Chain Council SCC en la que se incluyeron cerca de 70 empresas, que de manera voluntaria deciden participar en las diferentes investigaciones que implementa y mejora en cada versión el modelo SCOR. Para el año 2014 la Supply Chain Council se fusiona con la American Production and Inventory Control Society (APICS) que a su misma vez se fusiona en 2015 con la American Society Of transportation And Logistics (AST&L) (almacenaje, 2020).

El modelo SCOR ya cuenta con 11 versiones y en cada una de ellas se busca siempre mantener a la par con el avance tecnológico, las necesidades de los mercados globalizados y las diferentes tendencias que se presentan en el mercado cada vez más competitivo.

Este modelo es una de las herramientas de gestión que las empresas han implementado para mejorar el rendimiento, competitividad e integración de los participantes de las cadenas de suministro, estos participantes son específicamente proveedores de materias primas y de servicios, distribuidores, clientes, colaboradores y stakeholders.

La aplicación del modelo SCOR permite a las empresas gestionar de manera eficiente la cadena de suministro ya que se consigue analizar, medir y comparar el rendimiento alcanzado por medio de métricas estandarizadas.

Algunos beneficios de las empresas que aplican el modelo SCOR se ven reflejados en la efectividad de la gestión de la cadena de suministros aumentando la calidad en el servicio a clientes y proveedores, optimización de los costes aplicando estrategias que permiten evaluar y comparar, gestión estratégica de las relaciones con proveedores y colaboradores, gestión de los riesgos de la cadena de suministro y, gestión del capital intelectual donde la experiencia de la mano de obra se convierte en un aspecto importante en la medida que la cadena de suministro se vuelve más compleja y competitiva.

SCOR contiene tres niveles de detalle de procesos dentro de las operaciones que son:

- Nivel (1) Superior (Tipos de Procesos),
- Nivel (2) de Configuración (Categorías de Procesos)
- Nivel (3) de Elementos de Procesos (Descomposición de los Procesos)

SCOR contiene 1 nivel 4 que busca la interrelación para la implementación de los 3 niveles anteriores con el fin de generar la dinámica de la cadena. El nivel es

- Nivel (4) Implementación elementos de procesos. Prácticas para lograr ventajas competitivas y adaptarse a los constantes cambios

3.1.2. Niveles y procesos del modelo SCOR.

Los procesos del modelo SCOR en su nivel más alto son las descripciones de las actividades con conforman el funcionamiento de las cadenas de suministro, como ya se mencionó,

➤ NIVEL 1 NIVEL TOP PROCESOS

Es su nivel más alto se definen cinco procesos los cuales se describen a continuación:

- **Plan (Planificar)** hace referencia a la planificación de las actividades de un proceso productivo las cuales se definen para garantizar el correcto funcionamiento de la cadena de suministro.
- **Source (Aprovisionar)** hace referencia a las requisiciones que se realizan a cada uno de los proveedores.
- **Make (Elaborar)** hace referencia a la transformación de la materia prima en productos terminados. Make encierra un espectro más amplio que Manufactura ya que incluye actividades de reparación, reciclado, reacondicionamiento, entre otros.
- **Deliver (Distribuir)** hace referencia a todo el proceso de preparación, envío y entrega de pedidos a los clientes.
- **Enable (Activar):** Hace referencia a todos los aspectos de gestión de la cadena de suministros. En este proceso se incluye la Gestión de la Información, Gestión del Riesgo, Cumplimiento de Normatividad

➤ NIVEL 2 NIVEL DE CONFIGURACIÓN

Se especifican las estrategias de la operación mediante la implementación de lineamientos operativos a través de una única configuración.

➤ **NIVEL 3 NIVEL DE ELEMENTOS DEL PROCESO**

En este nivel se define la habilidad de la compañía para ser competitivos dentro de un nicho de negocio o mercado. En este nivel se definen los elementos del proceso, las métricas del desempeño del proceso, las mejores prácticas y las habilidades de los sistemas para soportar las necesidades (Adaptabilidad)

➤ **NIVEL 4 NIVEL DE IMPLEMENTACION DE LOS ELEMENTOS DEL PROCESO**

En este nivel se implementan las prácticas específicas de la Gestión de la Cadena de Suministros SCM. Aquí se definen las prácticas usadas para lograr ventajas competitivas y generar adaptación a la dinámica cambiante del negocio.

3.1.3. Atributos de rendimiento (Performance Attributes).

Los Performance attributes o Atributos de rendimiento no hacen referencia a valores medibles como tal, son más bien un conjunto de métricas que al ser agrupadas permiten definir las estrategias que se deben aplicar a cada segmento de la cadena de suministro.

Los atributos de rendimiento internos que define el modelo SCOR son 5:

- Reliability (Confiabilidad)
- Responsiveness (Capacidad de reacción)
- Agility (Agilidad)
- Cost (Coste)
- Assets (Abreviación de Aseet Managememt Efcieny), esto es la eficiencia con la que se utilizan los recursos y activos de las organizaciones

3.1.4. Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard)

El cuadro de mando se puede describir como:

Un Conjunto diligentemente distinguido de medidas producidas de la estrategia de una empresa. Estas medidas son tomadas para formar el cuadro de mando representa un instrumento que los líderes pueden aplicar para comunicar a los grupos de interés internos (los empleados) y los grupos de interés externo los resultados y los impulsores a los que la empresa recurrirá para alcanzar su misión y sus objetivos estratégicos. (Carlos Costa, Juan Domínguez, 2004, pág. 7)

Esta visión estratégica se enfoca en 4 perspectivas que son:

- Perspectiva Financiera.
- Perspectiva del cliente
- Perspectiva de Aprendizaje y crecimiento
- Perspectiva de los Procesos Internos.

3.2. Visión Estratégica

Ilustración 18. Visión estratégica

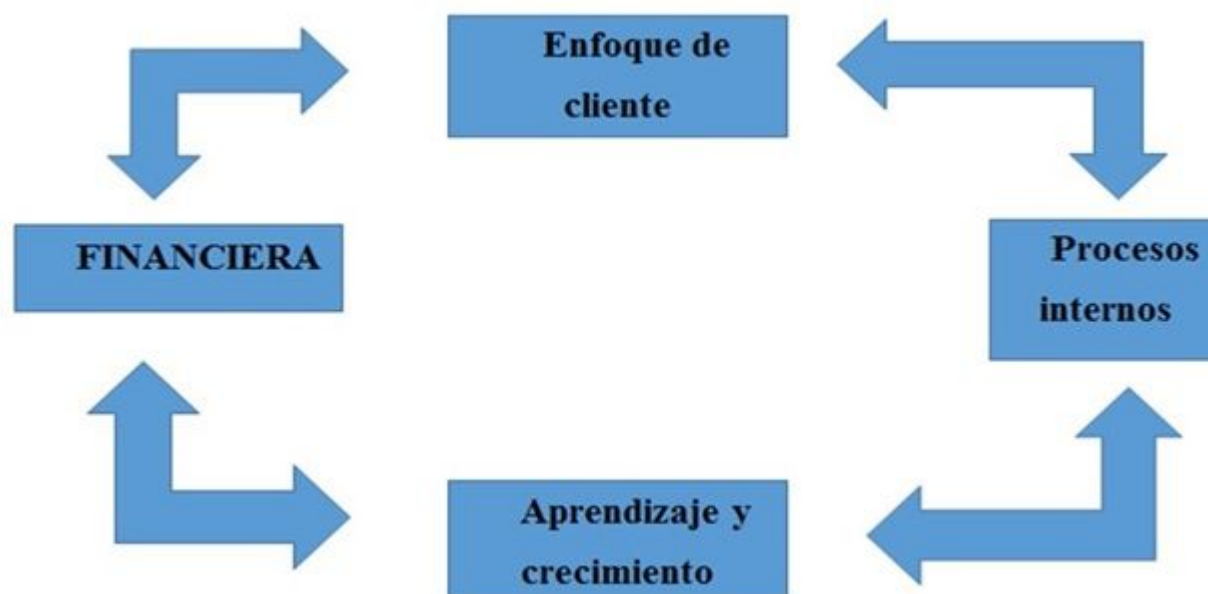


Fuente: Elaboración Propia

3.2.1. Perspectiva Financiera

El mercado actual propone un alto nivel competitivo, esto genera que las personas que trabajan en una empresa conozcan e interpreten la metodología a seguir, para poder alcanzar los objetivos. En esta estrategia es importante complementar o unir los objetivos de la empresa con los objetivos de los trabajadores.

Ilustración 19. Perspectiva financiera



Fuente: Elaboración Propia

La perspectiva financiera debe cumplir con los requerimientos del cliente y de los accionistas, es la conexión de las metas u objetivos de cada área y la estrategia organizacional, poder cumplir con metas establecidas en ingreso. Datos que se manejan con esta estrategia: ingresos, utilidad neta, valor económico agregado, margen operativo, margen de contribución, retorno de inversión, flujo de caja, precio de la acción.

Kaplan (2007, p. 14) afirma que el balance scorecard integra indicadores derivados de la estrategia y misión de una organización, lo cual le genera una estructura sólida para un sistema de gestión y medición estratégica.

La perspectiva financiera nos puede ayudar para mantenernos al tanto a nuestros trabajadores de las estrategias y resultados que se van a llevar a cabo para llegar a las metas

planteadas por la empresa ALFA CO S.A.S las perspectivas nos ayudan a analizar todo lo que acontece anteriormente pero no nos da las herramientas para poder tener creación de valor.

Las perspectivas financieras canalizan conocimientos y talentos o capacidades que tienen los trabajadores en la empresa para poder direccionarlos hacia los objetivos planteados a futuro. Este análisis financiero no alcanza para cubrir el total del desempeño del negocio.

El objetivo de la perspectiva es brindar rendimiento a la empresa ALFA CO S.A.S garantía y poder tener una continuidad en el negocio que lo sostenga en el mercado, para eso contamos con el valor actual neto del flujo de caja libre y valor actual neto del valor económico agregado.

Indicadores de la perspectiva financiera

- Valor económico agregado
- Retorno sobre capital empleado
- Margen de operaciones
- Ingresos
- Rotación de activos retorno de la inversión
- Relación deuda patrimonio
- Inversión como porcentaje de ventas.

Estrategias que podemos implementar en la empresa ALFA CO S.A.S

Fase de crecimiento: extender nuestro mercado en el exterior, donde podemos ofrecer nuestro material, ampliarnos mucho más como empresa, aumentando ingresos y dando valor a los accionistas.

Fase de mantenimiento: enfocarnos en las metas de crecimiento e ingresos rentables priorizando objetivos.

Fase madurez: lo que se logre invertir en esta fase va a ser para reposición o mantenimiento de los activos propios, tendremos que gastar lo menos posible ya que no contamos con crecimiento esperado (fase de estancamiento).

3.2.2. Perspectiva del cliente

La perspectiva del cliente para la empresa ALFA CO S.A.S está enfocada en establecer procesos que permitan establecer análisis de valor sobre el servicio y el producto entregado al cliente, en este sentido el enfoque esta de manera permanente en brindar una imagen adecuado en relación con nuestros productos y servicios en torno a las necesidades que este requiere.

El enfoque establece siempre brindar una propuesta de valor y ello va acompañado de un acompañamiento permanente con el cliente para identificar sus necesidades, esto se desarrolla en las diferentes líneas de negocio de la empresa, es decir, tanto en la ejecución de obras civiles como en el desarrollo y venta de productos de acuerdo a las necesidades que el cliente plantea.

La empresa para desarrollar una adecuada gestión de la relación con los clientes establece las siguientes estrategias:

- Estrategia de intimidad: Enfocada en una atención personalizada y con un análisis detallado de los requerimientos de los clientes para poder ofrecer productos de calidad y diseños acordes a las necesidades y enfocados en que los mismos presten la mejor utilidad para los clientes.
- Estrategias de excelencia operativa: Establecer costos acordes a los productos, diseños y operaciones de construcción con una relación costo beneficio para el cliente acorde a sus necesidades de producto u obra civil.

Dentro de las estrategias planteadas se deben establecer controles y mediciones frecuentes para valorar los esfuerzos realizados en torno a la gestión de clientes y en relación con los aspectos requeridos para mejorar aquellos aspectos que generan inconvenientes relacionados con la pérdida de clientes. Por ello en la implementación de las estrategias se requiere de la implementación de indicadores que permitan evaluar las diferentes perspectivas a tener en cuenta en la relación con los clientes.

De este modo se establecen los siguientes indicadores de medición:

Retención de clientes: Pretende establecer la cantidad de clientes que permanecen con la empresa en el transcurso del tiempo y continúan comprando productos o adquiriendo procesos de construcción de obras civiles.

$$\% \text{ Retención de clientes: } \frac{\text{Total clientes Actuales} - \text{Clientes nuevos en el periodo}}{\text{Total clientes periodo anterior}}$$

Satisfacción del cliente: Pretende evaluar el grado de satisfacción del cliente en cuanto a la obra entregada o en cuanto a los productos vendidos. Esta satisfacción mide variables como calidad del producto, tiempo de entrega y servicio al cliente ofrecido por la empresa.

$$\% \text{ Quejas recibidas: } \frac{\text{Cantidad de quejas recibidas}}{\text{Cantidad de clientes atendidos}}$$

En este enfoque debemos realizar nos una pregunta "¿Qué hacer para satisfacer a los clientes?"

En este enfoque es indispensable e importante concentrar en lo que la empresa pretende llevar a cabo para garantizar la fidelización del cliente y el descubrimiento de clientes futuros para ofrecer rentabilidad a la empresa. En esta modelo se brinda información de la percepción del cliente y dependiendo de ello se precisan indicadores que brindaran respuesta a las expectativas e intereses de los clientes. De esta información establecida depende gran parte la generación de ingresos que se verán reflejados en la perspectiva financiera de la empresa ALFA CO S.A.S.

A continuación, indicaremos los ítems claves para el desarrollo de este enfoque:

- Nivel de satisfacción del cliente
- Catálogo de recompra
- Cantidad de quejas.
- Intervención en el mercado
- Pedidos devueltos y reemplazados
- Percepción de valor de marca.

Es significativo dar el valor a esta condición como parte fundamental de las tácticas organizacionales para inquirir un enfoque en el cliente que le permitirá a la empresa conseguir de modo agradable sus metas y sobresalir frente a la competencia.

Tabla 4. Indicadores presentados en la empresa

INDICADORES DE DESEMPEÑO	OBJETIVOS
Seguridad y confianza de los pedidos para la atención al cliente	Permite medir el % de los pedidos entregados a los clientes con las condiciones estipuladas, como cantidad, entrega, calidad, empaque sobre todas sus entregas
Precisión y puntualidad en la documentación enviada a los clientes	Permite medir el % los pedidos enviados y servicios requeridos con la documentación correcta respecto al total de los servicios prestados y envíos de pedidos
Tiempo de respuesta a las solicitudes realizadas por los clientes	Evaluar el tiempo que transcurre desde que el cliente envía una solicitud de un pedido de servicio hasta que tenga una respuesta a las mismas
Respuesta a las reformas que establezcan los clientes	Medir el # de pedidos atendidos a tiempo con modificaciones de acuerdo a los requerimientos del cliente
Costo promedio del servicio prestado al cliente	Determinar el costo total de todos los recursos que participaron en el servicio al cliente sobre el # de pedidos atendidos

Fuente: Elaboración Propia

En el servicio al cliente deben prevalecer los indicadores de desempeño encaminados a la perspectiva al cliente, porque a través de este se calcula la confiabilidad de los servicios proporcionados y pedidos enviados, el tiempo de respuesta a las solicitudes y la precisión en la documentación, hacen parte del conducto regular que la empresa establece para llevar a cabo la fidelización y la adquisición de nuevos clientes.

Es indispensable establecer que, del apropiado desempeño e inspección del servicio al cliente en la compañía, se puede certificar su satisfacción, para garantizar la persistencia en el mercado y formar un posicionamiento clave en ambientes competitivos.

Documento que se trabajan para este proceso

- COM-FOR-005 “Encuesta de Satisfacción del Cliente”
- COM-FOR-006 “Acta de entrega”
- COM-FOR-008 “Formato de Visita”
- COM-FOR-009 “Ensayo en campo para control de calidad uniones de Geomembrana”
- COM-FOR-010 “Reporte Diario de Actividades”

3.2.3. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Lo que se busca en esta perspectiva es entender qué deben aprender los integrantes de la organización para incrementar la satisfacción de los clientes, ser más eficiente en los procesos de negocios y lograr las metas financieras que tiene la compañía. Amo (2017) afirma. “Esta perspectiva nos va a permitir establecer los objetivos sobre los cimientos de la organización. Los objetivos de esta perspectiva, suelen hacer referencia a los siguientes conceptos: personas, cultura, organización, formación, tecnología, sistemas de información, etc.” (p.53). De manera que, se logra analizar la estrategia de gestión del proceso, esto es lo relacionado con el capital estructural del mismo modo que los sistemas de información y de la tecnología que se requiere para el soporte.

➤ **Personas y Cultura**

Para muchas empresas es su activo más importante. Las variaciones que se producen en el entorno, hacen necesario que las organizaciones dispongan de personas capaces para llevar adelante la organización. En relación con la gestión de personas podemos referirnos a:

- **Capital humano.** Su propósito está relacionado con la cantidad y calidad del equipo humano de la organización. Dentro de los objetivos están: Fidelización de colaboradores, atraer o retener talento, etc.

- **Formación y desarrollo.** Encontramos objetivos como: adquirir o mejorar competencias, planes de formación, establecimiento de planes de carrera, implantación de sistemas de evaluación del desempeño, etc.
- **Retribución e incentivos.** Podemos establecer objetivos relativos a: planes de incentivos, programas de retribución variable, etc.
- **Clima laboral.** Es muy importante coordinar las relaciones laborales y la cultura empresarial de forma que se ajusten con los objetivos establecidos por la organización. Podemos establecer objetivos relativos a: fomentar la comunicación, redefinir las relaciones laborales, etc.
- **Valores.** Las organizaciones líderes se definen por tener una cultura empresarial fuerte, lo cual ocasiona como el motivador a las personas para que comporten de forma estratégica. Hemos de tener en cuenta los valores establecidos en la estrategia formulada por la organización y la necesidad de reforzarlos o construirlos. Los objetivos que suelen establecerse, pueden ser: orientación de la organización al cliente, fomentar un trato exquisito hacia el cliente, etc.
- **Liderazgo.** Podemos encontrar objetivos relativos a la construcción de un liderazgo, como, por ejemplo: Incrementar competencias, desarrollo del personal con potencial, etc.

➤ **Tecnología y sistemas de información**

En muchos sectores, donde son capaces de coordinar mejor todos los flujos de información internos y externos, se encuentran en una condición competitiva que superior.

- **Información.** Está relacionado con la cantidad y calidad de la información que contribuye para las personas en la toma de decisiones y la realización de su trabajo diario.
- **Sistemas de información.** Las empresas en continuo cambio o, inmersas en proyectos de reorganización o reingeniería de procesos, serán las más proclives a incorporar objetivos relativos a los sistemas de información.

- **Tecnología y comunicaciones.** En la era de las comunicaciones en que nos encontramos, muy pocas empresas no incluyen objetivos relativos a estos recursos.
- **Proceso de gestión de la tecnología.** Elemento que está adquiriendo para algunas empresas una gran relevancia, sobre todo en lo relativo a la seguridad y soporte a los usuarios (clientes objetivos).

➤ **Alianzas**

Elemento importante a tener en cuenta. Cada vez más empresas deciden colaborar con sus proveedores en investigación e innovación, o bien externalizan diferentes procesos o servicios o, necesitan e intentan conseguir una fuerte expansión territorial en poco tiempo, y así podríamos seguir mencionando una lista interminable de casos.

Los aspectos que podemos tener en cuenta a la hora de definir los objetivos relacionados con este tema pueden ser:

- Fusiones o adquisiciones
- Alianzas estratégicas
- Acuerdos globales con proveedores
- Acuerdos globales con clientes

➤ **Organización**

Los objetivos estratégicos pueden hacer referencia a los siguientes temas:

- **Estructura organizativa.** Podemos hablar de objetivos, relativos a: descentralización o centralización, alineamiento, etc.
- **Cambios en procesos.** Los objetivos pueden hacer referencia a: concentración de operaciones orientación al mercado de procesos, etc.
- **Mecanismos de coordinación.** Es un punto clave para la consecución de resultados, es por eso que en algunas organizaciones los aspectos de

comunicación, delegación y toma de decisiones son decisivas en el logro de resultados. Algunos objetivos podrían ser: formar equipos de trabajo interdisciplinarios, potenciar trabajo en equipo, e implantación de determinados comités.

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento para la empresa ALFA CO S.A.S está encaminada a la capacitación y entrenamiento de sus colaboradores, de modo que los procesos generales de la compañía sean realizados de la forma más efectiva y eficiente; así como las actitudes que deben tener para conseguir un mejor desempeño individual y corporativo.

Kaplan y Norton mencionan en su artículo "The Balanced Scorecard: Measures that drive performance" que el concepto de "aprender" debe ir más allá de "capacitar", ya que implica tareas importantes como pueden ser el contar con tutores o mentores que ayuden a los empleados a desarrollarse mejor, lograr la comunicación a través de toda la organización y proveer a los colaboradores de herramientas y tecnología adecuada que les permitan llevar a cabo de manera más efectiva sus actividades y se fomente la innovación.

La empresa para llevar a cabo este proceso de aprendizaje para con sus miembros del equipo de trabajo, lleva a cabo tres categorías esenciales que constituyen en la base de la perspectiva del aprendizaje y desarrollo, las cuales son:

- Capacidad de los colaboradores
- Capacidad de los sistemas de información
- Motivación y delegación de poder (empoderamiento)

3.2.4. Perspectiva de procesos internos

3.2.4.1. Plan (Planificar)

ALFA CO S.A.S con el propósito de gestionar de manera eficiente la cadena de suministro planifica e identifica en primer lugar el segmento de mercado en el cual está incursionando, el cual se encuentra inmerso el sector Agroindustrial, Pecuario, Agropecuario,

Minero y Construcción. Con base en esto determina sus proveedores, las ofertas del mercado (incluye ventajas competitivas), los clientes potenciales, las dinámicas del mercado, las necesidades técnicas (área de ingeniería) y las necesidades operativas.

La empresa ALFA CO S.A.S dentro de su PLANIFICACIÓN INVOLUCRA EL SIGUIENTE DIAGRAMA

Ilustración 20. Perspectiva del proceso interno - dentro de su planificación



Fuente: Elaboración Propia

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 1 VERIFICACIÓN DE LA DEMANDA DEL MERCADO

Este proceso lo realiza la junta de socios de la EMPRESA ALFA CO, liderada por el Gerente General, Subgerente, el Coordinador General y el Administrador. Aquí lo que se busca es analizar los requerimientos del mercado, para así definir la cantidad de material a requerir. Este practica se realiza cada dos años o cuando la empresa lo requiera y para esta actividad de utiliza la técnica brainstorming como herramienta de recopilación de información con el fin de garantizar el enfoque estratégico y diferencial de ALFA CO frente a los competidores, como ser atractivo a los consumidores del producto y definir las necesidades para suplir la demanda. Para llevar a cabo este proceso ALFA CO utiliza el formato de Actas de Reunión.

	ACTAS DE REUNIÓN Id.: GER-FOR-001
Tipo de Reunión: Página: ___ de ___ GERENCIAL <input type="checkbox"/> Acta de Reunión No. _____ COPASST <input type="checkbox"/> OTRAS: _____ 1. Lugar: _____ 2. Fecha: _____ 3. Duración: _____ 4. Objeto: _____	

Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2018

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 2 REALIZACIÓN PLAN DE ADQUISICIONES:

En este proceso se definida la cantidad de material a requerir con base en las necesidades del mercado. En este proceso se define cantidad, Espesor y fecha pronóstico de necesidad del producto en el país.

Tabla 5. Espesores procedimiento de instalación de geomembrana hdpe id: rdp-029

PRODUCTO	ESPESOR (mils)
GEOMEMBRANA HDPE CALIBRE 30	30
GEOMEMBRANA HDPE CALIBRE 40	40
GEOMEMBRANA HDPE CALIBRE 60	60
GEOMEMBRANA HDPE CALIBRE 80	80

Fuente: Elaboración Propia

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 3 REALIZAR SOLICITUD DE COTIZACIÓN DEL PRODUCTO AL PROVEEDOR

Después de realizar la definición de la cantidad de material a requerir, siendo este un proceso de planeación, se establece el requerimiento al proveedor con el fin de garantizar la

existencia del material. En este proceso se establecer fecha de entrega, cantidad de producto y tipo de producto.


Para esta actividad ALFA CO S.A.S utiliza el formato requisición del producto, el cual sirve cuenta con una viñeta que permite realizar la solicitud de cotización.

	REQUISICIÓN DE COMPRA O SERVICIO Y/O SOLICITUD DE COTIZACIÓN <small>ID: COM-FOR-016</small>																																				
PROYECTO: _____ PROVEEDOR: _____ ÁREA: _____	CONSECUENTE: _____ MATERIALES: <input type="checkbox"/> SERVICIOS: <input type="checkbox"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> SI NO </div> SOLICITUD DE COTIZACIÓN: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> REQUISICIÓN: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																				
SOLICITADO POR: _____ CARGO: _____ FECHA SOLICITUD: _____ FIRMA: _____ ENVIAR AL CORREO ELECTRÓNICO _____																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">ITEM</th> <th style="width: 5%;">COD. C.E.</th> <th style="width: 35%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 5%;">CANT.</th> <th style="width: 5%;">UMD.</th> <th style="width: 20%;">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</th> <th style="width: 5%;">CERTIFICADO DE CALIDAD</th> <th style="width: 5%;">DESTINO</th> <th style="width: 5%;">FECHA DE NECESIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		ITEM	COD. C.E.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UMD.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CERTIFICADO DE CALIDAD	DESTINO	FECHA DE NECESIDAD																											
ITEM	COD. C.E.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UMD.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CERTIFICADO DE CALIDAD	DESTINO	FECHA DE NECESIDAD																													

Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2018. REQUISICIÓN DE COMPRA O SERVICIO

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 4 (Cotización concertada) ORDEN DE COMPRA.

Después de definida la solicitud de cotización requerida por ALFA CO por parte del proveedor, se establece la orden de compra en la cual queda pactado el tipo, la cantidad, la fecha de necesidad y las condiciones comerciales del producto.

		ORDEN DE COMPRA Id: COM-FOR-019					
ORDEN No.							
Ciudad	Fecha	Origen:	Oficina Central <input type="checkbox"/>				
Requisición No.			Bodega <input type="checkbox"/>				
Solicitud por:			Obras <input type="checkbox"/>				
PROVEEDOR:		Dirección: _____					
Contacto:		Teléfono: _____					
Nit:		Ciudad: _____					
DETALLES DE DESPACHO:							
Empresa:		Fecha de Despacho: _____					
NIT:							
Contacto:		Teléfono: _____					
Dirección:		Ciudad: _____					
Condiciones de pago:		Crédito <input type="checkbox"/>	Contado <input type="checkbox"/>				
ITEM	CANT	UND	COD. C.C.	DESCRIPCION PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR	TOTAL
OBSERVACIONES:					Sub Total		
					Descuento		
					Iva		
					TOTAL		

Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2018. ORDEN DE COMPRA

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 5 PRODUCTO ENVIADO A COLOMBIA.

Este producto es adquirido en países como Chile y Perú, por tal motivo requiere de un proceso de coordinación de envío tanto como con el proveedor como con las fuentes de control como es emigración Chile o Perú e inmigración Colombia que se realiza con la DIAN. En este punto se establece:

- Contenedor. (lo realiza el Proveedor)
- Salid del País (lo realiza el Proveedor)
- Naviera (lo realiza el Proveedor)
- Ingreso al País “Requerimiento DIAN”. (Lo realiza ALFA CO S.A.S)
- Transportadora terrestre. (Lo realiza ALFA CO S.A.S)

Durante este proceso el ADMINISTRADOR de ALFA CO S.A.S realiza una planificación en tiempo real del envío del producto, mediante el uso de Sistemas de Información

		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS Id: HSE-FOR-029			
PLANTA Y/O LUGAR:					Aplicación:
EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO:					Desde:
TRABAJO A REALIZAR:					Hasta:
HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:					
SECUENCIA ORDENADA DE PASOS (Procedimiento)	PELIGRO (Fuente o Situación)	CONSECUENCIAS	CONTROLES REQUERIDOS (Preventivos, Protectivos, y reactivos)	CARGO RESPONSABLE	

Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2018. Análisis de Trabajo Seguro ATS

		PLAN DE IZAJE DE CARGAS Id:HSE-FOR-089	
---	--	--	--

PROYECTO / AREA:		CONTRATISTA:	
FECHA		LUGAR DE LA MANIOBRA	
DESCRIPCIÓN DE LA CARGA A IZAR:			
DESCRIPCIÓN DEL IZAJE:			
ELABORADO POR:			
APROBADO POR:			

A. CARGA	
1. Peso de la carga:	_____ Lb / Kg / Ton.
2. Peso adicional (gancho, polea, aparejos, aguilón)	_____ Lb / Kg / Ton.
Total:	_____ Lb / Kg / Ton.

Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2018. Plan de Izaje de Cargas

PROCESO DE PLANIFICACIÓN 7 ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIOS.

Se realiza la actualización de los inventarios mediante un Software que posee ALFA CO S.A.S, del cual tienen accesos los vendedores, los ingenieros y el almacenista, con el fin de poder entablar negocios con el cliente de material sustentado en existencias reales.

Ya conociendo el tipo de carga y ruta de control, se verifica que tipo de insumos y equipamiento, así como también los posibles puntos estratégicos donde la compañía puede prestar de manera eficiente los servicios que se ofertan a los clientes. Del mismo modo, se evalúa que mano de obra calificada y no calificada con experiencia se requiere para asegurar que se preste un servicio de calidad.

Es importante para ALFA CO S.A.S. conocer todo lo que se requiere para la instalación de un punto de operación físico pues en caso de que se requiera el inicio de una nueva operación, ya se conocen los costos para el ajuste de la propuesta comercial, pero aún más importante, los costos que debe asumir la compañía para no incurrir en fallas de control.

En este punto se basa en el desarrollo de las actividades proyectadas por ALFA CO S.A.S.

El proceso de planificación se debe hacer inter compañías, para analizar, representar, configurar y vincular toda la cadena de suministro

Se debe planificar la demanda, su administración y suministros

Establecer el alcance y limitantes de ALFA CO S.A.S

Planificar la evaluación de los procesos básicos de la cadena de suministro en los que intervenga ALFA CO S.A.S

Se debe Identificar, priorizar y agregar los requisitos y recursos de nuestro proceso logístico (ALFA CO S.A.S

Identificar falencias entre las comunicaciones de los procesos

Se debe crear compromiso por parte de la dirección de llevar a cabo un proceso de mejoramiento de las operaciones

Se debe crear un diagrama de proceso o diagrama de flujo de trabajo

3.2.4.2. Source (Aprovisionar)

El proceso de aprovisionamiento en la empresa ALFA CO S.A.S corresponde a la infraestructura de abastecimiento y adquisición de material y materias primas. En este sentido debemos tener en cuenta que la empresa de acuerdo a sus componentes de productos y servicios que ofrece mantiene una estructura de pedidos en relación con las necesidades de los mismos.

Para el proceso de abastecimiento la empresa define a través de planeación unas proyecciones de la demanda en relación con proyectos de obras civiles que pretenden desarrollar para un periodo de tiempo establecido o para los productos que desea vender sean estos únicamente como comercialización o productos que necesitan adecuaciones de acuerdo a lo que requiere el cliente. La proyección de una demanda adecuada constituye la base para la realización del aprovisionamiento y este se presente en tres aspectos fundamentales los cuales se definen a continuación:

Ilustración 21. Estructura aspectos fundamentales del aprovisionamiento



Fuente: Elaboración Propia

1. Gestión de compras y relación con los proveedores: Dentro de este aspecto la empresa define el modelo para los pedidos estrechamente relacionado con el manejo y administración de sus inventarios, en este sentido las compras se desarrollan a través de órdenes de compras dirigidas a través de medios de comunicación oficiales establecidos por los proveedores con los aspectos referentes a las cantidades a despachar por cada producto que requiera la empresa.

Aquí es importante establecer que la empresa de manera previa y a través del manejo de vínculos comerciales establecen condiciones específicas para el envío de las ordenes solicitadas por la empresa ALFA CO S.A.S, es decir, de manera previa se tienen pactadas condiciones de tiempo, plazo y beneficio económicos por compras en cantidades o por descuento por pronto pago en relación con la fecha pactada inicialmente.

Las compras realizadas por la empresa corresponden a necesidades de productos para el desarrollo de las obras civiles o para la venta a sus clientes, y esto se desarrolla previo análisis de las condiciones de stocks presentes en los inventarios. Para poder emitir órdenes de compras es necesario evaluar dentro del inventario las consideraciones con parámetros referentes a stocks de seguridad o las mismas pueden resultar de nuevos proyectos de obras civiles sobre los cuales se requieran una mayor cantidad de productos para el desarrollo de dichas obras.

Para ALFA CO S.A.S es muy importante que los proveedores cumplan con las condiciones de calidad y oportunidad en la entrega de los productos por lo cual se hace un especial seguimiento a las órdenes de compra y el despacho de los productos desde los proveedores pues se debe disponer de la logística necesaria para la recepción de los mismos en las instalaciones de la empresa.

2. Gestión de almacenes: La gestión de almacenes corresponde al proceso de recepción de los productos referentes a las materias primas y a los materiales necesarios para las obras civiles, en este sentido la empresa dispone de almacenes para disponer de manera clasificada cada uno de los productos adquiridos por la empresa para cumplir con su objeto social. En este

sentido la empresa dispone de la logística para la recepción de las órdenes de compra efectuadas a los proveedores.

Esta logística integra la disponibilidad del personal de almacén para la recepción de los productos debidamente validados en términos de cantidades en relación con las descritas en la orden, los equipos necesarios para el traslado de los productos desde los medios de transporte dispuestos por el proveedor para la entrega de los productos hasta el almacén de la empresa donde de manera clasificada y dependiendo del tipo de producto se almacenan y se ubican en las estanterías y depósitos correspondientes.

Los almacenes están debidamente identificados y clasificados por tipos de productos con el objetivo de realizar una adecuada distribución de los mismos dentro de la bodega y de hacer fácil el traslado tanto para la entrada de productos al almacén como para su salida cuando son demandados para ventas a clientes o para el desarrollo de obras civiles.

El almacén también establece proceso de verificación de los productos que son recepcionados de los proveedores, sin bien en la recepción inicial las validaciones de control se realizan únicamente con relación a las cantidades solicitadas de manera posterior a través de muestras se realizan análisis específicos sobre posibles defectos que puedan tener los productos que han sido recibidos. En caso que esto suceda los mismos generan devoluciones al proveedor el cual responde por garantía sobre los productos que presenten cualquier defecto.

3. Gestión de inventarios: La administración de los inventarios se realiza a través del sistema de información que tiene la empresa, en el inventario de manera diaria se alimentan los registros de entradas y salidas de productos, así como la generación de los saldos diarios y actualizados en relación con el movimiento que se tenga sobre cada uno de los productos.

En la administración de los inventarios la entrada de productos se relaciona a través de las órdenes de compras inicialmente enviadas a los proveedores y de acuerdo a las cantidades recepcionadas se alimentan los registros de entrada al inventario manejado a través de Kardex por producto. Las salidas de productos se generan por requerimientos de materiales para el desarrollo de obras civiles, allí mediante requerimientos realizados al almacén se descargan los

inventarios en relación a las cantidades despachadas por cada producto al equipo de proyecto responsable del desarrollo de la obra civil.

El manejo de los inventarios permite conocer y desarrollar los registros relativos a los costos de las materias primas y materiales utilizados en la venta de productos o en la ejecución de proyecto de obra y a partir de allí se realizan los informes referidos a los costos generados por estos teniendo en cuenta el método de valuación de inventarios establecido por la empresa.

3.2.4.3. Make (Elaborar)

En esta etapa del proceso interno, está relacionada con la programación de actividades de producción, asimismo de las características del producto, además de la etapa de prueba, de igual modo de la preparación del producto para la etapa siguiente en la cadena logística. Cabe aclarar lo siguiente, la empresa ALFA CO S.A.S es una empresa prestadora de servicios de obras civiles, eléctricas y mecánicas, también dedica sus actividades a la comercialización de productos geosintéticos tales como Geomembrana HDPE, PVC, Geodren, Tubería de Polietileno, entre otros.

Dentro de esta amplia gama de productos, se decidió trabajar con el producto COMERCIALIZACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE, producto insignia de ALFA CO S.A.S

Para dar claridad al proceso de adquisición, recepción y comercialización de la Geomembrana HDPE, refiérase a ver la ilustración 7 e ilustración 8.

Es así que las Geomembranas HDPE de Polietileno tienen amplia utilización como elemento de revestimientos angulares de alta fricción, permitiendo una mayor estabilidad en aplicaciones en taludes o en terrenos con pronunciados declives, como el caso de usos en, depósitos, canales, presas, embalases, estanques de contención y otros empotrados. Esto quiere decir que las Geomembranas están específicamente diseñadas para condiciones expuestas, no contienen aditivos o rellenos que puedan evaporarse y causar deterioro a medida que pasa el tiempo.

Las geomembranas POLYTEX son termofusionables y fabricadas con resinas vírgenes de polietileno, especialmente formuladas y certificadas.

Tabla 6. Ficha técnica geomembrana hdpe simple texturizada 2.000 [mm] de Alfa Co S.A.S. 2017

		 <p>GEOMEMBRANA HDPE SIMPLE TEXTURADA 2.000 [mm]</p> <p>FICHA TÉCNICA</p>
Rev.: marzo 2017		
<p>El polietileno es un material termoplástico semicristalino que posee buenas propiedades mecánicas, gran inercia química, alta aislación eléctrica, apolar, no absorbe humedad, inodoro e inerte fisiológicamente.</p>		
<p>Las Geomenbranas pueden ser fabricadas con una o ambas caras texturadas o combinada con lisa, debido a que el proceso de manufactura utiliza moderna tecnología de co-extrusión-soplado.</p>		
<p><u>Geomembrana Texturada de Polietileno Alta Densidad: POLYTEX GE-STX-2000</u></p>		
<p>Con una densidad mínima de 0,940 [g/cm³]. Alta impermeabilización para almacenamiento de líquidos y sólidos. Lo suficiente texturada en una para adherirse a las paredes pronunciadas. Buena resistencia química. Resistente a la radiación U.V. (2- 3 [%] de humo).</p>		
<p>GEOMEMBRANA SIMPLE TEXTURADA HDPE 2.000 [mm]</p>		
<p>Geomembrana de alta calidad, especialmente manufactura para disponerla en terrenos con pendientes pronunciadas. En rollo con un contenido de hasta 150 metros de largo por 7.01 metros de ancho. Disponibilidad de otras dimensiones a solicitud del cliente.</p>		

Propiedades	Unidad	Norma	Frecuencia	Valor
Espesor: Promedio (- 5 [%])	[mm]	D 5994	Por Rollo	1.900
Mínimo (-15[%])	[mm]		Por Rollo	1.700
Altura Aspereza (min.)	[mm]	GM12	Por Rollo	0.25
Densidad (min.)	[gr/cc]	D 792	18.000 [kg]	0.940
Propiedades Tensiles:		D 6693	9.000 [kg]	
Tensión de Fluencia	[KN/m]	Tipo IV		29
Tensión de Rotura	[KN/m]			21
Elongación de Fluencia	[%]			12
Elongación de Rotura	[%]			250
Resistencia al Rasgado	[N]	D 1004	18.000 [kg]	249
Resistencia al Punzonado	[N]	D 4833	18.000 [kg]	534
Resistencia al Agrietamiento	[hr]	D 5397	Por Formulación	300
Contenido de Carbón	[%]	D 1603	9.000 [kg]	2.0 -3.0
Dispersión de Carbón	[Categoría]	D 5596	18.000 [kg]	1 - 2
Tiempo de Inducción Oxidativa (OIT)	[min]	D 3895	18.000 [kg]	100
Envejecimiento en horno a 85 [°C]		D 5721		
Standard OIT (90 días)	[%]	D 3895	Por Formulación	55
Resistencia UV		GM11		
Alta Presión OIT (1600 hrs)	[%]	D 5885	Por Formulación	50

Santa Rosas de Huara N° 29 Barrio Industrial,
Iquique, Chile
Phone: (56-57) 362600, Fax (56-57) 362607
E-mail: info@iqpolytex.cl, www.polytex.cl



Fuente: ALFA CO S.A.S.

¹ENSAYOS DESTRUCTIVOS

En las pruebas destructivas, sobre sellos realizados a la Geomembrana de prueba a medida que se va instalando la Geomembrana sobre la superficie, se toman muestras para verificar en ellas la calidad de la unión en cuanto a su resistencia. Esta prueba se debe realizar a medida que se adelantan las obras de instalación de la Geomembrana.

La prueba destructiva involucra dos técnicas la prueba de tensión y la de pelado en probetas obtenidas con el siguiente procedimiento:

- La frecuencia en la toma de muestras se condiciona a la temperatura ambiente, cuando estas condiciones tienen cambios bruscos comparados con la temperatura de calibración del equipo para el desarrollo de los trabajos, es necesario tomar una nueva muestra para la toma de probetas y posterior rotura.
- El tamaño de la muestra es de 30 cms x 30 cms, y se cortara teniendo en cuenta que el sellado se ubique en el centro de la muestra. Se pueden cortar muestras adicionales para que sirvan de testigo, deben proceder del mismo sector, y las partes involucradas establecen la cantidad necesaria.
- Todas las muestras serán identificadas para establecer localización y caracterización del sellado efectuado.

Ilustración 22. Sellado de módulos



Fuente: ALFA CO S.A.S.

EJECUCIÓN DEL ENSAYO

Las pruebas se efectúan con un tensiómetro de campo diseñado especialmente para este fin.

PROTOCOLOS DE PRUEBAS PARA EL SELLADO.

Durante el proceso de instalación se realizarán pruebas de calidad tales como:

- **INSPECCIÓN VISUAL:** Se realiza con el fin de buscar las posibles quemaduras que se puedan presentar en el sellado de la Geomembrana y posible punzonamiento de la misma en el proceso de extendido, una vez detectada se procede a efectuar la respectiva reparación por el sistema de extrusión.
- **INSPECCIÓN MANUAL:** Esta prueba es muy importante ya que con ella verificamos la efectiva continuidad en el termosellado al momento de efectuar el recorrido manual en toda la longitud de las pegas y encontramos discontinuidad de la misma se procederá a reparar por el sistema de extrusión.
- **TENSIÓN Y PELADO:** Esta se le practicarán a aquellas juntas que sean selladas con el equipo de TERMOSELLADO.

Se realiza bajo estándares de calidad internacionales tomando probetas con el fin de verificar la calidad del sellado.

Ilustración 23. Reparaciones



Fuente: ALFA CO S.A.S.

¹Fuente: Sistema Integrado de Gestión ALFA CO S.A.S 2015. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE

3.2.4.4. Deliver (Distribuir)

La distribución en la empresa y en toda compañía e institución está a cargo del área de logística y su objetivo fundamental es recoger, acopiar, enrolar, distribuir y otorgar a clientes la mercancía, de acuerdo con los requisitos tratados y estipulado en la compañía.

Recibir: comprende en la etapa mediante el personal encargado del almacenaje y bodega recibe a complacencia los materiales transportados por los proveedores, con la función de clasificarlos, organizarlos y situarlos de manera idónea. Cada espacio encargado de esta función debe disponer del personal, y los equipos necesarios para llevar a cabo esta función de la mejor manera posible, descargando y almacenando los materiales. Es importante inspeccionar la condición de los materiales e insumos para la prestación de sus servicios y las cuantías exactas admitidas para realizar el ingreso a la base de datos.

Almacenar: En esta etapa se divide, organiza distribuye y sitúa en el área de almacenaje, la mercancía e insumos que mercantiliza y produce ALFA CO S.A.S, teniendo en cuenta medidas de acopio dependiendo de tipologías físicas, shock de material, disposición de manipulación, capacidad de espacio, recorrido o trayectoria en la bodega, restricciones o constitución química.

ENTREGA AL CLIENTES

Constituye a la entrega física de los productos y servicios que brinda la empresa ALFA CO S.A.S a sus clientes, certificando que sea entregada de acuerdo a las exigencias del cliente y lo irradiado en la factura.

Despacho: ALFA CO S.A.S cuenta con una flota de camiones a nivel nacional que son transportados por personal idóneo de la compañía para el despacho de materia prima y productos que se les entregaran a clientes de acuerdo a los períodos tratados y estipulado con el área comercial.

ALFA CO S.A.S cuenta a nivel nacional con transportadoras, Antes de realizar el descargue, la empresa contratante en compañía del representante de ALFA CO S.A.S y/o (según sea el caso) del transportador, debe verificar la cantidad de geomembrana y/o Producto solicitado.

Despacho Directo: ALFA CO S.A.S cuenta con la elección de conceder materiales directamente desde el proveedor al cliente, cuando los totales solicitadas por el cliente son bastantes para el solidificado de la carga. Este prototipo de pactos la realiza el área encargada para tal fin, con el cliente y consecutivamente el área comercial quien organiza el envío.

Reparaciones: En caso de daños en la geomembrana causados en cualquier etapa del proceso de transporte, descargue, almacenamiento o instalación, esta debe ser demarcada de manera que su ubicación posterior sea fácil y reparada lo más pronto posible para evitar posteriores complicaciones en este proceso.

- Si se presentan perforaciones menores de 3 mm en diámetro se aplica el sellado de punteo, ósea un punto de soldadura con la extrusora.
- Para daños Representativos se utilizará el método de parcheo, tomado una pieza de geomembrana la cual actuara como parche redondeándole sus aristas, se limpia la superficie y se preparan calentándolas con Triack ambas caras para lograr una adherencia previa con rodillo. Una vez terminado este proceso se pasa la pulidora para crear superficie de anclaje para garantizar la aplicación de la soldadura, se limpia y se aplica el cordón de soldadura por extrusión en el contorno total del parche.

3.2.4.5. Return (Devolver)

La empresa ALFA CO S.A.S tiene que estar en capacidad de poder tomar decisiones inmediatamente, se deben desarrollar normas con los demás procesos de SP, para muchas empresas los productos se recogen y se almacenan en un lugar de retornos, donde son verificados e inspeccionados. Un adecuado manejo del retorno con transporte de calidad nos asegura el desarrollo de la red que incluye servicio al cliente, órdenes perfectas, el manejo de proveedores.

Para prever los retornos debemos procesar y vender los productos de manera que evitemos al máximo los retornos. La empresa puede mirar la posibilidad de contratar un minorista especializado en retornos o segundas.

Por último, para mejorar el análisis tenemos la herramienta de estructura de métricas, estas son indicios de retorno, de acuerdo con los resultados se buscan alternativas para acabar de raíz con los problemas o posibles causas del retorno.

Ilustración 24. Proceso internos - administración del retorno



Fuente: Elaboración Propia

Cuando los productos son devueltos a los proveedores o plantas de producción, esto se da por recibir productos y no estar conforme a lo que se pacta o cuando vencen los productos y se requiere retirarlos, no es el caso de la empresa ALFA CO S.A.S ya que la empresa cuenta con productos donde sus materiales de geomembrana HDPE y PVC no presentan inconvenientes de vencimiento o devoluciones por mal estados.

En algunos casos cuando se descargan los tubos de geomembrana, en el omento que lo reciben los clientes pueden llegar a romperse, esto no es motivo para devolver el producto ya

que la empresa cuenta con termofuncionadora digital que maneja temperaturas calibre 20, 30 40 Mills, cuando se sella se corta el pedazo pensil.

Ilustración 25. Piscina geodren empresa Alfa Co S.A.S. octubre 18 2018



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Cuando el sello se avería se corta el pedazo, este pedazo se puede reciclar o se vende como piel de materiales de plástico, botella de plástico, bolsas de plástico.

La empresa ALFA CO S.A.S no maneja devoluciones o return o garantías ya que el material es variable y se puede acortar o alargar fácilmente.

Ilustración 26. Lagunas de geodren Alfa Co S.A.S.



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Los clientes contratantes serán responsables de entregar el terreno adecuadamente con los requisitos que pide la empresa ALFA CO S.A.S

- Terreno liso, firme, sin imperfecciones y textura suave, sin presencia de piedras ya que esto puede llegar a perforar la geomembrana.
- El área de instalación o terreno no puede tener presencia de agua o humedades.
- Prohibido la vegetación en la zona del terreno, si se tiene se debe retirar y aplicar herbicida 2 días antes.
- Debe contar el terreno con una protección de geotextil de tipo no tejido.

Si bien la empresa ALFA CO S.A.S no realiza devoluciones (return) es muy estricta en estos requisitos y por ningún motivo se realiza una instalación si alguno de estos no se cumple.

Es responsabilidad de la empresa que contrata de contar con las herramientas necesarias para instalar sin causar daños al material y tener un terreno adecuado para su instalación.

En caso de que sufra algún daño en el descargue o instalación los gastos deberán correr por cuenta de la empresa contratante.

3.2.4.6. Enable (Activar)

Para el desarrollo de este proceso, ALFA CO S.A.S cuenta con las siguientes herramientas, las cuales permiten realizar el flujo de la información hasta el procesamiento y toma de decisiones.

Dentro de ellos cuenta con:

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (ISO 9001-2015): Permite mediante la estandarización de procesos, implementación de estrategias e involucramiento de la ALTA GERENCIA implementar el modelo PHVA para garantizar la información, el control de la información, la realización de los procesos, los parámetros, métricas y grados de calidad establecidos con el fin de lograr la Satisfacción del Cliente y la continuidad del negocio.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14001-2015): ALFA CO S.A.S, al contar con la Certificación de Gestión ambiental, permite que todos los procesos que realice sean desarrollo de tal forma que generen un impacto negativo mínimo al ambiente, mediante la

implementación de estrategias de mitigación de todos aquellos aspectos e impactos ambientales identidades, garantizando el extorno ambiental tanto para los Stakeholders Internos como para los Stakeholders Externos.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDA Y SALUD EN EL TRABAJO (ISO 45001-2018). ALFA CO es una empresa totalmente comprometida con la seguridad de sus trabajadores, por tal motivo cuenta con un sistema de gestión en SST certificado bajo la norma ISO 45001-2018 (antiguamente la OHSAS 18001), la cual permite mediante la implementación de estrategias, procedimientos y normas realizar un constaten control al entorno laboral de todos sus colaboradores con el desarrollo de la Matriz de Identificación de Peligros, la implementación de programas de gestión, la realización de protocolos y el cumplimiento tanto de la Legislación (marco regulatorio, impositivo, vinculante y obligatorio) y la Normatividad (marco no regulatorio, no impositivo, no vinculante)

CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD. ALFA CO cuenta no una matriz legal, en la cual se identifican tanta norma de SST, Ambientales, de cumplimiento Laboral y las que dentro de su marco de competencia sean impositivas para sus actividades. Para el manejo de la construcción de reservorios se cuenta con la siguiente legislación y normatividad:

- Decreto Único 1076 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiental y Desarrollo Sostenible
- Decreto 1541 del Ministerio de Agricultura, Por medio del cual se reglamenta la parte III del libro II de las aguas no marítimas, Sección II Aprovechamientos.
- Decreto Único 1072 de 2015 Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo.
- ASTMASD5641 Practice for Geomembrane Seam Evaluation by Vacuum Chamber
- ASTM D4437 - 08 Standard Practice for Non-destructive Testing (NDT) for Determining the Integrity of Seams Used in Joining Flexible Polymeric Sheet GeomembranD4437 - 08 Práctica Estándar para Ensayos No Destructivos (END) para determinar la integridad de juntas utilizadas en unión flexible de polímero Hoja Geomembranas
- D5641 Práctica para la Evaluación de la costura por Geomembrana Cámara de vacío.

- D5820 Practice for Pressurized Air Channel Evaluation of Dual Seamed Geomembranes.
- D5820 Práctica para la Evaluación de aire a presión de doble canal Geomembranas Costura.
- D6365 Practice for the Nondestructive Testing of Geomembrane Seams using the Spark Test D6365 Práctica para los ensayos no destructivos de Geomembrana costuras mediante la prueba de chispa
- D7006 Practice for Ultrasonic Testing of Geomembranes D7006 Práctica para Ultrasonidos de las geomembranas
- D7177 Specification for Air Channel Evaluation of Polyvinyl Chloride (PVC) Dual Track Seamed Geomembranes.
- D7177 Especificación para el canal de aire Evaluación del cloruro de polivinilo (PVC) Doble Vía Costura Geomembranas.

3.2.5. Estructura del modelo SCOR.

Ilustración 27. Estructura y alcance del modelo SCOR para la empresa Alfa Co S.A.S.



Fuente: Adaptado de: Supply Chain Council, Supply Chain Operations Reference Model (2006)

Capítulo 4. Análisis de la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Diseñar diagramas gráficos para describir el flujo del dinero, flujo de información y flujo de productos de la empresa ALFA CO S.A.S.

En este capítulo queremos presentar y comentar algunos casos muy relevantes mediante diagramas gráficos en el contexto del ciclo de estos recursos dentro de la empresa con el objetivo de realizar un análisis de cada uno de los pasos de generación de los mismos dentro de su operación y la relación con los demás miembros del Supply Chain.

De igual manera se realizará un análisis del índice de desempeño logístico para Colombia en comparación con un país de cada continente con la necesidad de realizar una evaluación y análisis de la situación actual del país en comparación con otros países y medir los impactos que esto pueda generar en relación con el desarrollo de los procesos logísticos de la empresa.

4.1. Diagrama de flujo: Flujo de Información

Según (Cooper.) la gestión estratégica de la información en las compañías permite la captura y comunicación de todas las partes interesadas en la cadena de suministro, esta permite planear y responder de manera rápida y acertada en todos los procesos de la SCM

El flujo de la información integra todos los procesos de la compañía ya que es precisamente la que permite comunicar cada aspecto relevante y por insignificante que parezca. (Villegas, 2006) nos muestra que el flujo de información en algunas empresas de los diferentes sectores de la economía agrupa procedimientos encaminados a establecer juicios imperiosos en los procesos de coordinación, control y la toma de decisiones por lo que su transparencia, veracidad y transmisión justo a tiempo, garantizan la eficiencia en los procesos productivos

El flujo de la información de la empresa ALFA CO S.A.S, se gestiona mediante los requisitos y lineamientos establecidos en el MANUAL INTEGRADO DE GESTIÓN.

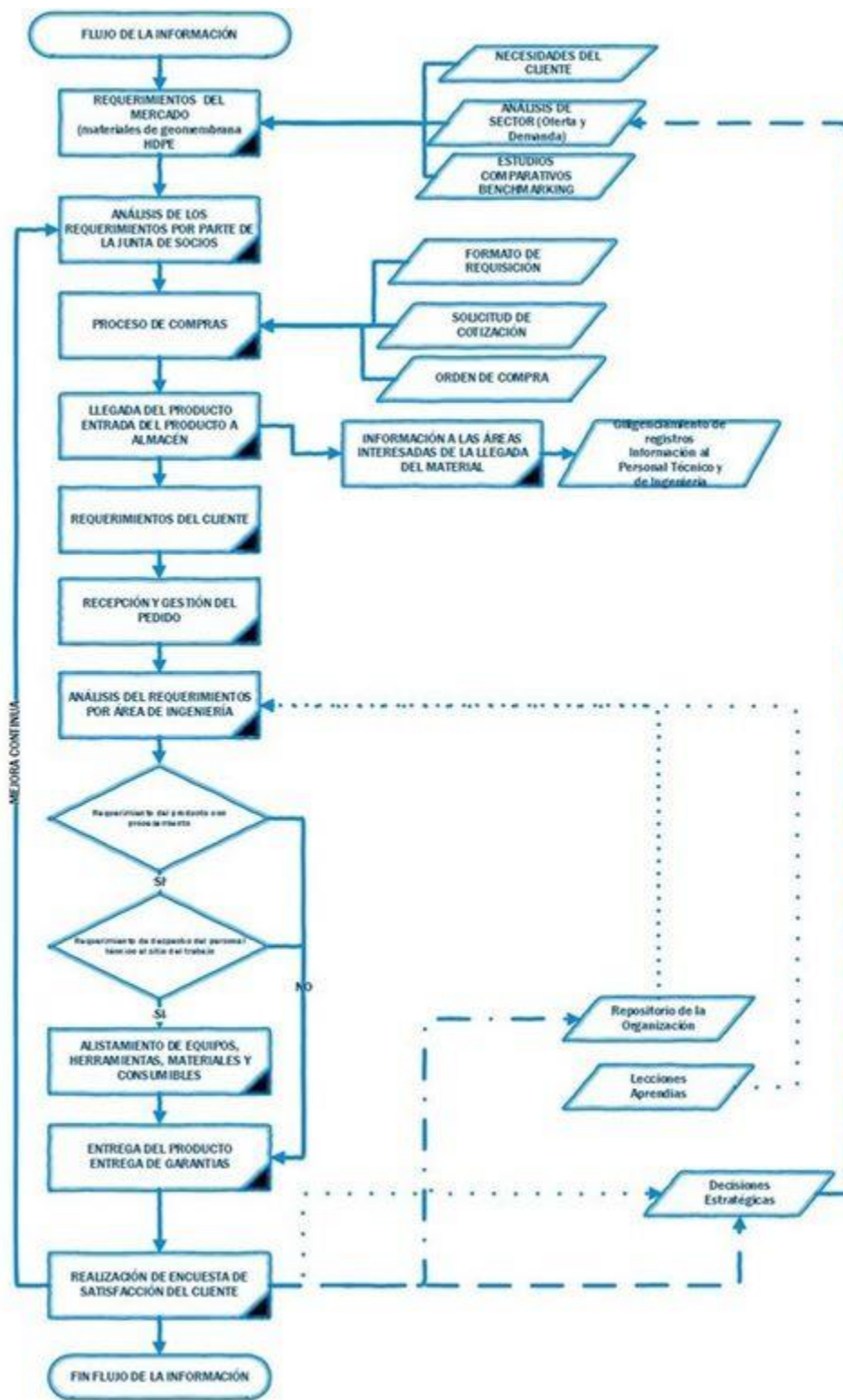
La información tiene una fluidez ascendente y descendente. pues esta permite que exista una interacción de la gerencia con los trabajadores y de los trabajadores con la gerencia, tomando como punto de partida las recomendaciones emitidas en la evaluación del desempeño que realizan los clientes.

Mediante el procesamiento de las evaluaciones de desempeño se establecen las medidas de gestión a implementar como son los PLANES DE ACCIÓN, a los cuales se les realiza un seguimiento de cumplimiento y mejora, mediante estrategias de seguimiento PHVA.

Dentro de los procedimientos establecidos por ALFA CO S.A.S para el flujo de la información se cuenta con:

- Procedimiento Para la Revisión Gerencial Id.GER-PRO-001. Procedimiento que permite realizar verificar el ciclo PHVA de la organización
- Manual de Funciones Id.GER-MAN-002. Establece los roles, deberes, derechos y responsabilidades de cada uno de los funcionarios de ALFA CO
- La Política Integrada de Gestión y las otras políticas establecidas por la organización Id.GER-ANX-001. Establece los lineamientos y directrices de cada uno de los funcionarios de ALFA CO
- Objetivos del Sistema Integrado de Gestión Id.GER-FOR-020
- Procedimiento Para la Elaboración de Documentos Id.SGC-PRO-001: Procedimiento que establece las directrices para la elaboración de documentos.
- Procedimiento para el Control de Documentos y Registros Control de Documentos y registros Id.SGC-PRO-002.: Procedimiento que permite establecer el control documental de la organización, mediante una coordinación controlada.

Ilustración 28. Diagrama de flujo: flujo de información



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Diagrama de flujo: Flujo de Productos

El flujo de producto es el camino de la materia prima, o el continuo proceso que le acompaña por medio de una secuencia de operaciones que se ha establecido en dirección a su gestión. Instituto Aragonés de Fomento [IAF] (s.f.) concluye. “La gestión del flujo de producto comienza con las compras de materias primas y termina con el envío de los productos terminados (o servicios) al consumidor” (p.9). Dada la importancia del flujo de producto, se visualizan cada una de las etapas que son necesarias para el producto.

La empresa ALFA CO S.A.S. es una empresa presentadora de servicios de obras civiles, eléctricas y mecánicas, también dedica sus actividades a la comercialización de productos geosintéticos tales como Geomembrana HDPE, PVC, Geodren, Tubería de Polietileno, entre otros.

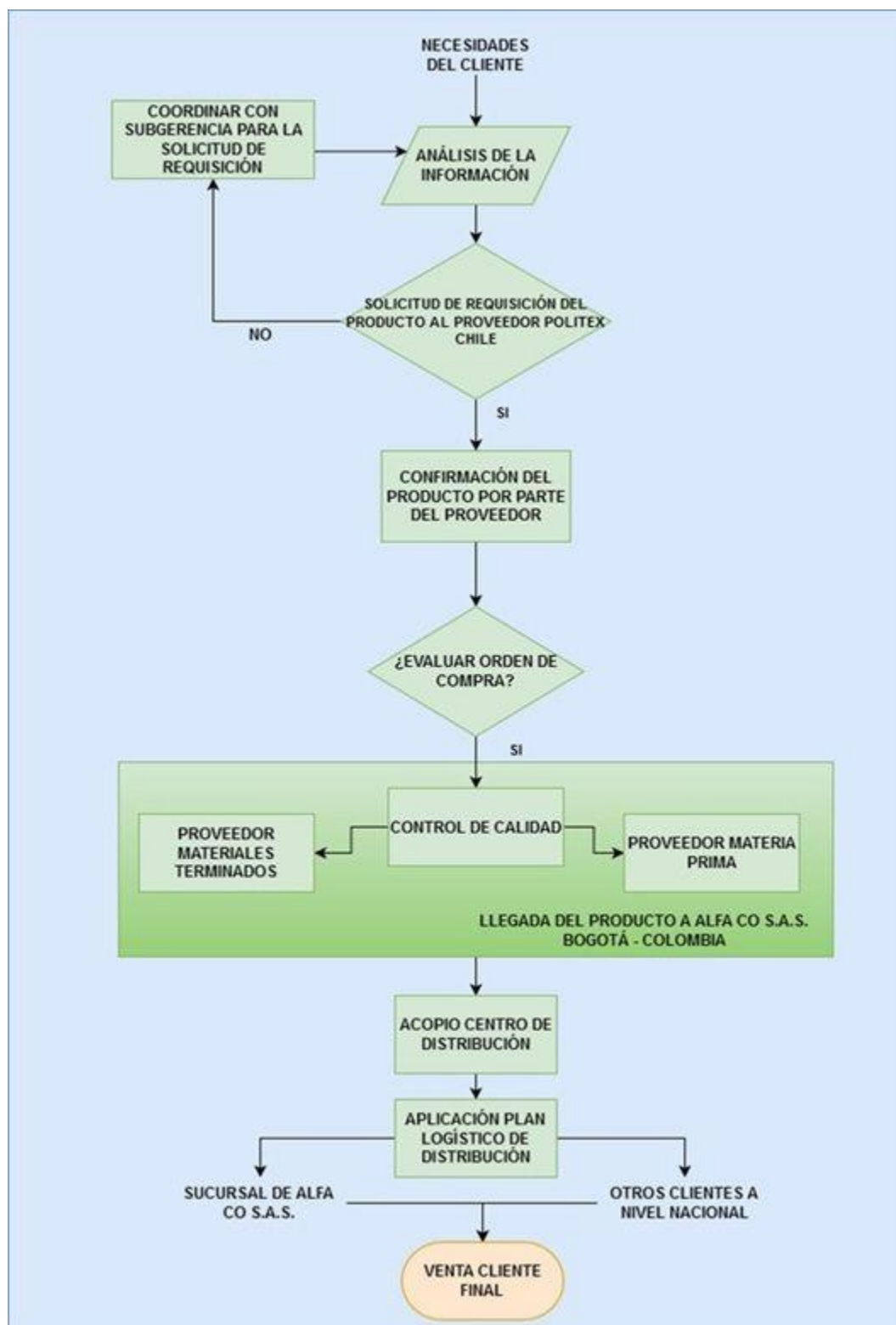
Comprar y aprovisionar son dos términos empleados indistintamente con frecuencia para describir funciones empresariales similares; si bien hay que distinguir entre la función de aprovisionamiento propiamente dicha que tiene un carácter más amplio, dentro de la cual se encuentra el concepto de compra y la función de compra específicamente; así:

APROVISIONAR es una función destinada a poner a disposición de la empresa todos aquellos productos, bienes y servicios del exterior que le son necesarios para su funcionamiento.

(Anaya, 2015, p. 71)

De acuerdo con el autor mencionado, comprar y aprovisionar son términos claves que debe manejar la empresa ALFA CO S.A.S con el fin de obtener la capacidad necesaria para su operatividad, contando al mismo tiempo, de los productos necesarios.

Ilustración 29. Diagrama de flujo: flujo de producto

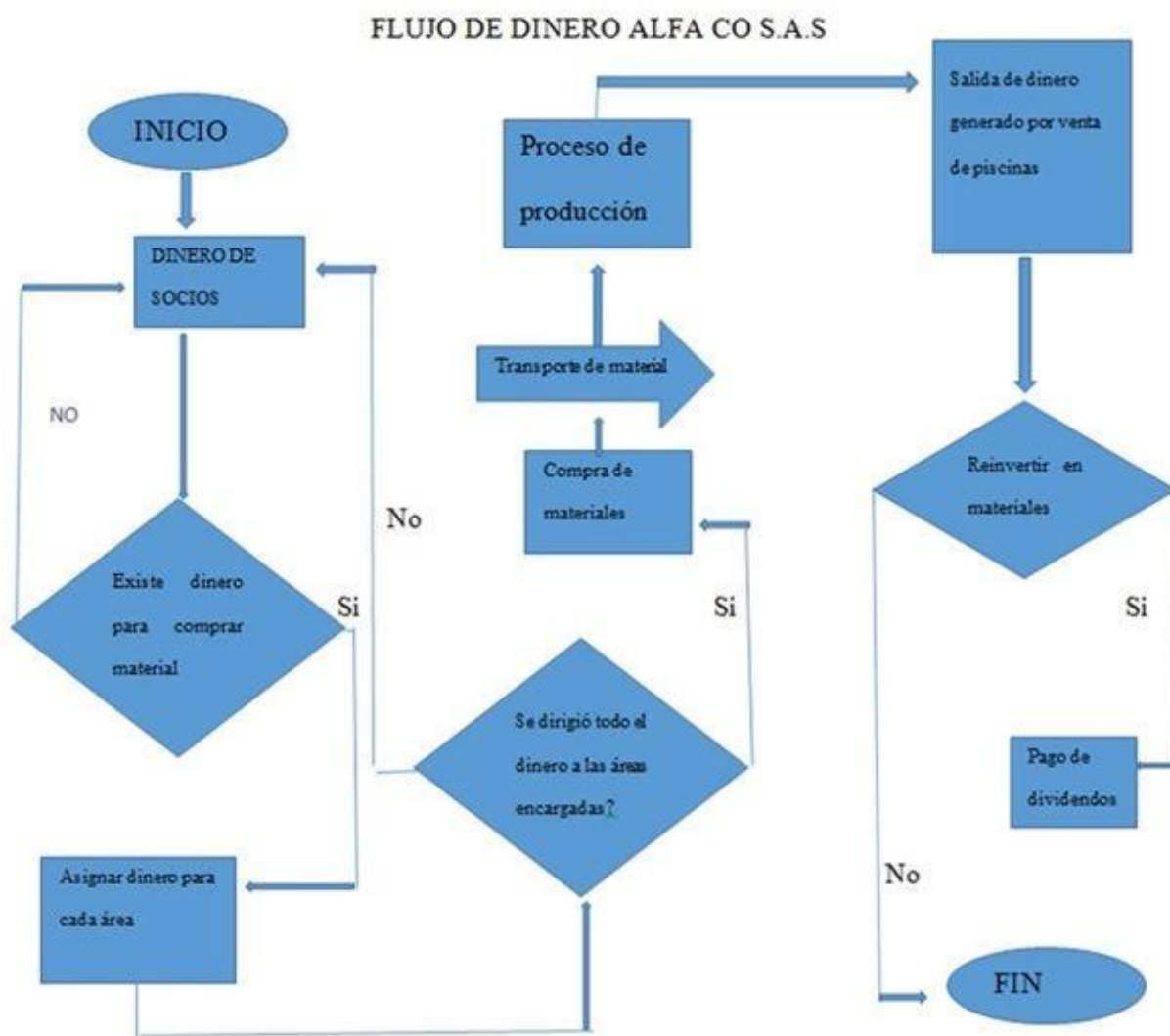


Fuente: Elaboración Propia

4.3. Diagrama de flujo: Flujo de Dinero

Diagrama de flujo de dinero: El flujo de dinero es opuesto al flujo de material. De acuerdo con el cliente con el que lo suministra, estos diagramas se realizan para poder proyectarlos a futuro y así como empresa tomar las mejores decisiones. Por esto las empresas crean un presupuesto anual, semestral, trimestral y así se puede mantener el control del flujo de efectivo.

Ilustración 30. Diagrama flujo: flujo de dinero



Fuente: Elaboración Propia

El diagrama de dinero es un modelo para visualizar lo que ingresa y los gastos que tiene la empresa en cada periodo, los periodos se deben de plasmar en días, semanas meses, trimestres, años. Siempre partiendo del presente en este caso el número 0, el tamaño de cada flecha bienes de ingreso o gasto será de acuerdo con el valor que tenga cada uno, cuando tenemos muchos movimientos de ingresos y egresos en el periodo, estos los debemos sumar y restar y así poder sacar el flujo neto del periodo. Estos movimientos solo se pueden realizar en la misma etapa o periodo de tiempo.

4.4. Con base en el LPI del banco mundial, con su respectivo análisis de los resultados presentados

El Logistics Performance Index o índice de desempeño logístico es una herramienta del banco mundial que realiza una evaluación comparativa del desempeño logístico de los países con el objetivo de identificar oportunidades y desafíos que permitan mejorar su competitividad con respecto a los indicadores de otros países o con el indicador global.

El LPI permite realizar una comparación entre 160 países identificando las brechas en 6 aspectos claves definidos para construir el índice los cuales se detallan a continuación:

- Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte.
- Competitividad y calidad de los servicios logísticos.
- Eficiencia del despacho aduanero.
- Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos
- Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos.
- Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto.

Este indicador permite medir el desempeño de la cadena logística desde las dos perspectivas que se deben tener en cuenta, una en el ámbito nacional y otra en el internacional, en este sentido, esto permite avanzar hacia mejoras sustanciales que pueden desarrollar los países para mejorar cualquiera de los aspectos de la logística.

A continuación, presentamos el cuadro comparativo del índice de desempeño logístico del año 2018 último generado por el banco mundial:

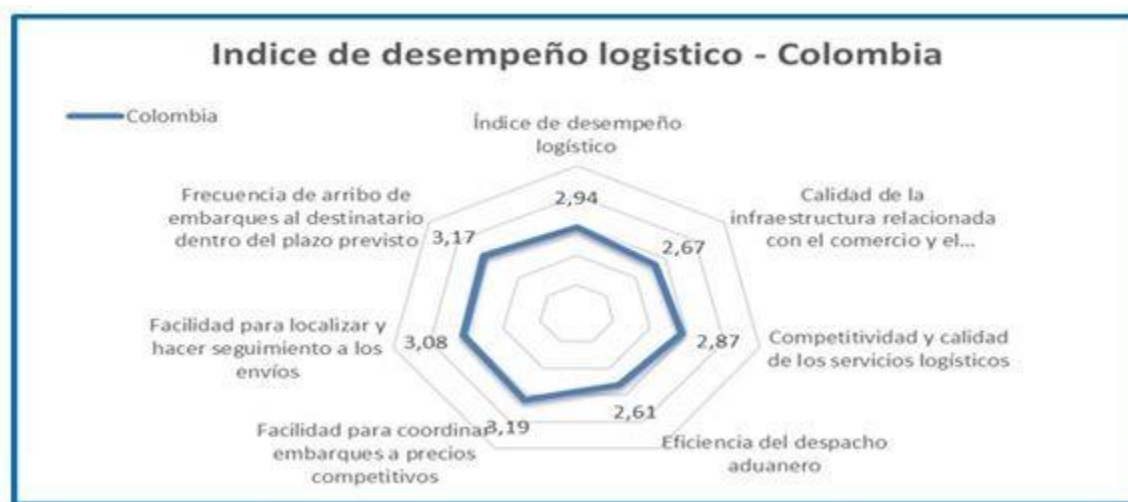
Tabla 7. Cuadro comparativo del índice de desempeño logístico del año 2018 por el banco mundial

País	Índice de desempeño logístico	Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte	Competitividad y calidad de los servicios logísticos	Eficiencia del despacho aduanero	Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos	Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos	Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto
Colombia	2,94	2,67	2,87	2,61	3,19	3,08	3,17
Chile	3,32	3,21	3,13	3,27	3,27	3,2	3,8
Costa Rica	2,79	2,49	2,7	2,63	2,78	2,96	3,16
Canadá	3,73	3,75	3,9	3,6	3,38	3,81	3,96
Camerún	2,6	2,57	2,6	2,46	2,87	2,47	2,57
India	3,18	2,91	3,13	2,96	3,21	3,32	3,5
Francia	3,84	4	3,84	3,59	3,55	4	4,15

Fuente: Elaboración Propia

Procedemos a evaluar inicialmente la situación de Colombia respecto a los indicadores:

Ilustración 31. Índice de desempeño logístico - Colombia



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo identificado en los resultados obtenidos para Colombia observamos que existen debilidades en determinados aspectos de la cadena logística, el más desfavorable de ellos es el despacho aduanero con un indicador de 2,61 lo que hace que se presente debilidades en términos de ejecución logística en aduanas, es decir, los procesos de documentación y costos de importación y exportaciones de productos lo cual puede reflejar demoras en estos procesos y además puede ser incómodo para las empresas que quiera desarrollar actividades de comercio internacional.

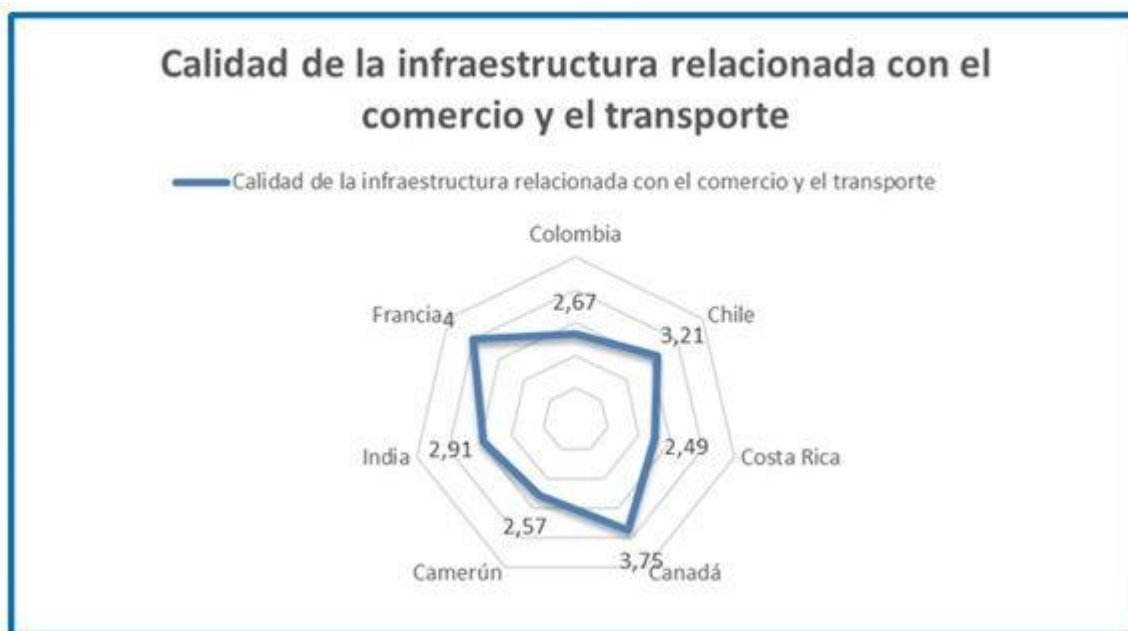
Otro aspecto importante que tiene un indicador bajo es el tema de la infraestructura para las actividades de comercio y transporte, este indicador se ubica en un 2,67 sobre 5 lo cual evidencia debilidades en la infraestructura que cuenta el país para el desarrollo del comercio y transporte de importaciones y exportaciones. Estas debilidades se evidencian en la poca infraestructura disponible en el país con las condiciones adecuadas, es decir existen pocos puertos con la capacidad de desarrollar esta operación y de los aeropuertos también se puede decir lo mismo esto sin contar que la operación es demorada por que la capacidad de los mismos es limitada en relación con estos aspectos que son exclusivos de carga.

También es importante destacar que el índice de competitividad y calidad en servicios logísticos se encuentra por debajo de 3 con una calificación de 2,87 sobre 5 estableciendo que existen debilidades en los servicios de transporte interno para la puesta en puntos de aduanas de los productos para exportación, así como los servicios de recepción de los productos que son importados, de esta forma podemos establecer que existen debilidad de los servicios prestados para esta logística que ocasionan retrasos o pérdidas económicas en los procesos de exportación e importación de productos.

De esta manera podemos decir que estos tres indicadores ocasionan que el índice de desempeño logístico de Colombia este por debajo de 3 con lo cual deberán ser los aspectos sobre los cuales se deben abordar oportunidades de mejorar que permitan lograr mejorar los indicadores y por ende a Colombia ser más competitivo en materia logística tanto en la región como a nivel global.

Una vez evaluado el desempeño de Colombia realizamos el análisis comparativo con los países escogidos y para ellos evaluamos cada uno de los aspectos que evalúa el índice de desempeño logístico.

Ilustración 32. Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte



Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la calidad de la infraestructura observamos que los países de Europa y América del Norte poseen indicadores muy favorables lo que permite establecer que el alto nivel de desarrollo en estos continentes permite la ejecución de obras de infraestructura para el transporte de mercancías mejores que disminuyen los costos por el tema de la calidad de las obras y además generan una mayor oportunidad en los tiempos de entrega de los productos y en la recepción de los mismos si es el caso de importaciones.

En este sentido podemos observar que Colombia tiene un indicador muy bajo en relación con estos países sin embargo es muy similar a la India y levemente superior a Costa Rica y Camerún algo que es muy elocuente con la capacidad de los países de estos continentes que no tienen un gran desarrollo.

En este aspecto es muy importante destacar la comparación con Chile teniendo en cuenta que es de la misma región y es allí con se establece que Colombia se encuentre con retrasos en la inversión que se debe hacer para la infraestructura del país, pues el indicador de Chile que es uno de los países de Suramérica con más desarrollo está muy por encima del de Colombia.

Ilustración 33. Competitividad y calidad de los servicios logísticos



Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al indicador de competitividad en los servicios logísticos debemos indicar que nuevamente Canadá y Francia obtienen indicadores muy altos en comparación con los resultados de Colombia y esto se debe a la localización en los servicios logísticos, en especial con el servicio de transporte el cual va muy ligado a la infraestructura disponible. En estos países es muy alto el nivel de competitividad de las empresas que desarrollan estas actividades y los puestos en donde se desarrollan las actividades de comercio internacional cuenta con agentes aduaneros que prestan servicios óptimos haciendo que los indicadores en este sentido sean muy altos.

Respecto a los demás países comparados India y Chile están con un indicador por encima de Colombia demostrando que Asia ha avanzado mucho en mejorar sus indicadores en servicios logísticos de la mano de las potencias que tienen en la economía como lo son China y Japón y que esto contribuye al desarrollo de unas estrategias adecuadas para mejorar la balanza comercial en estos países. Con respecto a Chile se evidencia el crecimiento del país en estrategias que incentivan a generar una optimización del proceso logístico.

Con respecto a Camerún y Costa Rica los resultados son mejores de manera leve lo que invita a Colombia a que realice esfuerzos más significativos en este aspecto puesto que Colombia cuenta con una economía más fuerte que estos países lo que establece que debe fortalecer esta etapa de la cadena logística en materia de comercio.

Ilustración 34. Competitividad y calidad de los servicios logísticos



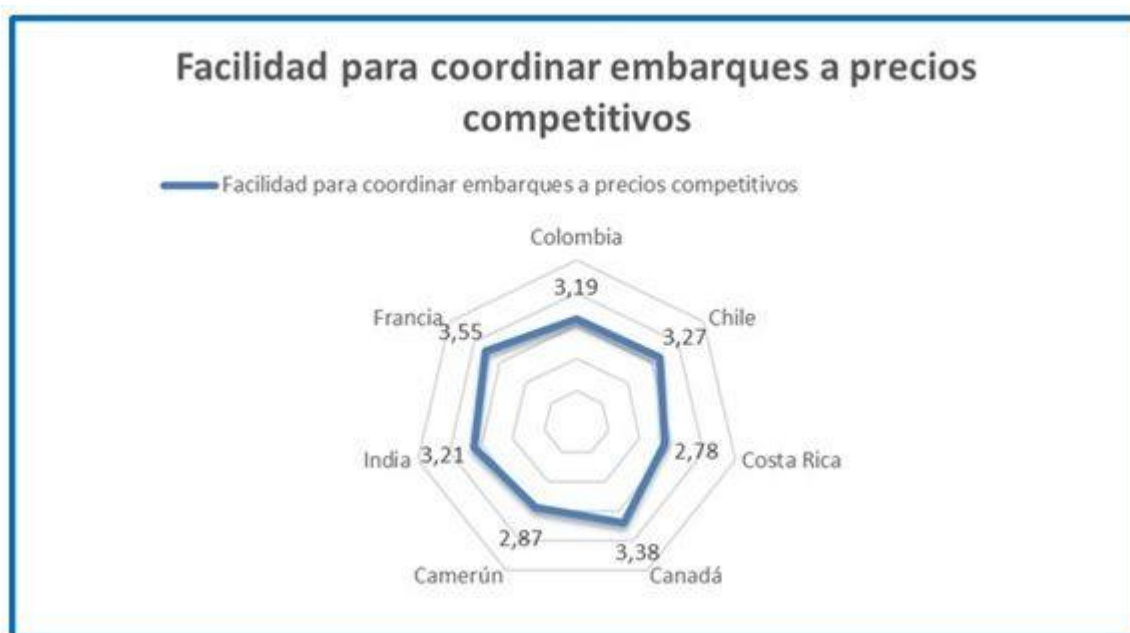
Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a la eficiencia en despacho aduanero la misma tiene que ver con el proceso de despacho de mercancías en los puestos de aduanas, y allí vale la pena aclarar que el proceso es bastante delicado debido a todos los controles que implementan los países para poder garantizar las mercancías despachadas y que no se presenten actividades por fuera de la ley.

En este sentido en Colombia el proceso es bastante demorado porque existen controles muy fuertes y esto ocasiona demoras en el proceso de despacho y a pesar que este indicador disminuye el promedio en casi todos los demás países analizados vale la pena mencionar que el puntaje es muy bajo y solo supera a Camerún en este ítem.

En este aspecto vale la pena destacar el nivel de Chile muy cerca a los puntajes obtenidos por Francia y Canadá lo que permite reflejar una optimización en el proceso y un desarrollo adecuado de las diferentes fases del proceso de despacho en lo puntos de exportación e importación.

Ilustración 35. Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos



Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a este aspecto podemos establecer que Colombia mejora notablemente alcanzando niveles similares a India y Chile logrando ser competitivos en temas de precios y destacando una estrategia de negociación en términos de los costos de embarques para mejorar el costo general del proceso logístico.

Con relación a Francia y Canadá la brecha no es muy grande lo que garantiza las mejoras en términos de evaluación de alternativas para el proceso de exportación, lo que se da por un mayor análisis en el momento de establecer el modelo de embarque para los productos en las zonas de aduanas.

Por último, debemos establecer que el comparativo con Camerún y Costa Rica es más amplio y que esto se debe a que el proceso de embarque es más costoso por las ubicaciones geográficas y la falta de rutas comerciales amplias en estos territorios.

Ilustración 36. Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos

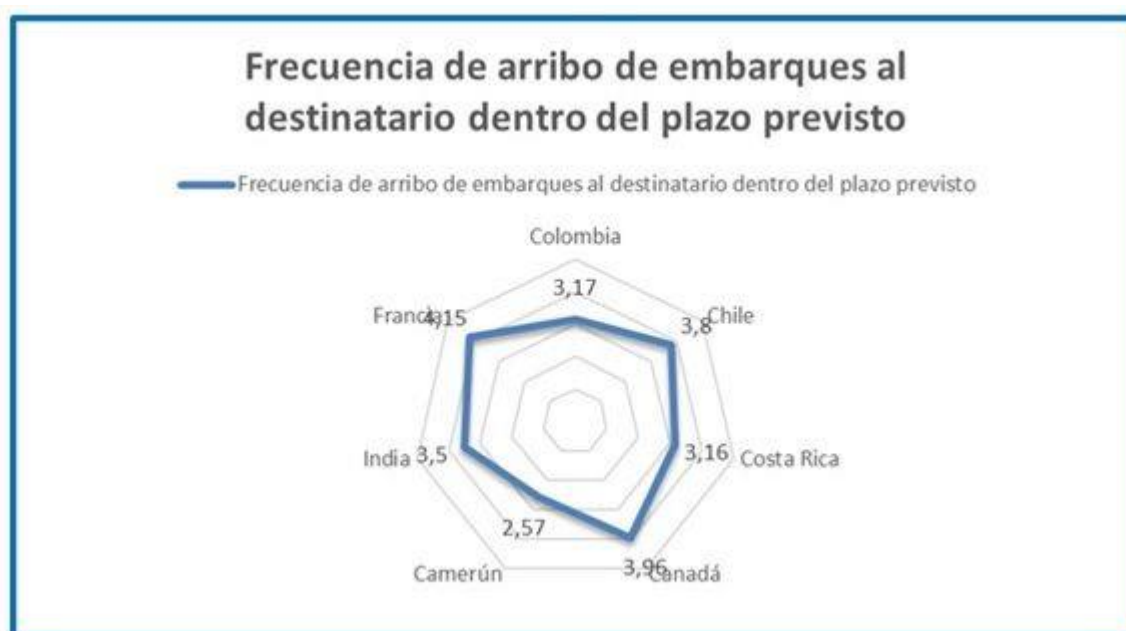


Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a este aspecto podemos establecer que el nivel de Colombia es bajo en comparación con Canadá y Francia y que este aspecto va de la mano con la implementación de nuevas tecnologías que generen mayores facilidades para el seguimiento, y sin lugar a dudas estos países a través de los años han demostrado su gran capacidad para invertir en tecnología lo que les permite liderar estos indicadores.

En comparación con Chile e India no existe una gran diferencia lo que permite evaluar las mejoras en materia tecnológica que se han desarrollado en Colombia para poder avanzar en este aspecto y de esta forma realizar un mayor control sobre los embarques y poder evaluar las condiciones del envío desde su despacho hasta la entrega al cliente.

Ilustración 37. Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto



Fuente: Elaboración Propia

Con relación a este aspecto que tiene que ver con la oportunidad en la entrega de los pedidos, es decir, el cumplimiento de los plazos establecidos de manera contractual en las exportaciones Colombia tiene un indicador bajo en comparación con Francia, Canadá y Chile destacando el nivel que muestran estos países en el desarrollo e implementación de una adecuada planificación de los procesos de exportación. Aquí también cabe destacar el uso de los medios de transporte adecuados para el cumplimiento del plazo previsto teniendo en cuenta el costo asociado a los envíos.

Con respecto a Costa Rica este país cuenta con un indicador similar al de Colombia sin embargo debemos destacar que el proceso de exportación de Colombia es mucho más significativo lo cual plantea serios cambios en las valoraciones de entrega de los procesos de exportación.

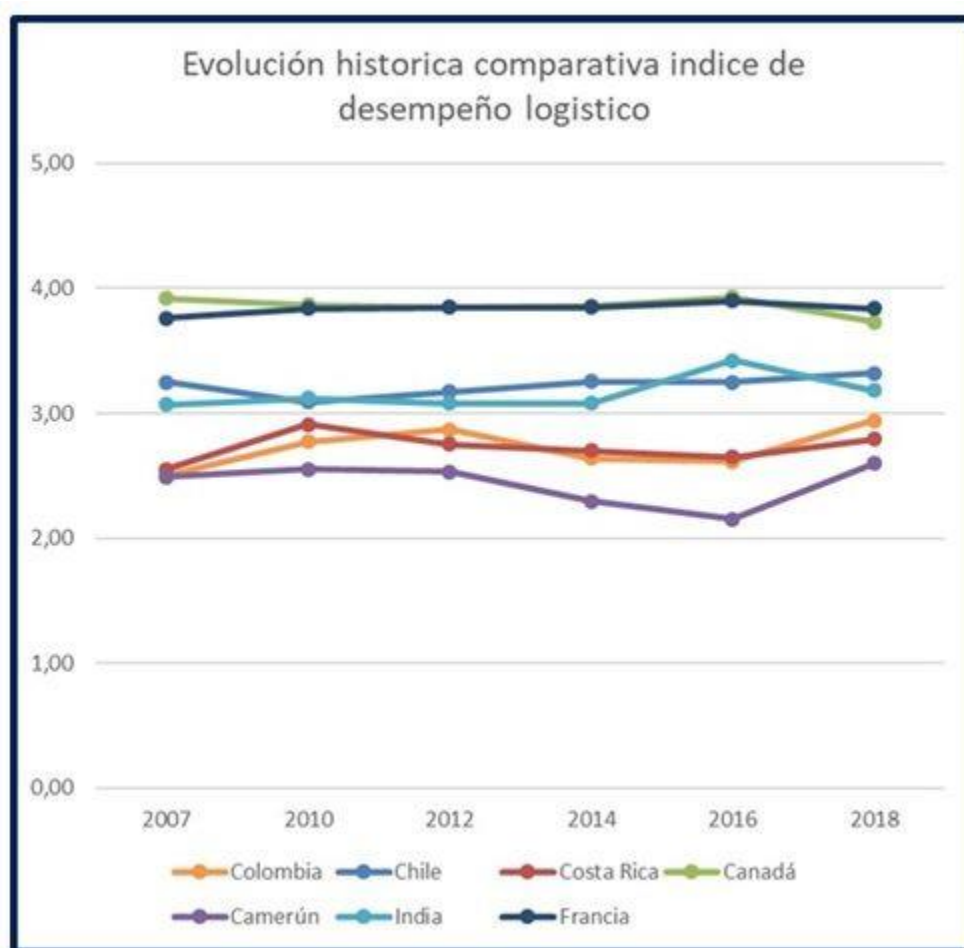
A continuación, presentamos una evaluación histórica de la evolución de indicador de desempeño logístico para esto países donde se evidencia como han ido evolucionando con base a los resultados obtenidos:

Tabla 8. Cuadro comparativo del índice de desempeño logístico desde el año 2007 hasta el 2018

País	Índice de desempeño logístico					
	2007	2010	2012	2014	2016	2018
Colombia	2,50	2,77	2,87	2,64	2,61	2,94
Chile	3,25	3,09	3,17	3,26	3,25	3,32
Costa Rica	2,55	2,91	2,75	2,70	2,65	2,79
Canadá	3,92	3,87	3,85	3,86	3,93	3,73
Camerún	2,49	2,55	2,53	2,30	2,15	2,60
India	3,07	3,12	3,08	3,08	3,42	3,18
Francia	3,76	3,84	3,85	3,85	3,90	3,84

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 38. Evolución histórica comparativa índice de desempeño logístico



Fuente: Elaboración Propia

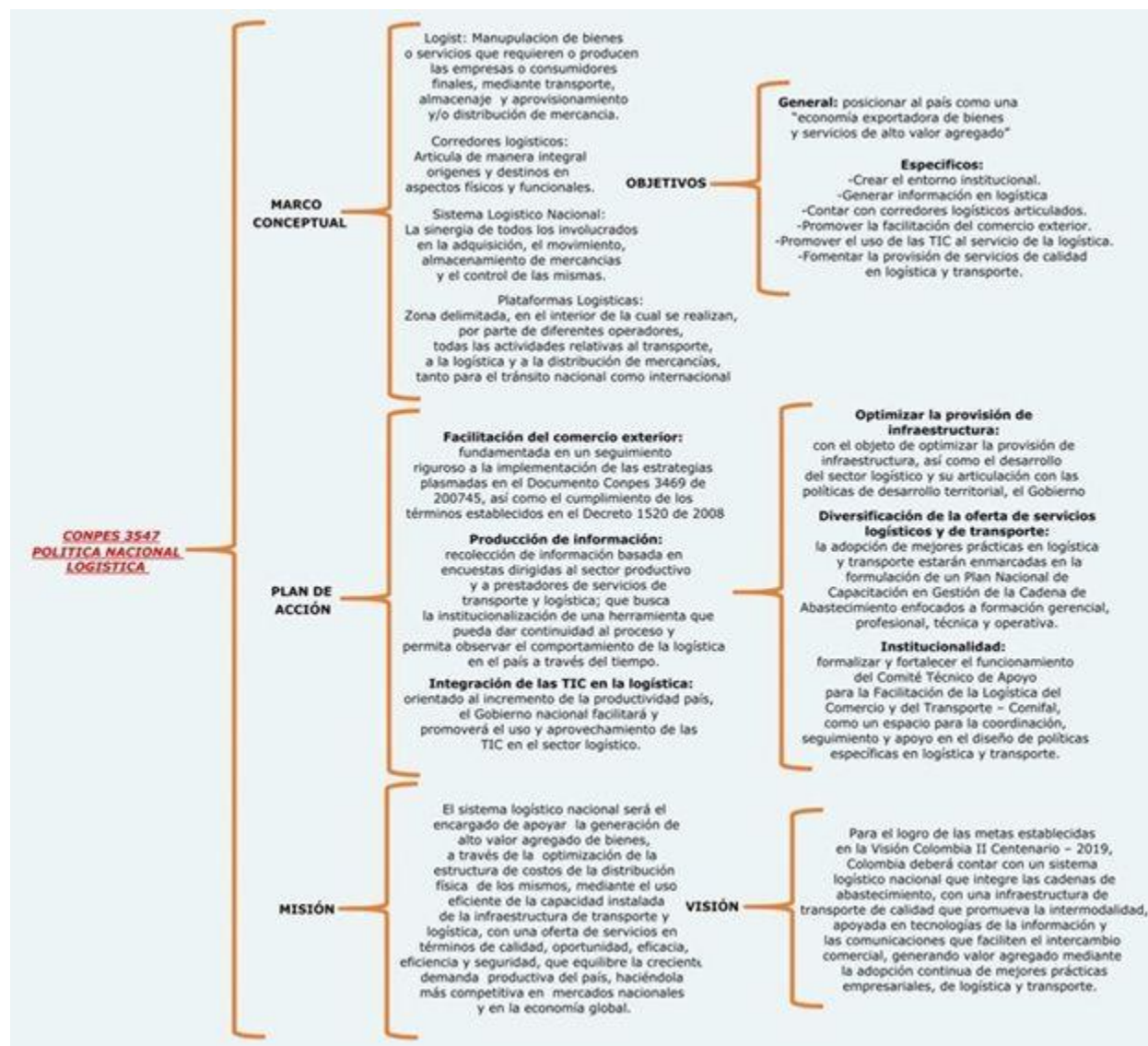
Realizando un análisis de la evaluación histórica desde el inicio de la medición del desempeño logístico de los países por parte del banco mundial en el año 2007 tenemos Canadá y Francia a través del paso de estos años han tenido una tendencia similar en el desempeño logrando mantener en un rango entre 3,7 y 3,95 logrando ser capaces de sobreponerse a los diferentes problemas en el orden económico mundial y manteniendo su capacidad logística aun con el aumento del comercio internacional el cual en los últimos año ha tenido una gran expansión.

En un segundo grupo de análisis tenemos a India y Chile los cuales han sido países que han mantenido índice de desempeño logístico por encima de 3 pero con un mejor desempeño por parte de Chile el cual tras cada nueva medición ha estado mejorando el indicador logrando estabilizar sus procesos para impactar positivamente cada uno de los aspectos que hacen parte del desempeño logístico. Con relación a la india el índice ha tenido fluctuaciones que hacen generar incertidumbre por que se demuestra que no ha sido constante en el proceso de mejora de los indicadores. En este aspecto es necesario lograr los impactos que generaron una caída en su indicador con respecto al año 2016 y poder establecer un mejoramiento continuo de cada uno de los aspectos que involucra el indicador de desempeño logístico para encontrar las debilidades y convertirlas en oportunidades de mejora.

Por último, evaluamos a los países con los indicadores más bajos en la comparación realizada y debemos establecer que el comportamiento que ha tenido Colombia en este aspecto ha sido muy similar al de Costa Rica. En este sentido para la última medición Colombia ha logrado mejorar con respecto a Costa Rica lo que permite apreciar los esfuerzos que ja desarrollado el país para lograr que la cadena logística logre tener una mejor dinámica que incentive el desarrollo del comercio internacional y esto contribuya al mejoramiento del PIB. Con relación a Camerún observamos que la capacidad logística de este país de acuerdo con los resultados del indicador es baja y sus resultados han sido fluctuantes con una gran recuperación para el año 2018 estableciendo los esfuerzos de este país por mitigar aquellos aspectos que todavía tiene falencias para poder ser más competitivo en la región y de manera global.

4.5. Cuadro sinóptico del “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

Ilustración 39. Cuadro sinóptico - elementos fundamentales del "Conpes 3547 Política Nacional Logística"



Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 5. Gestión de inventarios de la empresa Alfa Co S.A.S

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Proponer un modelo de gestión de inventarios para la empresa ALFA CO S.A.S mostrando la forma en que la empresa gestiona sus inventarios dentro de la red de valor.
- Detallar la forma en que la empresa ALFA CO S.A.S gestiona sus inventarios.

En este capítulo queremos abordar el análisis del resultado del instrumento, en este caso tomaremos la encuesta, aplicándola para la empresa ALFA CO S.A.S. Miraremos como nos puede estar afectando el Bullwhip Effect o efecto látigo en la empresa, y se analizará que tan coordinada esta la empresa en sus métodos, procesos de adquisición de insumos y almacenamiento de mercancías a distribuir a los clientes, conoceremos si tenemos sobre pedidos o por el contrario nos estamos quedando cortos en inventarios. Lo que permite estructurar a través del modelo de operación de la empresa el modelo de gestión de inventarios adecuado al desarrollo del mismo con el objetivo de lograr establecer el modelo de inventarios adecuado que permita la optimización de los costos y de la planeación de los requerimientos de materias primas y materiales.

5.1. “The Bullwhip Effect – Exploring Causes and Counter Strategies” dentro de la empresa

El efecto látigo (The Bullwhip Effect) es un fenómeno de logística que se da gracias a la versatilidad en los pedidos y demanda que consigue trastornar o perturba la cadena de suministros cuando se toma disposiciones en la transformación descomunal de inventario o mala organización de transporte y fabricación, estableciendo como consecuencia los altos costos y posibles detrimentos para la empresa.

Las causas del The Bullwhip Effect aplicadas a la empresa ALFA CO S.A.S

5.1.1. Actualización de la demanda (Demand-forecast updating): En esta empresa como en cualquier otra, se puede acceder al impedimento de obtener pronósticos perfectos en el manejo de inventarios y la demanda, sin embargo, es posible presumir que siempre es viable optimizar la previsión y para este caso, acrecentando la cuantía y calidad de la inquisición que se manipula para elaborar la suposición o bien manejando metodologías más complejas y análisis mejorados. Es así que la moderación entre la holgura de la precisión, fiabilidad de la previsión y el costo que presume tal perfeccionamiento vendrá explícita por el tipo de decisión que la empresa ALFA CO S.A.S acoja y por el nivel de fluctuación que la empresa esté dispuesta a asumir.

Basado en esta averiguación la compañía debe ser muy coordinada en sus métodos y procesos de adquisición de insumos y el almacenamiento de los mercancías a distribuir, por tanto se debe examinar los pasos del desarrollo e incluir en el análisis posibles infortunios que puedan perturbar el ejercicio correcto de la empresa, ya que esta compañía funciona por medio de ciclos de orden de compra dos veces en el año o sobre pedido específicos, y fracasar en los métodos impactaría categóricamente los canales de distribución y la cadena de abastecimiento.

Adicional a esto hay que velar para que no preexista un sobre pedido, pues incidiría en una alteración bastante relevante ya que debemos tener en cuenta que el producto tiene una degradación por ciclo de vida.

En otras palabras, para la empresa ALFA CO S.A.S, esta parte es algo sencillo, ya que prácticamente su negocio, es un negocio objetivo, esto es, el cliente es el que solicita el producto.

Cabe aclarar que todas las empresas mantienen un punto de equilibrio de servicios, por consiguiente, tienen que tener una proyección de servicios para que se pueda mantener la organización.

Cuando la predicción es apropiada se va alterando a lo largo de la cadena, y eso genera dos problemas, los cuales son:

- Excedentes □ o sea sobre inventarios

O

- Agotados

5.1.2. Pedido por lotes (Order batching): la empresa ALFA CO S.A.S. puede sencillamente manejar peticiones periódicas a los proveedores, haciendo que los costes se reduzcan, estas gestiones se ejecutan cada cierto tiempo (Entre dos y tres veces en el año) con el fin de optimizar la importación, el tiempo, y el almacenaje de estos insumos. La forma de ejecutar estos pedidos periódicos es establecer el formato Id COM-FOR-016 Requisición de Compra de materiales o servicios y/o Solicitud de cotización este debe ser diligenciado por el almacenista o jefe de área donde solicitan los materiales y/o elementos requeridos, de acuerdo a las necesidades, relacionando detalladamente la descripción, la cantidad o el servicio solicitado al igual que las especificaciones de los materiales. Este formato debe ir aprobado por el gerente, Sub gerente, administrador o director de obra.

La compra, comercialización y distribución de productos de gran rotación, requiere de adquisición en lote de los materiales e insumos que cuentan con mayor rotación cristianizándose el proceso en una cadena disciplinada con órdenes de compra determinadas lo cual puede afectar categóricamente el proceso.

La forma de administrar el proceso se trabaja por intermedio de órdenes de compra determinadas las cuales se frecuentan tres o dos periodos en el año, esto concibe que la cadena de distribución perturbe algunos indicadores, pues en épocas chocamos sobre stock de algunos productos, puede depender de las demandas de las grandes superficies.

5.1.3. Fluctuación de precios (Price fluctuation): Con periodicidad el suministro de productos e insumos depende del stock en bodega, la oferta y a demanda, perturbando de manera inmediata y relevante las demás áreas de la empresa, como lo es el capital de trabajo, el sobre

aprovisionamiento de las bodegas, lo cual puede perturbar de manera negativa una posible reestructuración de los métodos de compra y distribución.

Para la empresa ALFA CO S.A.S es el cuidado de este componente es muy significativo, en específico en las mercancías con una degradación por su ciclo de vida, por ellos es complejo tener línea de inventario elevados para afirmar la correspondencia a los clientes, el efecto látigo es más evidente.

Para el caso del pronóstico de la demanda se habla de la fluctuación de precios.

La fluctuación de precios está relacionada con lo referente a las ofertas o bajas de precios, y precios regulares o normales; y lo que ocurre no es más que, cuando el precio baja, yo como cliente me abastezco.

La empresa ALFA CO S.A.S, para el caso de la geomembrana HDPE trabaja con moneda extranjera (dólar), a lo cual, si el dólar baja, para el caso de compras por importación, la empresa puede ver la oportunidad de negocio; es decir, pues adquiero el producto, sumándole si tengo algunas proyecciones o algún pronóstico de la demanda, y eso me va generar una ganancia por la tasa de cambio o divisa. No obstante, si sube el precio, la empresa cae en una fluctuación.

En consecuencia, cuando hay ofertas o bajas de precios, la demanda se aumenta y cuando los precios se estabilizan o vuelven a su valor normal, decimo que la demanda decrece, porque los clientes se abastecieron de ese producto.

5.1.4. Escasez de juegos (Shortage gaming): Esta manifestación se da en el período en que los clientes demandan necesidades superiores, esto crea un desabastecimiento en las cadenas de distribución, creando altos costes logísticos en muchos momentos, lo cual origina aumento en otros métodos como es el transporte y distribución y falta de respuesta para otros productos.

En el caso de ALFA CO SAS, si llegase a tener escasez de insumos y materiales, una vez se reciba un pedido y/o servicio de un cliente, se debe comprobar y confirmar antes de realizar la venta, el proceder en cantidad de ventas de ese cliente, es decir, corresponde remitir pedidos no

de acuerdo a los pedidos entrantes, sino de acuerdo al historial (Base de datos) de nuestros mejores clientes en mayores cuantías.

5.2. Instrumento que devela la forma en que la empresa gestiona sus inventarios

Los inventarios de ALFA CO S.A.S están constituidos por materiales GEO SINTÉTICOS tales como geo membrana, geo drenes, geo mantos, entre otros, bienes destinados a la venta o a la producción de piscinas o material impermeabilizado y aislante para su posterior venta, tales como materia prima, productos en proceso, productos terminados y otros materiales o insumos que se utilicen en el ensamblaje y montaje de las piscinas de GEOMEMBRANA.

El producto objeto de estudio para llevar a cabo el análisis de inventarios será la Geomembrana de High-Density polyethylene.

Tabla 9. Dimensiones de la geomembrana de high-density polyethylene

MATERIAL	DIMENSIONES	Área por rollo (m²)	Peso m² (kg)	Peso Total Rollo (kg)
GEOMEMBRANA CAL 20	7,00m x 200m x 0,50mm	1.400	0,5	700
GEOMEMBRANA CAL 30	7,00m x 200m x 0,75mm	1.400	0,75	1050
GEOMEMBRANA CAL 40	7,00m x 150m x 1,00mm	1.050	1,00	1050
GEOMEMBRANA CAL 60	7,00m x 100m x 1,25mm	700	1,25	875

Fuente: Elaboración Propia

El sistema de inventario permite unir la teoría con el control numérico, es decir, cuando se busca reflejar el valor de los inventarios y el costo de las unidades, se define en coste los sistemas de inventarios:

- a) Inventario periódico: el sistema de inventario periódico requiere de un costo fijo, es decir el sistema de inventarios periódico, consiste en un sistema que determina periódicamente el costo de la mercancía vendida y el inventario. este método es muy usado por pequeñas empresas que no cuenta con un sistema adecuado de información.
- b) Inventario permanente: es un sistema de inventario ágil y oportuno, pues permite conocer en cualquier momento el valor de los inventarios y el costo de ventas. este método es muy usado por las sociedades que presentan declaraciones tributarias, pues la información está siempre a la mano.

Para la propuesta de gestión de inventario de ALFA CO S.A.S, es necesario, luego de la revisión teórica, realizar un diagnóstico de la gestión actual de inventarios en las diferentes áreas misionales de la empresa, por lo que se diseñó una encuesta que permite recolectar dicha información y que fue aplicada en las 3 áreas misionales, tales como el área de compras y almacenamiento, el área de ingeniería y el área administrativa, donde se encuestaron un total de 13 funcionarios de ALFA CO S.A.S

5.2.1. Instrumento de recolección de la información

Como instrumento de desarrollo para la recolección de la información el grupo ha elegido por unanimidad desarrollar una encuesta.

5.2.2. Ficha técnica de la encuesta

Objetivo de la encuesta

Obtener información que demuestra la gestión de los inventarios por algunas de las áreas misionales de la empresa ALFA CO S.A.S

Diseño muestral

El universo de la encuesta está compuesto por los 13 integrantes de las áreas de compras y almacenamiento, el área de ingeniería y el área administrativa descritos en la tabla de personal encuestado ALFA CO S.A.S

Representatividad

Para las encuestas, la representatividad es del 100% de los integrantes de las áreas compras y almacenamiento, el área de ingeniería y el área administrativa descritos en la tabla de personal encuestado ALFA CO S.A.S

Tamaño de la muestra

Conformada por 13 personas integrantes de las áreas de la empresa ALFA CO S.A.S, para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula de muestra finita que se relaciona a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Los datos para determinar el tamaño de la muestra.

- Población (N)= 13
- Muestra (n)= 13
- Probabilidad a favor (p)= 0,5
- Probabilidad en contra (q)= 0,5
- Nivel de confianza (z)= 95%
- Error de la muestra (e)= 0,05

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 13}{0,05^2(13 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{12,49}{0,99}$$

$$n = 12,62$$

Aplicando técnicas de redondeo podemos determinar que las personas a encuestar del total de la muestra es 13.

Tabla 10. Personal encuestado Alfa Co S.A.S

NOMBRE	CARGO	ÁREA
Luz Stella Martínez	Contadora	Administrativo
Angelica Lozano	Administradora	Administrativo
Hugo Ferro	Auxiliar Contable	Administrativo
Edilberto Castro	Técnico Instalador	área de Ingeniería
Ricardo Soto	Técnico Instalador	área de Ingeniería
Juan Carlos Linares	Ingeniero Técnico	área de Ingeniería
Andrés Gutiérrez	Ingeniero Técnico	área de Ingeniería
Mónica Gómez	Coordinadora Técnica	área de Ingeniería
William Mejia	Operador Montacarga	Compras Almacén
Francisco Rivera	Operador Camión Grúa	Compras Almacén
Carlos Andrés Ramírez	Almacenista	Compras Almacén
Victor Peña	Auxiliar Almacén	Compras Almacén
Gabriel Perdomo	Auxiliar de Ventas	Compras Almacén

Fuente: Elaboración Propia

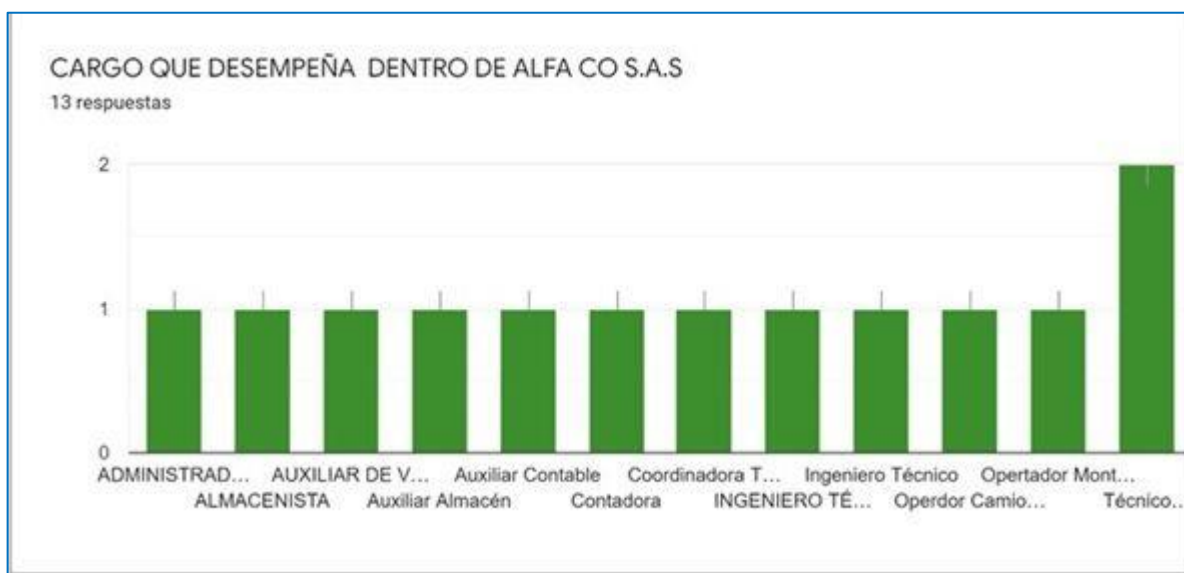
Enlace de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScMyphS1-XtIS9AcHF3oyrxu66EmvqnNGiFFtvJAK6KrTftw/viewform?usp=sf_link

5.2.3. Análisis de las respuestas de la encuesta realizado por Google Formularios

➤ CARGO QUE DESEMPEÑA DENTRO DE ALFA CO S.A.S

Ilustración 40. Cargo que desempeña dentro de Alfa Co S.A.S.



Fuente: Formularios Google

Análisis:

Los controles que se realizaron a los procesos de inventarios son necesarios para poder entender los costes de la producción y así conocer cuáles serían los precios establecidos con los que podemos competir en el mercado. Para la empresa ALFA CO S.A.S es importante mantener los inventarios y así poder tener una competitividad en el mercado exigente de hoy en día.

La encuesta nos ayuda a controlar los procesos de inventarios mirando, examinando y constatando como puede ser la ejecución de una toma de decisiones que nos lleve a conseguir resultados de acuerdo a las metas que nos trazamos a corto, mediano y largo plazo.

Controlando el inventario con la encuesta determinamos lo que estamos realizando, mejorando el desempeño, todo esto con el fin de tomar medidas correctivas.

NIVEL CORRELACIONAL

Este análisis nos ayudó a comprender como se relacionan las causas y los efectos de los problemas o situaciones de la empresa ALFA CO S.A.S esto nos lleva a comprender o tener mejor claridad en nuestro modelo de inventario, así poder tener una situación financiera mejor y abastecimiento.

A través de la encuesta conocimos más a fondo el objeto de estudio para el modelo de inventarios en la empresa ALFA CO S.A.S se fragmento el estudio de procesos, se promovió un análisis profundo en los procesos y así determinar si el modelo que se viene empleando se puede seguir aplicando o por el contrario le favorece a la empresa ALFA CO S.A.S cambiar el modelo se sistema de inventarios.

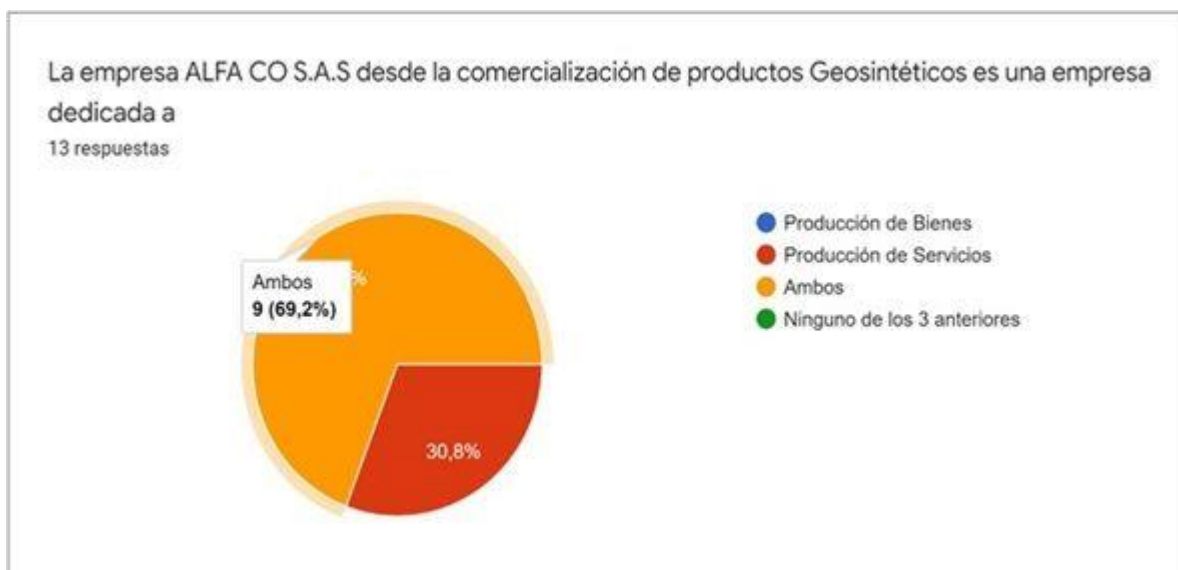
El cuestionario que realizamos en la empresa ALFA CO S.A.S con los empleados, nos logra arrojar una deficiencia en la programación de auditorías, esto afecta el flujo de información, como también lo demuestra la gráfica del acceso a la información que tienen los funcionarios y un 23.1 % de empleados no cuentan con la información.

La geomembrana CAL40 según los funcionarios de la empresa ALFA CO S.A.S, es el material que más tiene rotación lo cual nos obliga a tener disposición inmediata en inventarios para cumplir con los pedidos futuros.

Se analizó que existe un nivel de confianza alto en la empresa de ALFA CO S.A.S lo cual no nos genera riesgos en los procesos de inventarios, si miramos la matriz de confianza aplicándola al inventario tenemos un margen de error moderado, igualmente se deben estipular análisis de cumplimiento y sustantivas en todos procesos de inventario.

➤ **La empresa ALFA CO S.A.S desde la comercialización de productos Geosintéticos es una empresa dedicada a**

Ilustración 41. La empresa Alfa Co S.A.S. desde la comercialización de productos geosintéticos es una empresa dedicada a:



Fuente: Formularios Google

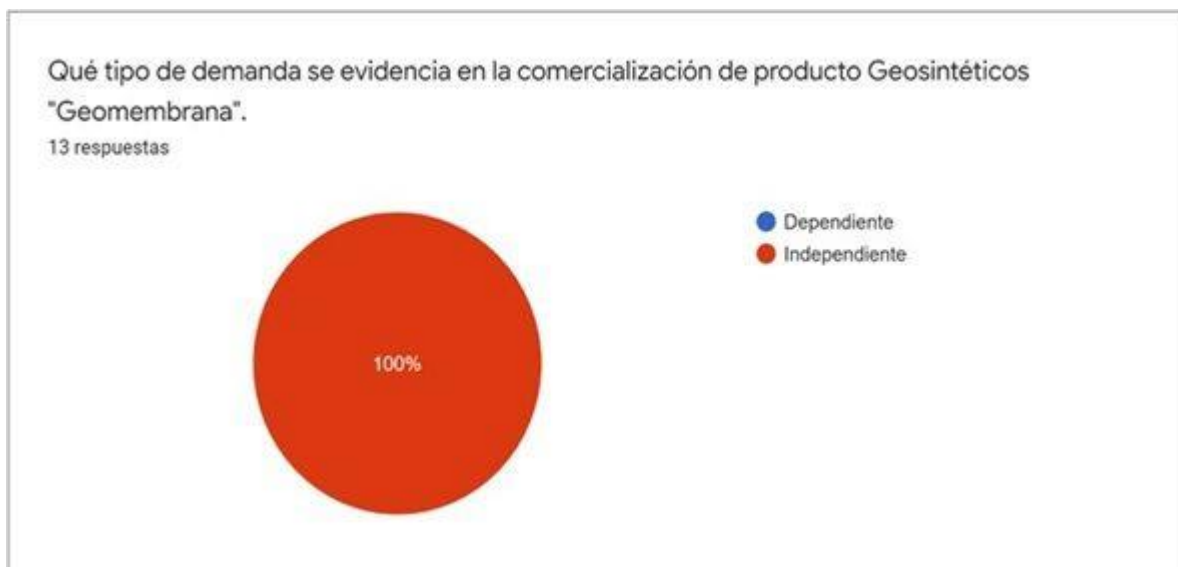
Análisis:

El gráfico 2 resume las opiniones en lo referente a la dedicación que existe en la empresa ALFA CO S.A.S. se nota ciertamente que el 69,2% (9 funcionarios) señalan que la empresa se dedica a los dos asuntos tanto a la comercialización de bienes, como la comercialización de servicios.

El 30,8% (4 funcionarios) piensan que la empresa se dedica solo a la prestación de servicios.

➤ **Qué tipo de demanda se evidencia en la comercialización de producto Geosintéticos "Geomembrana".**

Ilustración 42. Qué tipo de demanda se evidencia en la comercialización de productos geosintéticos "geomembrana"



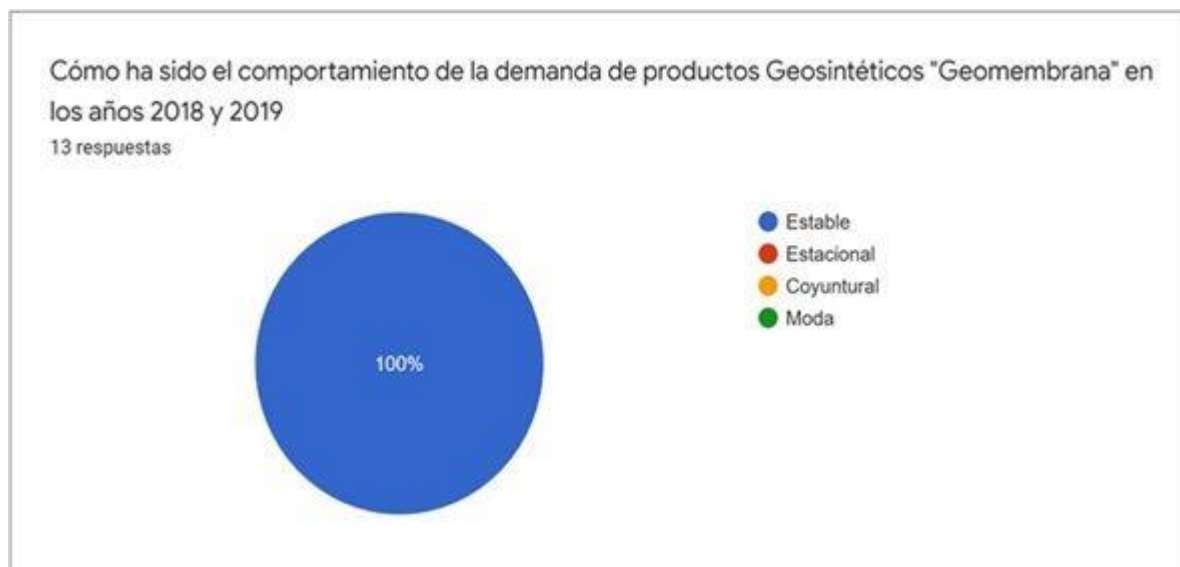
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 3, muestra el resultado de las opiniones respecto al tipo de demanda que se evidencia en la comercialización de producto geosintéticos de la "geomembrana": un 100% considera que la demanda es independiente. Dando a entender que la geomembrana no cuenta con requerimientos extras para su comercialización.

➤ **Cómo ha sido el comportamiento de la demanda de productos Geosintéticos "Geomembrana" en los años 2018 y 2019**

Ilustración 43. Cómo ha sido el comportamiento de la demanda de productos geosintéticos "geomembrana" en los años 2018 y 2019



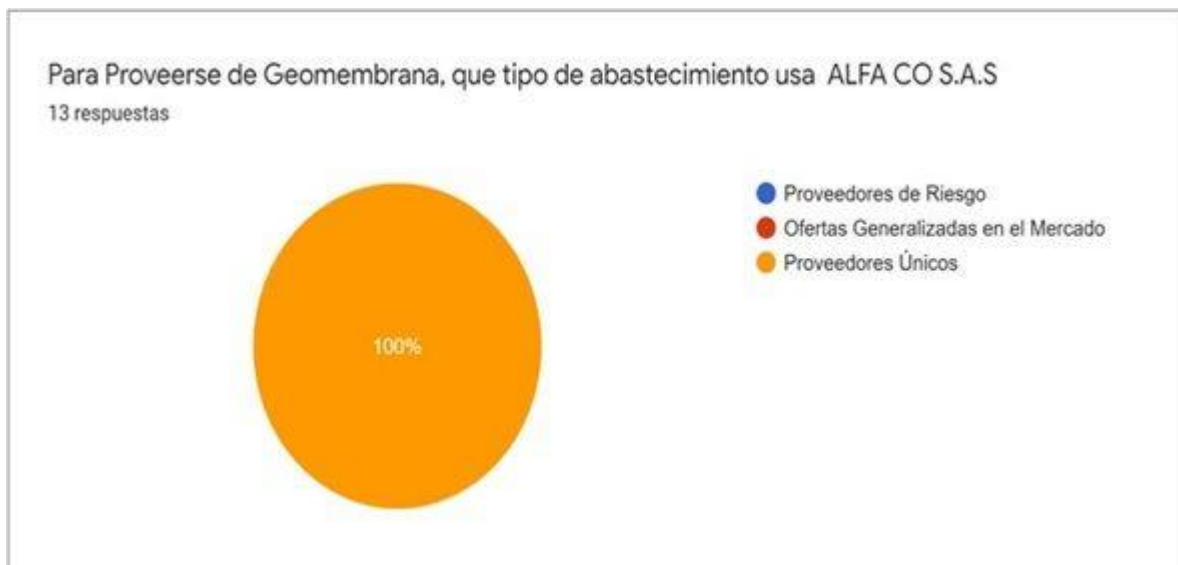
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 4, muestra el resultado de las opiniones respecto al tipo de comportamiento de la demanda para los productos geosintéticos de la geomembrana para los años 2018 y 2019: un 100% considera que la demanda es estable.

➤ **Para Proveerse de Geomembrana, que tipo de abastecimiento usa ALFA CO S.A.S**

Ilustración 44. Para proveerse de geomembrana, que tipo de abastecimiento usa Alfa Co S.A.S.



Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 5, muestra el resultado de las opiniones respecto al tipo de fuente de suministros que emplea la empresa ALFA CO S.A.S.: un 100% considera que la fuente de suministros son proveedores únicos.

- **Según su criterio como funcionario de ALFA CO S.A.S, la importancia del tipo de inventarios con el que debe contar ALFA CO S.A.S, para la prestación de servicios o elaboración de bienes es:**

Ilustración 45. Según su criterio como funcionario de Alfa Co S.A.S. la importancia del tipo de inventarios con el que debe contar Alfa Co S.A.S., para la prestación de servicios o elaboración de bienes es:



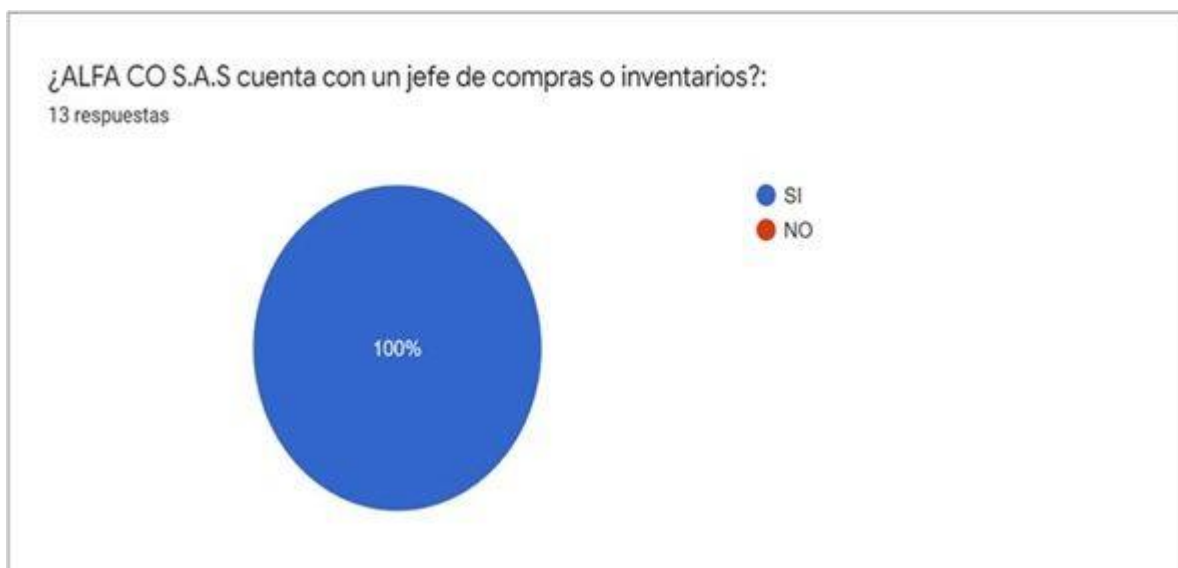
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 6, muestra evidentemente el resultado del criterio de los funcionarios acerca de la importancia en el proceso para ALFA CO S.A.S.: un 100% considera que la importancia en el proceso es insustituible. Siendo esta una ventaja competitiva para la empresa, pues no hay otro producto en el mercado que garantice la función y características de la geomembrana.

➤ **¿ALFA CO S.A.S cuenta con un jefe de compras o inventarios?:**

Ilustración 46. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un jefe de compras o inventarios?



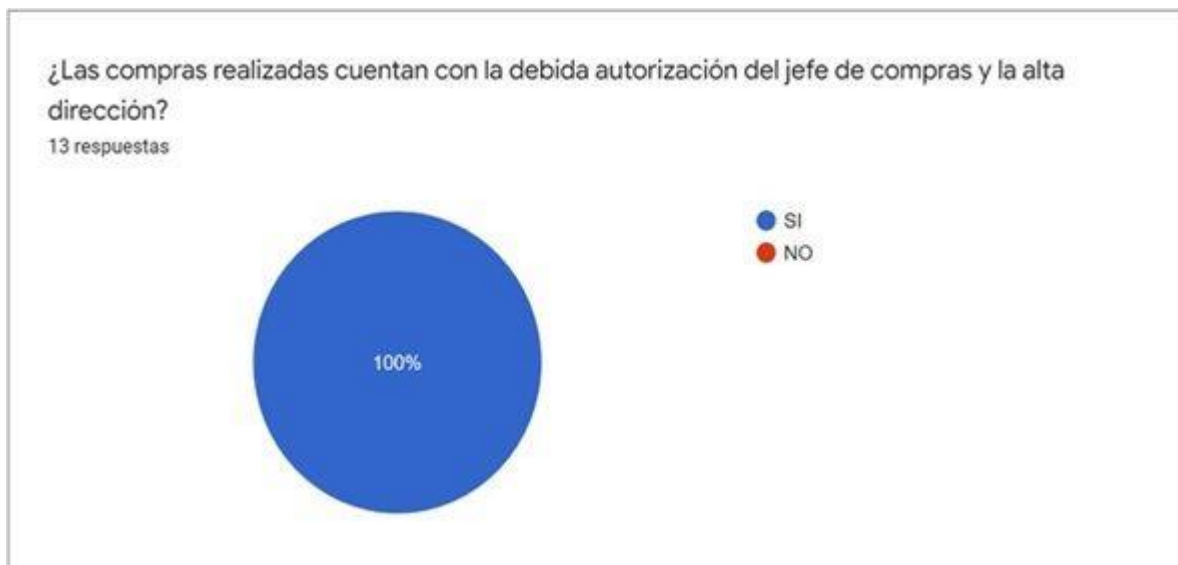
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 7, muestra el resultado de las opiniones de los funcionarios acerca de si ALFA CO S.A.S cuenta con un jefe de compras o inventarios: el 100% tiene presente que la empresa si cuenta con un jefe que se encarga del proceso de compras.

➤ **¿Las compras realizadas cuentan con la debida autorización del jefe de compras y la alta dirección?**

Ilustración 47. ¿Las compras realizadas cuentan con la debida autorización del jefe de compras y la alta dirección?



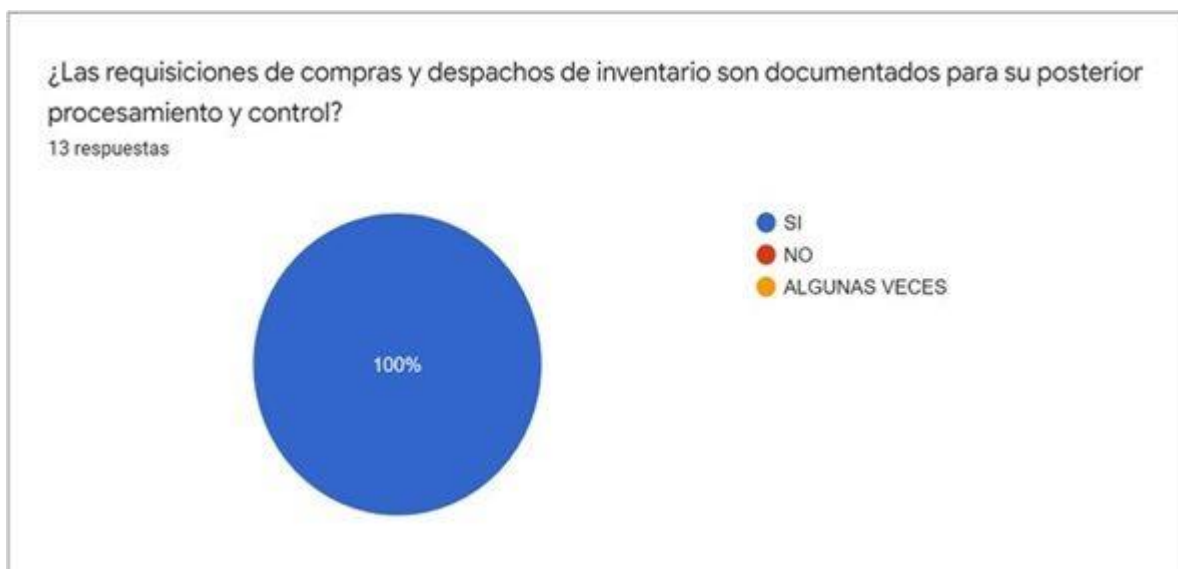
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 8, muestra el resultado de las opiniones de los funcionarios acerca de si las compras realizadas disponen de la autorización del jefe de compras y de la alta dirección: el 100% opinan que sí.

➤ **¿Las requisiciones de compras y despachos de inventario son documentados para su posterior procesamiento y control?**

Ilustración 48. ¿Las requisiciones de compras y despachos de inventario son documentados para su posterior procesamiento y control?



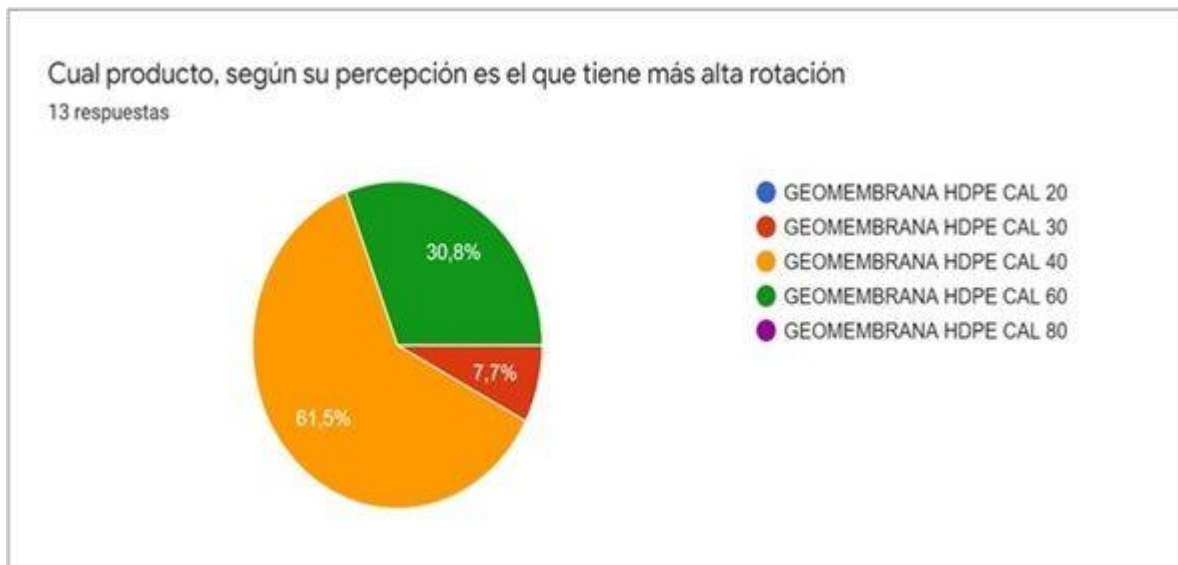
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El gráfico 9, muestra el resultado de las decisiones de los funcionarios acerca de las requisiciones de compras y despachos de inventario a fin de documentar su procesamiento y control de los mismos: el 100% opinan que sí. Puesto que todas las compras y despachos son debidamente autorizados con el fin de llevar el control necesario.

➤ **Cual producto, según su percepción es el que tiene más alta rotación**

Ilustración 49. Cuál producto, según su percepción es el que tiene más alta rotación



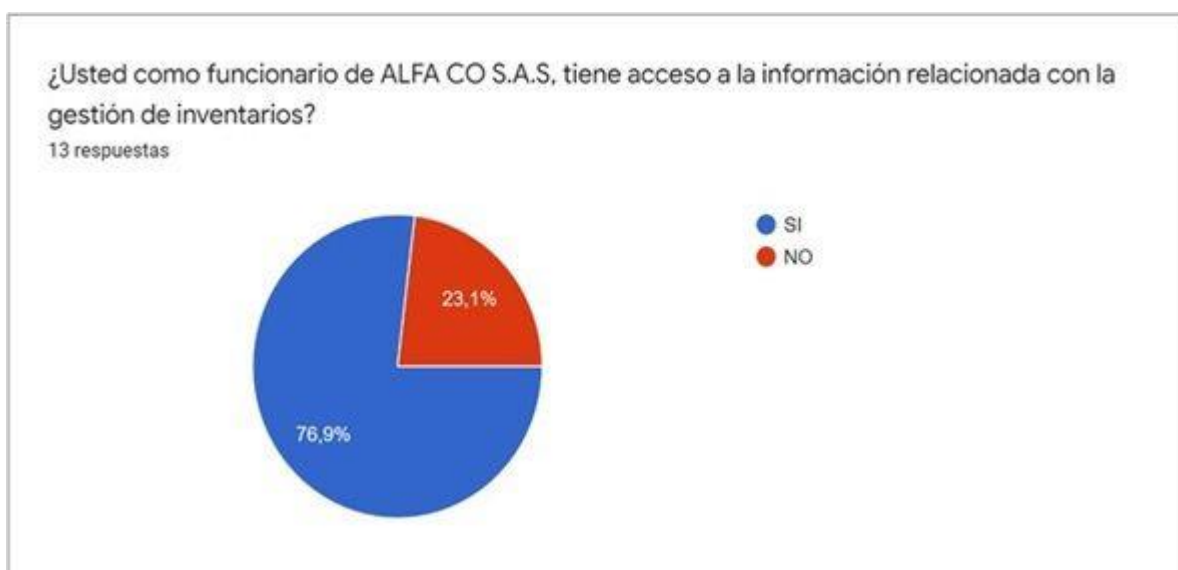
Fuente: Formularios Google

Análisis:

Según el personal encuestado se tiene que el producto que más tiene rotación es la Geomembrana Cal 40 (61,5%), seguido de la Geomembrana Cal 60(30,8%) y por último la Geomembrana Cal 30 (7,7%)

➤ **¿Usted como funcionario de ALFA CO S.A.S, tiene acceso a la información relacionada con la gestión de inventarios?**

Ilustración 50. ¿Usted como funcionario de Alfa Co S.A.S., tiene acceso a la información relacionada con la gestión de inventarios?



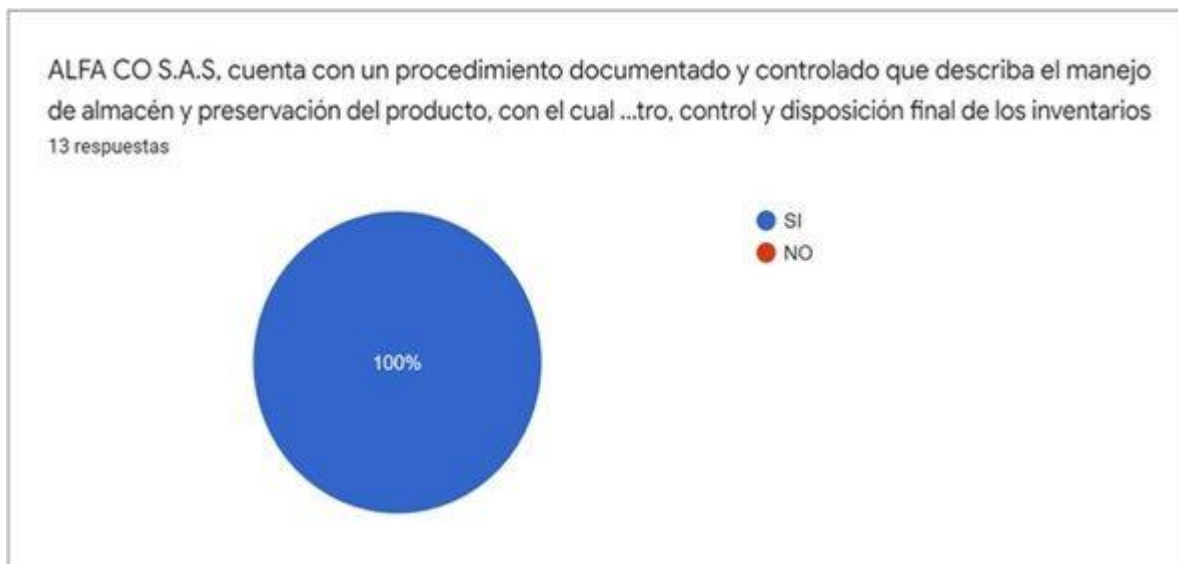
Fuente: Formularios Google

Análisis:

De los encuestados el 76,9% de los encuestados tiene acceso la información de inventarios, mientras que el 23,1% no tiene ese acceso.

- **ALFA CO S.A.S, cuenta con un procedimiento documentado y controlado que describa el manejo de almacén y preservación del producto, con el cual se pueda verificar la autorización, custodia, registro, control y disposición final de los inventarios**

Ilustración 51. Alfa Co S.A.S. cuenta con un procedimiento documentado y controlado que describa el manejo de almacén y preservación del producto, con el cual se pueda verificar la autorización, custodia, registro, control y disposición final de los inventarios



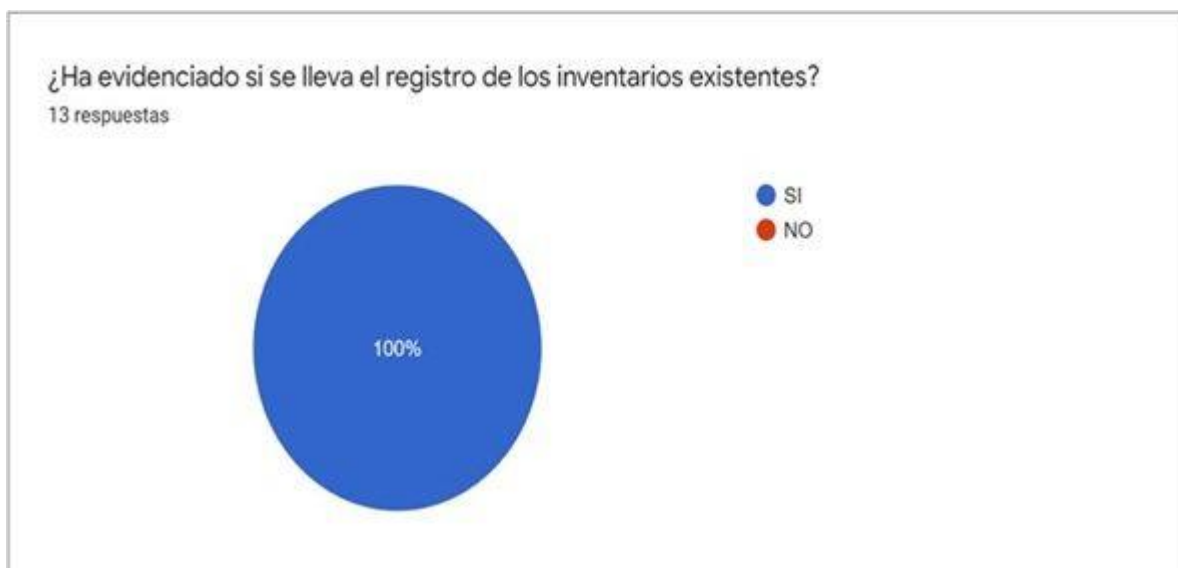
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El 100% del personal encuestado de ALFA CO S.A.S informa que la empresa cuenta con un sistema organizado para el manejo de la información.

➤ **¿Ha evidenciado si se lleva el registro de los inventarios existentes?**

Ilustración 52. ¿Ha evidenciado si se lleva el registro de los inventarios existentes?



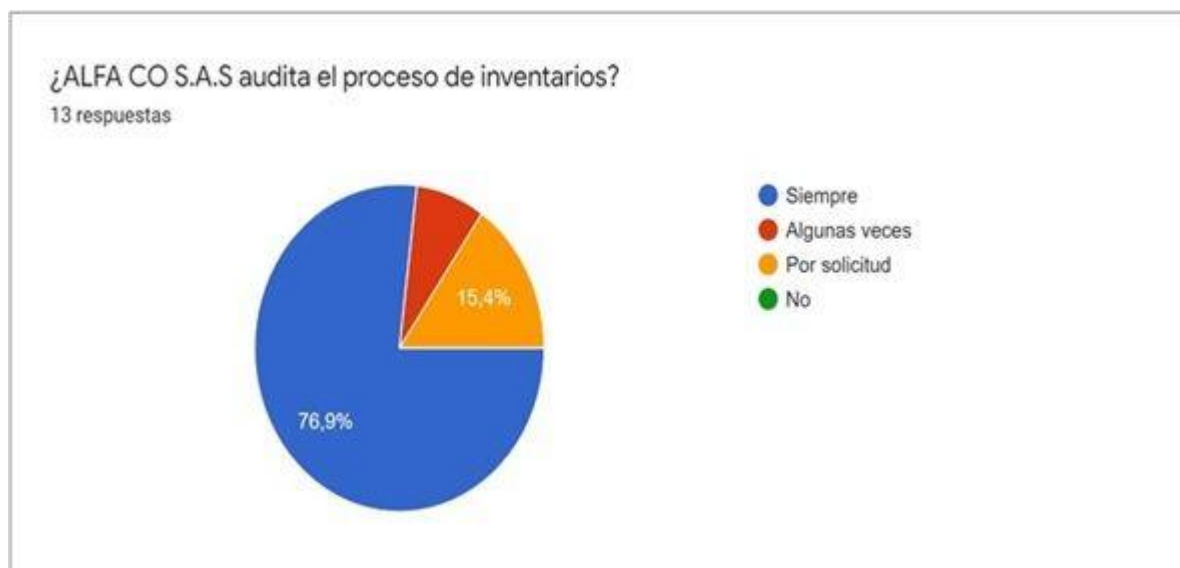
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El 100% del personal encuestado de ALFA CO S.A.S informa que ha evidenciado el uso de los registros para el control de los inventarios.

➤ **¿ALFA CO S.A.S audita el proceso de inventarios?**

Ilustración 53. ¿Alfa Co S.A.S. audita el proceso de inventarios?



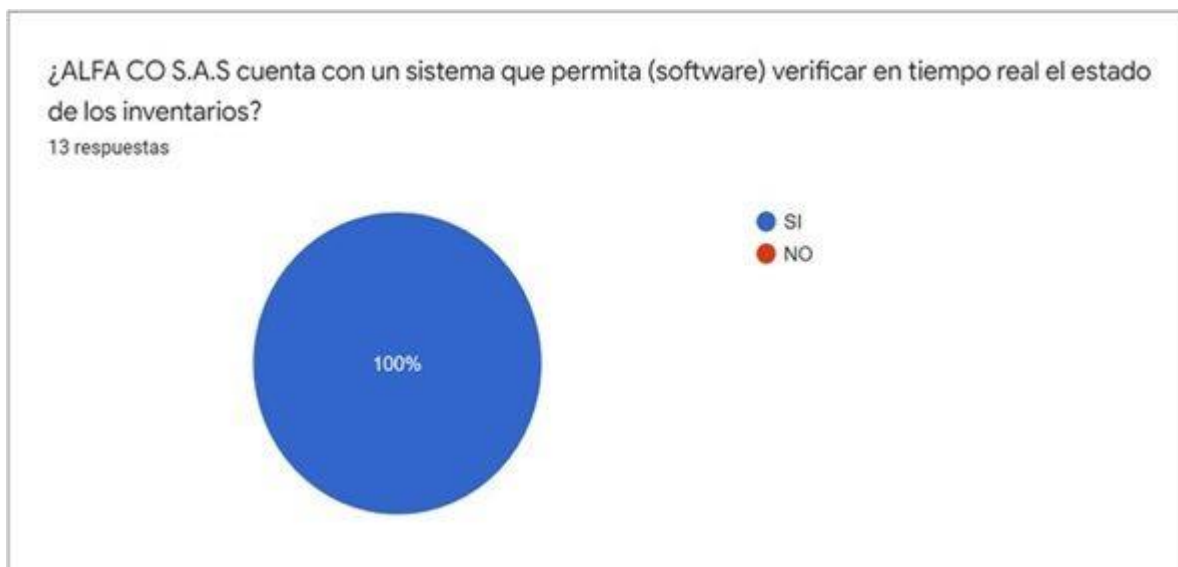
Fuente: Formularios Google

Análisis:

El 76,9% de los encuestados informa que ALFA CO S.A.S si audita el proceso de inventarios, el 15,5% informa que por solicitud se realiza el proceso de auditoría y el 7,70 restante informa que el proceso es auditado algunas veces, lo que lleva a que hay carencia en la programación de auditorías y en el flujo de la información de forma descendente.

➤ **¿ALFA CO S.A.S cuenta con un sistema que permita (software) verificar en tiempo real el estado de los inventarios?**

Ilustración 54. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un sistema que permita (software) verificar en tiempo real el estado de los inventarios?



Fuente: Formularios Google

Análisis:

El 100% del personal encuestado de ALFA CO S.A.S informa que se cuenta con un sistema software para el manejo de los inventarios.

- **Si la respuesta a la pregunta anterior es positiva, diga cuál es el sistema de verificación (software) en tiempo real del estado de los inventarios.**

Ilustración 55. Si la respuesta a la pregunta anterior es positiva, diga cuál es el sistema de verificación (software) en tiempo real del estado de los inventarios



Fuente: Formularios Google

Análisis:

Aunque la respuesta cuenta con muchas variaciones debido a que fue una respuesta abierta, se puede evidenciar que la mayoría del personal encuestado (12 personas) sabe que el sistema software para el manejo de inventarios es el SIIGO.

➤ **¿ALFA CO S.A.S, cuenta con formatos para registrar las actividades de inventarios?**

Ilustración 56. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con formatos para registrar las actividades de inventarios?



Fuente: Formularios Google

Análisis:

El 100% de los encuestados, ha utilizado los formatos que tiene ALFA CO S.A.S para el manejo de inventarios, tanto para entrada, salida, cargos, consumo, producto no conforme, preservación del producto, entre otros.

5.3. El Kárdex

5.3.1. Teoría

El Kárdex es una herramienta que se usa en el Sistema de Inventario Permanente. Un sistema de inventario permanente favorece un control constante de los inventarios, permitiendo llevar un registro de cada una de las unidades que ingresa y sale del inventario, asimismo su valor de compra, su fecha de adquisición, su valor de la salida y su fecha en la que es retirada del inventario y su costo de venta; siendo así que se puede saber el saldo exacto que queda en el inventario.

-Se debe llenar o diligenciar un Kárdex para cada artículo.

-Existen varios métodos para llenar el Kárdex, entre ellos están:

- Promedio Ponderado
- PEPS
- UEPS
- RETAIL
- Identificación Específica

5.3.2. Aplicación método kárdex al inventario en empresa Alfa Co S.A.S

Artículo: Geomembrana Referencia = Cal 20 Localización= Almacén

Proveedores: Politex Unidad: Toneladas Min: 1 Max: 6 Año: 2019 Moneda: Dólar

Tabla 11. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 20

FECHA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
			CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
1-02	Inventario inicial	50.000	3	150.000			3	150.000
4-04	Compra factura 1010	30.000	1	30.000			1	30.000
09-06	Venta factura 2020	50.000			1	50.000	2	100.000
	Factura 1010	30.000					1	30.000
	inversión inicial	50.000					2	100.000
	Factura 1010	30.000					1	30.000
15-08	Compra 3030	25.000	1	25.000			1	25.000
	Inventario inicial	50.000					2	100.000
	Factura 1010	30.000					1	30.000
21-09	Devolución de compra 3030	25.000	(0.5)	(12.000)			0.5	12.500
26-10	venta 4040 inventario inicial	50.000			2	100.000	0	0
	Venta factura 4040	30.000			1	30.000	0	0
	Factura 3030	25.000					0.5	12.500
30-11	factura 2020 devolución	50.000			(1)	(50.000)	1	50.000
	Factura de compra	30.000					1	30.000
1 tonelada	De saldo inicial	50.000		Total= 2 toneladas				
1 tonelada		30.000		80.000				

Fuente: Elaboración Propia

Artículo: Geomembrana Referencia = Cal 30 Localización= Almacén

Proveedores: Politex Unidad: Toneladas Min: 1 Max: 6 Año: 2019

Tabla 12. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 30

FECHA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
			CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4-02	Inventario inicial	60.000	3	180.000			3	180.000
6-04	Compra factura 1111	40.000	1	40.000			1	40.000
15-06	Venta factura 2222	60.000			1	60.000	2	120.000
	Factura 1111	40.000					1	40.000
	inversión inicial	60.000					2	120.000
	Factura 1111	40.000					1	40.000
17-08	Compra 3333	35.000	1	35.000			1	35.000
	Inventario inicial	60.000					2	120.000
	Factura 1111	40.000					1	40.000
25-09	Devolución de compra 3333	35.000	(0.5)	(17.500)			0.5	17.500
29-10	venta 4444 inventario inicial	60.000			2	120.000	0	0
	Venta factura 4444	40.000			1	40.000	0	0
	Factura 3333	35.000					0.5	17.500
22-11	factura 2222 devolución	60.000			(1)	(60.000)	1	60.000
	Factura de compra	40.000					1	40.000
1 tonelada	De saldo inicial	60.000		Total= 2 toneladas				100.000
1 tonelada		40.000						

Fuente: Elaboración Propia

Artículo: Geomembrana Referencia = Cal 40 Localización= Almacén

Proveedores: Politex Unidad: Toneladas Min: 1 Max: 6 Año: 2019

Tabla 13. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 40

FECHA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
			CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
07-02	Inventario inicial	70.000	3	210.000			3	210.000
9-04	Compra factura 0101	50.000	1	50.000			1	50.000
18-06	Venta factura 0202	70.000			1	70.000	2	140.000
	Factura 0101	50.000					1	50.000
	inversión inicial	70.000					2	140.000
	Factura 0101	50.000					1	50.000
07-08	Compra 0303	45.000	1	45.000			1	45.000
	Inventario inicial	70.000					2	140.000
	Factura 0101	50.000					1	50.000
25-09	Devolución de compra 3030	55.000	(0.5)	(22.500)			0.5	22.500
03-10	venta 0404 inventario inicial	70.000			2	140.000	0	0
	Venta factura 0404	50.000			1	50.000	0	0
	Factura 0303	55.000					0.5	22.500
22-11	factura 0202 devolución	70.000			(1)	(70.000)	1	70.000
	Factura de compra	50.000					1	50.000
1 tonelada	De saldo inicial	70.000		Total:2 toneladas				120.000
1 tonelada		50.000						

Fuente: Elaboración Propia

Artículo: Geomembrana Referencia = Cal 60 Localización= Almacén

Proveedores: Politex Unidad: Toneladas Min: 1 Max: 6 Año: 2019

Tabla 14. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 60

FECHA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
			CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
13-02	Inventario inicial	80.000	3	240.000			3	240.000
22-04	Compra factura 1212	60.000	1	60.000			1	60.000
15-06	Venta factura 2121	80.000			1	80.000	2	160.000
	Factura 1212	60.000					1	60.000
	inversión inicial	80.000					2	160.000
	Factura 1212	60.000					1	60.000
22-08	Compra 3434	55.000	1	55.000			1	55.000
	Inventario inicial	80.000					2	160.000
	Factura 1212	60.000					1	60.000
07-09	Devolución de compra 3434	55.000	(0.5)	(42.000)			0.5	42.500
14-10	venta 4343 inventario inicial	80.000			2	160.000	0	0
	Venta factura 4343	60.000			1	60.000	0	0
	Factura 3232	55.000					0.5	42.500
03-11	factura 2121 devolución	80.000			(1)	(80.000)	1	80.000
	Factura de compra	60.000					1	60.000
1 tonelada	De saldo inicial	80.000						
1 tonelada		60.000						
				Total 2 toneladas				140.000

Fuente: Elaboración Propia

Artículo: Geomembrana Referencia = Cal 80 Localización= Almacén

Proveedores: Politex Unidad: Toneladas Min: 1 Max: 6 Año: 2019

Tabla 15. Aplicación método kárdex para la geomembrana cal 80

FECHA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
			CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
1-02	Inventario inicial	90.000	3	270.000			3	270.000
18-04	Compra factura 1313	70.000	1	70.000			1	70.000
12-06	Venta factura 2424	90.000			1	90.000	2	180.000
	Factura 1313	70.000					1	70.000
	inversión inicial	90.000					2	180.000
	Factura 1313	70.000					1	70.000
17-08	Compra 3535	65.000	1	65.000			1	65.000
	Inventario inicial	90.000					2	180.000
	Factura 1313	70.000					1	70.000
10-09	Devolución de compra 3535	65.000	(0.5)	(52.000)			0.5	52.500
03-10	venta 4646 inventario inicial	90.000			2	180.000	0	0
	Venta factura 4646	70.000			1	70.000	0	0
	Factura 3535	65.000					0.5	52.500
12-11	factura 2424 devolución	90.000			(1)	(90.000)	1	90.000
	Factura de compra	70.000					1	70.000
1 tonelada	De saldo inicial	90.000		Total= 2 toneladas				160.000
1 tonelada		70.000						

Fuente: Elaboración Propia

5.4. Ventajas y desventajas del manejo de inventarios en la empresa Alfa Co S.A.S

Para poder establecer las ventajas o desventajas de cada modelo es necesario realizar una evaluación del proceso de operación de la empresa ALFA CO S.A.S y de esta manera poder establecer de acuerdo a los productos y servicios que oferta que modelo se aplica mejor para su operación. En este sentido establecemos que la empresa ofrece proyecto de obra civil y productos a la medida de las necesidades de los clientes por lo cual maneja en su inventario los materiales y productos requeridos para poder desarrollar los proyectos de obra civil y los demás productos de venta directa a los clientes.

En este sentido en la actualidad la empresa presenta un inventario centralizado dentro de sus instalaciones y de acuerdo al modelo de operación con relación a su objeto social este es el modelo recomendado por que la empresa no tiene dentro de su inventario productos terminados de consumo máximo y sus clientes son de una industria específica lo que no exige que tenga diferentes sedes dentro de la región o regiones donde desarrolla sus proyectos. De igual manera con los demás productos que vende la empresa los mismos se realizan sobre pedidos de los clientes y su entrega se realiza con un modelo de transporte establecido.

De esta manera el inventario de manera centralizada para la empresa ALFA CO S.A.S representada una adecuada sincronización con la gestión de compras a través del análisis a través de los sistemas de información de las cantidades en el inventario con relación a los proyectos a desarrollar y con relación a los productos a vender. De esta forma la empresa puede conocer las necesidades de productos en un momento determinado sin la necesidad de consolidar y evaluar si se pueden hacer traslados desde otras ubicaciones lo cual generara costos de transporte adicionales.

Otra de las ventajas para mantener el inventario centralizado se da en relación con el despacho de los materiales y materia primas requeridas en un proyecto de obra civil los cuales pueden ser embarcados en un medio de transporte con adecuado a la cantidad requerida y con una única ruta definida lo cual permite calcular el costo del transporte sin la necesidad de poder incurrir en costos adicionales por requerimientos de productos desde otras ubicaciones. Esto permite medir de manera adecuada el costo de transporte que finalmente es incorporado dentro del valor final del contrato de obra civil a realizar. Con relación a los demás productos de venta directa al cliente el contar con un inventario centralizado permite de igual manera costos fijos de

transporte dependiendo de la carga o cantidad de productos y peso y de la ubicación de destino logrando establecer dentro del servicio de entrega los costos inherentes al transporte de los mismos incluyendo las variables antes mencionadas.

Otro aspecto a destacar para el inventario centralizado es importante establecer que la ubicación constituye una ventaja competitiva en el sentido a que le mismo se encuentra cerca de muchas de las ubicaciones donde se desarrollan los proyectos por lo cual los procesos de transporte de productos por su ubicación generan costos menores que permiten una mayor rentabilidad para la empresa y además esto genera un mayor control en la gestión de los materiales y materias requeridas para la ejecución de cada proyecto o para la generación del envío de las venta generadas a los diferentes clientes.

5.4.1. En qué se fundamenta el pronóstico de la demanda de la empresa

La empresa desarrolla pronósticos de la demanda con base a los requerimientos históricos de los clientes y también en relación con los proyectos activos que puedan requerir el desarrollo de obras civiles relacionadas con la instalación de geomembranas. El desarrollo de pronósticos de la demanda es un aspecto importante para la empresa teniendo en cuenta que esta información permite el análisis de los requerimientos para compras de materias primas y materiales, así como de los demás productos de venta directa para los clientes.

La empresa ALFA CO S.A.S para el desarrollo de su pronóstico utiliza una metodología con base a los datos históricos de sus proyectos y también evaluando condiciones actuales del mercado establecidas a través del análisis de sus clientes y los proyectos que estos tengan activos y en donde se presenten las necesidades del desarrollo de proyecto de obra para la instalación de geomembranas. Con la información que es obtenida a través de fuentes internas y externas se aplica un método de pronóstico para poder evaluar en el corto plazo las proyecciones de desarrollo de proyectos de obra civil y las ventas de productos de manera directa al cliente.

El desarrollo del pronóstico de la demanda exige una riguridad en el cálculo de las proyecciones por lo cual es importante contar con información muy acertada del mercado porque la demanda permite a la empresa realzar las proyecciones de otros aspectos que son igual de importantes para su operación. A partir de los pronósticos de la demanda la empresa efectúa la

planeación de los requerimientos de materiales y materias primas y especialmente para ALFA CO S.A.S estos aspectos es muy importante porque los productos son importados y los requisitos para las compras exigen una mayor rigurosidad por lo cual es necesario garantizar que la compras de los mismos se realice acorde a las necesidades de la empresa.

Dentro de la aplicación de los pronósticos para la empresa se recomienda el desarrollo y aplicación de un modelo de suavización exponencial doble el cual corresponde a un modelo de pronóstico que permite tener brechas muy bajas en la medición o comparación que se realiza entre la demanda real y la demanda proyectada lo cual brinda una mayor seguridad en la información obtenida lo que genera una información adecuada para poder realizar las demás proyecciones.

Hasta el momento, ALFA CO S.A.S no ha desarrollado un sistema numérico para gestionar las adquisiciones de productos, o control de inventarios; solo lo realizan basado en la experiencias, requerimientos y necesidades de sus clientes, necesidades del mercado, fluctuaciones de las divisas (precio del dólar) y proyecciones del sector industrial (análisis prospectivo)

Teniendo en cuenta que ALFA CO S.A.S realiza la comercialización de sus productos mediante el uso de la materia prima con características terminadas, en la cual agrega un grado de transformación y valor mediante la modulación de la Geomembrana y la construcción de piscinas, permite a la empresa estimar una demanda proyectada tomando como base la demanda real de un periodo de tiempo igual a un año.

Esta demanda puede ser proyectada aplicando un modelo de pronóstico de suavización exponencial simple.

Para aplicar este principio solo requeriríamos la demanda real del año inmediatamente anterior, este modelo puede aplicarse como una técnica adaptada que utiliza datos actualizados al mismo tiempo que los analiza y observa para finalmente suavizar fluctuaciones aleatorias.

La ecuación para proyectar la demanda usando el modelo de suavización exponencial simple es:

$$F_t = F_{t-1} + [a(A_{t-1} - F_{t-1})]$$

Dónde:

Ft: Pronóstico del periodo actual

Ft-1: Pronóstico del periodo anterior

At-1: Demanda real del periodo anterior

At-1 - Ft-1: Error del pronóstico del periodo anterior

t: periodo

α : Coeficiente de suavización.

5.4.2. La empresa desarrolla algún sistema para transferir inventario entre sus almacenes

Teniendo en cuenta que la empresa debe continuar con el modelo de inventario centralizado el desarrollo de las transferencias de inventario no opera debido a que no se tendrían diferentes ubicaciones para los mismos en relación con las ventajas que ofrece para la empresa el modelo centralizado en relación con la forma de operación que efectúa la empresa. En este sentido es importante establecer que la empresa no efectuaría transferencias de inventario y que los únicos movimientos de salidas del inventario corresponderían al despacho de materiales y materias primas para la ejecución de los proyectos de obra civil o para la venta de productos de manera directa a los clientes.

Teniendo en cuenta estos aspectos consideramos que la descentralización del inventario tampoco es recomendable para la empresa ALFA CO S.A.S debido a que exige un mayor control del inventario y la administración de manera centralizada le permite tener ese control sobre las cantidades para poder efectuar los requerimientos de compras y sobre los costos de mantener el inventario debido a que estos exigen una menor cantidad de personas para su operación. Si bien es muy cierto que en términos de transporte desde los puntos de ubicación de los inventarios a los de los clientes o a donde se desarrollen los proyectos de obras civiles pueden ser menores cuando se presentan diferentes ubicaciones de los inventarios la relación costo beneficio con el incremento de los costos asociados al mantenimiento del inventario no sería óptima para la empresa, además, las ubicaciones de los mismos no se podrían establecer

con claridad debido a las diferentes ubicaciones de los proyectos lo que no permitiría una optimización de los recursos destinados a realizar esta descentralización del mismo.

5.4.3. La gestión de inventarios más recomendada para la empresa

La gestión de los inventarios según (Perdomo, 2013) encierra todo lo relacionado con el control y manejo de las existencias de cada uno de los bienes sobre los cuales se aplican técnicas estratégicas que permiten evaluar lo rentable, productivo y su tendencia en el mercado.

Para poder establecer un modelo de gestión de inventarios adecuado es muy necesario realizar un análisis de la operación de la empresa y con ello evaluar los aspectos inherentes a las características del tipo de inventario que desarrolla la empresa. Teniendo en cuenta estas consideraciones es muy importante establecer que la empresa ALFA CO S.A.S en su modelo de operación requiere un modelo con un inventario centralizado que le permita mantener el inventario en una sola ubicación desde donde pueda efectuar el despacho de productos para la venta o para la ejecución de los proyectos de obra civil.

Una vez identificado que el inventario debe ser centralizado el modelo exige si la empresa puede o no operar con déficit por lo cual y evidenciando las necesidades de productos, materias primas y materiales para desarrollar los proyectos de obra a sus clientes exige mantener el inventario necesario para el desarrollo de los mismos por lo cual no se permite el déficit y se requiere que las órdenes de compra busquen optimizar los costos asociados a los pedidos y el mantenimiento del inventario. En este sentido se propone para la gestión del inventario un modelo de inventario determinístico de Cantidad económica de pedido sin déficit.

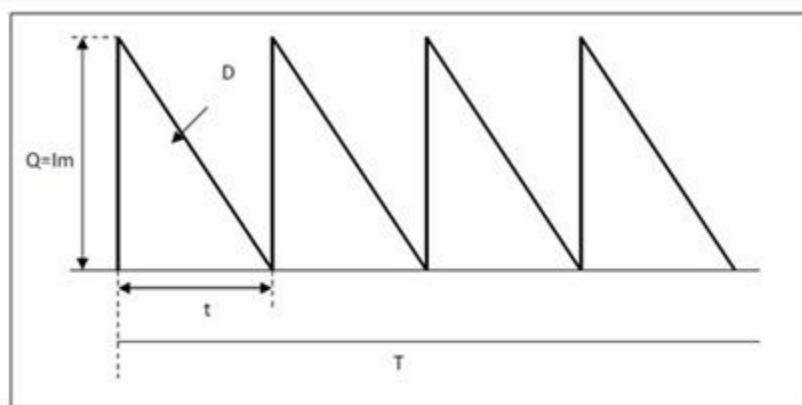
De esta manera el modelo de cantidad económica de pedido establece unos parámetros que se debieron tener en cuenta para poder establecer la aplicabilidad del mismo, en este sentido el modelo exige que la demanda se conozca con lo cual se da la importancia del pronóstico de la demanda con la cual la misma será la información utilizada para conocer cual se espera que sea el comportamiento de la demanda.

También el modelo no permite faltantes, es decir, que no permite que el inventario de los productos llegue a cero y que se tenga que tener retrasos en la operación de la empresa. Estos aspectos son importantes para poder garantizar el desarrollo normal de los servicios contratados

por el cliente. Otro aspecto importante del modelo es que exige el conocimiento de los tiempos de entrega de las ordenes de pedido con el objetivo de poder establecer en que momentos se deben desarrollar los mismos con el objetivo de prevenir los faltantes.

El modelo de cantidad económica de pedido se fundamenta en el cálculo de la cantidad de pedido requerida por la empresa que garantice una optimización de los costos de mantener el inventario y los de pedido, y permitiendo que no exista faltantes de inventario para lograr el desarrollo de manera oportuna de su operación.

Ilustración 57. Modelo económica de pedido de compra sin déficit



Fuente de autores

La aplicación del modelo estima el cálculo de la cantidad de unidades de cada materia prima y materiales que sean requeridos para los proyectos o para la venta y establece el consumo de los mismos a una tasa constante estableciendo un nivel de inventario denominado inventario de seguridad para poder realizar un nuevo pedido con las unidades específicas para poder optimizar los costos asociados al pedido y allí se realiza el aprovisionamiento teniendo en cuenta para condiciones de tiempo óptimo para la llegada de los productos al inventario logrando prevenir los faltantes.

El modelo cantidad económica de pedido establece la siguiente fórmula para el cálculo del valor en unidades a solicitar en cada pedido:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * \text{Costo de pedido}}{\text{Costo de mantener el inventario}}}$$

Dónde:

Q= La cantidad de unidades a solicitar o cantidad económica de pedido.

D= La demanda de los productos para un periodo establecido de tiempo teniendo en cuenta las proyecciones desarrolladas a través de los pronósticos y evaluando las proyecciones para el plan maestro de requerimientos.

Capítulo 6. Layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Alfa Co S.A.S

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Elaborar una propuesta de Plano del Layout para la compañía ALFA CO S.A.S, justificando los cambios realizados.

En este capítulo queremos abordar la cuestión de la gestión estratégica de los inventarios que incluye una distribución eficiente de los centros de distribución donde se realiza el recibo, inspección, almacenamiento y distribución, para tal fin, es necesario conocer la importancia de cada inventario, su nivel de rotación, fechas de caducidad de los consumibles, entre otros aspectos que hacen parte del control necesario para garantizar la optimización del proceso inherente. No obstante, se buscará una optimización de los espacios y se planteará una nueva distribución y diseño de estos.

6.1. Marco teórico

Un correcto manejo del almacén nos ayudara a bajar costos y tiempos en la empresa ALFA CO S.A.S, la empresa tiene una necesidad de contar con el almacén, con esto mejoraremos velocidad en entregas, seremos más fiables para los clientes, bajaremos costos y podremos almacenar mayor cantidad de materiales, así como disminuir procesos de manipular y transportar.

Es importante tener un plan para organizar el almacén de la empresa ALFA CO S.A.S, con estrategias que dan soluciones a los inconvenientes que tengamos o necesidades de ubicar nuestros productos o materiales. Una opción que se puede presentar es subcontratar almacén en dado caso de que la empresa comience a crecer y no tengamos el suficiente espacio en nuestro almacén, esto nos dará la alternativa de reducir riesgos, aumentada capacidad del almacén, entre otros.

El protagonismo del almacén en el Supply Chain ha cambiado, ya no solo se encarga de almacenar, sino que se enfoca también en el servicio, se enfoca en la velocidad de preparar pedidos y colocar suficientemente en los lugares de destino. Uno de los aspectos claves en el almacenamiento es el área del almacén, debemos planificar y organizar de acuerdo con este, ya que una mala elección nos puede traer consecuencias negativas en gastos, y más cuando sabemos que estamos trabajando a largos plazos.

Debemos tener en cuenta la capacidad del almacén de acuerdo con los productos y con la demanda, también intervienen en el momento de tomar una decisión el layout de productos existente en la empresa ALFA CO S.A.S, duración en la producción, depende de la cantidad de demanda que se esté presentando en el mercado.

Para poder tener un buen flujo en los productos, debemos realizar después de tener el tipo de almacén y la ubicación en la que vamos a trabajar, se procede a realizar un diseño efectivo que mejore los procesos del almacén. Este proceso puede tener unos riesgos de robo entre empleados, de controle de inventario, tratamiento de productos, con una disposición correcta de trabajo entre los trabajadores de la empresa ALFA CO S.A.S e imponiendo una buena gestión de almacén se pueden minimizar los riesgos.

El objetivo del almacenamiento hoy en día en la empresa ALFA CO S.A.S no es solamente almacenar, se encarga de mejorar la fluidez, preparar los encargos, ser precisos, y colocar mejor lo que tenemos, todo esto favoreciendo los servicios a los clientes, para comenzar en el almacén debemos diseñar las instalaciones, después procedemos a darle forma o decorar con un buen layout el almacén.

En este diseño en la empresa ALFA CO S.A.S debemos contar con la cantidad en la planta, contar con los pisos, si cuentan con la capacidad para aguantar los materiales. Cuando

contamos con Layout tenemos una manera más eficiente de controlar los materiales con los que contamos, debemos contar estratégicamente con las entradas y salidas en el almacenamiento y la manera en la que podamos ser más efectivos de acuerdo los materiales, el proceso interno de desplazamiento, como rotamos los materiales, control de inventarios, almacén, como sellamos para despachos y preparamos los requerimientos de los clientes.

Cuando aplicamos correctamente el Layout en el almacén de la empresa ALFA CO S.A.S tenemos un correcto flujo de productos, bajando los costos y esto nos ayudara con el cliente lo cual generara un gran ambiente de trabajo.

La empresa ALFA CO S.A.S cuenta con un área en la zona norte de Bogotá, posee un techo lo cual ventila el almacén, pisos en concreto y una muy buena iluminación del área, las medidas del almacenamiento son convencionales, la empresa cuenta con una gestión de almacén ORGANIZADA. El área de recepción es buena así mismo la de almacenamiento en la empresa ALFA CO S.A.S no contamos con un flujo de proceso adecuado ya que no se ha podido definir los flujos de proceso.

De la correcta utilización del almacén en la empresa ALFA CO S.A.S depende la satisfacción del cliente en tener un producto de alta calidad, necesitamos contar con buenos proveedores que no nos obliguen a realizar inspecciones.

Podemos dividir el almacén por zonas, en primer lugar, donde se reciben los productos, luego donde los almacenamos, luego la zona de picking que es donde alistamos el producto para la salida y la zona de salida que es donde inspeccionamos finalmente los productos.

En la gestión del movimiento de los productos en almacenamiento en la empresa ALFA CO S.A.S es first in- first out, el primer producto que ingresa en el almacén es el primer producto que sale del almacén, todo esto se realiza para poder reducir los riesgos de productos obsoletos. Para tener una mejor identificación de las zonas en el almacén, delimitados por color o carteles colgándolos o poniéndolos en el piso del almacén.

Una correcta identificación de la colocación de los productos se deberá llevar a cabo con una codificación, con esto rastrearemos los pasos que tienen los productos y así contamos con la mejor información y muestreo de los productos que circulan en la empresa ALFA CO S.A.S

6.2. Situación actual del almacén o centro de distribución

6.2.1. Situación Actual.

La bodega del almacenamiento de productos geosintéticos de ALFA CO S.A.S, actualmente se encuentra distribuido de la siguiente forma:

- Dimensiones zona de almacén y Oficina Técnica. 43,00 m x 19,00 m
- Área de almacén y Oficina Técnica: 817 m²
- El cual se distribuye de la siguiente forma:
- Área de oficinas, baños, cocina y bodega de herramientas menores: (10,00 m x 15,00 m) 150 m²
- Área de almacenaje de Geomembrana: (28,00 m x 7,00 m): 196 m²
- Área de corte, Modulación y Sellado (28,00 m x 12,00 m): 336 m²
- Área para zona de cargue, descargue, y zona libra: 135 m²

El personal que labora en la zona de almacén y oficina técnica son:

Tabla 16. Personal que labora en el área de almacenamiento y procesamiento

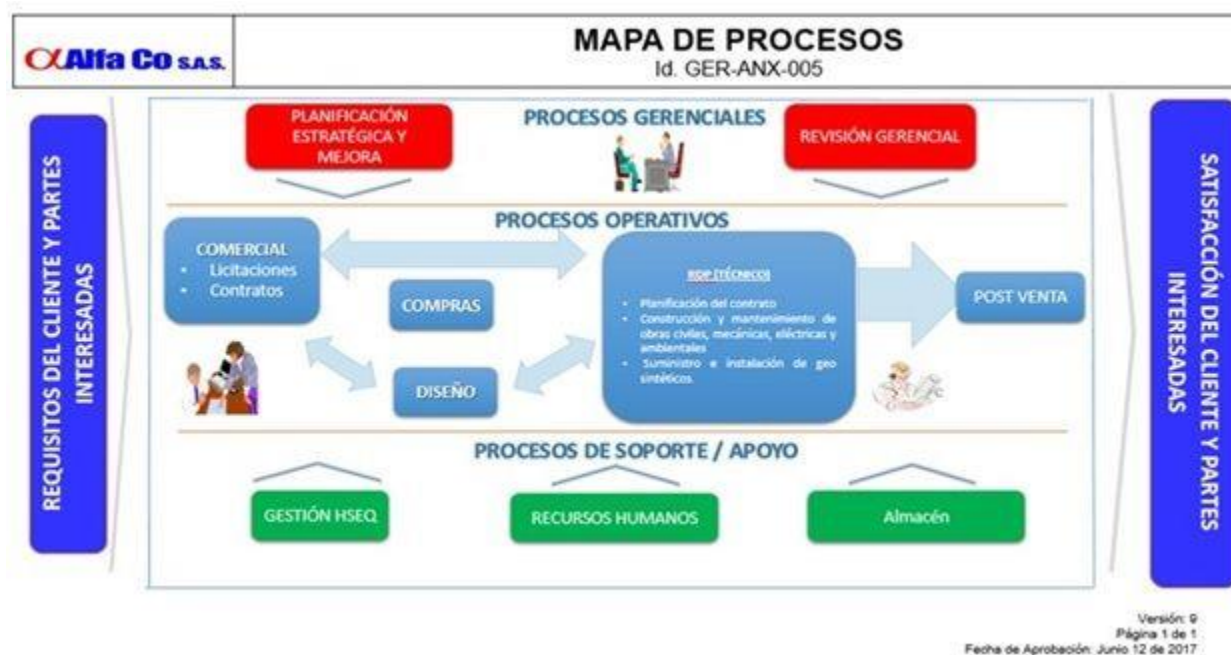
ITEM	CARGO	SEXO	TIENE CUBÍCULO
1	Coordinador Técnico	F	SI
2	Ingeniero Técnico	M	SI
3	Ingeniero Técnico	M	SI
4	Técnico Instalador	M	SI
5	Técnico Instalador	M	SI
6	Auxiliar Almacén	M	SI
7	Almacenista	M	SI
8	Recepcionista	F	SI
9	Operador Montacargas	M	NO
11	Operador Camión Grúa	M	NO
12	Servicios Generales	F	NO

Fuente: Elaboración Propia

El área de almacén y procesamiento de ALFA CO S.A.S, es un área controlada por el proceso de realización del producto gestionado por ALFA CO S.A.S, el cual se encuentra descrito dentro de su mapa de procesos y legitimado mediante el diagrama jerárquico de la empresa y reglamentado en su manual de funciones.

Esta área se encuentra separada de la zona administrativa en la cual se encuentra la alta gerencia, la zona de contabilidad, la zona de ventas, la zona de ingeniería de proyectos.

Ilustración 58. Mapa de procesos de la empresa ALFA CO S.A.S.



Fuente: ALFA CO S.A.S

La zona requiere de un área libre con el fin de garantizar el ingreso del tracto camión que cuente con un contenedor de 40 pies, (12 metros) el cual es el sistema de ingreso del material a la bodega de ALFA CO S.A.S

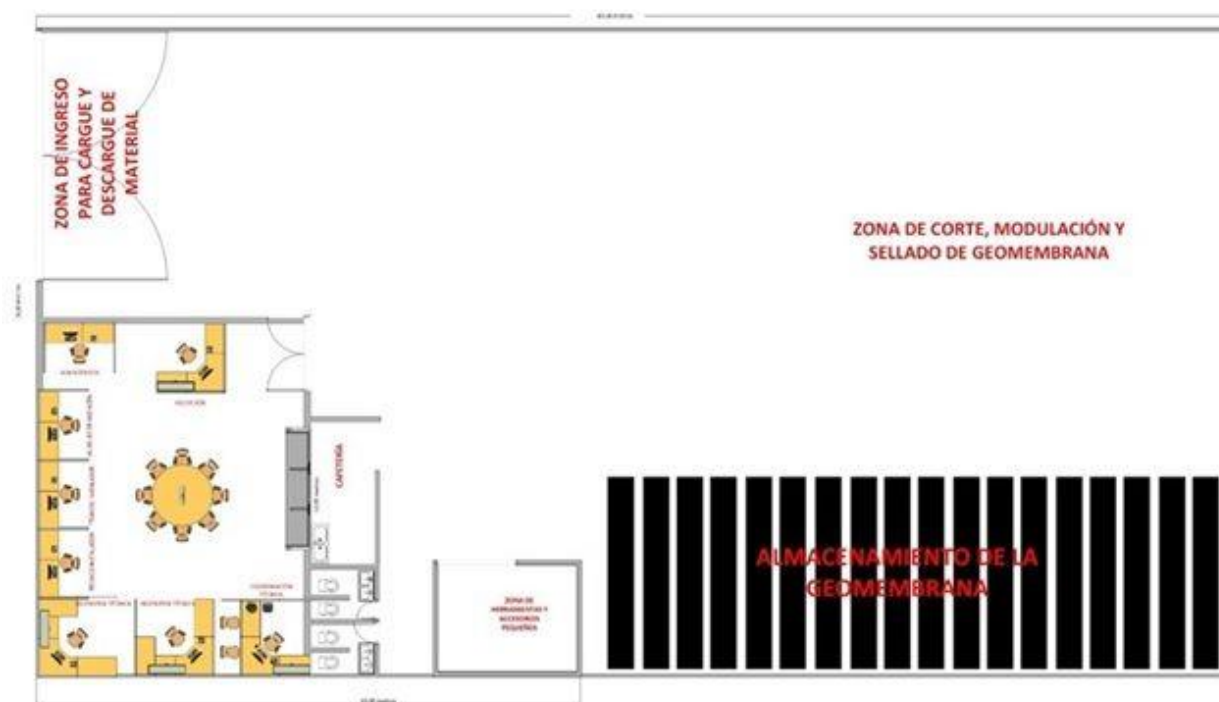
6.2.2. Distribución Actual

Actualmente el Layout cuenta con 4 zonas en las cuales se lleva a cabo toda la gestión de los almacenamiento, procesamientos, ingeniería e inventarios que se requieren para dar respuesta a la demanda del mercado

El área de oficinas, baños, cocina y bodega de herramientas menores cuenta con un 150 m², la cual permite de forma eficiente garantizar todos los procesos de ingeniería, control de inventarios, y zonas de confort. El área de almacenamiento de Geomembrana cuenta con 196ms, la cual es un área suficiente, para garantizar el almacenamiento correcto de la Geomembrana según necesidades del mercado, el área de corte, modulación y sellado 336 m², suficiente para

llevar a cabo el traslape y la unión de aprox. un producto con 12 metros de ancho, sin causar daños al producto. El área para zona de cargue, descargue, y zona libra cuenta con 135 m², el cual permite perfectamente el ingreso de un tracto-camión con un contenedor de 40 pies, ingreso de doble troques y movimiento libre para el montacargas de 10 toneladas. Administrativa cuenta con 28 m², en su primera planta se ubica una oficina de atención a los visitantes, en este mismo lugar se cuenta con un cuarto de baño para uso del personal presente en sitio de trabajo. En el segundo piso de esta zona se encuentra ubicada otra oficina con escritorios y equipos de cómputo. Ver tabla 16, personal administrativo.

Ilustración 59. Estado actual de la planta



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17. Diagnostico almacén Alfa Co S.A.S

DIAGNOSTICO ÁREA OPERATIVA ALMACÉN ALFACO				
INICIAL				
CHECKLIST /LISTA DE VERIFICACIÓN				
ITEM	DESCRPCIÓN	ACTUAL (SI/NO)	ESTADO (bueno, regular o malo)	Observación
1	LOCATIVAS			
1.1	Tenencia del Terreno Propio	SI	Bueno	Se cuenta con un terreno ubicado en la zona norte de Bogotá
1.2	La construcción es a la intemperie	No		
1.3	La construcción es cerrada	SI	Bueno	Cuenta con una construcción en Estructura de Bloque y Concreto porticada, totalmente acabado en excelentes condiciones
1.4	El área de trabajo se encuentra bien ventilada	SI	Bueno	Se cuenta con un sistema cerca al techo construido en rejillas que permite el flujo de aire, debido a que cuenta con sistemas negativos (para ingreso de aire) y Positivo para salida del aire
1.5	El piso es en Asfalto	No		
1.6	El Piso es en Concreto	SI	Bueno	Se cuenta con piso en concreto en excelentes condiciones
1.7	Cuenta iluminación Natural	SI	Bueno	Se cuenta con tejas termoacústica, soportadas sobre estructura metálica tipo Domo. Cada 3 líneas de tejas termoacústica se cuentan con tejas transparentes
1.8	Los niveles de la iluminación natural en la planta son adecuados	SI	Bueno	Se cuenta aproximadamente con 500 Lux de niveles de iluminancia Natural
1.9	Los niveles de iluminación artificial en la planta son adecuados	SI	Bueno	Se cuenta aproximadamente con 600 Lux de niveles de iluminancia Artificial tipo LED
1.10	Los niveles de iluminación natural en las zonas de oficina son adecuados	No	Mala	Se requiere de iluminación artificial de manera constante.
1.11	Los niveles de la iluminación artificial en planta son adecuados	SI	Bueno	Se cuenta con 500 Lux de iluminancia Artificial tipo LED
1.12	El área cuenta con zona de baños	SI	Bueno	Se cuenta con área de baños para hombres y baños para Mujeres
1.13	El área cuenta con zona de cafetería	SI	Bueno	
1.14	Las características de almacenamiento son convencionales. Almacén de 6-7 mts altura, sistema manual, almacenaje en bloque usa carretillas contrapesadas.	SI	Bueno	Se cuenta con una longitud horizontal de 7,00 metros
1.15	Las características de almacenamiento son de alta densidad. Almacén de 10-15 mts altura, sistema semi automático, usa carretillas contrapesadas, estantería convencional	NO		
1.16	Las características de almacenamiento son Automático. Almacén de 20 mts de altura, usa transporte con elevadores y sistemas automáticos, estantería simple o de doble funcionalidad	NO		
2	DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN			
2.1	Se cuenta con una zona de servicios, oficinas y recepción de personal	SI	Bueno	
2.2	Zona de stock y Picking	SI	Bueno	

2.3	Zona de Procesamiento y Packing	SI	Malo	Se requiere realizar una optimización del proceso
2.4	zona de Ingreso, salida y verificación	SI		
3.	GESTIÓN DEL ALMACÉN			
3.1	La gestión del almacén es organizada	Si		Se cuenta con un espacio única y exclusivamente organizado para el almacenamiento de la Geomembrana
3.2	La gestión del almacén es caótica	NO		
3.3	La clasificación de la Geomembrana es perecedera	NO		
3.4	La clasificación de la Geomembrana es Seca	SI		El producto es seco y no requiere ningún tipo de almacenamiento ambiental especial ni control de atmósferas
3.5	La clasificación de la Geomembrana es Frágil	SI		La catalogamos como frágil debido a que se genera roturas por la fricción contra superficies
3.6	La clasificación de la Geomembrana es peligrosa	NO		
3.7	Se tiene definido un flujo de Procesos	NO	Malo	Es necesario definir un flujo de procesos, pues no se está realizando una correcta optimización del proceso
4	RECEPCIÓN			
	Se cuenta con un área adecuada de recepción	SI	Regular	Se cuenta con para el ingreso de materiales, que es la misma área de retiro
5	ALMACENAMIENTO	SI	Malo	Se cuenta con un área lo suficientemente amplia para el almacenamiento de la Geomembrana, pero no es adecuado ya que la geomembrana se guarda en el piso y no se cuenta con un sistema de estanterías que permita la correcta manipulación del producto sin que esta sufra daños o roturas
5.1	Se cuenta con un área para el almacenamiento de la Geomembrana	SI	Malo	Se cuenta con un área lo suficientemente amplia para el almacenamiento de la Geomembrana, pero no es adecuado ya que la geomembrana se guarda en el piso y no se cuenta con un sistema de estanterías que permita la correcta manipulación del producto sin que esta sufra daños o roturas
6	PREPARACIÓN DE PEDIDOS			
6.1	Se cuenta con un área adecuada para la preparación de los pedidos	SI	Malo	Se evidencia que el proceso no está bien optimizado debido a que no se tiene un flujo de procesos identificado
7	EXPEDICIÓN			
7.1	Se cuenta con una zona de packing o embalaje de materiales	SI	Malo	El proceso no se encuentra optimizado ya que no se tiene definido un flujo de procesos

Fuente: Elaboración Propia

Principales áreas para tener en cuenta en el nuevo Layout.

En la distribución de los espacios para la propuesta del nuevo Layout se consideran:

- Área de Ingeniería, Técnica, Almacén, Baños y Cafetería
- Zona de Ingreso y Salida para Maniobras. (Descargue y Cargue)
- Zona de Picking o Stock
- Zona de Procesamiento y Packing

Dimensiones y propósito de la distribución del Layout.

- **Área de Ingeniería, Técnica, Almacén, Baños y Cafetería.**

En esta zona comprendida por el área de ingeniería, técnica, almacén baños y cafeterías se realiza las tareas administrativas relacionadas directamente con la gestión de los inventarios y procesamiento de productos, tomando como referencia cada uno de los subprocesos que se desprenden de este (producto sin proceso, producto modulado y producto construido). Esta área que comprende 150 m² se encuentran laborando 8 personas pertenecientes al área de ingeniería, técnica e inventarios.

- **Zona de Ingreso y Salida para Maniobras. (Descargue y Cargue)**

Área comprendida por 135 metros cuadrados ubicada en la puerta principal de la bodega donde se realiza el ingreso a almacén de la Geomembrana, transportada en un tracto-camión. En esta área se gestiona también el proceso cargue y entrega del material vendido. Esta área requiere de una zona libre que permita realizar maniobras de cargue y descargue tanto al montacargas cuando es producto modulado o el camión grúa cuando se retira rollo completo. Esta área requiere la mayoría de las veces abarcar u ocupar la zona de procesamiento y packing.

- **Zona de Procesamiento y Packing.**

Zona destinada para realizar todo el proceso de corte, modulado, sellado, alistamiento, y embalado de los productos que serán alistado para el proceso de distribución y entrega al cliente. Esta zona cuenta con un área de 336 metros cuadrados.

Esta zona es la que más área requiere debido a que se involucran:

- Material (Geomembrana)
- Técnicos.
- Operador Montacarga
- Operador Camión Grúa
- Equipos de corte

- Equipos de sellado.
- Zona para modulación,
- Zona para sellado
- Zona para embalado

- **Zona de Picking o Stock.**

La zona de picking u stock abarca un área de 196 metros cuadrados donde se encuentra todo el inventario almacenado en pallets sobre estibas de la Geomembrana. En esta zona se recomienda la utilización de una Rack que permita garantizar el debido descanso o reposo de los rollos de Geomembrana, garantizado la integridad y calidad del producto sin que esta sufra daños por fricción o rozamiento con los otros productos. Mediante este proceso podemos garantizar que en la zona se permite llevar un correcto control de los inventarios, certificando su trazabilidad desde la recepción hasta la entrega o cargue para el retiro. (Arroyo, 2020)

Configuración del Layout.

Con el propósito de optimizar los espacios se considera una configuración en “U” o un flujo de procesos en “U” para la ubicación de los racks “Estanterías RACK” donde serán almacenados los rollos de geomembrana, es importante resaltar que debido a la importancia de gestión que representa para la compañía algunos inventarios, “es mucho más favorable realizar la configuración propuesta ya que este permite segmentar las referencias de los inventarios según su importancia como en un almacenamiento tipo FIFO “Primera Entrada – Primera Salida” (ATOX, 2012), del mismo modo se considera este tipo de configuración teniendo en cuenta que se manejará un solo frente para la recepción y expedición de los inventarios.

“Es importante aclarar que, para conseguir un adecuado flujo de materiales, el diseño del Layout debe contar con todos los análisis previos para llevar a cabo una correcta distribución, de esto depende elevar los niveles de servicio y garantizar condiciones óptimas para el trabajo de los empleados” (Price Water House Cooper.).

Los beneficios esperados con la nueva distribución son las siguientes.

- a) Mejora en la gestión de existencias.
- b) Compensar tiempos perdidos
- c) Almacenar según necesidad del mercado

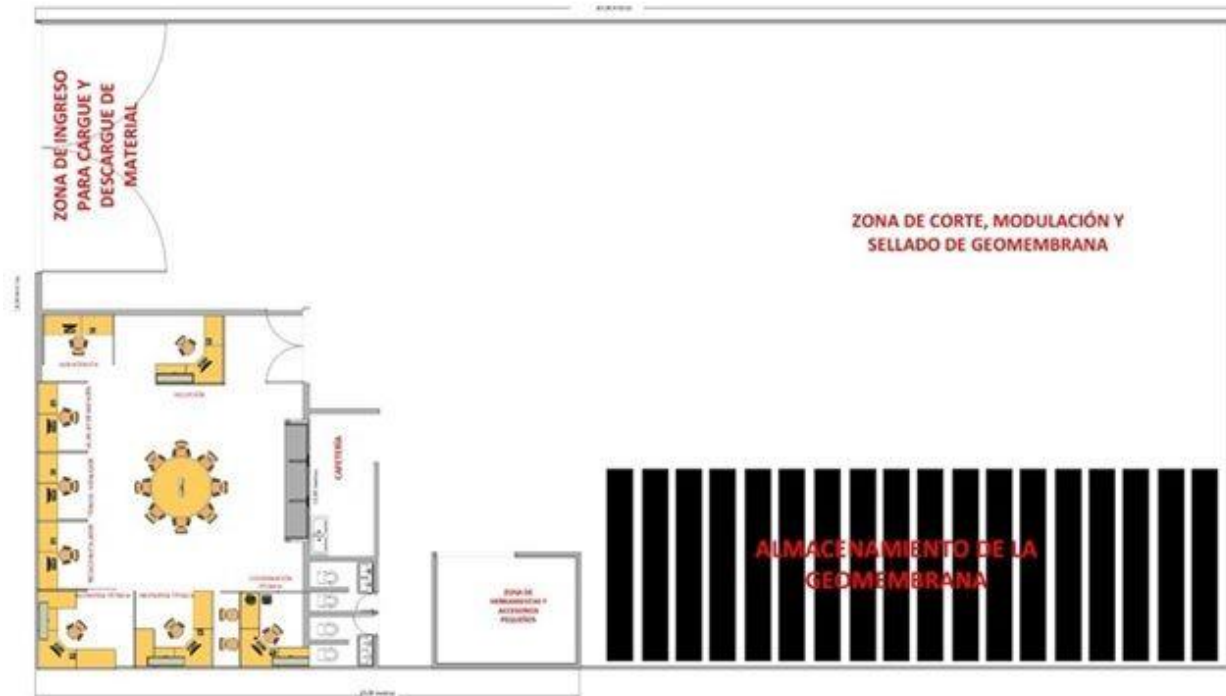
Con una finalidad de gestión interna de eficiencia en:

- a) Mejorar la productividad
- b) Optimizar existencias
- c) Reducir tiempos y tareas
- d) Agilizar procesos y flujos
- e) Mejora organizacional de la empresa
- f) Usar solo la infraestructura necesaria

6.3. Plano del Layout actual

Plano en 2D

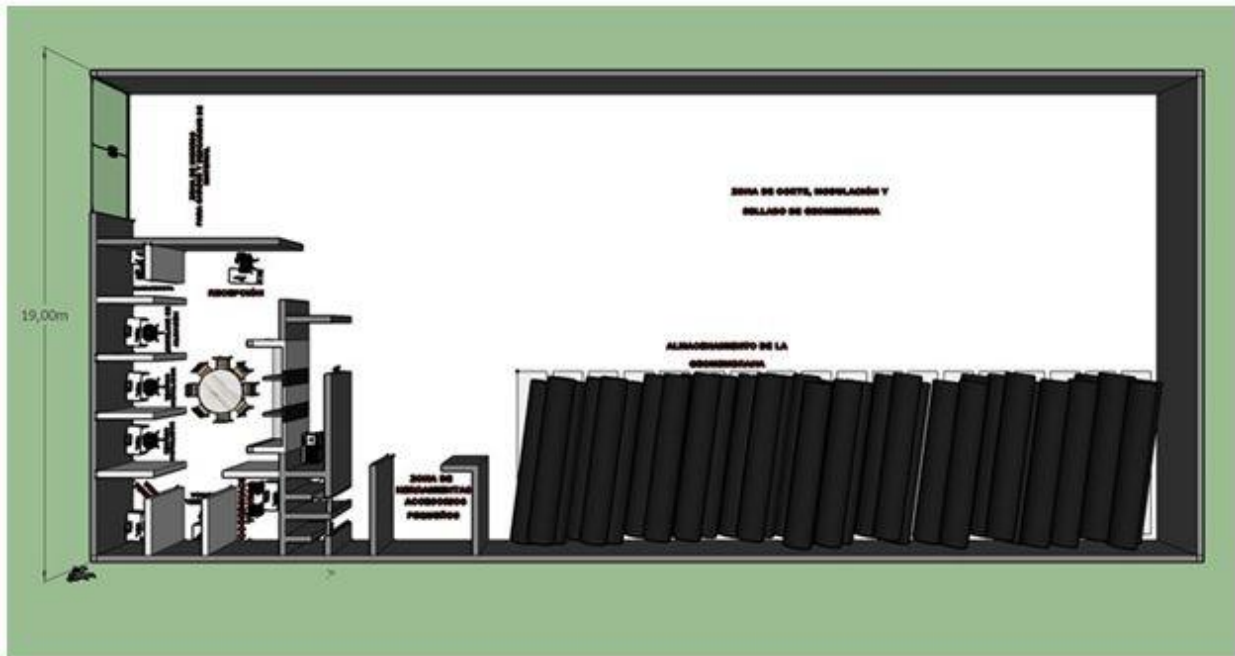
Ilustración 60. Distribución actual de la empresa en 2D



Fuente: Elaboración Propia

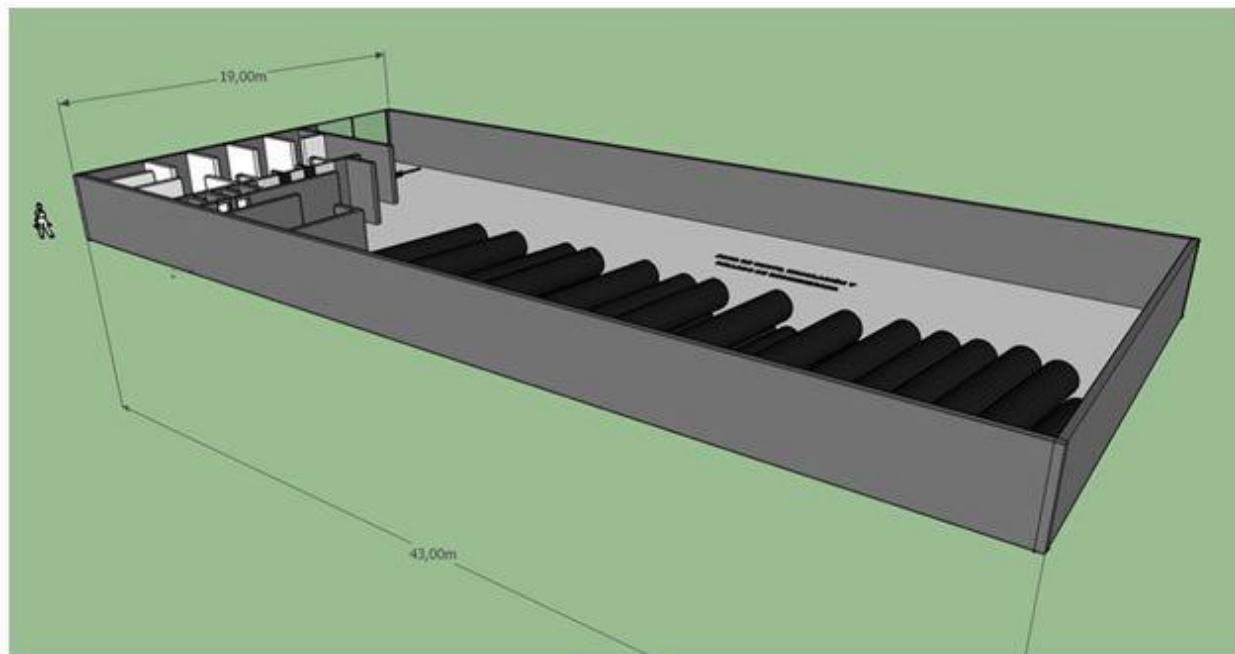
Plano 3D en SketchUp

Ilustración 61. Plano 3D Vista Arriba - Distribución actual de la empresa



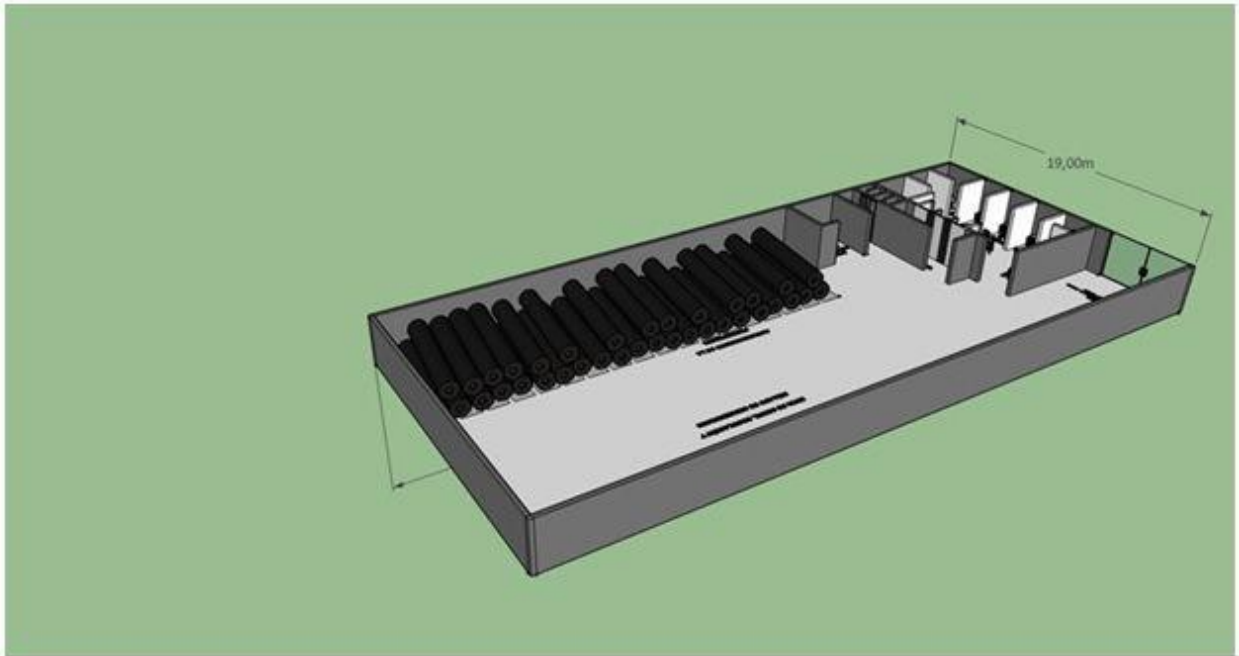
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 62. Plano 3D Vista Isométrica 1



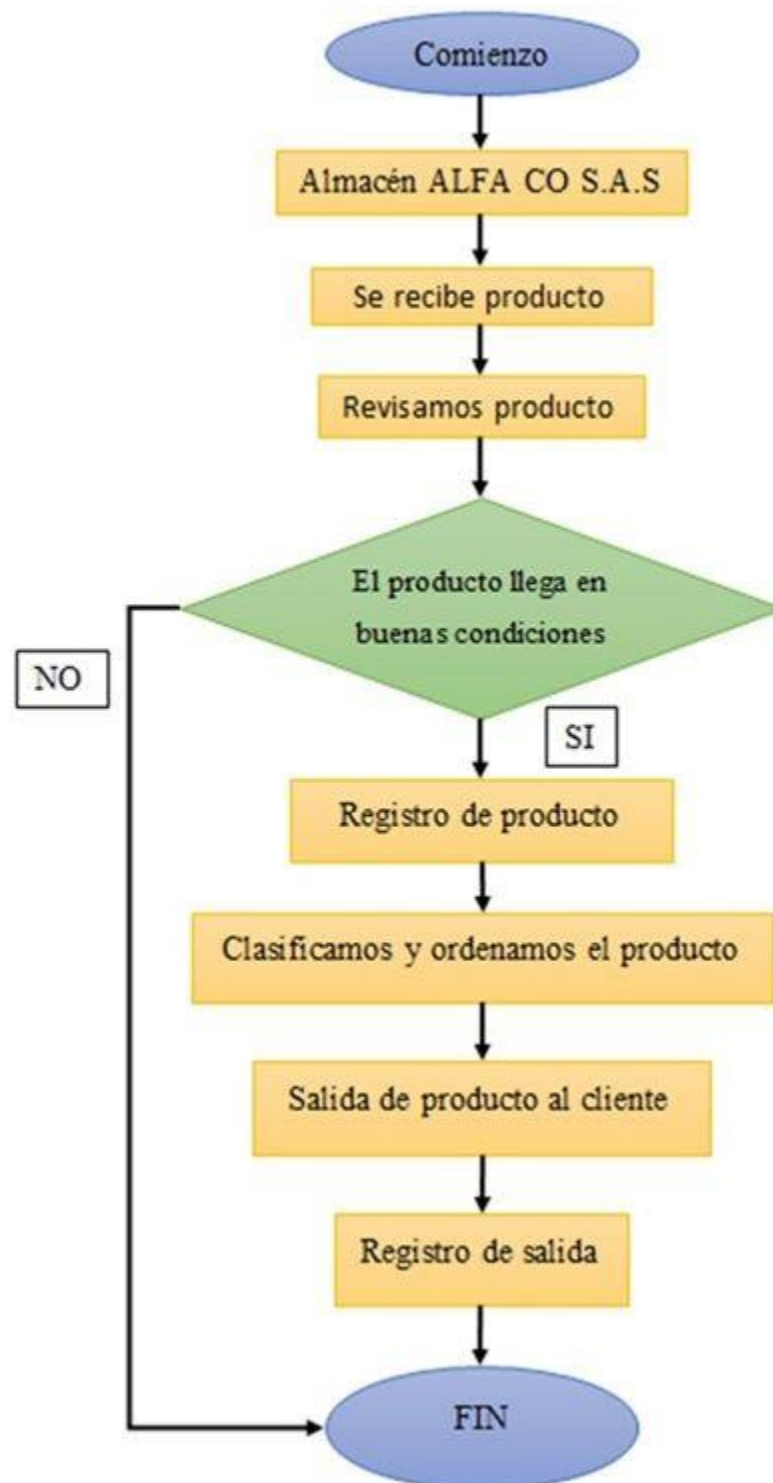
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 63. Plano 3D Vista Isométrica 2



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 64. Diagrama de flujo de almacenamiento



Fuente: Elaboración Propia

6.4. Plano del Layout propuesto, justificando los cambios realizados.

Estas maniobras de cambio están establecidas en el flujo de materiales con el fin de cumplir y satisfacer las insuficiencias de la empresa y por consiguiente al cliente, además se debe articular con los objetivos financieros, económicos y de rendimiento de la compañía, es así que se presentan las siguientes cuantificaciones:

- Gestión efectiva de los recursos con el fin de crear beneficios y bajos precio de productividad.
- Se realizan modificaciones en las áreas de Área de Ingeniería, Técnica, Almacén, Baños y Cafetería, zonas de Ingreso y Salida para Maniobras. (Descargue y Cargue), Zona de Picking o Stock, y Zona de Procesamiento y Packing. Se tomaron las disposiciones fundadas en la optimización de los recursos sin sacrificar la calidad y servicios prestados.
- Promover la colaboración entre las zonas y el almacén para garantizar la continuidad del proceso sin retrasos y sobrecostos.
- Forjar metodologías de trabajo encaminados a la disminución de inventarios superfluos y al conveniente manejo de los mismos (Geomembrana).

Cambios propuestos para el Layout:

Teniendo en cuenta las dimensiones y áreas de la bodega del almacenamiento de productos geosintéticos de ALFA CO SAS se proponen las siguientes mejoras.

a. Área de Ingeniería, Técnica, Almacén, Baños y Cafetería

Esta área instituye una mejora para la dotación de baños, área de ingeniería, cafetería y otras zonas, con el fin de relacionarlos con el recurso humano para una mayor productividad, es así que establecemos que los espacios serian reordenar en zonas más convenientes y cómodas para los empleados, para garantizar esta importante labor.

b. Zona de Ingreso y Salida para Maniobras. (Descargue y Cargue)

La zona asignada a esta área debe ser adecuada para desarrollar los diferentes movimientos de los medios de transporte en los que se distribuyen y comercializan los materiales. Es así que se ha decidido aumentar y reajustar el espacio dispuesto para la Zona de Ingreso y Salida para Maniobras con el fin de generar una mayor eficacia y eficiencia en términos de tiempo en el Descargue y Cargue de los productos y materia prima con el propósito de conseguir mejorar tiempo y que no se formen mayores costes en el proceso de operación procedentes de tiempos inactivos por restricciones.

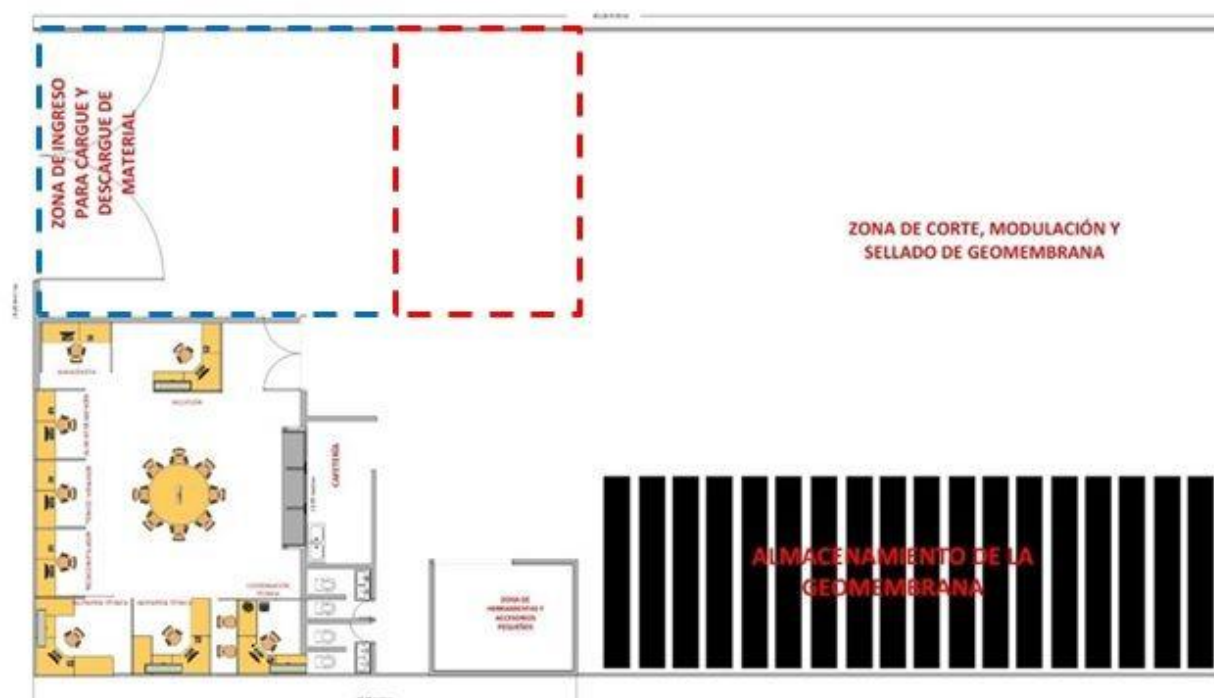
Teniendo en cuenta que la zona de ingreso y salidas de los productos se realiza por una sola zona que es compartida para los dos procesos es muy importante realizar una adecuada demarcación de las zonas de transporte del montacargas para el descargue de los productos que se ingresan para ser almacenados y de igual manera para el embarque del producto listo para el desarrollo de los productos de obra civil o para la venta al cliente.

En este sentido teniendo en cuenta que esta zona cuenta con un área de 135 m² desde la puerta principal hasta la línea paralela de zona de herramientas, en este sentido se demarca un área de (9,00m x 10,00m) 90 m² para la ubicación del contenedor con el producto para iniciar el descargue del mismo cuando se realiza la recepción del producto o la ubicación de los vehículos que transportan los productos cuando se realiza el despacho en embarque de productos para los proyectos de obra civil o para la venta directa al cliente.

El área restante constituirá el área de maniobra del montacargas para el proceso de descargue o cargue de producto la cual corresponde a un área de (9,00m x 5,00m) 45 m², esta área le permitirá al vehículo realizar las maniobras pertinentes y su correspondiente desplazamiento a las demás zonas para efectuar el proceso correspondiente sea el de cargue o descargue de producto.

Otro aspecto muy significativo para el incremento de esta zona se da en correlación al aumento de la demanda, en la medida de crecimiento de la compañía y la necesidad de una mayor maniobra en métodos de transporte de los insumos y materiales es obligatorio conseguir instituir un área conveniente para poder manipular el conjunto de medios de transporte que se demanden para soportar una comercialización a una mayor escala.

Ilustración 65. Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos en plano 2D

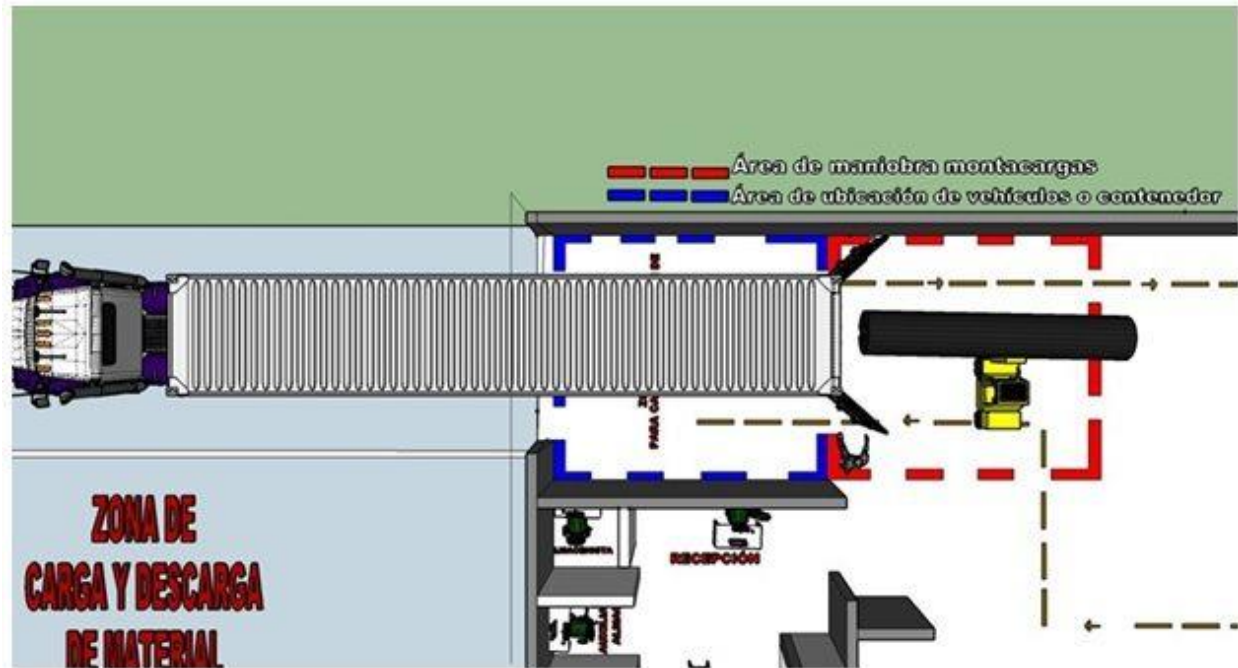


Fuente: Elaboración Propia

- - - Área de maniobra montacargas
- - - Área de ubicación de vehículos o contenedor

Para el proceso de demarcación se utilizarán resinas epóxicas las cuales son un polímero termoestable que se endurece cuando se mezcla con un agente catalizador o endurecedor. Este compuesto al ser utilizado para la demarcación de adapta a cualquier superficie y posee unas excelentes características en cuanto a resistencia y durabilidad lo que permitirá que la demarcación sea efectivamente visible y adecuada a las condiciones del material sobre el cual se encuentra construido el piso de la zona de la bodega.

Ilustración 66. Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos en plano 3D



Fuente: Elaboración Propia

c. Zona de Picking o Stock

Con el objetivo de establecer las mejoras respectivas se establece para la optimización de las diferentes zonas de la bodega de la empresa ALFA CO SAS se propone una distribución del flujo de producto en “U” de tal manera que se logre un flujo adecuado de los productos teniendo en cuenta las instalaciones actuales.

Ilustración 67. Distribución en U parra flujo de productos



Fuente: www.ingenieriaindustrialonline.com - Bryan Salazar López

En la zona de Picking o Stock se requiere un gran espacio para el almacenamiento de la geomembrana y esto teniendo en cuenta los diferentes tipos de geomembrana como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 18. Dimensiones de la geomembrana hdp

MATERIAL	DIMENSIONES	Área por rollo (m ²)	Peso m ² (kg)	Peso Total Rollo (kg)
GEOMEMBRANA CAL 20	7,00m x 200m x 0,50mm	1.400	0,5	700
GEOMEMBRANA CAL 30	7,00m x 200m x 0,75mm	1.400	0,75	1050
GEOMEMBRANA CAL 40	7,00m x 150m x 1,00mm	1.050	1,00	1050
GEOMEMBRANA CAL 60	7,00m x 100m x 1,25mm	700	1,25	875

Fuente: Elaboración Propia

De esta manera observamos que de acuerdo al tipo de membranas para los procesos de cargue y descargue del producto se requiere demarcar y establecer dentro de la zona de procesamiento contigua a la zona de almacenamiento un área de operación para la organización de los productos en el almacén. Estos cambios involucran demarcar de manera más adecuada dentro de la zona de procesamiento un área que permita la operación de los procesos de cargue y descargue del producto garantizando las condiciones óptimas para evitar accidentes en el desarrollo de este proceso con relación a otros que se estén realizando sobre la zona de procesamiento, en este sentido, teniendo en cuenta que el área actual de la zona es de (28,00 m x 7,00 m): 196 m² se propone demarcar en un ancho de 7 m para para el tránsito del montacargas con el producto para su respectiva entrega o almacenamiento. Estos 7 metros le permitirán maniobrar adecuadamente sin interrumpir el desarrollo de las actividades que se estén ejecutando en la zona de procesamiento dentro del área restante.

De igual manera se debe establecer protocolos de seguridad para realizar control sobre los procesos desarrollados en la zona de procesamiento mientras se efectúa el cargue o descargue de productos, esto con el objetivo de prevenir accidentes dentro del proceso.

Ilustración 68. Transporte de geomembrana en montacargas



Fuente: <http://grupogha.com/>

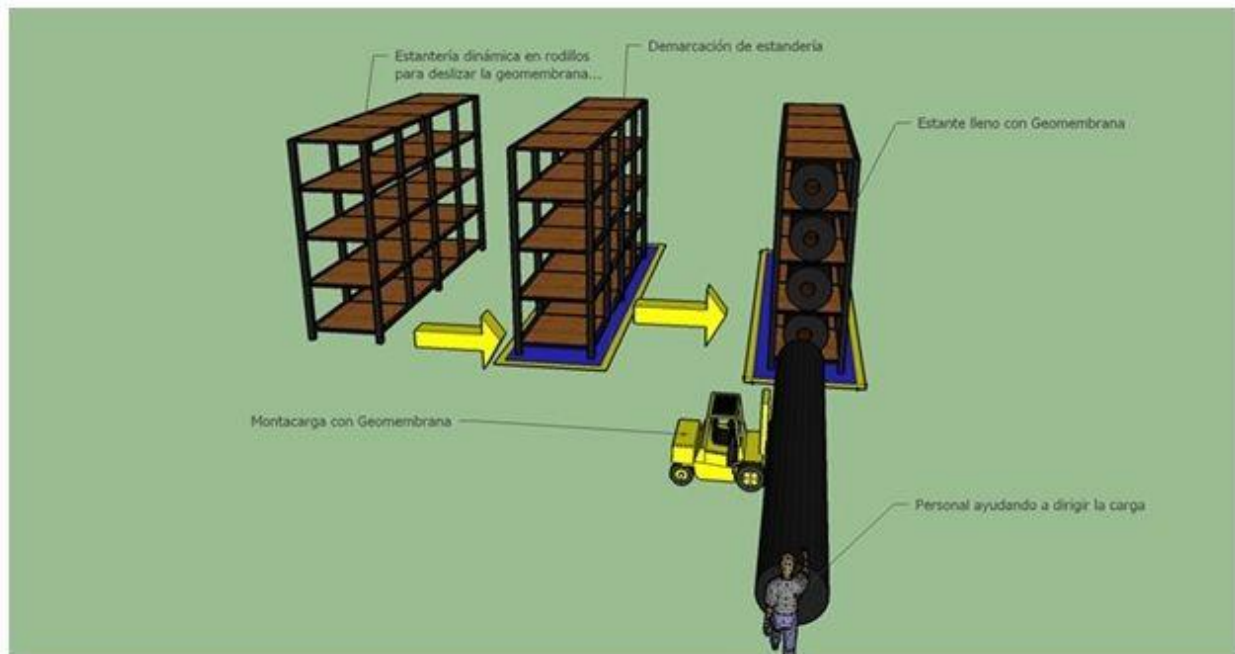
Respecto al largo que se tiene para el área debemos evaluar la cantidad de tipos de geomembrana a almacenar, en este sentido según la tabla indicada anteriormente observamos que la empresa ALFA CO SAS almacén de manera apilada los rollos de geomembrana generando limitaciones sobre la cantidad de productos a almacenar y de igual manera no se guardan las distancias adecuadas para poder diferenciar los tipos de geomembranas.

Ilustración 69. Modelo de estantería Cantilever



Fuente: <https://www.noegasystems.com/galeria-cantilever>

Ilustración 70. Modelo de estantería dinámica en 3D



Fuente: Elaboración Propia

Respecto a lo anterior se requiere la optimización del espacio y establecer un adecuado orden de almacenamiento de los rollos de geomembrana para lo cual se establece la ubicación de estanterías cantiléver de carga pesada con almacenamiento sobre un solo lado y de 5 niveles de soporte. Cada línea de estantería debe tener tres estructuras para soportar el peso de los rollos de geomembranas y ocuparan un área de (7,00m x 1,50m) 10,5 m² dentro de la zona de almacenamiento lo cual nos permitirá realizar la instalación de 8 estanterías con una disponibilidad de 2 estanterías por cada tipo de geomembrana y se dejara un espacio entre estantería de 0,50 m para la manipulación de los rollos de geomembrana.

Ilustración 71. Zona de Picking o Stock Actual



Fuente: ALFA CO S.A.S.

De esta manera teniendo en cuenta el área actual de la zona de almacenamiento la cual posee un área de (28,00 m x 7,00 m): 196 m² para el proceso de almacenamiento se utilizará únicamente un área de (16,00 m x 7,00 m): 112 m² permitiéndonos obtener un espacio correspondiente a un área de (12,00 m x 7,00 m): 84 m² para establecer allí la zona de packing.

El almacenamiento de los rollos de geomembrana no se realizará directamente sobre los soportes de la estantería para ello cada rollo se introduce en canaletas metálicas de perfil laminado con un diámetro de 0,60 metros para poder prevenir daños en el proceso de almacenamiento y su posterior manipulación o alistamiento para embarque.

Ilustración 72. Modelo de canaletas para almacenamiento

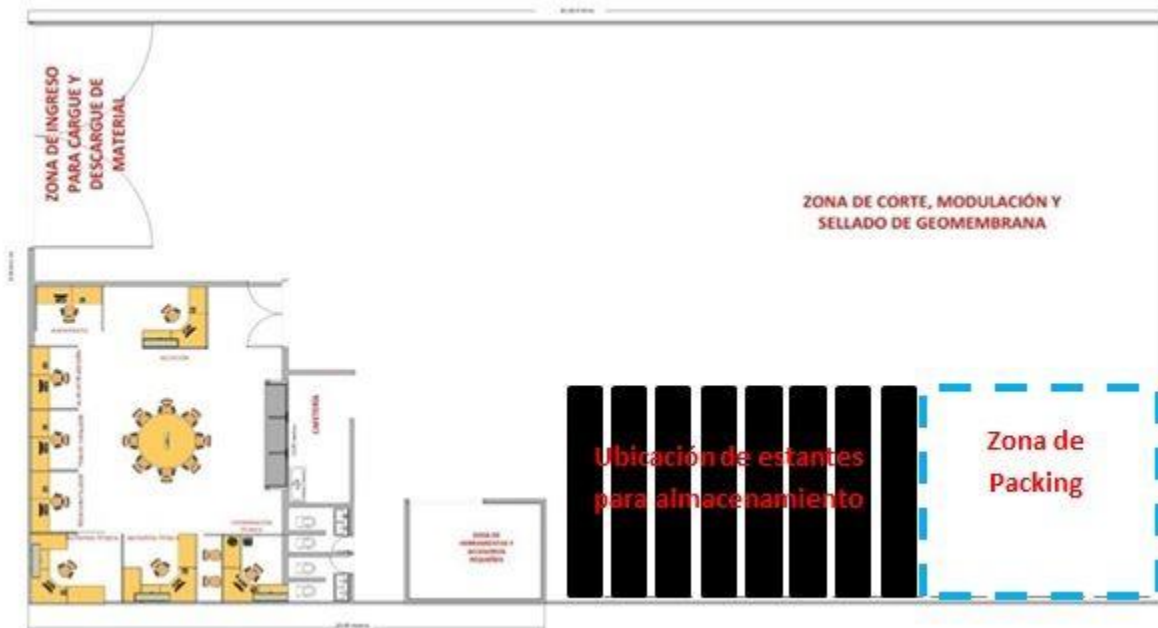


Fuente: Google imágenes

d. Zona de Procesamiento y Packing

La empresa ALFA CO SAS no cuenta con zona de Packing y el desarrollo de los procesos de embarque se desarrollan en la zona de procesamiento con lo cual en relación con la optimización del espacio en la zona de almacenamiento se establece una zona Packing de un área de (12,00 m x 7,00 m): 84 m². Esta zona estará al lado de la zona de almacenamiento y conectará con la demarcación del área de transporte que dispondrá el montacargas para realizar el flujo de los productos dentro del almacén.

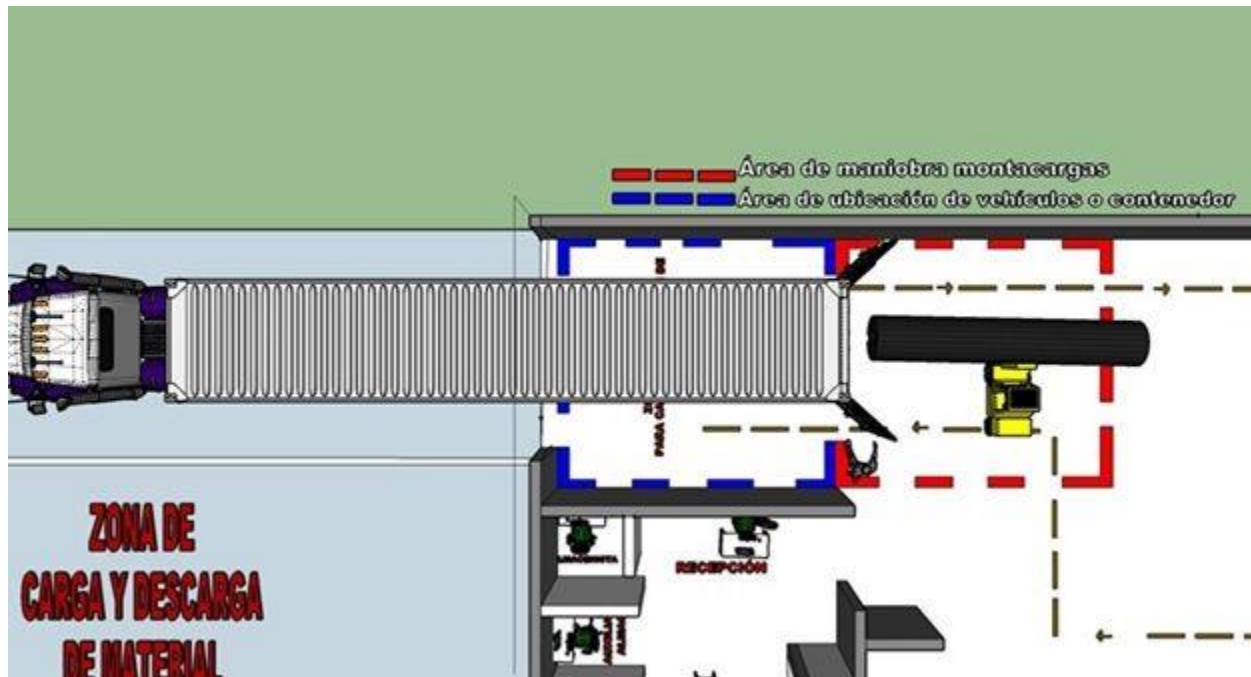
Ilustración 73. Modificación en la zona de almacenamiento y creación de zona de Packing



Fuente: Elaboración Propia

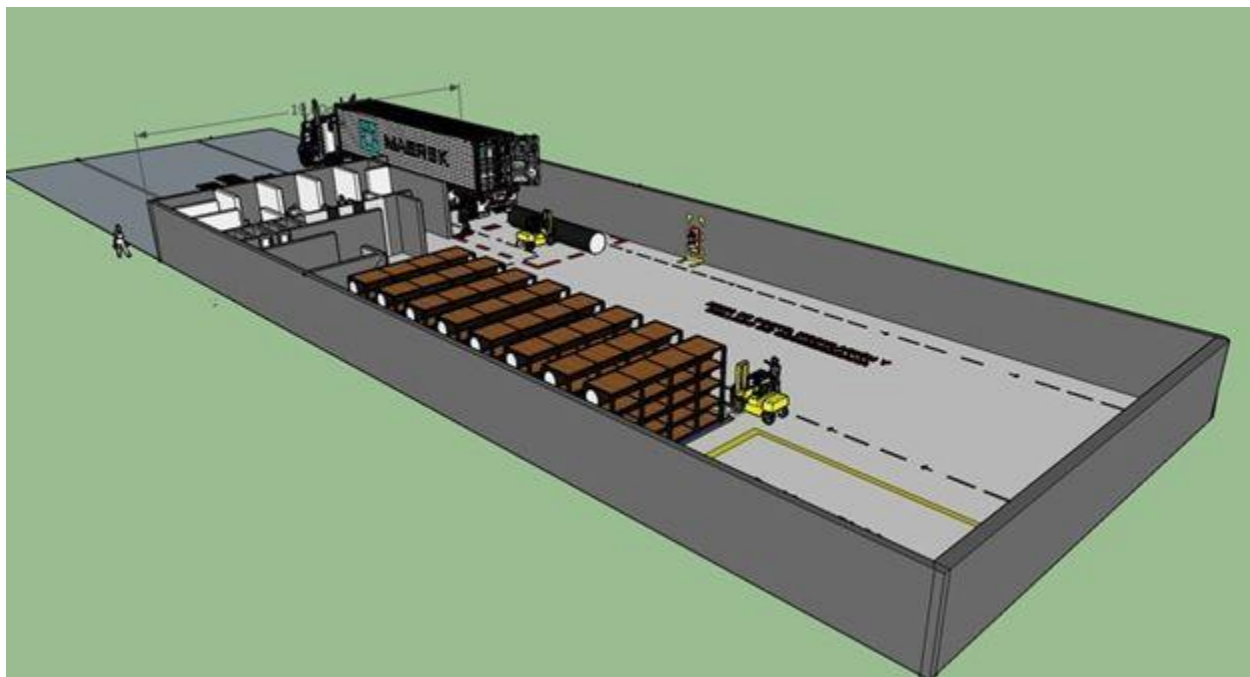
De igual manera la zona de procesamiento será demarcada para ser utilizada en el flujo de transporte y la operación del montacargas en el traslado de los productos en la parte interna del almacén desde la recepción de los rollos de geomembrana hasta el despacho de los productos para los proyectos de obra civil o para la entrega al cliente.

Ilustración 76. Plano 3D Vista Arriba - con la mejora en la Demarcación de áreas en zonas de ingreso y salida de productos



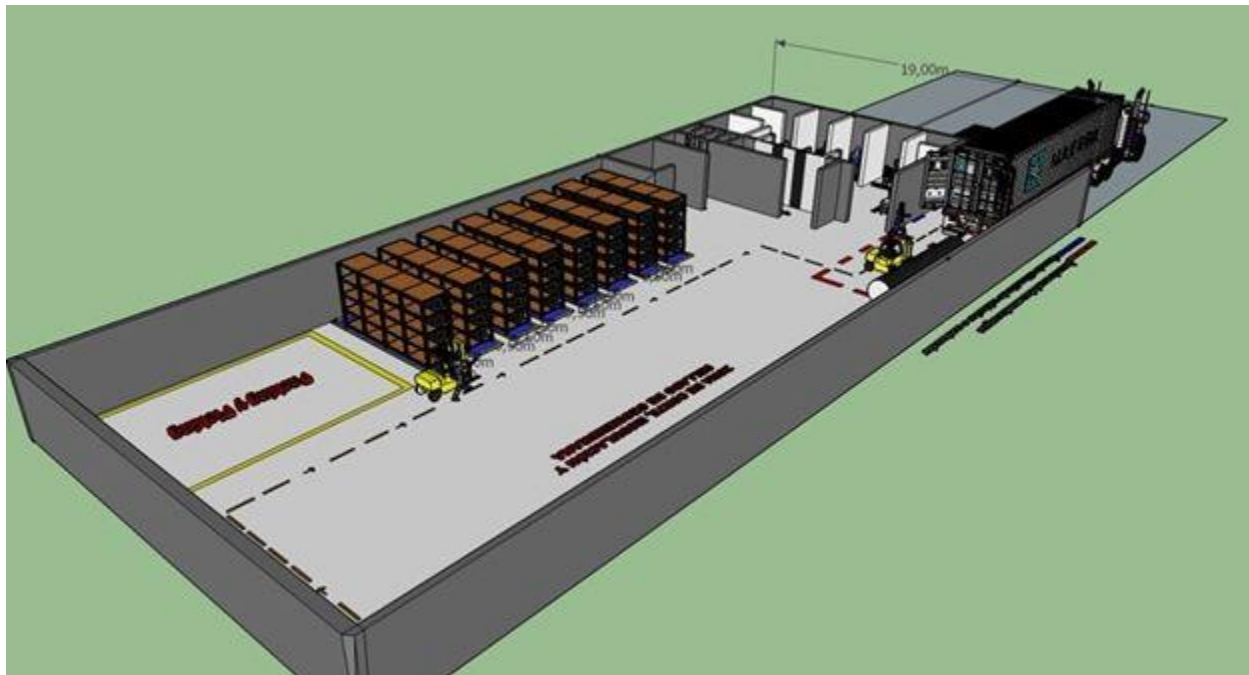
Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 77. Plano 3D Vista Isométrica 1



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 78. Plano 3D Vista Isométrica 2



Fuente: Elaboración Propia

Link de la animación del Plano 3D del Layout propuesto:

<https://drive.google.com/file/d/18h5-jyvGYpmXjXX-zXcy35VIMrreaaIr/view?usp=sharing>

Capítulo 7. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alfa Co S.A.S

Después de este capítulo, usted deberá saber:

- Definir e identificar los medios de transporte utilizados para la estrategia aprovisionamiento de la empresa ALFA CO S.A.S en relación con los modos de transporte utilizados.

En este capítulo queremos abordar la estrategia de aprovisionamiento como una estrategia que debe establecer un análisis respecto a los medios y modos de transporte requeridos para los procesos de distribución de productos terminados y los procesos inherentes al traslado de las materias y materiales que requiere la empresa para el desarrollo de su objeto social.

7.1. Marco teórico sobre el transporte

Según (Pinzón Hoyos, 2017) “El transporte es parte fundamental en la Logística pues permite el poder ubicar bienes o servicios desde su punto de origen hasta el punto final que será el consumidor”. Dicho esto, podemos decir que una mala gestión en el transporte de mercancías puede ocasionar graves inconvenientes por sobre costos y la insatisfacción de los consumidores.

También podemos definir el transporte como la columna vertebral del proceso de distribución de mercancías a lo largo de la gestión de la cadena logística, los principales eslabones en los que tiene injerencia directa la gestión del transporte es en el abastecimiento de los materiales, del mismo modo en los procesos de producción, y finalmente en la distribución, estos son los principales campos de acción del transporte, ejes importantes en la producción de productos, servicios y de más de bienes por lo que su gestión puede ser eficaz dando el uso correcto de los recursos disponibles para asegurar un proceso eficiente y bien estructurado. (Castellanos Ramírez, 2009)

7.1.1. ¿Qué es transporte?

Se entiende como transporte la acción misma de tomar un producto u objeto para que por medio de cualquier medio de transporte este sea llevado de un lugar a otro. El transporte y sus taciones pueden ser generadas por diferentes escenarios que pueden ser de tipo económico, sociales o políticas. Estas pueden ser:

- a) Diferencias geográficas
- b) Especializaciones manufactureras

- c) Económicas de escala
- d) Políticas de cohesión nacional
- e) Política de relación internacional

Existen algunos métodos y medios usados por las empresas para llevar a cabo el aprovisionamiento y distribución de sus productos terminados a lo largo de la cadena de valor, mismos que se relacionan a continuación.

7.1.2. Medios de transporte.

7.1.3. Los medios.

Los medios utilizados en el transporte son la combinación y gestión eficaz de las diferentes redes de medios de transporte que pueden ser tenidas en cuenta para llevar a cabo la actividad en cuestión, los modos de transporte pueden ser tres específicamente:

- a) Terrestre
- b) Marítimo
- c) Aéreo.

Para las empresas es muy importante conocer con exactitud sistema de transporten al cual deben hacer usos para el traslado de sus productos, los cuales le permitirán tomar decisiones acertadas acerca de cuál es el modo óptimo en cuanto a operación y costos. En la evaluación de los modos de transporte se deben identificar aspectos importantes y que deben ser del pleno conocimiento, tales como:

- a) Velocidad de circulación
- b) Capacidad de carga
- c) Seguridad en el uso
- d) Comodidad del uso
- e) Velocidad de circulación
- f) Capacidad en el uso de la Red

g) Costo

A continuación, analizaremos cada uno de estos con el propósito de identificar su finalidad.

Velocidad de circulación.

Este permite realizar la medición del tiempo que transcurso mientras la mercancía se encuentra en estado de suspensión disponible para ser transportada, es decir, tiempo de traslado de un punto hacia otro. Pero del mismo modo también realizará la medición de los tiempos de espera ya sea por cuestiones propias del transporte o cualquier alteración que pueda presentarse en las terminales de tráfico.

Capacidad de carga.

Esta hace referencia a la capacidad en peso y dimensiones del medio utilizado por el modo.

Seguridad en el uso.

Su injerencia tiene correlación con respecto al el transit time (Tiempo de Tránsito) y se estima con base en el costo que tiene los productos con relación a su volumen y peso.

Comodidad en el uso.

Relación directa respecto a la localización de la mercancía y su verificación en tiempo real.

Capacidad en el uso de la red.

“Indica la versatilidad de los modos en los puntos de transbordo, cuando no fuera posible unir con un mismo origen y destino”. (Castellanos Ramírez, 2009)

Costo.

Este es el costo que representa para una empresa el modo elegido y su determinado medio de transporte.

El correcto análisis de estos factores es preponderante para poder determinar al final del proceso el factor de semejanza que permite establecer la categoría de ajuste del medio (transporte) a la carga, principalmente a los medios de transporte que tienen relación con commodities y frigoríficos debido a la relevancia de sus características (Castellanos Ramírez, 2009).

Es necesario aclarar que algunos otros factores tienen cierta injerencia en la planeación del modo en que se van a transportar los materiales o mercancías los cuales se relacionan a continuación.

- a) El consignatario
- b) La naturaleza de la carga
- c) La compañía de transporte
- d) El destinatario

En la siguiente imagen se puede apreciar los diferentes medios de transporte y el prototipo de mercancía que puede ser transportado en estos.

Ilustración 79. Sistema de transporte según el peso de la carga



Fuente de autores

7.1.4. El medio.

7.1.5. ¿Qué es un medio de transporte?

Un medio de transporte es el elemento físico que se usa en algún modo de transporte de cualquier tipo de carga y cuya finalidad es llevar un bien o servicio desde un punto inicial hasta un destino que será un cliente.

Es decir, en este caso el medio será vía aérea y el modo de transporte será un avión, por poner un ejemplo. A continuación, en la tabla lista de los medios de transporte se describen los medios teniendo en cuenta los diferentes modos de transporte que se usan en la actualidad.

Tabla 19. Lista de modos y medios de transporte

MODO	MEDIO
Terrestre	Terminales, Camiones, tracto camiones, ferrocarriles.
Aéreo	Aeropuertos, aeroplanos, aviones, tránsito aéreo
Marítimo	Puertos, canales, barcos, remolcadores, barcazas.

Fuente: Elaboración Propia

7.1.6. Ventajas y desventajas de los medios de transporte.

Tabla 20. Medios aéreos aviones

AÉREO (Aviones)	
Características Este sistema se usa cuando los productos se necesitan con gran urgencia.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rápido y confiable. ➤ Es el medio con menor índice de siniestros. ➤ Permite cubrir zonas ubicadas a gran distancia. ➤ Transporte de mercancías de alto valor, urgencia y perecederos de corto tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Costo más alto al público. ➤ Dependiendo del tamaño del avión su volumen de carga puede ser reducida. ➤ Ciertos productos tienen restricciones y prohibiciones. Susceptible a las condiciones meteorológicas. ➤ limitación de peso de la mercancía. ➤ Requieren amplio espacio como son condiciones para el aterrizaje, despegue y muelles de descarga. ➤ Se Requiere el suministro de materiales especiales como combustible Jet A1.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Medios aéreos helicópteros

AÉREO (Helicópteros)	
Características Aeronaves pequeñas, de mayor versatilidad y maniobra que los aviones.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Pueden acceder a zonas difíciles geográficamente. • Transporte de mercancías de alto valor, urgencia en corto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso restringido y particular. • Poca capacidad de carga. • Alto costo por mercancía.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22. Medios terrestres carreteras

TERRESTRE (Carreteras)	
Es el medio más popular de transporte, medio de transporte de gran versatilidad en uso de vehículos (se puede encontrar camiones, automóviles y otros tipos de vehículos)	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para llegar a puntos geográficos de difícil acceso con red vial. • Único medio que ofrece servicio puerta a puerta. • Económico y mayor disponibilidad Sumamente flexible. • Alta demanda 	<ul style="list-style-type: none"> • Saturación de las carreteras. • Las rutas en mal estado. • Alto peligro por el desplazamiento de zonas críticas o de conflicto (ataques, asaltos, etc.) • El más contaminante de los medios de transporte. • Velocidad de transporte media.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23. Medio terrestre ferroviario

TERRESTRE (Ferroviario)	
Requiere de la existencia de la línea férrea.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de carga pesada. • Costos bajos de la operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de la carga incomoda de manipular y manejar • Requiere de sistemas de trasbordo. • Útil solo en topografías planas o con pendientes muy mínimas.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24. Medio terrestre humano y por tracción animal

TERRESTRE (Humano y/o por tracción animal)	
Versatilidad para áreas remotas o donde no hay posibilidad de transporte.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costo de operación. • Permiten acceso a zonas difíciles como zonas montañosas. • Uso casi que exclusivo del sector del agro 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca capacidad de carga. • Lento. • Cuenta con muchas restricciones debido a la normatividad de protección animal

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25. Medio marítimo

MARÍTIMO	
Características	
Sus vehículos son barcos y buques. Requiere de puerto o muelle.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Alta capacidad de carga. • Puede transportar grandes volúmenes y peso de mercancías. Económico. • Es el que maneja menores costos al público. Tarifas bajas por: • Diferentes tipos de buques. • Regulaciones Internacionales. • Regularidad de entrega puntualidad. • índices de seguridad mayores que otros medios. Menores costos de embalaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lento. • Embalaje más costoso. • Se requiere de trasbordo. • Costos portuarios. • Frecuencia espaciada entre envíos. • Maneja mayores inventarios.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26. Medio fluvial

FLUVIAL	
Vehículo usado lanchas, ferris y canoas. Apropiado para abastecer comunidades ribereñas en cantidades moderadas de productos.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Costos de operación bajos. • Acceso a zonas difíciles 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de carga baja. • Su utilización depende de la navegabilidad del río o embalse.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27. Medio multimodal

MULTIMODAL	
Este transporte está relacionado con el traslado de mercancías de un país a otro, para ello haciendo uso de más de un medio de transporte.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se reduce los plazos de transporte. ➤ Reducción en los costos de transporte. ➤ Se ajusta los precios anticipadamente para la acción puerta a puerta. ➤ Reducción de las tasas d robos y de daños. ➤ Se mejora el control de la mercancía. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escasa familiaridad con las nuevas tecnologías. ➤ Requerimientos de seguridad. ➤ Limitaciones legales y operativas en normas internacionales. ➤ Configuración de la demandan, en la falta de compensación de flujos.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28. Medio por ductos

DUCTO

Esta tecnología de transporte emplea gas para suministrar gas, líquido y fluido. Actualmente es el principal medio de transporte terrestre de petróleo, gas y carbón granular.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pueden transportar gran cantidad de líquidos de forma continua. ➤ El sistema de tuberías puede tomar atajos, lo que origina que las distancias de transporte sean cortas. ➤ No son contaminantes lo que constituye un beneficio ambiental. ➤ El consumo de energía es mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los productos de transporte son especializados, y se limita a transportar una sola cosa. ➤ La inversión fija es enorme, para toda su instalación inicial. ➤ Susceptibles a robos en toda la red de su sistema de tubos que posee.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29. Medio lacustre

LACUSTRE	
Este transporte consiste en el traslado de personas, bienes o mercancías que se realiza de un lugar a otro, aprovechando la existencia de lagos o lagunas. Por lo general este tipo de transporte es de carácter nacional, pero en algunos casos puede ser internacional.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingreso a zonas difíciles. ➤ Costos de operación relativamente bajos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Su navegación por los lagos muchas veces depende del estado del lago, es decir, dependen de la navegabilidad, si es favorable o no. ➤ Capacidad de carga es baja.

Fuente: Elaboración Propia

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

Tanto en el proceso de adquisición de la geomembrana como la entrega a los clientes o la movilización de materiales, herramientas y equipos requiere del uso de medios de transporte.

Para la adquisición de la geomembrana los medios involucrados son el marítimo y el terrestre, utilizando el sistema de transporte marítimo como lo es el buque de carga y el sistema de transporte terrestre como lo es el tracto camión o tracto mula.

El tiempo aproximado desde la orden de compra hasta la llegada del producto a las bodegas ALFA CO S.A.S Bogotá es aproximadamente de 45 días, por tal motivo para la empresa es sumamente importante establecer los requerimientos con base en los inventarios con el fin de garantizar el suministro del producto y las satisfacciones del cliente sin perjudicar sus necesidades.

El tiempo aproximadamente en transporte es de 13 días y los 32 días restantes se llevan a cabo los procesos administrativos, operativos de cargue y descargue, y de legalización.

Modos y medios de transporte en el proceso de aprovisionamiento.

Para el proceso de aprovisionamiento la empresa ALFA CO S.A.S establece un transporte multimodal logrando conjugar para el traslado de la Geomembrana el transporte marítimo y el transporte terrestre.

Es importante destacar que el análisis del modo de transporte utilizado desde la ubicación del proveedor de la materia prima se realiza con base al tamaño del producto y las dimensiones de la carga, así como los factores de tiempo en la entrega del producto y del costo de transporte desde Iquique en Chile hasta la ubicación de la bodega de ALFA CO S.A.S en Bogotá Colombia.

Tabla 30. Recorrido de la geomembrana en el proceso de adquisición

Descripción	Punto de salida	Punto de llegada	Recorrido (Km)	Tiempo	Medio de Transporte	Tipo de Carga	Velocidad Promedio
Salida de la geomembrana desde Chile a Colombia	Zona Portuaria Tarpacá. Iquique-Chile	Zona Portuaria Buenaventura-Valle del Cauca-Colombia	3300 km aprox.	10 días con escala en Perú 6 días	Buque portacontenedores	Contenedor de 42 pies con producto a granel	25 nudos o 40 km/h

				Directo			
Salida desde Buenaventura hasta Bogotá D.C	Zona Portuaria Buenaventura- Valle del Cauca- Colombia	Bodegas ALFA CO S.A.S Bogotá D.C	515 km	18 a 30 horas	Tractocamión de seis ejes para peso total del vehículo y carga de 52 toneladas	Contenedor de 42 pies con producto a granel	55 km/h

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31. Naturaleza de la carga y tipo de carga para la geomembrana

Producto	Naturaleza de la carga	Tipos de carga	Condiciones de almacenamiento
Geomembrana HDPE	Carga no perecedera	Carga a granel	Pesado, voluminoso y de fácil daño.

Fuente: Elaboración Propia

Producto

Un producto es un objeto, elemento y/o servicios que se produce, con el propósito de comercializarlo y así satisfacer una necesidad del consumidor final mediante su uso o consumo.

Para este caso, la empresa ALFA CO S.A.S comercializa la Geomembrana HDPE. Las geomembranas son láminas fabricadas con resina de polietileno de alta densidad (HDPE) o de policloruro de vinilo de muy alta calidad (PVC), sirven como recubrimiento o barrera para controlar las pérdidas de agua por infiltración y/o evitar la migración de fluidos, es decir, contaminantes al suelo. Y otros usos más que se le pueden dar a ésta.

Naturaleza de la carga

La naturaleza de la carga establece la alternativa del transporte y los cuidados que se deben tener a la hora del almacenamiento.

Las Geomembranas HDPE son de carga no perecedera, lo que quiere decir, que este producto no se deteriora con ninguno de los factores relacionado con la temperatura, la presión o humedad. Pero cabe aclarar algo, la geomembrana sí se puede deteriorar, pero este deterioro se debe principalmente con el mal manejo de los mismos.

Tipos de carga

Para poder garantizar un buen manejo de los productos o elementos que son dispuestos para su traslado de un lugar a otro, la carga debe de ser transportados y comercializados, para lo cual la carga se clasifica por su tipo en general y a granel.

Para el caso de las Geomembranas HDPE estaríamos hablando el tipo de carga seria la de carga a granel, dado que la geomembrana por sus características y sus futuros usos, se transportan sin ser empaquetados.

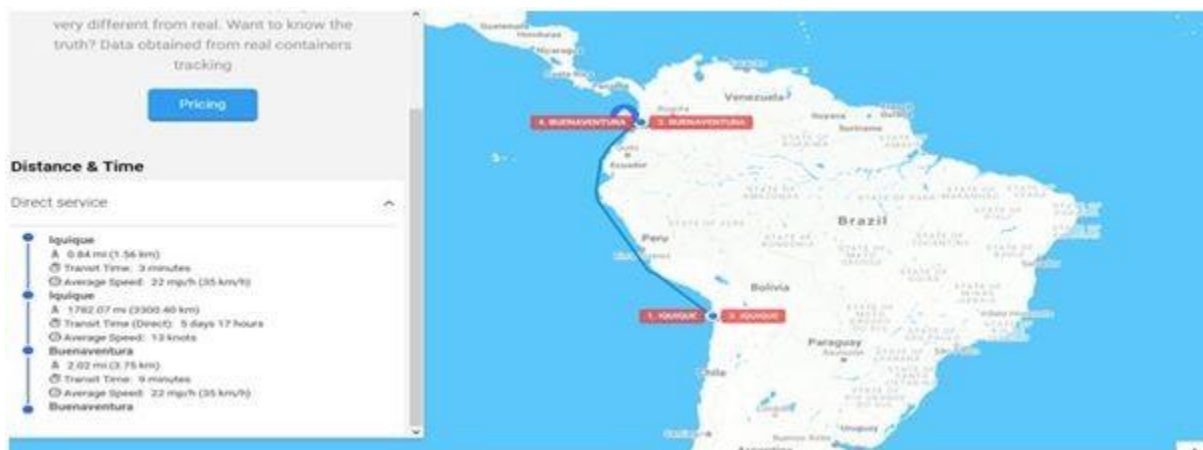
Condiciones de almacenamiento

Todo almacenamiento de productos debe de llevarse a cabo en condiciones adecuadas de temperatura, humedad e iluminación, de modo que no afecte de manera negativa la calidad de los mismos.

Por esta razón, la Geomembrana HDPE su escenario de almacenamiento está asociado a al concepto de Pesado, voluminoso y de fácil daño.

Imagen de Searates - Recorrido marítimo puerto de Iquique (Chile) al puerto de Buenaventura (Colombia).

Ilustración 80. Serates - Ruta marítima puerto de Iquique (Chile) hasta puerto de Buenaventura (Colombia)



Fuente: Seratesmaps

El proceso de transporte en el marco del aprovisionamiento parte del Puerto de Iquique en Chile en la zona portuaria Tarpaca donde se realiza a través de barcos o buques de transporte de contenedores el producto para su desplazamiento hasta el puerto de Buenaventura en Colombia.

IMAGEN DE GOOGLE MAPS PUERTO IQUIQUE CHILE A PUERTO DE BUENAVENTURA

Ilustración 81. Google Maps - Puerto Iquique Chile a Puerto de Buenaventura



Fuente: googlemaps

Dentro del puerto de Iquique previa salida a Mar abierto para desarrollar la ruta se realiza un recorrido de salida correspondiente a 1,56 Km y dicho recorrido se debe desarrollar a una velocidad de 22 m/h. Este recorrido establece una ruta establecida por la sociedad portuaria para la salida de los límites del puerto. Una vez desarrollado este recorrido la ruta trazada para el transporte desde el puerto de Iquique al puerto de Buenaventura es de aproximadamente 3300,4 Km con tiempo de recorrido aproximado de 5 a 6 días para la llegada al puerto de Buenaventura en un viaje directo.

Una vez la ruta llega al puerto de Buenaventura la entrada al mismo hasta llegar a la zona donde están dispuestos los Atraques para el desembarco de la carga tiene un recorrido de 3,75 Km incluidos dentro del canal de acceso al puerto que es de 31,5 km el cual se debe realizar en una velocidad de 22 m/h. El puerto de buenaventura cuenta con 12 atracos para el desembarco de cargas los cuales son administrados por la Sociedad de buenaventura además de contar con una línea de atraques de 1050 m para garantizar un flujo adecuado a la demanda de llegada de buques y barcos para su descargue.

Ilustración 82. Imagen del puerto de Buenaventura. Zona de atraques



Fuente: Logimov.

Para el transporte desde el puerto de Iquique como medio de transporte se utilizan buques porta contenedores los cuales son adecuados para el tipo de carga y el tipo de embalaje utilizado por la Geomembrana. En este sentido a continuación establecemos los 5 tipos de buques portacontenedores para utilizados para transporte marítimo:

Tabla 32. Tipos de buques para transporte marítimo y su capacidad

Tipo de Buque	Capacidad
PanaMax	Entre 4.500 y 5.000 Toneladas
Post-PanaMax	9.000 Toneladas
Suez-Max Ultra Large Container Ships (ULCS)	Entre 12.000 y 12.500 Toneladas
Post-Suez-Max	Entre 5.000 y 6.000 Toneladas.
Post-Malacca-Max	18.000 Toneladas

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 83. Buque Post-PaaMax para transporte marítimo



Fuente: <http://tecnologia-maritima.blogspot.com/2012/12/nuevas-gruas-post-panamax-en-el-puerto.html>

El tipo de buque utilizado para el transporte es definido por la empresa naviera responsable del proceso de transporte y estas decisiones se toman en relación al tamaño de la carga a transportar por esto existen diferentes tipos de buques con capacidades diferentes para que la empresa realice el análisis pertinente en términos económicos para la elección del tipo de buque a utilizar.

En el proceso de aprovisionamiento o adquisición de la geomembrana, ALFA CO S.A.S tercería el proceso con una agencia de intermediación aduanera SIA TRADE NIVEL1, la cual se encarga de todos los pasos, etapas y fases que se llevan a cabo para realizar la separación del cupo en la naviera desde Iquique Chile, trámites aduaneros de salida, trámites aduaneros de ingreso en Buenaventura, seguimiento de la carga, seguro de la carga, gestión de transporte terrestres.

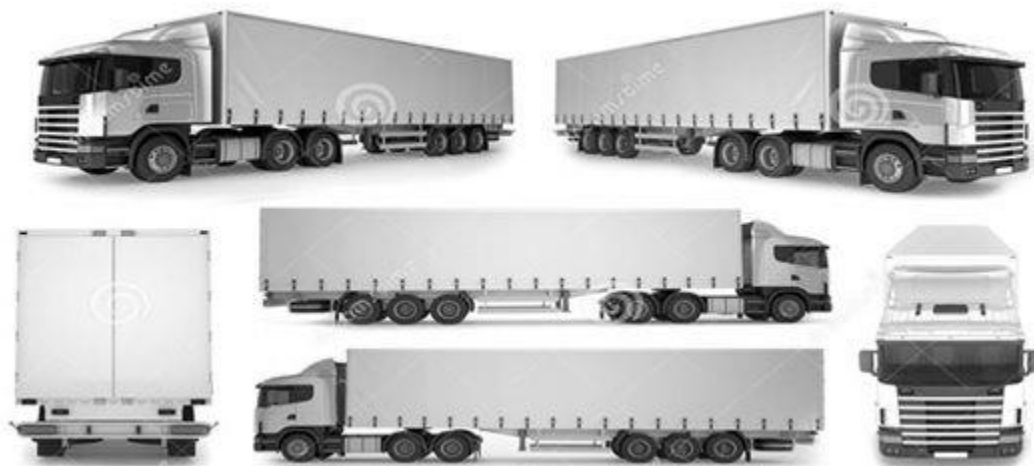
Esta agencia se encarga de mantener informados al administrador de ALFA CO S.A.S y al coordinador técnico de la ubicación de la carga en tiempo real, el avance de los procesos aduaneros, fechas estimadas de entrega y seguridad de la carga

El link de la agencia es: <https://www.siatrader.com.co/en/home/>

En relación a lo anterior una vez el producto hace su arribo a puerto y se descargan los contenedores el proceso de transporte continúa por vía terrestre desde las instalaciones del puerto hasta la bodega de ALFA CO SAS. Para este recorrido se utilizan tractocamiones de tres

ejes con semirremolques de tres ejes los cuales son vehículos que se encargan de soportar una mayor carga y además las dimensiones de los semirremolques son adecuadas para el transporte de los contenedores teniendo en cuenta las dimensiones del mismo las cuales son de 42 pies (ft).

Ilustración 84. Modelo tractocamión de tres ejes con semirremolque de tres ejes utilizado para el transporte

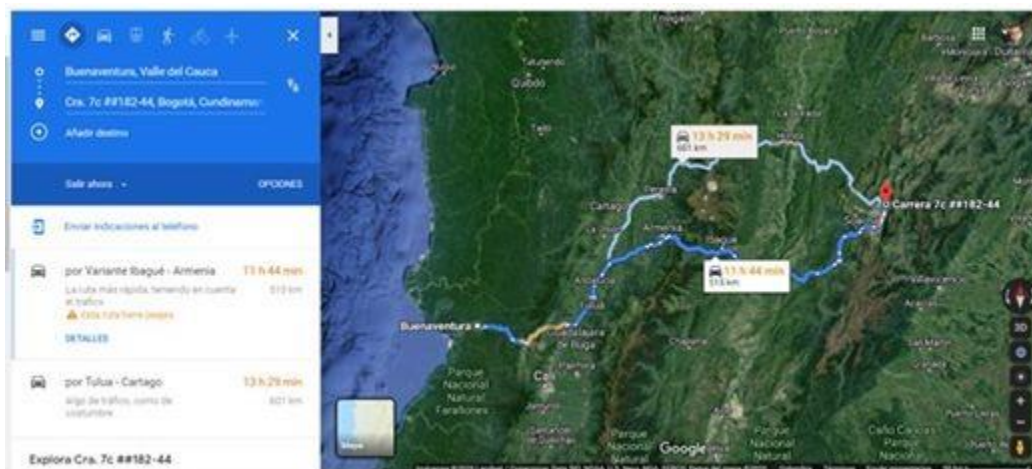


Fuente: <http://hytruck.es/1c-tractor-truck.html>

Para el desarrollo del transporte del contenedor se tienen establecidas dos rutas la primera con un recorrido de 515 km cuyo recorrido se puede desarrollo en un tiempo aproximado de 12 horas la cual es la más utilizada porque el recorrido es el más corto, pero que suele presentar cierres por problemas climáticos o cierres debido a problemas de derrumbes. La segunda ruta corresponde a un recorrido de 601 Km y el tiempo promedio para dicho recorrido está en 13,5 horas la cual es utilizada como ruta alterna cuando se presentan cierres respecto a la primera ruta.

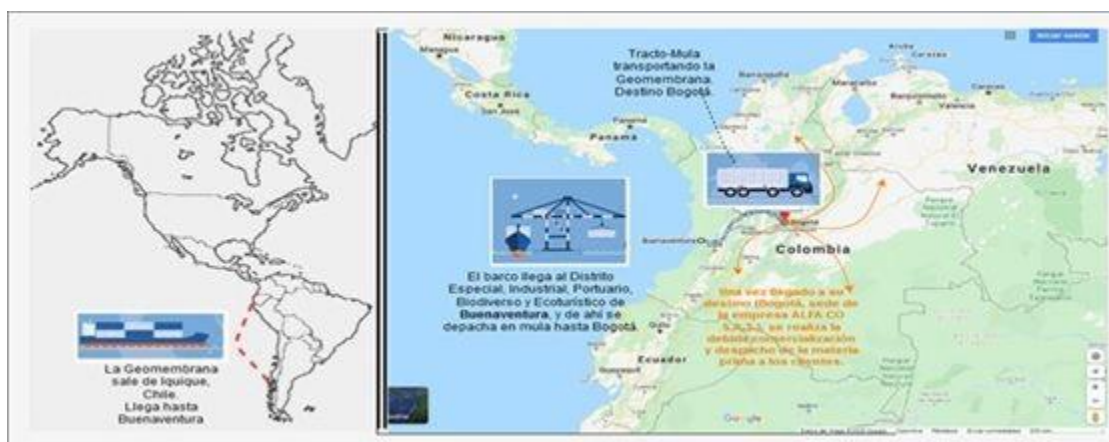
IMAGEN GOOGLE MAPS DESDE PUERTO BUENAVENTURA HASTA BODEGAS

Ilustración 85. Google Maps - Puerto Buenaventura hasta bodegas Bogotá D.C.



Fuente: googlemaps

Ilustración 86. Ruta de transporte de la geomembrana hdpe



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33. Resumen condiciones de transporte proceso de aprovisionamiento

MODOS	Maritimo y Terrestre
MEDIOS	Vehiculo tipo tractomula de tres ejes con semiremolque de tres ejes.

	Buque carguero tipo Post-PanaMax
PROVEEDOR	Politex - Geomebrana
NATURALEZA DE LA CARGA	Rollos de Geomembrana - Carga a granel
COMPAÑÍA DE TRANSPORTES	SIA TRADE NIVEL1
CONSIGNATARIO	SIA TRADE NIVEL1
NEGOCIACION	Directo con la agencia Aduanera.
FLETE	Negociación directa con agencia aduanera para el transporte multimodal.
INDICADOR	Oportunidad en la entrega respecto a los tiempos pactados contractualmente.

Fuente: Elaboración Propia


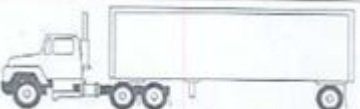


Modos y medios de transporte en el proceso de comercialización.

Recorrido de la geomembrana en el proceso de la comercialización.

La geomembrana se comercializa a nivel de Colombia, tomando como punto de partida la bodega de ALFA CO S.A.S ubicada en Bogotá D.C

El medio de transporte es el terrestre en el cual utiliza ALFA CO S.A.S, para realizar los traslados de los materiales es el siguiente:

Tabla 34. Medios de transporte terrestre utilizado por Alfa Co S.A.S.

Vehículo	Designación	Máximo Peso Bruto vehicular (PVB) Toneladas	Tolerancia positiva de medición en Toneladas	Configuración	Descripción	Dimensiones		
						Ancho Máximo (m)	Altura Máxima (m)	Longitud Máxima (m)
Camión rígido	3	18			Camión de tres ejes dobletroque	2,60	4,40	12,20
Tractocamión	3S1	27			Tractocamión de tres ejes con semiremolque de un eje	2,60	4,40	18,50
Tractocamión	3S2	27			Tractocamión de tres ejes con semiremolque de dos ejes	2,60	4,40	18,50
Tractocamión	3S3	52			Tractocamión de tres ejes con semirremolque de tres ejes	2,60	4,40	18,50

Fuente: Resolución 004100 del 28 de diciembre de 2020

Las zonas principales en las cuales se comercializa los productos son:

Zona de los llanos orientales (Yopal, Villavicencio, Tauramena, Monterey, Aguazul, Paratebueno, acacias, apias, castilla, chichimene, restrepo, Villanueva, suria, entre otros.

Zona del magdalena medio (Puerto Boyacá, Serviez, Barrancabermeja, Cantagallo, entre otros)

Zona centro (Neiva, Ibagué, purificación, Anzoátegui, Saldaña, Rovira, rivera, Tunja, entre otros)

Tabla 35. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento tractocamión (52 toneladas peso bruto)

Ciudad de origen	Ciudad de destino	Costo por tonelada	Costo total 34 toneladas	Distancia recorrida
Bogotá	Bucaramanga	59.000	2.036.000	398 km
Bogotá	Neiva	44.000	1.496.000	315 km
Bogotá	Ibagué	29.000	986.000	202 km
Bogotá	Medellín	60.000	2.040.000	416 km
Bogotá	Villavicencio	20.000	680.000	124 km

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento doble troque (48 toneladas peso bruto)

Ciudad de origen	Ciudad de destino	Costo por tonelada	Costo total 16 toneladas	Distancia recorrida
Bogotá	Bucaramanga	78.000	1.248.000	398 km
Bogotá	Neiva	62.000	992.000	315 km
Bogotá	Ibagué	41.000	656.000	202 km
Bogotá	Medellín	85.000	1.360.000	416 km
Bogotá	Villavicencio	28.000	448.000	124 km

Fuente: Elaboración Propia

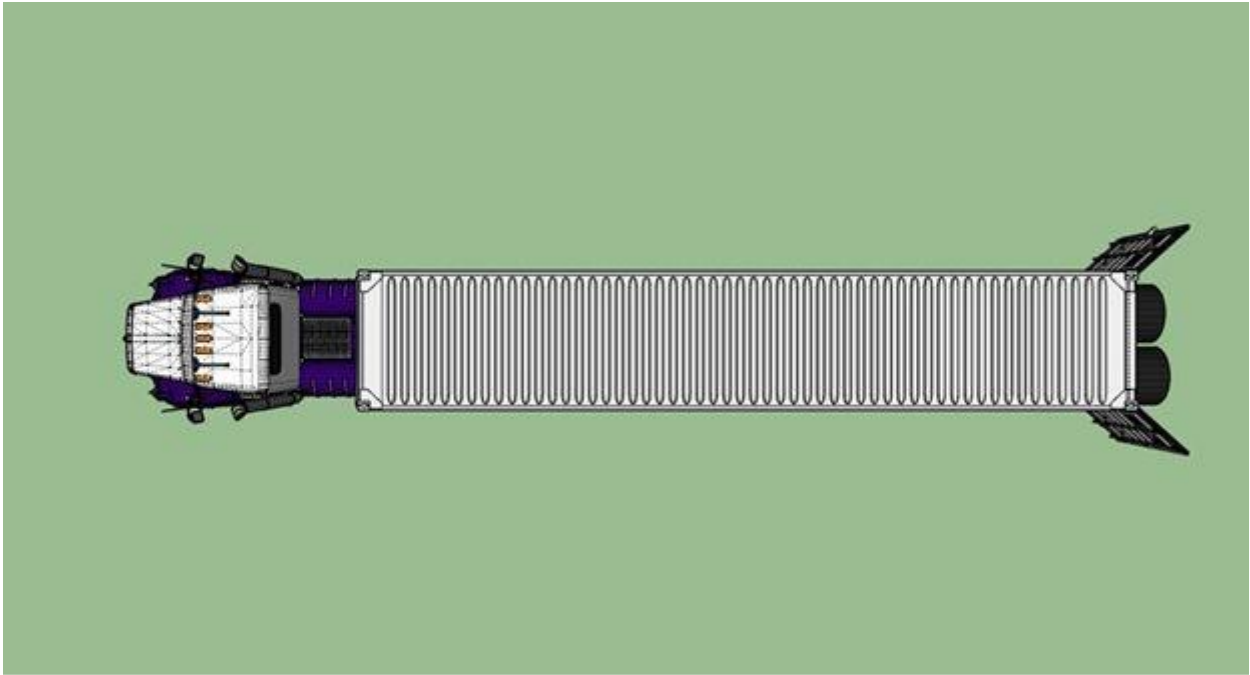
Tabla 37. Información costo flete transporte proceso de abastecimiento camión sencillo (32 toneladas peso bruto)

Ciudad de origen	Ciudad de destino	Costo por tonelada	Costo total 9 toneladas	Distancia recorrida
Bogotá	Bucaramanga	108.000	972.000	398 km
Bogotá	Neiva	88.000	792.000	315 km
Bogotá	Ibagué	57.000	513.000	202 km
Bogotá	Medellín	120.000	1.080.000	416 km
Bogotá	Villavicencio	43.000	387.000	124 km

Fuente: Elaboración Propia

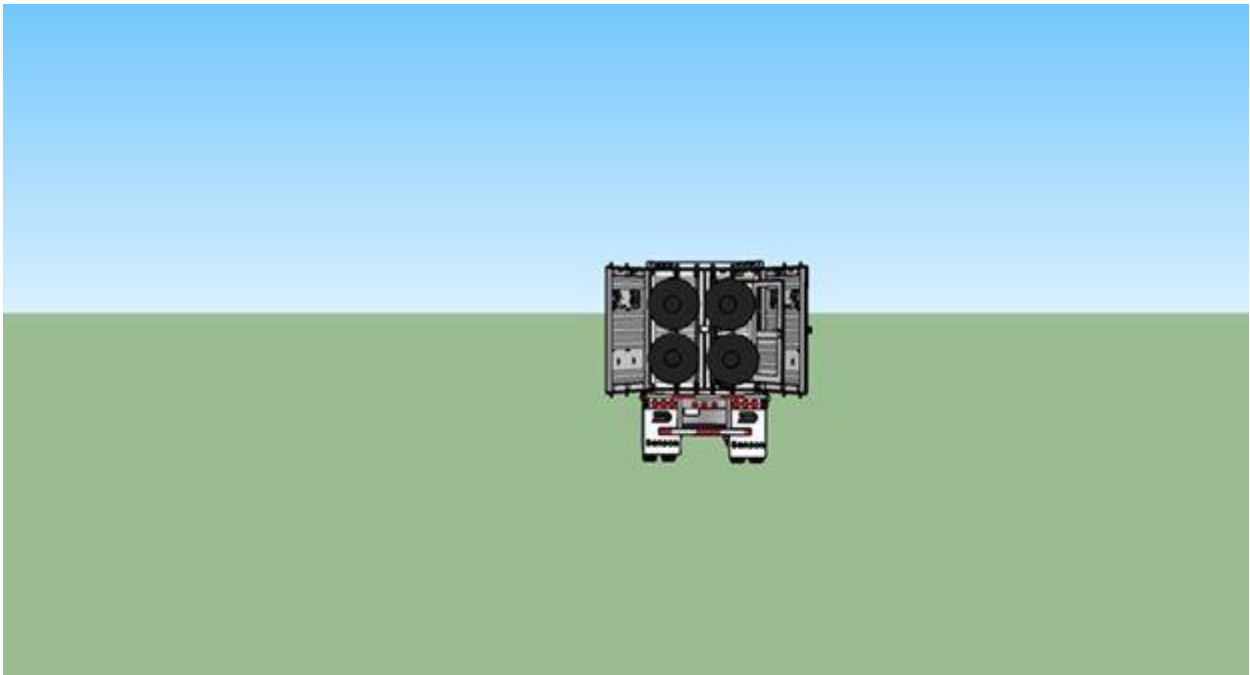
Plano Tracto-Mula en 3D.

Ilustración 87. Tracto-Mula_Vista1 Arriba



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 88. Tracto-Mula_Vista2 Parte Trasera



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 89. Tracto-Mula_Vista3 Isometrica1



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 90. Tracto-Mula_Vista3 Isometrica2



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE FLUJO DE ABASTECIMIENTO EMPRESA ALFA CO S.A.S

Ilustración 91. Diagrama de flujos de transporte empresa Alfa Co S.A.S.



Fuente: Elaboración Propia

7.3. Mapa conceptual con el tema “TMS” (Transportation Management System). Y describir ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa.

El Sistema de Gestión de Transporte (TMS) es un sistema de información aplicado a los procesos de transporte de mercancías en sus diferentes modos y medios conocidos, el TMS cumple con algunas actividades específicas que permiten llevar a cabo el seguimiento preciso y en tiempo real. Este sistema se encarga de recoger, almacenar, procesar y distribuir la información relacionada con todo lo relacionado a las operaciones de transporte de una organización (Distancia, 2020).

Los principales objetivos de este sistema son la optimización de los procesos en el transporte de carga, reducción de costos y los tiempos de embarques, incrementar el nivel de servicio y el control de la operación.

Entre los procesos encontramos la planeación y seguimiento de la mercancía en todo el recorrido de la cadena, realizando el control de la flota, monitoreo a la calidad, tiempos de operación, ayuda mutua, los cuales facilitan la integración de todos los actores que intervienen en la cadena de suministro.

Como lo dijimos anteriormente, tanto para el proceso de aprovisionamiento de la geomembrana o para la comercialización de esta en Colombia, ALFA CO S.A.S se apoya en el sistema de tercerización, es decir hace uso de las empresas de transporte que sean reconocidas en calidad, seguridad y cumplimiento del servicio. Para llevar a cabo el proceso de selección del proveedor, se realiza un análisis minucioso de los requisitos mínimos con los que debe contar la empresa transportadora o la agencia, y un requisito prioritario o de mucho peso de calificación es la implementación de las tecnologías en sus sistemas de transporte como lo es el Sistema de Posición Global o GPS

Las ventajas de llevar a cabo una excelente Gestión de transporte para ALFA CO S.A.S, tenemos:

- Aumenta la factibilidad de entregas y ahorro del tiempo.
- Reducción de costos en la gestión de del seguimiento con la sistematización total, ya que las realiza un tercero.
- Programación y entrega oportuna de los productos (Geomembrana).
- Aumento de la competitividad dada la agilidad y efectividad en las entregas.
- Permite realizar un seguimiento en tiempo real a la carga, pues es un requisito habilitante
- Le ayudara a la compañía a congregar, encausar y procesar toda información de tal forma que los ordenamientos de transporte se ejecuten de forma vertiginosa, coincida y eficaz.
- Con la implementación de esta herramienta le permitirá a la empresa dar soporte a los métodos de la cadena de suministros tomando en cuenta el capital humano y técnico que admitirá llevar a cabo todos los movimientos del producto comercializado (Geomembrana).
- Aprobará perfeccionar y mejorar las diferentes rutas para la comercialización y distribución, teniendo en cuenta los canales de distribución, manejando y tramitando todas las diligencias legales en el área administrativa y contractual con reciprocidad a las tarifas y costos que se pueden forjar con los debidos transportes.
- TMS por su estructura de información crea en los clientes una máxima desarrollo en el mercado, creando competitividad.
- Mejor inspección y vigilancia de la operación con optimización de transporte

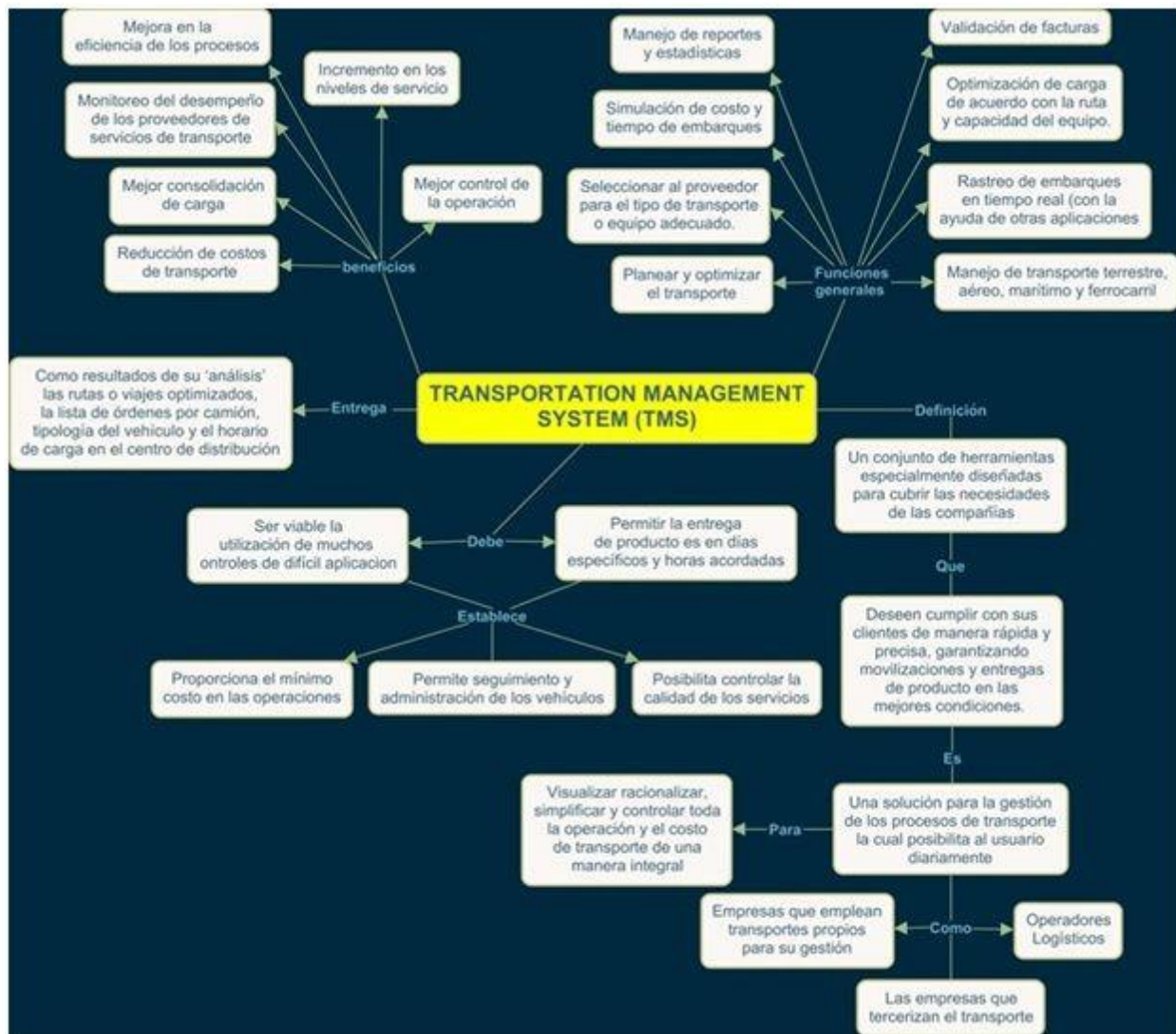
La implementación también tiene algunas desventajas significativas tales como:

- Altos costos en su implementación, además abarcaría un buen periodo de tiempo para que el sistema marche educadamente
- La empresa debe contar con un amplio conocimiento con el fin de llevar a cabo su implementación de forma correcta.
- Si no cuenta con una conexión a internet permanente, esta puede perder su efectividad.
- De difícil centralización.
- Tiempos de carga no controladas.
- No hay visibilidad en el embarque de las mercancías.

- Alto costo que demanda conservar los dispositivos.
- Debido a la ejecución y apertura se debe realizar reestructuración en los métodos y procesos de la cadena de suministros.

A continuación, se resaltan las principales características del TMS en el mapa conceptual

Ilustración 92. "TMS" (Transportation Management System). Ventajas y desventajas de aplicarlo



Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 8. Estrategia de aprovisionamiento para la empresa Alfa Co S.A.S

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Analizar el proceso de aprovisionamiento desarrollado por la empresa ALFA CO S.A.S
- Proponer una estrategia de aprovisionamiento para mejorar la eficiente de la empresa en relación con el proceso actual.

En este capítulo queremos presentar y comentar que la estrategia de aprovisionamiento corresponde al proceso de obtención de los productos y servicios necesarios para el desarrollo de la operación de la empresa en relación con su objeto social. Para la empresa ALFA CO S.A.S el proceso de aprovisionamiento corresponde a un aspecto fundamental que requiere de una adecuada planeación teniendo en cuenta que su producto principal es exportado y que las cantidades requeridas deben ser acordes a las necesidades del producto en relación a la cantidad de proyectos a desarrollar.

8.1. Marco teórico sobre el aprovisionamiento

El objetivo principal de la gestión de Aprovisionamiento es la gestión eficiente de materiales dentro de una organización, para ello comprendiendo el manejo de compras y los inventarios. Pinzón (2005) afirma. “Aprovisionar esa una función destinada a poner a disposición de la empresa todos aquellos productos, bienes y servicios del exterior que le son necesarios para su funcionamiento” (Diapositiva-2). Es así que para la gestión de aprovisionamiento o Project procuregment management, es importante conseguir el éxito en la reducción de los costes de la cadena y la mejora de los bienes y servicios vendidos, por medio de una detallada elección de los proveedores.

El aprovisionamiento estratégico es un proceso riguroso y sistémico mediante el cual la organización analiza sus gastos, evalúa la influencia interna y externa y

establece las relaciones apropiadas con los proveedores a fin de apoyar las metas generales de la organización. Entre las decisiones estratégicas de aprovisionamiento cabe mencionar:

- Cantidad de proveedores
- Tipos de relaciones
- Duración de los acuerdos

(Pinzón, 2005, Diapositiva-18)

Cuando se da esta relación en el proceso, se dice que están entrelazados conceptos o parámetros como son Calidad, Precio, Plazo, etc. Y que constituyen en una decisión que afecta a la empresa.

Para un aprovisionamiento estratégico en la empresa ALFA CO S.A.S debemos tener una estrategia rígida, y sistemática para poder controlar y continuar analizando los gastos, evaluando como influye interna y externamente y así poder llegar a objetivos generales trazados por la empresa ALFA COS S.A.S para esto tenemos que tomar decisiones en las cantidades de proveedores clases de relaciones y el tiempo en los acuerdos.

La selección de proveedores va a influir en los bajos costos, garantizando la calidad de nuestros productos o materiales, y nos permitirá innovar para competir en el mercado. Para seleccionar los proveedores juega un papel muy importante el coste, la calidad del producto y del servicio y lo innovador del producto que se vende a los clientes, para seleccionar los proveedores tenemos que tener información de los mercados de suministros, así como formar el criterio de análisis, determinar cada criterio definir posibles proveedores, valorar a los proveedores, por los criterios, valorar íntegramente cada proveedor.

Para la selección de los proveedores debemos seguir unos pasos: obtener información del mercado de suministro, formar en los criterios de valorar, determinar el valor de cada criterio, definir los proveedores adecuados, valorar integralmente los proveedores, seleccionar el proveedor.

Para la obtención de la información del mercado de suministro cámara de comercio y de industria, catalogo, oferta y medio de promoción, empresa de comercios exteriores, conversación con especialista en las ferias, creación de eventos especializados, banco de dato, visitación de las personas que representan a los proveedores, tener una oficina d información, informe ramal, liquidación publica, internet, consultor, organización profesional

Los criterios de valoración son:

Costes de aprovisionamiento, imagen, estatus en el mercado, calidad, capacitado para innovar, reglas de suministrar y de pagar, recorrido y asegurar el transporte, ser flexible, servicio que presta, integrar, riesgos, proteger el ambiente.

El papel que está jugando el suministro en cuestión determina la ponderación del producto final, lo importante de la estrategia, la coyuntura, la característica del mercado.

Para definir los probables proveedores necesitamos las ofertas que los proveedores por iniciativa de ellos nos envíen, las posibles ofertas que se soliciten, y lo que resulte de un proceso de licitación, también se tendrá una escala para valorar a nuestro proveedor del 1 al 5, siendo 1 muy mal y 5 excelente.

Para la valoración de la obtención integral de los proveedores tendremos que el total de la puntuación es igual a la suma de la ponderación de criterios I por la calificación del criterio I, dividido 100. Otras de las consideraciones a tener encuetan para a escogencia del mejor proveedor es definir la debilidad de cada proveedor, su fortaleza, y las afinidades que tenga el proveedor con ALFA CO S.A.S. esto nos llevara a obtener el proveedor de mayor puntuación y la decisión se facilitara.

Una buena gestión de aprovisionamiento reducirá los costos en cuanto a las trasferencias de las compras, lo que genera beneficios de rendimientos en la empresa ALFA CO S.A.S trasladando el capital de cliente o consiguiendo combinar ambos sin estar afectado calidad en nuestros materiales.

Cuando reducimos el costo en el material y en el aprovisionamiento estamos afectando directamente en el margen de las operaciones, si somos eficientes en los procesos esto impactara en las operaciones y en nuestros fondos para maniobrar. Los puntos más débiles cuando se

realizan compras son la poca sistematización en las negociaciones el poco seleccionamiento de los proveedores, no se evalúan los proveedores, no tenemos idea de lo que compramos, falta de prevenir en venta, producciones compras, los índices de cobertura son altos.

En ALFA CO S.A.S debemos tener estrategias en las compras y en los aprovisionamientos para poder estar sintonizados con las estrategias globales de la empresa. Las políticas de compra de la empresa deben ir acompañados de un buen precio, plazos, producto calidad, servicios requeridos, buscar fintes para suministrar nuevos y seleccionar muy bien los proveedores, seleccionar la clase de informaciones, las esperas y los reglamentos básicos, etc.

La clave en las compras es poseer todos los bienes y el servicio que ALFA CO S.A.S necesitan del entorno, así garantizaremos el abastecimiento de lo que requerimos en la empresa en el tiempo que se precisa y con la mejor condición posible en costo y calidad.

Con una buena gestión de compras garantizamos el continuo abastecimiento, gastaremos lo mínimo y ahorraremos costes no desperdiciamos inútilmente el capital comparemos con coste bajo y de acuerdo a la calidad del producto y el servicio que nos brindan, mantendremos nivel de satisfacción y por ende ser competitivos en el mercado.

Con el aprovisionamiento contribuiremos en los resultados u objetivos finales, bajaremos los riesgos, nos permitirá aprovisionamiento de acuerdo con las necesidades de la empresa. Valoraremos lo importante que es el volumen de aprovisionamiento, los costes bajaran de aprovisionamiento, será mucho más fácil el aprovisionamiento, pronosticaremos más fácil la demanda y obtendremos un consumo estable, teniendo en cuenta el tamaño, el peso, lo concurrido que es el producto en el mercado para aprovisionarse, estilo de diseño.

Los costes en el aprovisionamiento dependerán de los costes en que adquirimos, los costes de almacenamiento, los costos financieros, los costes por errores, costes de administración, y los costes en los procesos de Supply Chain.

Para tener un buen aprovisionamiento debemos concentrarnos en la fuentes de suministro, formas de aprovisionamiento, los tamaños de lotes de suministros, cada paso de las gestiones de suministros, contractualmente como están los vínculos con los proveedores, en como seleccionamos a los proveedores, cuáles son los caminos de aprovisionamiento, como

organizamos el aprovisionamiento, controlando las entradas, los medios de transporte, las formas de pago, manejo de informaciones, manejo de cargas, generar alianza ara aprovisionamiento.

Ilustración 93. Funciones de aprovisionamiento



Fuente: Elaboración Propia

8.2. Instrumento que devela la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento y proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa.

Para el desarrollo del siguiente trabajo, hemos optado desarrollar como instrumento la implementación de una encuesta que nos permita recopilar los datos necesarios con el fin de procesarlos en información estratégica para la correcta toma de decisiones.

8.2.1. Instrumento de verificación para el proceso de aprovisionamiento de Alfa Co S.A.S

8.2.1.2. Ficha técnica de la encuesta

8.2.1.3. Objetivo de la encuesta

Aplicar el instrumento diseñado para recopilar la forma en que ALFA CO S.A.S gestiona el proceso de aprovisionamiento para dar respuesta oportuna a la demanda de sus clientes.

8.2.1.4. Diseño muestral

El universo de la encuesta está compuesto por los trece (13) colaboradores de la empresa ALFA CO S.A.S pertenecientes a las áreas de ingeniería, administrativa y operativa.

8.2.1.5. Representatividad

Para las encuestas, la representatividad es del 100% de los integrantes de las áreas administrativa, operativa y de ingeniería involucrados en el procesamiento de la geomembrana.

8.2.1.6. Tamaño de la muestra

Conformada por trece (13) colaboradores, pertenecientes a las de ingeniería, administrativa y operativa, de la empresa ALFA CO S.A.S, para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula de muestra finita que se relaciona a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Los datos para determinar el tamaño de la muestra.

- Población (N)= 13
- Muestra (n)= 13
- Probabilidad a favor (p)= 0,5
- Probabilidad en contra (q)= 0,5
- Nivel de confianza (z)= 95%
- Error de la muestra (e)= 0,05

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 13}{0,05^2(13 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{12,49}{0,99}$$

$$n = 12,62$$

Aplicando técnicas de redondeo podemos determinar que las personas a encuestar del total de la muestra son 13.

Tabla 38. Personal encuestado de la empresa Alfa Co S.A.S.

NOMBRE	CARGO	AREA
Luz Stella Martínez	Contadora	Administrativo
Angelica Lozano	Administradora	Administrativo
Hugo Ferro	Auxiliar Contable	Administrativo
Edilberto Castro	Técnico Instalador	área de Ingeniería
Ricardo Soto	Técnico Instalador	área de Ingeniería
Juan Carlos Linares	Ingeniero Técnico	área de Ingeniería
Andrés Gutiérrez	Ingeniero Técnico	área de Ingeniería
Mónica Gómez	Coordinadora Técnica	área de Ingeniería
William Mejía	Operador Montacarga	Compras Almacén
Francisco Rivera	Operador Camión Grúa	Compras Almacén
Carlos Andrés Ramírez	Almacenista	Compras Almacén
Victor Peña	Auxiliar Almacén	Compras Almacén
Gabriel Perdomo	Auxiliar de Ventas	Compras Almacén

Fuente: Elaboración Propia

Enlace o link de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfbuwDxk8wBmpK_Z099SE4SFP9eAD7vs_pC4cp4st1c3piHMnw/viewform?usp=sf_link

Resultado de la encuesta:

➤ **CARGO QUE DESEMPEÑA EN ALFA CO S.A.S**

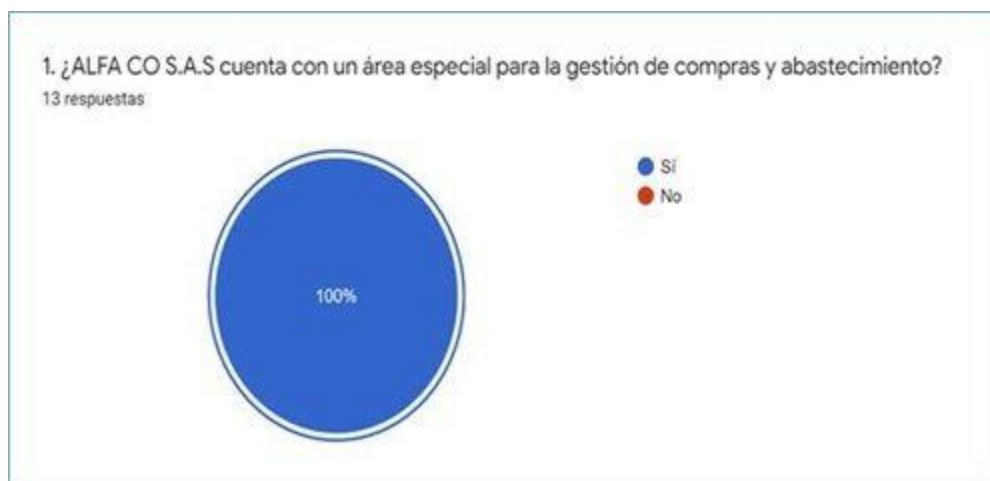
Ilustración 94. Cargo que desempeña en Alfa Co S.A.S.



Fuente: formularios de Google

➤ **¿ALFA CO S.A.S cuenta con un área especial para la gestión de compras y abastecimiento?**

Ilustración 95. ¿Alfa Co S.A.S. cuenta con un área especial para la gestión de compras y abastecimiento?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 1):

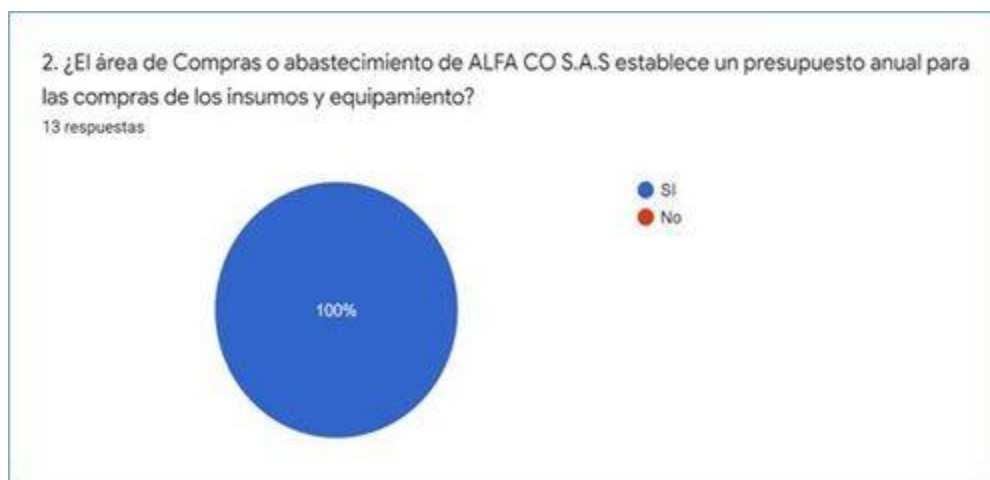
Efectivamente después de realizar la implementación de la encuesta podemos establecer que la empresa ALFA CO S.A.S cuenta con un área especial para la gestión de compras y abastecimiento, demostrando que cumple al 100% esta gestión.

La gestión de compras y abastecimiento comprende todos los movimientos, actividades y dinámicos necesarios para gestionar los aprovisionamientos de materiales y servicios para la compañía ALFA CO S.A.S, esta se despliega ligada con los esfuerzos de producir el producto o servicio, la venta y distribución del mismo, y con otras situaciones de cumplimiento en el esfuerzo integral constituido.

Este aspecto es importante porque el hecho de establecer un área exclusiva para el proceso de compras garantiza la importancia del proceso para la empresa lo cual establece el desarrollo de procedimientos internos para que dicho proceso sea adecuado a las necesidades de la empresa.

- **¿El área de Compras o abastecimiento de ALFA CO S.A.S establece un presupuesto anual para las compras de los insumos y equipamiento?**

Ilustración 96. ¿El área de compras o abastecimiento de Alfa Co S.A.S. establece un presupuesto anual para las compras de los insumos y equipamientos?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 2):

Según los resultados arrojados, se puede establecer que el 100% de los encuestados llegan a la conclusión que el área de Compras o abastecimiento de ALFA CO S.A.S establece un presupuesto anual. Este presupuesto que se establece enumera lo que la dirección, gerencia y administración de la empresa ALFA CO S.A.S tratará de efectuar, de modo que, la compañía consiga un cambio creciente en un determinado tiempo o ciclo para el abastecimiento las compras de los insumos y equipamiento.

El desarrollo de un presupuesto anual establece una planificación abordada desde el pronóstico con base a los proyectos que se presupuestan ejecutar en el transcurso de la vigencia. Estos aspectos permiten diseñar lineamientos claros respecto a las necesidades de productos para la operación de la empresa, de igual manera esto establece la disponibilidad de los recursos económicos necesarios para efectuar el proceso de compras en el momento en que sean requeridos los productos.

➤ **¿Se cuenta con un procedimiento normalizado y estandarizado para la realización de las compras o abastecimientos?**

Ilustración 97. ¿Se cuenta con un procedimiento normalizado y estandarizado para la realización de la compras o abastecimiento?



Fuente: formularios de Google

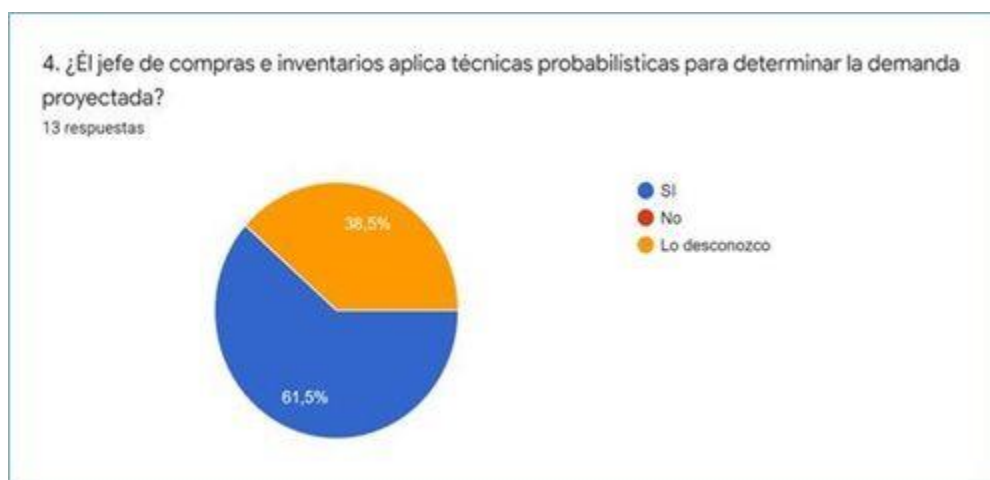
Análisis de los datos (pregunta 3):

Teniendo en cuenta que la empresa tiene un área establecida para la gestión de las compras y el proceso de abastecimiento es muy importante que se cuente con los instrumentos a nivel de procedimiento requeridos para el desarrollo de estas actividades, de este modo la encuesta nos arrojó un resultado de 100% respecto a las 13 personas encuestadas en donde se respondía afirmativamente sobre la existencia de un procedimiento para las compras que desarrolle la empresa ALFA CO S.A.S

El hecho de contar con un procedimiento estandarizado le permite al personal encargado de realizar dicho proceso adoptar las medidas necesarias para que el proceso sea óptimo y que el mismo se desarrolle en términos generales de manera adecuada para poder que la gestión de las compras que se desarrollen en la empresa sean acordes a las necesidades de operación y cuente con la documentación requerida que permita efectuar los controles necesarios.

➤ **¿El jefe de compras e inventarios aplica técnicas probabilísticas para determinar la demanda proyectada?**

Ilustración 98. ¿El jefe de compras e inventarios aplica técnicas probabilísticas para determinar la demanda proyectada?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 4):

En cuanto al ítem # 4 se establece que el 61.5% de los encuestados consideran que, si se aplican técnicas probabilísticas para determinar la demanda proyectada, mientras que el 38.5% no conocen del tema.

Es indispensable que los encargados del área de compra e inventarios conozcan a cabalidad las técnicas aplicadas, ya que permite una mejor ejecución en las actividades, estas técnicas de proyección le permiten a la empresa una previsión y prospectiva para estimar las ventas y pedidos durante determinado ciclo o periodo futuro, así mismo admite establecer las cantidades necesarias de insumos y suministros que se utilizaran para llevar a cabo el proceso de comercialización y producción.

➤ **Seleccione uno de los tipos de compra que realiza ALFA CO normalmente.**

Ilustración 99. Seleccione uno de los tipos de compra que realiza Alfa Co normalmente.



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 5):

De acuerdo con los datos obtenidos para la pregunta 5 observamos que la empresa desarrolla diferentes tipos de compras y esta se dan en relación a situaciones particulares con respecto a su operación. Del total de los 13 encuestados observamos que el 61,5% estableció que lo normal es el desarrollo de compras especiales en relación a los proyectos que la empresa logre

ganar para ser desarrollados y sobre los cuales no disponga de la totalidad de materias primas y materiales necesarios para el desarrollo de los mismos lo cual lo hace que sean especiales en términos de volúmenes altos por encima de los requeridos o que se pidan la cantidad de productos necesarios para el desarrollo exclusivo de ese proyecto sin recurrir al inventario que se tenga en el momento.

De igual manera con respecto al porcentaje restante del 38,5% estableció que se presentaban todos los tipos de compras establecidas en la empresa por lo cual se establece que la empresa busca ser oportuna en su operación y que a pesar de no contar con los inventarios requeridos en algún momento la empresa efectúa las gestiones respectivas en materia de compras para poder contar con dichos productos para el desarrollo los proyectos o la comercialización de productos y poder satisfacer las necesidades de los clientes.

➤ **Las compras que realiza ALFA CO S.A.S en su programa de abastecimiento se hacen a empresas de tipo**

Ilustración 100. Las compras que realiza Alfa Co S.A.S. en su programa de abastecimiento se hacen a empresas de tipo



Fuente: formularios de Google

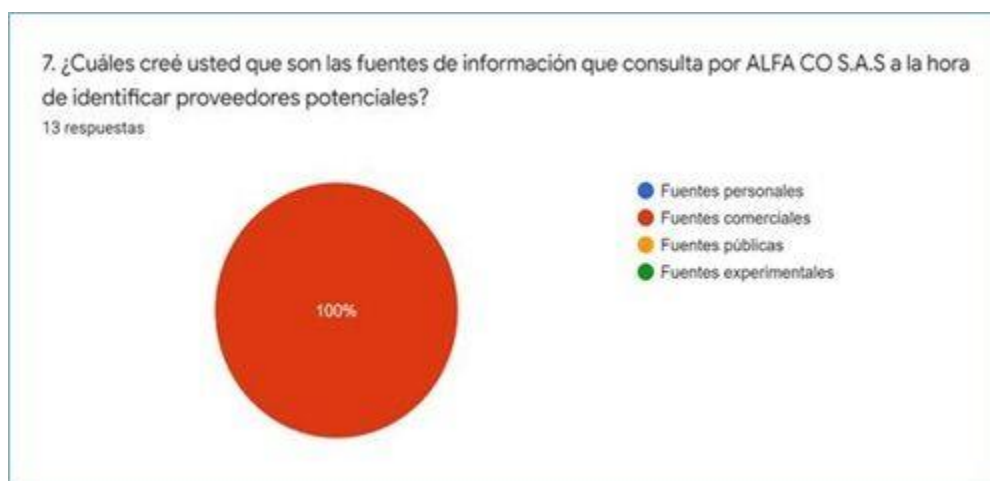
Análisis de los datos (pregunta 6):

Teniendo en cuenta lo anterior se puede identificar que la compañía ALFA CO S.A.S en su programa de abastecimiento de compras tiene vínculos con todo tipo de empresas en un porcentaje de 7.7%, pero su mayor vínculo lo tiene con empresas de tipo industrial con un porcentaje de 92.3%, esto se debe a su actividad económica y comerciales ya que es una empresa prestadora de servicios de obras civiles, eléctricos y mecánicos, que también dedica sus actividades a la comercialización de productos geosintéticos tales como Geomembrana HDPE, PVC, Geodren, Tubería de Polietileno entre otros.

Las compras realizadas directamente a las empresas industriales le permiten a la empresa ALFA CO SAS evitar los procesos de intermediación y una negociación que permita un impacto en la optimización de los costos de adquisición de los productos lo cual es muy importante para poder obtener los márgenes de rentabilidad establecidos en las metas financieras.

➤ **¿Cuáles creé usted que son las fuentes de información que consulta por ALFA CO S.A.S a la hora de identificar proveedores potenciales?**

Ilustración 101. ¿Cuáles creé usted que son las fuentes de información que consulta por Alfa Co S.A.S. a la hora de identificar proveedores potenciales?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 7):

Para la pregunta número 7 del instrumento implementado, se puede establecer que las fuentes de información que consulta la compañía ALFA CO S.A.S a la hora de identificar proveedores potenciales son netamente comerciales, con un porcentaje del 100%.

Las fuentes comerciales se facultan con pautas principales a la hora de identificar proveedores potenciales, creando nociones que sirvan de plataforma para todas las reglas y estatutos que conozcan de forma directa o indirecta los movimientos productivos que necesita la compañía en el momento de adquirir un insumo o materiales para su comercialización y servicio.

➤ **¿Quién autoriza las compras significativas en ALFA CO S.A.S?**

Ilustración 102. ¿Quién autoriza las compras significativas en Alfa Co S.A.S.?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 8):

Con respecto a los resultados para la pregunta número 8, se puede verificar que según los encuestados un 84.5 % respondieron que quien autoriza las compras significativas en ALFA CO S.A.S corresponden a la alta gerencia, y el restante, es decir el 15.4% establecen que el jefe de compras son los encargados de esta labor.

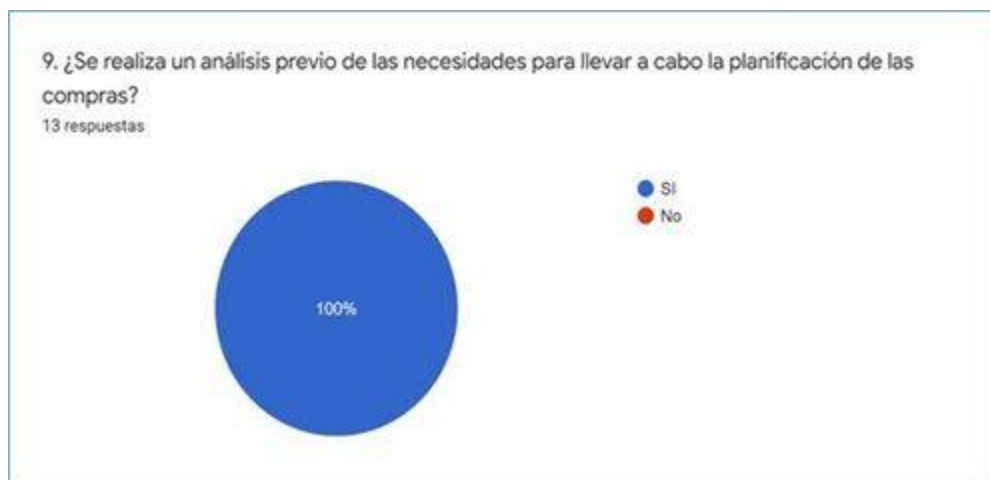
Esto nos permite establecer que la alta gerencia realiza un control sobre el proceso de compras de manera adecuada pues su interés es velar porque la empresa opere de manera óptima

logrando que las compras se realicen en el momento oportuno y en relación con las necesidades de operación.

Si bien es muy cierto que la función administrativa de las compras es desarrollada por el jefe de compras es necesario contar con la autorización de la alta gerencia cuando se trate de compras significativas establecidas de esta forma porque corresponde a un flujo de recursos relativamente alto para la empresa y que las mismas deben ir enmarcadas en la planeación de la empresa respecto a los requerimientos de materiales para el desarrollo de su operación.

➤ **¿Se realiza un análisis previo de las necesidades para llevar a cabo la planificación de las compras?**

Ilustración 103. ¿Se realiza un análisis previo de las necesidades para llevar a cabo la planificación de las compras?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 9):

En la empresa se lleva a cabalidad la labor de realizar un análisis previo de las necesidades para llevar a cabo la planificación de las compras, es decir que se establece un conducto regular que concederá un camino óptimo para lograr los objetivos trascendentales de la empresa, como obtener costes, precios y montos más competitivos, formalizando compras pertinentes y así acrecentar el rendimiento de la compañía. Además de una conveniente

proyección que servirá para guiar, inspeccionar y traslucir los gastos, aspecto clave para la empresa.

- **¿Cuentan con una base de datos que contenga la información de contacto de proveedores clave para el abastecimiento?**

Ilustración 104. ¿Cuentan con una base de datos que contenga la información de contacto de proveedores clave para el abastecimiento?



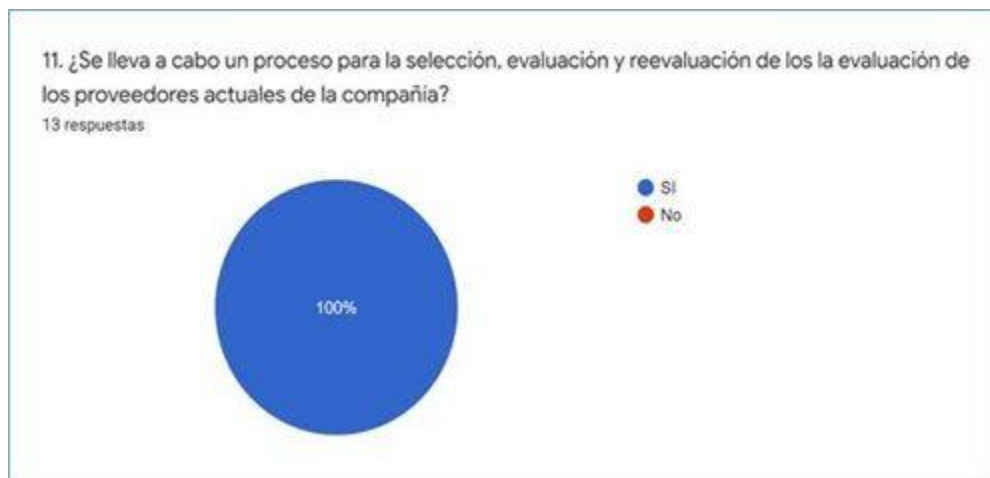
Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 10):

Para toda empresa es indispensable que se tenga una base de datos confiable que les permita contener la información de contacto de proveedores clave para el abastecimiento de compras. Con una ponderación del 100% la empresa tiene claro que su base de datos es una herramienta de primera mano a la hora de realizar su abastecimiento de insumos y materiales necesarios para realizar sus operaciones comerciales.

- **¿Se lleva a cabo un proceso para la selección, evaluación y reevaluación de los la evaluación de los proveedores actuales de la compañía?**

Ilustración 105. ¿Se lleva a cabo un proceso para la selección, evaluación y reevaluación de los la evaluación de los proveedores actuales de la compañía?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 11):

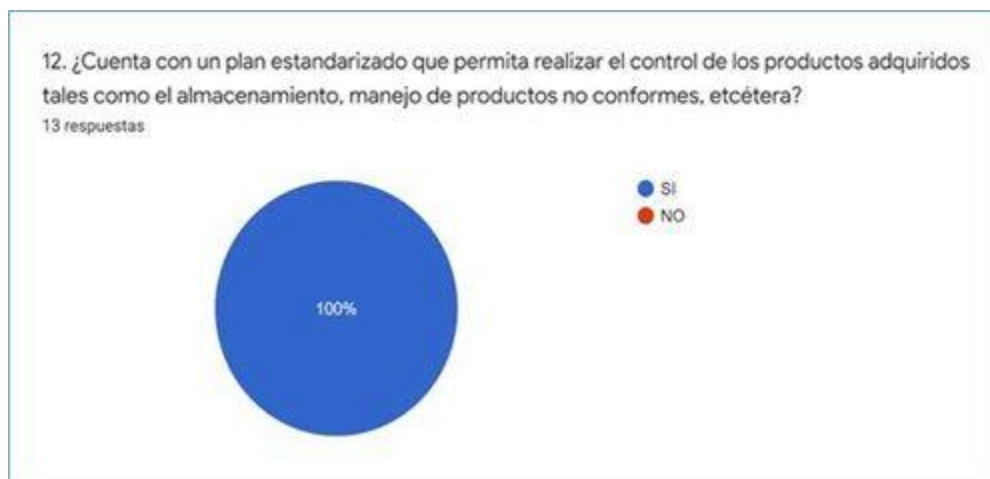
En relación a los resultados de la pregunta número 11 observamos que el 100% de los encuestados establece que la empresa desarrollo el proceso de selección, evaluación y reevaluación de proveedores. Estos aspectos son importantes porque el desarrollo de los mismos permite en primera instancia evaluar bajo qué condiciones puede operar un proveedor en relación con las necesidades de la empresa ALCA CO S.A.S y de esta forma tomar decisiones respecto a que proveedor es más óptimo de acuerdo a su esquema de operación.

La selección de proveedores le permita evaluar diferentes aspectos que le puedan dar los parámetros necesarios para poder tomar decisiones que sean óptimas para una adecuada gestión de compras.

Los procesos de evaluación y reevaluación de proveedores le permitirán a la empresa poder realizar control a esos aspectos con los cuales fueron seleccionados inicialmente los proveedores y velar por el cumplimiento de los mismos a través del tiempo. Esto es importante porque le permite a la empresa contar con instrumentos para medir a los proveedores y que no ocurran variaciones que puedan afectar la gestión de aprovisionamiento.

➤ **¿Cuenta con un plan estandarizado que permita realizar el control de los productos adquiridos tales como el almacenamiento, manejo de productos no conformes, etcétera?**

Ilustración 106. ¿Cuenta con un plan estandarizado que permita realizar el control de los productos adquiridos tales como el almacenamiento, manejo de productos no conformes, etcétera?



Fuente: formularios de Google

Análisis de los datos (pregunta 12):

De acuerdo a los resultados obtenidos para la pregunta número 12 establecemos que el 100% de los encuestados respondió que la empresa cuenta con un plan para establecer control a los productos en el proceso de aprovisionamiento. Esto nos permite establecer que la empresa ALFA CO S.A.S tiene procesos y procedimientos que permiten efectuar un control en la recepción de los productos logrando evaluar los diferentes aspectos establecidos de manera contractual con el proveedor como lo es la calidad de los productos, las cantidades pedidas a través de las órdenes de compra y las garantías de transporte en relación con las dimensiones y peso de los mismos.

Se garantiza un proceso de revisión que permite abordar los procesos de devolución o logística en reversa cuando se presenta problemas en relación con productos con defectos los cuales pueden ser realizados a través de los canales de comunicación establecidos por las partes para el desarrollo de estos procesos.

8.2.1.7. Aspectos claves que se tienen en cuenta para realizar la evaluación de proveedores

Para los colaboradores de ALFA CO S.A.S, los aspectos claves que se tienen en cuenta a la hora de realizar la evaluación de proveedores son:

- Honestidad, compromiso, alta calidad, puntualidad, cumplimiento general, negociación flexible, calidad del servicio, responsabilidad en las entregas.

Estrategia de aprovisionamiento para ALFA CO S.A.S

La gestión de aprovisionamiento es parte fundamental para la administración de los recursos con los que cuenta una compañía al momento de operar bien sea en la prestación de servicios o la producción de bienes, necesariamente se deben aplicar técnicas que permitan conocer el estado de sus inventarios para la toma de decisiones y gestión estratégica de los mismos (Mora García, 2208).

ALFA CO S.A.S, es una empresa dedicada a la comercialización de productos geosintéticos, lo cual requiere de procesos de aprovisionamiento bien estructurado ya que esto le permitirá conocer de primera mano el momento exacto en el que debe ordenar y los niveles de seguridad que debe mantener, con el fin de garantizar la oferta y así lograr satisfacer a sus proveedores.

Según (House Cooper, 2020) la gestión estratégica de aprovisionamiento debe cumplir con algunos aspectos importantes, esto es precisamente una adecuada selección de proveedores los cuales deben satisfacer de manera efectiva y permanente las necesidades propias de la cadena de suministro.

Debe contar con un layout que permita el almacenamiento, control, manipulación y fácil distribución entre sus canales de abastecimiento.

Del mismo modo, debe contar con un sistema de gestión de abastecimiento que permita tener una proyección de la demanda, conocer los niveles de seguridad de su stock y, los puntos de reorden para evitar un desabastecimiento o en su defecto un sobreabastecimiento.

Estos son los pilares más importantes que ALFA CO S.A.S debe tener en cuenta para poder llevar a cabo un proceso de abastecimiento controlado en todo momento.

La selección de proveedores

Si bien sabemos que los proveedores son parte fundamental en la gestión del aprovisionamiento de una compañía, también debemos saber que estos deben pasar por un proceso que garantice a la empresa en cuestión un servicio de calidad, cumplimiento, puntualidad, cumplimiento de los estándares mínimos comerciales y normatividad vigente. Por tal motivo, y conociendo el estado actual de la gestión de aprovisionamiento de ALFA CO S.A.S con la ayuda del instrumento “encuesta” aplicado en el punto 1 del presente trabajo, se evidencia que la empresa cuenta con un procedimiento el cual permite conocer el paso a paso de cómo se lleva a cabo la selección, evaluación y reevaluación de los proveedores para cada uno de los requerimientos de la compañía. Para la compra de la geomembrana, ALFA CO S.A.S, ha establecido un proveedor estratégico con el cual realiza sus adquisiciones desde el año 2005.

Layout para el almacenamiento

Para una correcta gestión de aprovisionamiento es completamente necesario contar con un layout, pero este debe también ser gestionado por medio del dimensionamiento correcto de cada una de sus áreas de trabajo y lugares de almacenamiento, el almacenamiento debe ser realizado teniendo en cuenta el tipo de inventario, para ALFA CO S.A.S la mejor forma de aprovechar los espacios es llevar a cabo una configuración de los racks en “U”, esto permite aprovechar al máximo los espacios de las instalaciones. Con relación al inventario en sí, estos podrán ser almacenados teniendo en cuenta la técnica de almacenamiento FIFO.

Gestión de aprovisionamiento

Para poder llevar a cabo una correcta gestión de aprovisionamiento es necesario conocer el comportamiento del inventario por medio de proyecciones de la demanda, en trabajos anteriores se sugirió realizar una proyección de la demanda aplicando la técnica de Suavización Exponencial Simple cuya fórmula se describe a continuación:

$$F_t = F_{t-1} + [a(A_{t-1} - F_{t-1})]$$

Dónde:

Ft : Pronóstico del periodo actual

$Ft-1$: Pronóstico del periodo anterior

$At-1$: Demanda real del periodo anterior

$At-1 - Ft-1$: Error del pronóstico del periodo anterior

t : periodo

α : Coeficiente de suavización.

Si bien sabemos que esta técnica puede facilitar las proyecciones de la demanda para llevar a cabo un aprovisionamiento basado en datos reales de un periodo de tiempo real conocido por la empresa, también es necesario conocer los puntos de reorden en unidades y tiempo.

Para tal propósito se recomienda que ALFA CO S.A.S aplique el modelo de inventarios EOQ o, Cantidad Económica de Pedido.

El modelo de aprovisionamiento más adecuado para ALFA CO S.A.S, será un modelo de reaprovisionamiento estratégico de aprovisionamiento en fechas establecidas con el fin de garantizar el control permanente del aprovisionamiento o reorden cuando el inventario llegue a un punto mínimo el cual llamaremos punto de reorden. ALFA CO S.A.S, establece los puntos de reorden basados en existencias de material, necesidades del mercado, retroalimentación de los clientes y decisiones gerenciales.

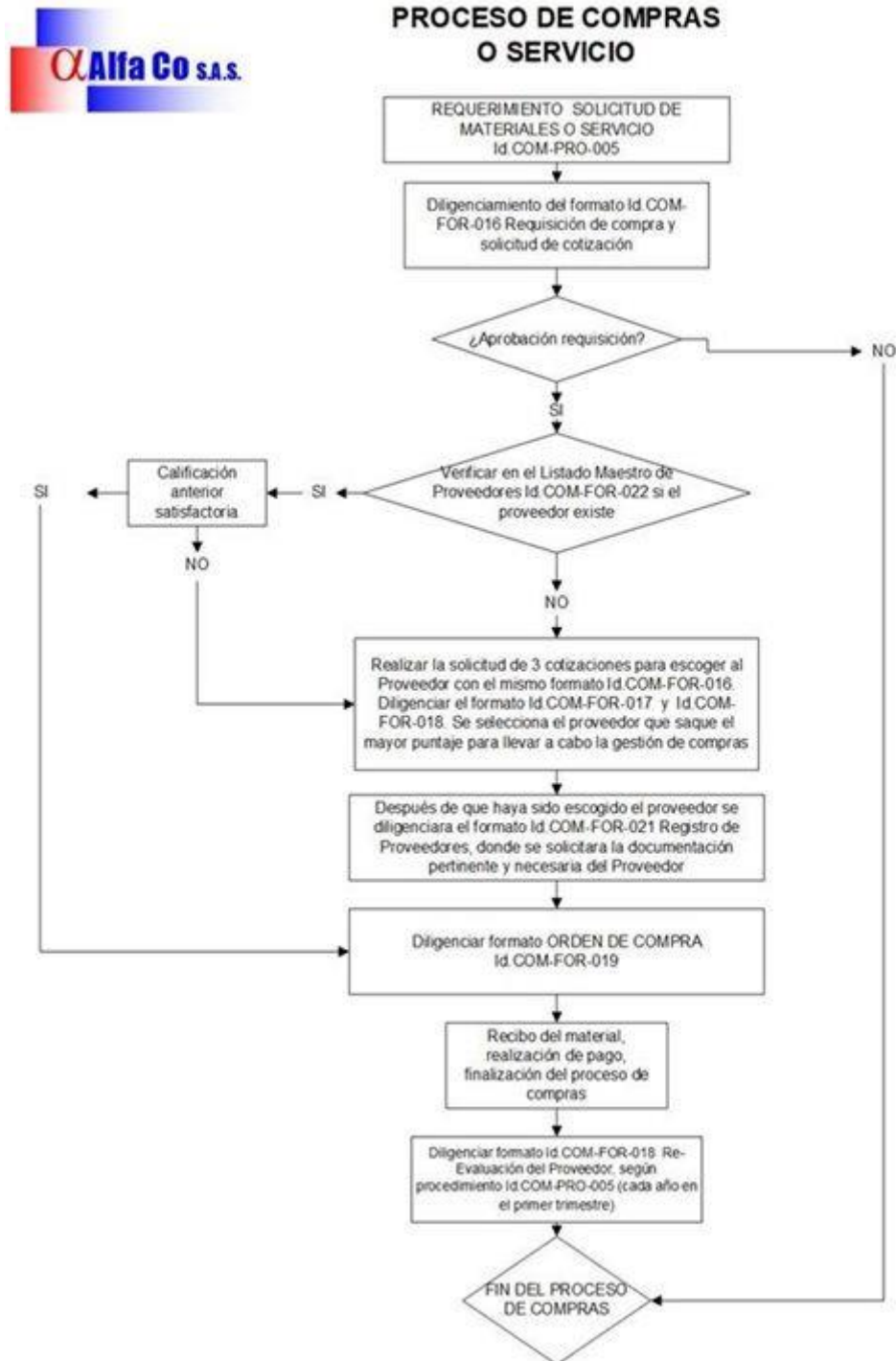
Teniendo en cuenta las instrucciones dadas por (Mora García, 2208) este modelo de aprovisionamiento es el más adecuado ya que se encuentra definido y afectado estrictamente por la demanda de consumo del bien que para nuestra empresa objeto de estudio se da teniendo en cuenta la prestación de servicios de administración logística.

Ya en este punto del proceso de aprovisionamiento aplicaremos un ejemplo del modelo EOQ para determinar las cantidades exactas y el tiempo de reorden de un inventario real de la compañía.

8.3. Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores


Para el proceso de selección y evaluación de proveedores, la empresa ALFA CO S.A.S cuenta con el procedimiento para la realización de compras Id.COM-PRO-005, el cual especifica la manera en que ALFA CO S.A.S realiza la selección, evaluación y reevaluación de sus proveedores, garantizando de esta una manera una correcta selección del proveedor mediante una parámetros establecidos y ponderados, los cuales evitan la subjetividad en la selección de los proveedores y buscando la objetividad en la prestación del servicio.

Ilustración 107. Procesos de compras o servicios



Fuente: ALFA CO S.A.S.

8.3.1. Selección proveedor geomembrana

		SELECCIÓN Y EVALUACION DE PROVEEDORES				
PROYECTO: ADQUISICION DE GEOMEMBRANA HDPE CAL 20, 30, 40, 60 Y 80						
PRODUCTO/SERVICIO:		GEOMEMBRANA HDPE CAL 20 CAL 30 CAL 40 CAL 60				
SELECCIÓN PROVEEDORES						
Fecha de Selección : <u>17 DE JUNIO DE 2020</u>						
CRITERIOS DEL PRODUCTO O SERVICIO	MAXIM O PUNTAJ E	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES A EVALUAR		
				DURMA	PAV CO	POLY TEX
1. Cumplimiento en las especificaciones (Aceptación del material producto ofrecido,)	30%	SI	30	0,3	0,3	0,3
		NO	0			
2. Respuesta a cotización (4 Días Hábiles)	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
3. Precio de Cotización (Se le dará el mayor valor al menor precio cotizado) Ver precio comparativo de cotización	20%	SI	20	0	0	0,2
		NO	0			
4. Tiempo de entrega (Según necesidad)	20%	SI	20	0,2	0,2	0,2
		NO	0			
		N/A	20			
5. Forma de Pago Crédito 30, 45 o 60 Días contado	10%	≥ 60 d	10	0,05	0	0,1
		≥ 45 d	5			
		≤ 30	0			
6. Certificado de Calidad, Certificado Ambiental o Certificado De S&ST	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			75%	70%	100%
NOTA: CALIFICA COMO PROVEEDOR DE PRODUCTOS DE ALFA CO. SI SE OBTIENE UN PUNTAJE ≥ 70 PUNTOS						
PROVEEDOR SELECCIONADO:		POLYTEX				
Fecha de Evaluación: <u>17 DE JUNIO DE 2020</u>						
EVALUACION	MAXIM O PUNTAJ E	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES A EVALUAR		
				DURMA	PAV CO	POLY TEX
1. Certificado de Existencia y Representación Legal	30%	SI	30	0,3	0,3	0,3
		NO	0			
		N/A	30			
2. Fotocopia del RUT o documento de identidad.	60%	SI	60	0,6	0,6	0,6
		NO	0			
3. Certificado de Experiencia o Competencias (Tarjeta Profesional o Licencia, brochure)	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			100%	100%	100%
NOMBRE: _____	FIRMA: _____				CAR GO: _____	
OBSERVACIONES: SE SELECCIONA AL PROVEEDOR DE POLÍTEX DEBIDO A QUE CUENTA CON EL MEJOR PUNTAJE DE CALIFICACIÓN REFERENTE AL TIEMPO DE PAGO Y PRECIO DEL PRODUCTO						

8.3.2. Comparativo precios geomembrana



CUADRO COMPARATIVO DE COTIZACIÓN PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

PROYECTO:

DESCRIPCION	UN.	CANT	PROPUESTA 1		PROPUESTA 2		PROPUESTA 3	
			DURMAN		PAVCO		POLYTEX	
			VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL
GEOMEMBRANA CAL 20	m ²	1	\$ 7.800	\$ 7.800,00	\$ 7.950	\$ 7.950,00	\$ 6.300	\$ 6.300,00
GEOMEMBRANA CAL 30	m ²	1	\$ 12.500	\$ 12.500,00	\$ 12.520	\$ 12.520,00	\$ 11.400	\$ 11.400,00
GEOMEMBRANA CAL 40	m ²	1	\$ 15.400	\$ 15.400,00	\$ 15.430	\$ 15.430,00	\$ 14.350	\$ 14.350,00
GEOMEMBRANA CAL 60	m ²	1	\$ 18.950	\$ 18.950,00	\$ 18.900	\$ 18.900,00	\$ 17.300	\$ 17.300,00
GEOMEMBRANA CAL 80	m ²	1	\$ 24.550	\$ 24.550,00	\$ 24.500	\$ 24.500,00	\$ 23.200	\$ 23.200,00
NOTAS:	Sub Total			\$ 79.200,00		\$ 79.300,00		\$ 72.550,00
	Descuento			\$ -		\$ -		\$ -
	Sub Total			\$ 79.200,00		\$ 79.300,00		\$ 72.550,00
	Iva			\$ 15.048,00		\$ 15.067,00		\$ 13.784,50
	Total			\$ 94.248,00		\$ 94.367,00		\$ 86.334,50

CONDICIONES DE LA OFERTA:

FORMA DE PAGO:	45 DÍAS	30 DÍAS	60 DÍAS
TIEMPO DE ENTREGA:	30 DÍAS	30 DÍAS	30 DÍAS
Validez de la Oferta	45 DÍAS	45 DÍAS	45 DÍAS

OBSERVACIONES ESPECIALES:

EL QUE MEJOR PRESENTA LA OFERTA EN PRECIO EN POLYTEX

EL QUE DA MAS PLAZO DE ENTREGA ES POLYTEX

Queda aprobada la propuesta No. SI


APROBADA POR:

NOMBRE:

ELABORO

FIRMA

8.3.3. Selección proveedor servicio transporte

	SELECCIÓN Y EVALUACION DE PROVEEDORES DE SERVICIO
---	--

PROYECTO: ADQUISICION DE MEDIO DE TRANSPORTE

PRODUCTO/SERVICIO: **TRANSPORTE TRACTOCAMION**

SELECCIÓN PROVEEDORES

Fecha de Selección : 17 DE JUNIO DE 2020

CRITERIOS DEL PRODUCTO O SERVICIO	MAXIMO PUNTAJE	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES DE TRANSPORTE A EVALUAR		
				TRACTOCAMIONES Y VEHICULO	TRACTOCAMION DIESEL	TRACTOCAMION DE COLOMBIA
1. Cumplimiento en las especificaciones (Aceptación del material producto ofrecido,)	30%	SI	30	0,3	0,3	0,3
		NO	0			
2. Respuesta a cotización (4 Días Hábiles)	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
3. Precio de Cotización (Se le dará el mayor valor al menor precio cotizado) Ver precio comparativo de cotización	20%	SI	20	0,2	0	0
		NO	0			
4. Tiempo de entrega (Según necesidad)	20%	SI	20	0,2	0,2	0,2
		NO	0			
		N/A	20			
5. Forma de Pago Crédito 30, 45 o 60 Días contado	10%	≥ 60 d	10	0,1	0	0,05
		≥ 45 d	5			
		≤ 30	0			
6. Certificado de Calidad, Certificado Ambiental o Certificado De S&ST	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			100%	70%	75%

NOTA: CALIFICA COMO PROVEEDOR DE PRODUCTOS DE ALFA CO. SI SE OBTIENE UN PUNTAJE ≥ 70 PUNTOS

PROVEEDOR SELECCIONADO:

TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS S.A.S

Fecha de Evaluación: 17 DE JUNIO DE 2020

EVALUACION	MAXIMO PUNTAJE	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES A EVALUAR		
				TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS	TRACTOCAMIONES DIESEL	TRACTOCAMIONES DE COLOMBIA
1. Certificado de Existencia y Representación Legal	30%	SI	30	0,3	0,3	0,3
		NO	0			
		N/A	30			
2. Fotocopia del RUT o documento de identidad.	60%	SI	60	0,6	0,6	0,6
		NO	0			
3. Certificado de Experiencia o Competencias (Tarjeta Profesional o Licencia, brochure)	10%	SI	10	0,1	0,1	0,1
		NO	0			
		N/A	10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			100%	100%	100%

NOMBRE:

FIRM A:

CARGO:

OBSERVACIONES:
SE SELECCIONA AL PROVEEDOR DE TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS S.A.S DEBIDO A QUE CUENTA CON EL MEJOR PUNTAJE DE CALIFICACION REFERENTE AL FORMA DE PAGO Y PRECIO DE COTIZACION.

8.3.4. Comparativo precios transporte



CUADRO COMPARATIVO DE COTIZACIÓN PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

PROYECTO:

DESCRIPCION	UN.	CANT	PROPUESTA 1		PROPUESTA 2		PROPUESTA 3	
			TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS S.A.S		TRACTOCAMION DIESEL S.A.S		TRACTOCAMION DE COLOMBIA	
			VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL
TRANSPORTE DE BOGOTA NEIVA	ton	34	2,036,000	\$ 2.036.000,00	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000,00	\$ 2.600.000	\$ 2.600.000,00
TRANSPORTE DE BOGOTA A IBAGUE	ton	34	\$ 986.000	\$ 986.000,00	\$ 1.050.000	\$ 1.050.000,00	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000,00
TRANSPORTE DE BOGOTA A VILLAVICENCIO	km	34	\$ 680.000	\$ 680.000,00	\$ 720.000	\$ 720.000,00	\$ 830.000	\$ 830.000,00
TRANSPORTE DE BOGOTA A MEDELIIN	km	34	2,040,000	\$ 2.040.000,00	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000,00	\$ 2.150.000	\$ 2.150.000,00
NOTAS:	Sub Total			\$ 5.742.000,00		\$ 6.370.000,00		\$ 6.730.000,00
	Descuento			\$ -		\$ -		\$ -
	Sub Total			\$ 5.742.000,00		\$ 6.370.000,00		\$ 6.730.000,00
	Iva			\$ 1.090.980,00		\$ 1.210.300,00		\$ 1.278.700,00
	Total			\$ 6.832.980,00		\$ 7.580.300,00		\$ 8.008.700,00

CONDICIONES DE LA OFERTA:

FORMA DE PAGO:	60 días	45 días	30 días
TIEMPO DE ENTREGA:	3 días	3 días	3 días
Validez de la Oferta	35 días	35 días	35 días

OBSERVACIONES ESPECIALES:

EL QUE MEJOR PRESENTA LA OFERTA EN PRECIO es TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS S.A.S

EL QUE DA MAS PLAZO DE FORMAS DE PAGO ES TRACTOCAMIONES Y VEHICULOS S.A.S.

Queda aprobada la propuesta No. SI

APROBADA POR:

NOMBRE:

ELABORO

FIRMA

Capítulo 9. Beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS en la empresa Alfa Co S.A.S

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Definir la aplicabilidad de la mejor estrategia de distribución que debería implementar la empresa ALFA CO S.A.S
- Establecer las ventajas y desventajas de implementar el DRP para la empresa ALFA CO S.A.S

En este capítulo queremos presentar y comentar que la gestión estratégica de la distribución es parte fundamental en la cadena de valor dados los beneficios que esta aporta por medio de la optimización de los recursos, esta se ha convertido en un importante subproceso de la logística que permite un óptimo flujo de materiales sin que se presenten alteraciones como un abastecimiento descontrolado o por el contrario una ruptura en los stocks de los inventarios.

En estos aspectos es importante evaluar la planeación que desarrolla la empresa en relación a como evaluar los procesos de aprovisionamiento necesarios que garanticen las materias primas y materiales necesarios para la distribución y el desarrollo de las obras, también es importante evaluar las diferentes rutas, modos y medios de transporte que se utilizan en dicho proceso de tal manera que el proceso de óptimo en relación a la operación que espera efectuar la empresa en el marco del desarrollo de su objetivo social.

9.1. Marco teórico sobre la estrategia de distribución

Es de suma importancia contar con una distribución adecuada del producto, la cual es clave en la cadena de suministro, ya que con esta se busca garantizar la satisfacción del cliente, mediante la entrega oportuna de los diferentes requerimientos, haciendo que sea pertinente definir la distribución de los bienes y servicios.

La distribución de los diferentes productos o servicios, conlleva a unir un sin número de actividades que permiten realizar el traslado desde un lugar a otro mediante la implementación de diferentes medios o estrategias como son los sistemas de transporte terrestre, férreo, aéreo, marítimo, por ductos, etcétera.

Lo que le permite a las organizaciones lograr ser más competitivos en el mercado y lograr una mayor participación en el mismo; es la manera de obtener los diferentes puntos logísticos buscando optimizar los costos y mejorar los tiempos de entregas.

Dentro de los procesos de distribución encontramos:

Distribución Indirecta (caso de ALFA CO S.A.S): Para llevar a cabo la distribución, se requiere de la intervención de un tercero, que brinde el servicio de distribución de bienes o servicios. Este tipo de distribución hace que el valor de los productos aumente debido al pago por el servicio de intermediación.

Distribución Directa: Estas hacen referencia a las compañías que se dedican a la producción de bienes o servicios y no necesitan de intermediarios para llevar a cabo la comercialización de su producto final.

Para el desarrollo de las estrategias de distribución se cuenta con mecanismos de **Distribución Intensiva** la cual se basa en el uso de la mayor cantidad de canales de distribución con el fin de garantizar que los productos puedan ser adquiridos por una gran cantidad de clientes posible, se cuenta también con la **Distribución Selectiva**, la cual es realizada en puntos de venta en una cantidad limitada permitiendo disminuir la intermediación y la **Distribución Exclusiva**, que hace referencia a los bienes o servicios entregada en una cesión exclusiva del derecho de comercialización a un distribuidor en particular

La Estrategia de distribución implementada por ALFA CO S.A.S, siendo esta una empresa que tiene como actividad económica la comercialización de productos Geosintéticos y el servicio de instalación en sitio de la GEOMEMBRANA HDPE, es mediante la tercerización del transporte, partiendo solo de un punto de almacenamiento ubicado en la ciudad de Bogotá D.C. Por tal motivo ALFA CO S.A.S no presta el servicio de distribución de productos a sus clientes, sino que lo terceriza mediante una empresa transportadora, siempre y cuando el cliente solicite el servicio de entrega en sitio, o si el negocio pactado incluye la entrega del producto.

En el proceso de tercerización del transporte para llevar a cabo la comercialización y entrega de los productos Geosintéticos, ALFA CO S.A.S se apoya en empresas con gran reconocimiento a nivel nacional, que cuente con una excelente flota para la entrega oportuna de sus productos, buscando así cumplir con los compromisos pactado en el contrato de negocio y de esta manera satisfacer significativamente las necesidades de los clientes con la entrega de un producto a tiempo y en excelentes condiciones.

Para los modos y medios de transporte implementado por ALFA CO S.A.S, tenemos:

Modos: Los modos utilizados por ALFA CO S.A.S para llevar a cabo la distribución de la Geomembrana es netamente terrestre, esto se debe a que, por las características del producto (dimensiones, manipulación y peso), el medio terrestre es el más versátil tanto técnica como económicamente.

Medios: Para tal fin, ALFA CO S.A.S se apoya con la empresa transportadora de reconocimiento nacional SIGLO XXI, la cual cuenta con una flota vehicular de carga pesada en excelentes condiciones, con sistema de monitoreo por GPS y con personal capacitado y competente para realizar el transporte de manera segura y oportuno. SIGLO XXI es una empresa que tiene una excelente trayectoria recorriendo las vías de Colombia por más de 20 años.

Los proveedores con los que cuenta la compañía, garantizan que el servicio se pueda prestar de manera eficiente desde su central Bogotá, hacia cualquier parte del país. Philip (2012) afirma. “Canal de marketing (también llamado canal de distribución), es el conjunto de organizaciones independientes que participan el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial” (p.48). Cuando existe esta relación, se dice que están vinculadas las dos partes dentro de la red.

Cabe mencionar que la empresa ALFA CO S.A.S utiliza el Canal de distribución de los servicios, y la distribución puede darse de la siguiente manera, a saber:

Productor-agente-consumidor.

“Casi siempre se dan los servicios de manera directa, sin embargo, existen excepciones, en donde un agente es el intermediario entre el productor y consumidor, y es precisamente éste el que se encarga de efectuar las transacciones entre éstos” (Philip, 2012, p. 51).

Productor (Empresa Polytex, la que provee la geomembrana) – Agente (ALFA CO S.A.S., la que comercializa la geomembrana) – Consumidor (cliente final, consumidor final que hace uso de la geomembrana para sus diferentes usos).

Ilustración 108. Mapa conceptual - mercados de consumo para la empresa Alfa Co S.A.S.



Fuente: Adaptado de: Canales de distribución y logística, Teorías básicas de los canales de distribución y su administración (2012)

De esta manera la geomembrana es una materia prima que se utiliza para la construcción de un servicio integral, esto comprende un producto fabricado a medida desde la geomembrana, donde se integra toda la actividad comercial y de servicios que presta ALFA CO S.A.S en cuanto a la asesoría del proyecto y su instalación o entrega del mismo.

9.2. La empresa Alfa Co S.A.S anima a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo

El embarque directo consiste en la carga de los productos directamente a los medios de transporte que han de retirarlas del recinto aduanero, y no haciendo uso de los depósitos que tienen habilitados para guardar la mercancía.

La mayor ventaja de utilizar servicios de embarque directo está relacionada en la eliminación de intermediarios, su simplicidad de la operación y la efectividad de la misma.

Con la opción del embarque directo, esto permite una reducción de tiempo importante que permite maximizar los beneficios para el cliente, dado que minimiza el tiempo de espera en los depósitos y aprovechando este tiempo para suministrar ciertamente.

Aunque ALFA CO S.A.S no puede brindar el servicio directo de transporte, ya que no cuenta con el transporte propio o flota privada para ello, sin embargo, como hemos podido explicar anteriormente, una de las mejores alternativas de soluciones logística para el transporte que le ha brindado a la empresa ALFA CO S.A.S, es la tercerización del proceso de transporte – (subcontratación del servicio del transporte) con la empresa de servicios como lo es SIGLO XXI.

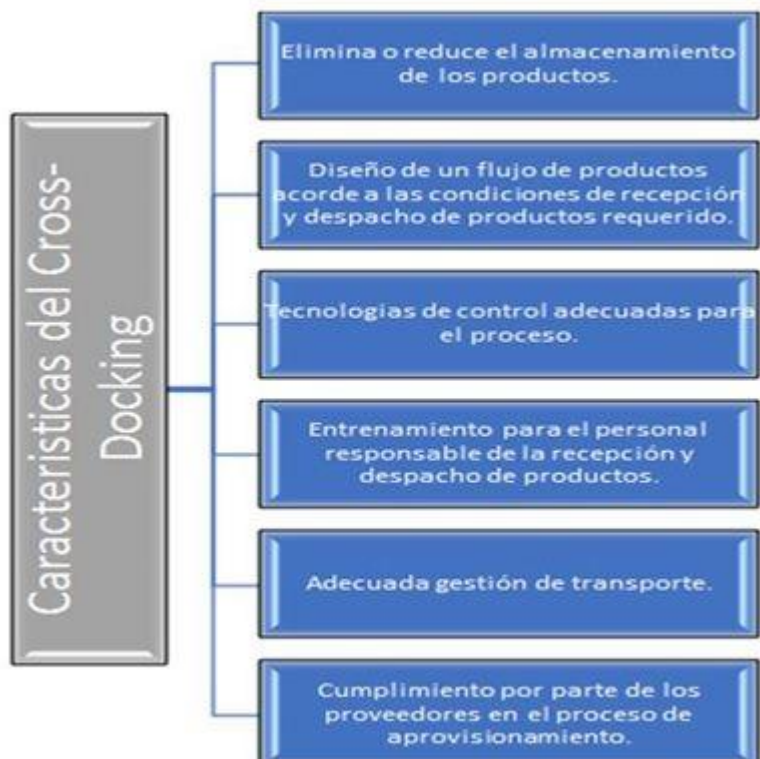
Por lo cual la empresa ALFA CO S.A.S se asegure el control total de la mercancía mediante el seguimiento permanente de la flota de SIGLO XXI por medio de la aplicación de herramientas como GPS – Global Positioning System, permite de manera individual el ingreso a cada cliente para conocer el estado de su operación de transporte en tiempo real, o en su defecto recibir información en todo momento de la ubicación del producto.

9.3. El Cross-Docking es una estrategia realmente viable para la distribución de productos para la empresa Alfa Co S.A.S

Dentro del análisis de la estrategia de distribución Cross-Docking debemos evaluar cuáles son sus características y como se realiza su aplicación para de este modo poder abordar si la misma es viable para ALFA CO SAS.

En este sentido la estrategia Cross-Docking busca el ahorro de costos centrando su gestión para la optimización en el proceso de distribución a lograr una reducción en el tiempo y costos asociados al proceso de almacenamiento a través de estrategias que establecen que los productos sean trasladados desde los medios de transporte en el cual se despachan en el proceso de aprovisionamiento por parte de los proveedores hasta los medios de transporte para el proceso de producción logrando eliminar el costo de almacenamiento y el sostenimiento de los productos en el inventario.

Ilustración 109. Características del Cross-Docking



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a las características del Cross-Docking es necesario evaluar los diferentes aspectos que comprenden el proceso de distribución para la empresa ALFA CO S.A.S y en este sentido debemos establecer que la empresa desarrolla dos tipos de actividades, el primero correspondiente a obras civiles, mecánicas o eléctricas y el segundo con respecto al proceso de comercialización de los productos de Geomembranas y a su adecuación respecto a las necesidades del cliente en caso que se requiera.

Podemos establecer de esta manera que para el proceso de comercialización no es recomendable este proceso de distribución teniendo en cuenta que la empresa procura mantener inventario para el proceso de ventas de este tipo, es importante establecer que el mismo no está exento de que se pueda efectuar en el momento en que un determinado cliente requiera una gran cantidad de productos de geomembrana y que el mismo requiera de un pedido específico para el

cliente y que el mismo pueda ser sujeto de envío de manera directa a la ubicación establecida por el cliente posterior a su proceso de recepción en puerto luego de su importación desde Chile.

Esto también se puede aplicar para los proyectos de obras civiles, mecánicas y eléctricas pues la empresa de acuerdo a su planeación de aprovisionamiento mantiene productos en inventario para poder cumplir con sus proyectos, pero se han presentado en ocasiones proyectos de gran magnitud que generan que se desarrollen este tipo de casos donde a partir de la recepción de los productos enviados por parte del proveedor en puerto en el caso de los productos que se realizan a través de importación o en el caso de otros materiales a partir del envío de los mismos desde la planta de producción del proveedor.

En este sentido consideramos que la implementación del Cross-Docking para la empresa ALFA CO S.A.S no es viable debido a que la distribución del producto no se realiza de manera continua respecto al proceso de aprovisionamiento, además la empresa adquiere sus productos por grandes cantidades con el objetivo de generar descuentos financieros que generen ahorro en costos de ventas o en costos directos de los proyectos con lo cual se procura mantener el inventario para poder cumplir con la demanda que se presente. De igual manera los casos que se puedan presentar con requerimientos grandes de productos no son tan frecuentes y se mantienen relaciones de colaboración dentro del Supply Chain con los proveedores de tal manera que se sostienen las garantías de cumplimiento respecto a los tiempos establecidos para la entrega de los productos y esto facilita que en el momento de requerir variaciones en el proceso de gestión del transporte de aprovisionamiento respecto al cambio de las ubicaciones donde deberán ser entregados los productos los proveedores facilitan esta gestión.

9.4. Estrategia de distribución para la empresa Alfa Co S.A.S

Para la empresa ALFA CO S.A.S la distribución más importante es la indirecta siempre y cuando se mantenga un distribuidor responsable y que cumpla con los requerimientos de la empresa. La distribución indirecta en la empresa ALFA CO S.A.S reducirá costos de publicidad, se pueden abarcar zonas donde no estaba presente el producto, más probabilidades de crecimiento, disminuir los costes fijos, entre los aspectos negativos en esta distribución es que

acarrea unos costes por incremento de los precios, ya que los intermediarios colocan nuevos precios al producto y así captar márgenes de beneficios,

Tomar la decisión de cambiar la estrategia de distribución de la empresa ALFA CO S.A.S a una distribución directa supondría unos valores muy altos en costes, por la necesidad de contratar un grupo de personas capacitadas, otro de los aspectos que deberíamos tener en cuenta sería la ubicación geográfica.

La empresa ALFA CO S.A.S debe tener claro las estrategias para la distribución, que de acuerdo con las limitaciones o necesidades que se nos presenten y al capital con el que podamos contar. Si no contamos con una buena distribución se incrementarán los costes. Utilizaremos mal los recursos con los que contamos no aprovecharemos la ventaja comparativa, no tendremos una buena transferencia entre la empresa ALFA CO S.A.S y los clientes.

9.5. La empresa Alfa Co S.A.S se beneficia de los cambios en la industria de la distribución

Un adecuado manejo de la distribución y el transporte permite a la cadena de suministro la ejecución de su proceso con eficiencia y eficacia, debido a que compromete de tal modo a proveedores como al consumidor final.

Es así que la cadena de suministro de la empresa ALFA CO S.A.S. por medio de su proveedor Polytex S.A. ha permitido suministrar productos que cumplen con las expectativas de calidad por nuestros clientes en los diferentes mercados, como lo son en las industrias minera, agrícola, forestal y de construcción. Potenciando un crecimiento continuo y sustentable mediante el desarrollo y la innovación.

De esta manera su capacidad de adaptación, su orientación a clientes de diferentes mercados, son temas claves para ALFA CO S.A.S poder responder en todo momento a las necesidades del mercado.

9.6. Mapa conceptual con el tema “DRP” (Distribution Requirements Planning). Y las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa

El DRP (Distribution Requirements Planning) es una herramienta para la planeación de los requerimientos de distribución y la misma implica el desarrollo de estrategias que permiten a través de una adecuada planeación la optimización del proceso de distribución de los productos dentro de la operación para ALFA CO S.A.S. Dentro de los principales aspectos que se deben tener en cuenta en el marco de la aplicación del DRP está el desarrollo de pronósticos para las ventas, y en este caso para ALFA CO SAS los mismos corresponden a los presupuestos y pronósticos de los productos a comercializar, así como los proyectos que se pretenden desarrollar para el periodo.

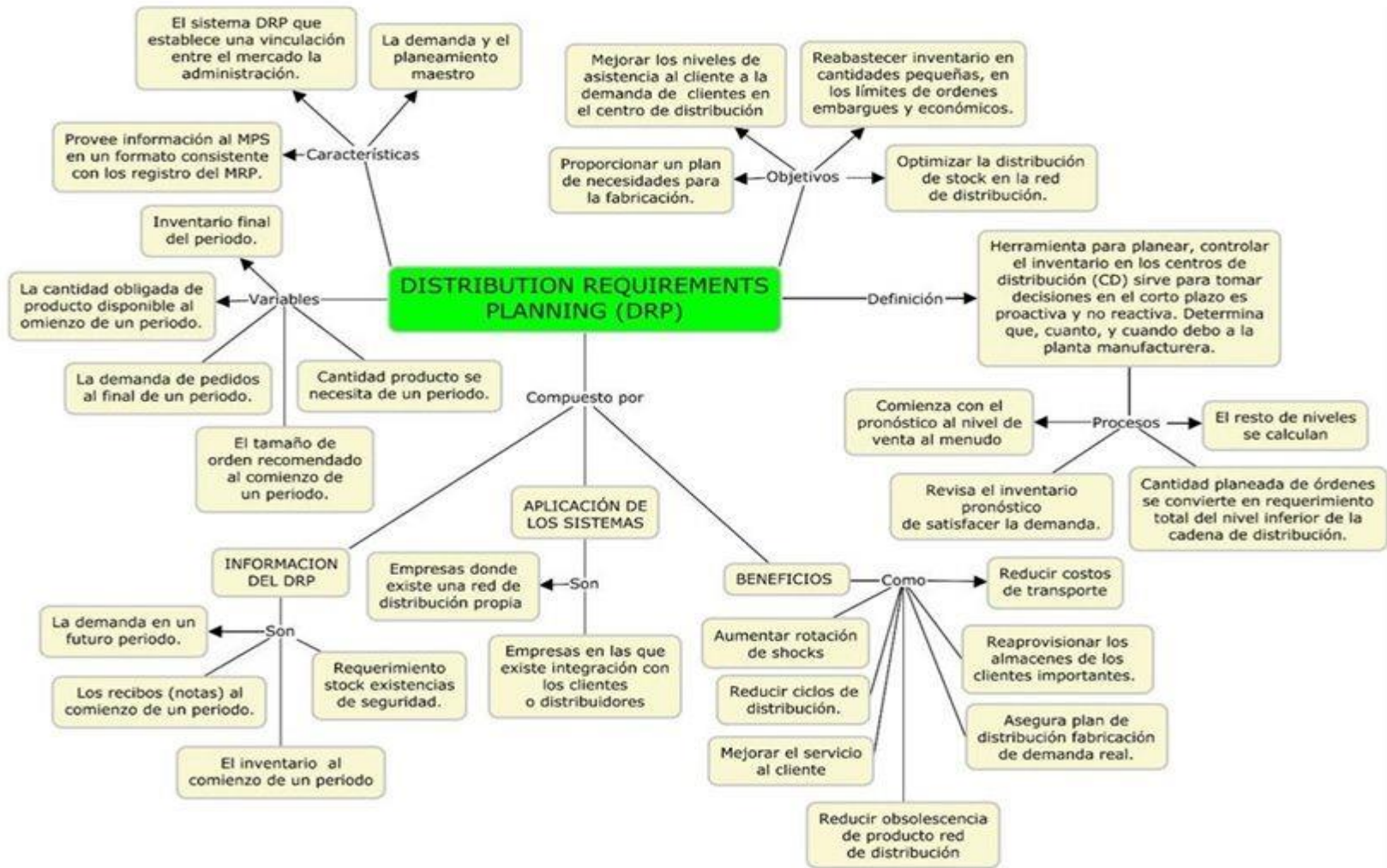
En este sentido encontramos como principales ventajas o beneficios en la implementación de la planeación de requerimientos de distribución las siguientes:

- Reducción de costos de transporte
- Garantizar la adecuada rotación del producto permitiendo optimizar los costos de almacenamiento del producto.
- Disminuir ciclos de distribución por la planeación del aprovisionamiento con base en los procesos de pronósticos de ventas.
- Asegurar la distribución con relación a una proyección de la demanda ajustada a la realidad.

Con respecto a las desventajas de implementación de la planeación de requerimientos de distribución podemos encontrar los siguientes:

- Se debe realizar la planeación para cada uno de los productos y materiales por lo que el proceso de implementación puede ser dispendioso.
- Su costo de implementación puede ser elevado y se deben tener en cuenta las desviaciones que pueden presentarse en los pronósticos.

Ilustración 110. Mapa conceptual - Distribution Requirements Planning (DRP)



Fuente: Elaboración Propia.

Capítulo 10. Las megatendencias en supply chain management y logística

Después de leer este capítulo, usted deberá saber:

- Concretar las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística
- Definir aquellos factores críticos que dificultan la implementación de las Megatendencias en las empresas colombianas.

En este capítulo queremos presentar y comentar sobre la demanda evolutiva, la ventaja competitiva y la gestión del cambio es una parte integral de la gestión de las cadenas de suministro, pero el ritmo del cambio en nuestra época es tan vertiginoso que cada vez se dificulta más definir donde establecer los esfuerzos con el fin de garantizar las necesidades del mercado. Las nuevas tendencias en Supply Chain Management, van de la mano de factores de impacto global en diversos campos, las nuevas tecnologías de la llamada revolución tecnológica 4.0

10.1. Mapa conceptual relacionado con el tema megatendencias en supply chain management y logística

Ilustración 111. Mapa conceptual - megatendencias en supply chain management y logística

Para que los proyectos de camión híbrido puedan ser aprobados tiene que existir el apoyo de las entidades gubernamentales.

Big data: cantidad de datos con mucho volumen, semiestructurado y estructurado que se pueden sacar para obtener información.

El big data nos da la posibilidad de analizar la cadena de suministro, encontrar tendencias y analizar comportamientos de los usuarios, también nos diagnostica las fallas en la operación esto permite detectar oportunidades de negocio en el futuro, cuando se miden los procesos nos da la capacidad de tener un mapa claro y objetivo al momento y la calidad de proceso, esto nos permite anticiparnos a cualquier situación.

IOT nos ayuda a que las "cosas" nos digan en momento dentro de la supply chain si están perdiendo calidad o se produce algún imperfecto o están llegando a su fecha de vencimiento.

Nos ayuda a controlar cumplimiento de ruta en tiempos reales.

Omnichannel logistics: la virtud de la empresa para ser comunicativo, vendedora y fidelizadora a los usuarios, sabiendo que si se inicia una relación con el cliente por un medio pueda permanecer fiel cuando se cambie el medio.

ROBOTICA: los robots hoy en día ayudan en el trabajo de mano de obra humana, se están introduciendo en tareas de embalaje y picking, también se utilizan para transportar mercancía.

La robótica es parte de la ingeniería mecatrónica, eléctrica, mecánica las cuales se encargan de diseñar y construir robots.

Inteligencia artificial: reduce consumo de combustible y también los tiempos que tenemos para entregar los productos, con esto estaríamos más cerca de lograr planificar demanda diaria.

Lo que se puede evidenciar en el mercado hoy en día, es que en los países más desarrollados se avanza de una manera mucho más rápida, esto permite evidenciar el atraso que puede llegar a tener Colombia en la implementación de las megatendencias en sus empresas.

Para poder marcar una pauta en nuestro país en megatendencias dependemos de la capacidad macro del país y el entorno propicio, como también del nivel promedio en las

empresas, sumados al talento humano, capacidad de las personas involucradas en todo lo que tiene que ver con innovación y el emprendimiento, que tengan la potestad de analizar la fortalezas de las empresas y las necesidades del mercado competitivo internacional, se requiere activar los potenciales del país, las empresas y trabajadores con respecto a las Megatendencia.

Colombia tienen un inmenso tamaño en su economía, pero su nivel de desarrollo económico es bajísimo en lo que concierne a la innovación en Megatendencias, hoy en día ocupamos el quinto puesto en Latino América en PIB, todavía nos hace falta crecer como país en infraestructura, innovación y confianza política.

➤ Comentario: David Estiverson Rodríguez Celis

Es sabido que el mayor porcentaje de contaminación en la actualidad, proviene del sector transporte, como lo son los del sector de carga, transporte de pasajeros y el transporte particular.

El otro porcentaje de contaminación proviene de las industrias, le sigue el consumo habitacional y al final está la contaminación por extracción de recursos.

Hoy en día existen en desarrollo de prueba tecnologías emergentes también conocido como industria 4.0 o de igual manera como la Cuarta Revolución Industrial. Estas tecnologías están enmarcadas en el campo de la robótica, nanotecnología, biotecnología, vehículos autónomos, entre otros.

- Big data en la logística
- IoT en logística
- Omnichannel logistics
- Robótica
- Inteligencia artificial

El otro tema relacionado en la megatendencia de la logística, se refiere a la “logística verde” o disminución de la huella de carbono; haciendo posible la reducción de las emisiones de gases contaminantes adoptando así una conciencia ecológica.

Hoy por hoy, nosotros como consumidores ya sea desde nuestra casa, en el trabajo, en la ciudad, y otros escenarios; existe en nuestro entorno actual megatendencias y/o tendencias que marcan los cambios de distintos frentes de lo que se viene.

Por ello, los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas tendencias en las empresas colombianas, está relacionado con:

- **Industria redefinida**

Cualquier industria y los sectores productivos se están ajustando al entorno actual lo que es un hecho indiscutible. Defelipe (2018) afirma. “Trabajar como un lobo solitario, peleando a capa y espada contra los competidores, es una práctica que no se ajusta al entorno actual” (párrafo 3). Redefiniendo el panorama de la industria.

- **El futuro del trabajo**

Ahora está presente la revolución digital, para esto hay algunos puntos a tomar en cuenta. EY – Building a better working world (2018) concluye:

- Más que tecnología: El trabajo será reinventado, no solo por la tecnología sino por factores demográficos, como las generaciones (‘millennials’) y factores culturales.
- Contratos sociales y política pública: Serán necesarias nuevas soluciones de políticas públicas para temas como la desigualdad.
- Aprendizaje y educación: La formación del talento es urgente, pero también es el hecho de hacerlo desde un acercamiento diferente a la educación, en la que primen las habilidades y el aprendizaje continuo sobre los sistemas tradicionales.
- Respuesta corporativa: ¿Cómo responder a los cambios? ¿Están preparadas las empresas?

(Párrafo 6)

- **Regulación adaptiva**

Esta tendencia es más fuerte, debido a que en este punto se deben relacionar los sectores público, privado y académico, mediante el ejercicio de colaboración. Aunque este punto de regulación puede ser un tema polémico, pero es muy importante para evitar de que ocurran infracciones y así evitar peligro alguno al consumidor.

➤ Comentario: Javier Mauricio Gómez G.

La constante demanda de conocimiento, la aceleración en la creación de productos, la misma redefinición del sentido de la competencia, los cambios tecnológicos y la globalización comercial son megatendencias que en la actualidad han marcado un cambio significativo de la manera de llevar a cabo acuerdos comerciales de participación mutua con el propósito de alcanzar un bien común

Según el argumento anterior, la logística ha cobrado un valor importante frente al desarrollo económico de los países debido al alto valor agregado que representa en la gestión efectiva y eficiente de la cadena de suministro. Su evolución a través del tiempo ha sido significativa al punto de ser considerada una herramienta preponderante para que una empresa pueda ser catalogada como una organización del primer mundo

Es necesario que una empresa entienda a sus clientes, leyes y la sociedad en general, ya que este define su mercado comercial, las diferentes visiones futuristas convergen en factores críticos de cambios en los modelos de comercio y consumo con tendencias a sostenibilidad ambiental, auge tecnológico e impacto consumista de la población mundial.

Una sociedad consumista está determinada por el poder adquisitivo, el grado de globalización, el alcance del desarrollo económico, el acceso a medios tecnológicos, las condiciones medio ambientales y la estabilidad y comprensión social.

Las nuevas tendencias implican un cambio sustancial en la planeación y ejecución con los diferentes miembros de la cadena de suministro, los cuales se deben adaptar y establecer soluciones eficientes y efectivas para sus productos y/o servicios a fin de llegar a sus consumidores finales

Con relación a un sinnúmero de factores críticos los cuales son factores de éxitos para la implementación de las megatendencias podemos considerar:

DENTRO DE LOS FACTORES CRÍTICOS EVIDENCIAS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANA, tenemos:

- **Evolución Tecnológicos y Obsolescencia Programada**

Los constantes cambios tecnológicos y la Obsolescencia programa se han convertido en un factor crítico de éxito para los pequeños y medianos productores, debido a la necesidad de tener que reinventarse. Esta mega tendencia requiere de inversiones significativas en las adecuaciones de las instalaciones, contar con un grupo innovador, generar vigilancia tecnológica y contar con voluntad gerencial para afrontar el cambio.

- **Competitividad Financiera (Musculo Financiero).**

El requerimiento de nuevas tecnologías y las tendencias a la evolución ha mostrado que aquellas empresas que tienen con acceso financiero logran una ventaja competitiva frente a las demás, ya que con esto se logra realizar la renovación de los requerimientos del mercado tales como renovación de equipos, acceso a conectividad, formación del talento humano, entre otras.

- **Factores Ambientales.**

La alta niveles de contaminación y la degradación de nuestro entorno han llevado a las empresas a tomar medidas ambientales tanto vinculantes como impositivas, en las cuales se logre disminuir la huella ambiental mediante la reducción en la emisión de CO2 Equivalente. Para que las empresas alcancen estos hitos se debe garantizar el uso de energías alternativas, productos reciclables, mediante la realización de actividades amigables con el ambiente.

- **Conectividad Terrestre (Vías Nacionales)**

Aunque Colombia cuenta con un avance significativo en la construcción de vías de 4 generación, nuestra infraestructura vial sigue siendo insuficiente para garantizar la prestación de un servicio oportuno y constante.

Mediante la tercerización de la infraestructura vial se ha logrado mejorar significativamente el estado de las vías, pero esto ha llevado a que se tenga que aumentar el costo de los peajes, siendo un factor crítico para la competitividad de los precios en la cadena de suministros.

➤ Comentario: Francisco Hernando Camacho

Las nuevas megatendencias del Supply Chain Management y logística corresponden a enfoques que permiten optimizar toda la cadena de suministros y proponen estrategias novedosas que pueden implementar las empresas con el objetivo de ser más competitivas y ser más eficientes en el desarrollo de sus procesos.

La implementación de las mismas requiere de un proceso riguroso y para ellos es necesario establecer un análisis del entorno tanto interno como externo para poder establecer cuáles son aquellas necesidades de la empresa y de acuerdo al modelo de operación evaluar si sobre el mismo se pueden efectuar cambios inherentes a mejorar los procesos y todos los aspectos inherentes a la cadena de suministros.

En este sentido es necesario establecer que en estas megatendencias la evolución en la tecnología corresponde un factor importante en la gran mayoría de tendencias pues como sabemos la tecnología ha contribuido a automatizar de una mayor forma muchos procesos logrando que el desarrollo de los mismos se realice en un menor tiempo, sin la necesidad de perder la calidad en el proceso y además logrando tener un adecuado control en los procesos de tal manera que se logren prevenir errores que se traduzcan en pérdidas para la organización.

Sumado al aspecto tecnológico existen tendencias que involucran cambios en procesos y para ello es necesario la revisión adecuada de los diferentes componentes que constituyen la logística de la empresa, allí es necesario abordar los impactos que pueden generar estas tendencias en la organización y establecen en términos de relación costos/beneficio si la aplicación de las mismas es pertinente y contribuye al mejoramiento continuo de los contrario es mejor continuar en la búsqueda de estrategias que sean acordes a la operación de la empresa y que representen un adecuado modelo para optimizar los recursos y procesos de la organización.

Todas estas tendencias son factibles de implementar dentro de una organización, pero para ello es necesaria la búsqueda que aquellos aspectos que son claves para poder que dicha implementación sea adecuada y su planeación sea acorde a las necesidades de la organización. Dentro de los aspectos clave podemos establecer los siguientes:

- Capacidad de gestión del cambio:

La gestión del cambio involucra que la organización logre desarrollar un proceso que involucre el cambio orientado a la aplicación de las tendencias que piensa implementar. Estos cambios en ocasiones generan resistencia en el personal y es allí donde la gerencia con los diferentes líderes de las organizaciones debe enfocar sus esfuerzos en mostrar las ventajas que involucran el cambio tanto para la empresa como las del equipo de trabajo. Este aspecto es importante porque el personal es un factor importante cuando se presentan cambios en las organizaciones y además que los mismos siempre generan cambios en los procesos y procedimientos sin importar de qué índole sean los cambios siempre y cuando los mismos tengan un impacto corporativo.

- Capacidad económica:

La capacidad económica es un aspecto muy importante porque la aplicación o implementación de las megatendencias exige de una buena inversión de recursos y más si la misma tiene que ver con procesos que involucran actualización tecnológica, lo que implica que la organización deba contar con los recursos necesarios para la inversión en los equipos necesarios para la implementación, los costos de su instalación, así como el proceso de capacitación para el personal los cuales suelen ser onerosos. La capacidad económica de la organización garantiza que la implementación se pueda realizar en la medida en que se garantice que se cuenta con el total de los mismos para la realización completa de la implementación pues cuando se inician estos procesos es necesario cumplir con todas las etapas previstas desde la planeación.

- Articulación con proveedores y clientes:

Existen megatendencias que para su implementación requieren de una articulación muy alta con clientes o proveedores donde se exploten las ventajas que cada uno ofrece para establecer relaciones que permitan una operación óptima y eficiente. Para que el éxito de la implementación de estrategias que involucran una integración a tal forma que las organizaciones involucradas compartan aspectos logísticos que permitan operar de acuerdo a las necesidades de la otra es necesario una relación muy estrecha en donde los vínculos económicos y comerciales

sean acordes a las estrategias implementadas y de esta forma las condiciones de operación sean las adecuadas.

- Condiciones de mercado y políticas públicas estables:

Para la implementación de las megatendencias es necesario contar con un ambiente externo en materias de política económica y fiscal que brinde garantías de operación para la empresa pues los cambios en estos aspectos a partir de regulaciones del estado suelen contener aspectos que afecta significativamente la operación de las organizaciones y esto puede redundar en una implementación fallida producto de la desestabilización que puede tener una empresa sometida a impactos de orden económico y fiscal fuertes.

- Comentario: Oiden Arias

Hoy en día y con el desarrollo de la globalización y competitividad empresarial y asumiendo las insuficiencias logísticas de toda empresa y su individual provecho en la dirección eficaz de la cadena de suministros a manera de instrumento que les reconoce ser competitivas, y la ocupación de mercados mundiales es indispensable la implementación de las megatendencias, ya que son herramientas o instrumentos claves para diseñar estrategias primordiales para el posicionamiento integral de una empresa en particular, de esas habilidades conseguimos aludir y enfatizar las nuevas tecnologías y los métodos de investigación como eje de esfuerzo en los eventos logísticos y gremiales admitiendo la aproximación, deducción de tiempo de espera y de solicitud a las obligaciones, la eficacia, la disminución de costos, la mejora continua y protección del medio ambiente, además del apropiado administración de la comunicación entre las partes.

Conclusiones

Un proceso logístico eficaz encuadra la buena administración de cualquier producto y/o servicio, desde su distribución, desempeño de los plazos de entrega y respuesta al cliente, hasta la logística de retorno de los compendios manejados para su comercialización y optimización de inventarios a través de métodos matemáticos y tecnologías instituidas fundamentalmente para disminuir costos o aumentar ganancias en los métodos de la cadena logística.

Con el desarrollo de las actividades desarrollada durante el presente periodo me permitió emplear y aplicar los conocimientos logrados en las distintas unidades de estudio especialmente utilizando los instrumentos del modelo SCOR el cual nos brindó un acercamiento en búsqueda de crear un perfeccionamiento a la cadena de suministros de la compañía ALFA CO S.A.S, el modelo SCOR es trascendental ya que al utilizarlo forma indiscutibles instrumentos las cuales nos condescenderán como futuros profesionales personificar, concebir, valorar la cadena de suministros de cualquier empresa o sector.

Teniendo en cuenta los resultados derivados en el estudio realizado a la compañía ALFA CO S.A.S, esta empresa debe estar dispuesta a integrar el campo de la innovación, tanto a nivel tecnológico como estar dispuestos a realizar cambios en su mentalidad, lo que involucra romper paradigmas y estar preparado a reinventarse, exponiendo como una de sus primordiales fortalezas la capacidad de acomodarse a un entorno productivo y comercial cada vez más competitivo y versátil. Es trascendental examinar todos los componentes que consiguen intervenir en los métodos productivos de las diferentes compañías o sectores de producción e indagar las mejores habilidades para defender y fortalecer aquellas debilidades que se ostentan en todos los semblantes logísticos entre los que tenemos el transporte, distribución, tecnología e información, almacenamiento, entre otros. Esta cadena de valor nos instiga a inspeccionar todos los aspectos logísticos de una empresa de manera interna y externa, como se están llevando a cabo los procesos de producción, mercadeo y ventas con el propósito de estandarizar y normalizar todos sus procesos.

De esta manera se aprovecharon los conocimientos adquiridos con los cuales se constituyó en cada fase cada uno de los procesos de suministro, abastecimiento y proyección logística para la compañía ALFA CO S.A.S, con el firme propósito de contribuir y mejorar todos sus procesos, y establecer así una calidad en la producción y distribución de sus servicios, llegando a todos sus clientes con los mejores estándares de calidad de acuerdo a su enfoque principal

De igual manera se examinó los diferentes medios de transporte manipulados por la compañía, utilizando y planeado las principales tecnologías de distribución para cumplir con eficacia y eficiencia la entrega de sus productos y servicios en el menor tiempo posible.

La misión eficaz de la cadena de suministro demanda todos los elementos tecnológicos que suministren la información y administración logística de la integración de todas sus áreas, ocupaciones, métodos y organizaciones implicadas. **(Oiden Arias)**

Reconocer y aplicar la cadena de suministro en la empresa ALFA CO S.A.S nos dio la posibilidad de poder conocer los procesos, identificar su estructura y como es la relación de la empresa ALFA CO S.A.S con sus clientes desde los proveedores de los proveedores hasta los clientes de los clientes, saber de la importancia que tienen todos estos actores en el mejoramiento continuo de la empresa. Esto garantiza una solidez en las operaciones requeridas por ALFA CO S.A.S.

Las estrategias y los enfoques nos da la posibilidad de crecer como empresa, analizando necesidades y deficiencias, convirtiéndolo en oportunidades para crecer como empresa, lo que nos permite competir en el mercado, reducir costes e incrementar la calidad en nuestros productos.

Aplicando los procesos de APICS SCOR en este caso la perspectiva de procesos internos adecuadamente en la empresa ALFA CO S.A.S, pudimos analizar cada uno de ellos detalladamente y verificamos como podemos ser más competitivos en el mercado actual. Cuidando los pequeños detalles de la cadena de suministro, marcamos la diferencia en costo, tiempo e ingresos.

Hoy en día Colombia tiene una necesidad muy grande en seguir creciendo en el tema de logística, la competitividad del mercado exige el seguir evolucionando en el sistema logístico, diferentes sectores como el de infraestructura, transporte y cadena de suministro se deben trabajar a largo plazo de acuerdo con las experiencias que tienen los países más avanzados, optimizando la logística y mejorando en infraestructura.

Si no se realiza un análisis correcto de los instrumentos utilizados para el control de inventarios, es difícil tomar decisiones y entender los costes de la producción, así poder establecer precios con los que se pueda competir en el mercado, por medio de la encuesta encontramos deficiencias en la cadena de suministro lo cual afecta directa e indirectamente el flujo normal de información y productos, obligándonos a tomar medidas de mejoramiento en esas áreas.

Aplicado el Layout al almacén de la empresa ALFA CO S.A.S nos dimos cuenta de la importancia de un buen manejo del proceso de almacenamiento en la cadena de suministro de la empresa, cuidar los detalles del proceso desde que se recibe el material en el almacén hasta la salida del producto depende el flujo del material, ahorrando costos y tiempo en procesos, podemos tener un producto de alta calidad, satisfacción de cliente y así competir en el mercado.

Reconocimos que una buena estrategia de abastecimiento depende de los medios y los modos de transporte, es importante tener un buen sistema de gestión de transporte (TMS) para un adecuado manejo de la información, ya que nos brindara todo el manejo para trasladar, controlar y registrar inicios de procesos de carga, tiempos de recorrido y llegadas de las cargas, el correcto manejo de los procesos de transporte ayudara en costes en la empresa y mejorara nuestra credibilidad con el consumidor

Para poder llevar a cabo un correcto proceso de aprovisionamiento es importante tener una buena planeación ya que contamos con un producto que su cliente principal es en el exterior, buscamos abastecer las necesidades de operaciones de la empresa ALFA CO S.A.S, y llenar las expectativas de los requerimientos en ordenes de comprar y tiempos establecidos en llegadas de productos, buscando la satisfacción del cliente.

Con una adecuada evaluación y planeación de los procesos de aprovisionamiento garantizaremos nuestras materias primas y productos en la distribución, como el normal

funcionamiento de las obras. Analizando los puntos a favor y los puntos en contra de las diferentes estrategias de distribución, sabremos cual es la estrategia que más nos conviene en el momento y obtendremos procesos de acuerdo con nuestra capacidad como empresa. **(Sebastián Hernández)** –

Como resultado del diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística, es posible concluir que a los altos niveles de competencia que hay en los mercados nacionales e internacional, donde permanecer y de asegurar el éxito en estos contextos cada vez más agresivos, las empresas han derivado de que ya no es necesario ajustar sus niveles operativos ni siquiera de incorporar las funciones internas, lo fundamental está en extenderse de estas barreras y comenzar nuevos vínculos de interrelación de comunicación con los proveedores así como de clientes a través de enfoques innovadores.

Es así que en una red logística es de gran importancia el lograr la precisión de cada uno de sus elementos que están involucrados en el diseño de la red, esto le permitirá desarrollar estrategias corporativa y que iría en caminado a cumplir las metas de calidad y servicio.

Por lo cual dentro de las estrategias corporativas que se integran en los procesos productivos representando un valor agregado que de cierta forma están encaminadas a la reducción de costos, mejorar eficiencia y eficacia, incrementar la calidad y fortaleciendo la fidelización de los clientes, con la ayuda de los 8 procesos estratégicos según la global supply chain fórum.

Por consiguiente la implementación de la herramienta Balanced Scorecard permite la correcta identificación y definición de los procesos logísticos con indicadores (KPI'S) apropiados, contribuyendo así a la alineación de las áreas y procesos con la estrategia de la organización, facilitando la toma de decisiones y el mejoramiento continuo.

En virtud de ello un factor decisivo de diferenciación competitiva, está dada por los servicios de alto valor agregado a los clientes. Así pues en la actualidad las empresas buscan ser cada vez más competitivas hoy en día; así como los departamentos de logística, de compras y de ventas son las responsables de asegurar el correcto funcionamiento de los stocks de dichas empresas.

De manera que uno de los elementos más significativo en el sistema de almacenaje oportuno, se basa en alcanzar una óptima utilización del espacio disponible. Para ello, conseguir este objetivo del mejoramiento en el espacio se establecen dos parámetros muy importantes a tener en cuenta: superficie y volumen.

Por último hoy por hoy el mercado es cada vez más complejo y competitivo, por ello, la gestión del transporte, su operación es un punto clave en lo concerniente a los procesos de la cadena de suministro de las organizaciones. Por ello nuestro mundo cada vez más globalizado y competitivo está latente, adicionalmente los consumidores son más exigentes y reclaman más calidad en los diferentes productos y servicios que se ofrecen. Es ahí donde la logística tiene un papel esencial para alcanzar estos resultados; convirtiéndose en un elemento estratégico de las empresas para lograr un posicionamiento en el mercado –a través de niveles altos de competitividad.

Finalmente nosotros como consumidores ya sea desde nuestras casa, en el trabajo, en la ciudad, y otros escenarios; existe en nuestro entorno actual megatendencia y/o tendencias que marcan los cambios de distintos frentes de lo que se viene. En razón de que vivimos en un mundo que está en cambio constante, y son estos cambios los que se intensifican cada día en la economía. Así pues, la logística tiene que dar respuesta a estos retos crecientes mediante por personal cada vez más calificado y tecnología. **(David Estiverson Rodríguez Celis)**

Los avances tecnológicos, los requerimientos del mercado y las entregas oportunas son cada más vertiginosas y necesarias por parte de los diferentes stakeholders, trayendo consigo la necesidad de implementar estrategias innovadoras, eficientes y tácticas que permitan garantizar la constante dinámica del mercado y el oportuno suministro de los productos o servicios; es por esta razón que la gestión de la cadena de suministro y la logística juega un papel fundamental en el desarrollo empresarial como una herramienta óptima y prometedora que permite garantizar la continuidad del negocio mediante la satisfacción de los diferentes clientes y el posicionamiento de la marca o servicio.

A lo largo del ciclo de vida del abastecimiento, los proveedores juegan un papel fundamental como punto estratégico del proceso, debido a que contribuyen al funcionamiento adecuado del sistema y por ende llevar a cabo la entrega oportuna de los productos y servicios.

En el desarrollo de cada una de las fases, donde se fue gestionando la implementación de la cadena de suministros en cada eslabones estratégico de la empresa ALFA CO S.A.S, mediante la aprehensión y la apropiación del conocimiento se logró identificar y diagnosticar las diferentes fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades de ALFA CO S.A.S; la configuración de la red y los procesos que se involucran en la organización; el análisis del enfoque Global Supply Chain Fórum GSCF; la aplicación del modelo SCOR y sus perspectivas desde una visión estratégica desde la perspectiva gerencial; el diagrama del flujo de la información, el diagrama de producto y el diagrama del dinero que permite analizar el comportamiento frente a los movimientos internos y externos, estratégicos en la toma de decisiones; la gestión de inventarios; la reorganización de los procesos mediante la implementación y establecimiento del layout; sistemas de aprovisionamiento; selección, evaluación y reevaluación de proveedores; la implementación de las estrategias DRP y TMS; y las megatendencias en Supply Chain Management y logística; todas ellas enfocadas en mejorar y explotar las ventajas competitivas que permiten implementar una correcta gestión en cada una de las actividades, procesos y sistemas involucrados en la cadena de provisión y suministros.

Sin duda alguna el concepto de Supply Chain Management y logística es un concepto que cuenta con un valor agregado significativo para la continuidad, sostenibilidad y posicionamiento del negocio en un mercado cada vez más exigentes, competitivo, dinámico y cambiante, pero al mismo tiempo es un proceso que carece de estructura, de proceso y de resultados tangibles debido a la falta de cultura organizacional por parte de los gerentes, socios o juntas directivas, por tal motivo fue satisfactorio tanto para la empresa ALFA CO S.A.S como para nuestra vida profesional poder llevar a cabo la implementación de los diferentes enfoques, procesos y conceptos del Supply Chain Management y logística, mediante la realización de este diplomado como opción de grado. **(Javier Mauricio Gómez)**

Las organizaciones deben establecer alternativas de mejora continua que permitan seguir siendo competitivas en el mercado y el análisis de los diferentes procesos que intervienen en la

cadena de suministros permiten que mediante la aplicación de los diferentes enfoques que aborda el Supply Chain Management y logística se logre establecer los aspectos necesarios para poder abordar los procesos de mejora necesarios en cada uno de los procesos con el objetivo de llegar al nivel de interrelación requeridos con los diferentes miembros de la estructura de red del Supply Chain y de esta manera logrando ventajas competitivas a partir de una adecuada gestión de los diferentes vínculos que se tenga con los clientes y proveedores.

Las organizaciones deben establecer alternativas de mejora continua que permitan seguir siendo competitivas en el mercado y el análisis de los diferentes procesos que intervienen en la cadena de suministros permiten que mediante la aplicación de los diferentes enfoques que aborda el Supply Chain Management y logística se logre establecer los aspectos necesarios para poder abordar los procesos de mejora necesarios en cada uno de los procesos con el objetivo de llegar al nivel de interrelación requeridos con los diferentes miembros de la estructura de red del Supply Chain y de esta manera logrando ventajas competitivas a partir de una adecuada gestión de los diferentes vínculos que se tenga con los clientes y proveedores.

En la aplicación de las mejoras continuas y los procesos que permitan una adecuada optimización de los recursos es necesario tener en cuenta los diferentes avances y cambios del entorno con el objetivo de poder realizar un análisis adecuado de lo que requiere el mercado en términos de logística y administración de la red, logrando que la empresa logre enfocar sus esfuerzos en fortalecer todos aquellos aspectos que logran optimizar los procesos y aprovechar las oportunidades de mejora que se puedan presentar para de esta forma contribuir a que el proceso sea acorde a las necesidades en relación con los cambios del mercado y las necesidades de innovación presentes a lo largo de los diferentes procesos del Supply Chain Management.

El desarrollo del análisis del Supply Chain parte del desarrollo e identificación de la red estructural donde se definen todos los miembros del Supply Chain teniendo en cuenta que en la aplicación dentro de la empresa Foco que dentro del desarrollo del trabajo corresponde a ALFA CO SAS y en este sentido se establecen los niveles que representan cada uno de los clientes y proveedores dentro de la red, así como los vínculos y tipo de relaciones que los mismos representan en el marco de la red. Una vez es identificada la red se realiza el análisis de los procesos inherentes al enfoque sobre el cual se desarrolla la implementación del Supply Chain. En este sentido se evaluaron dos enfoques correspondientes al Global Supply Chain Forum y

SCOR Model, cada uno de estos enfoques establece los procesos clave sobre los cuales la empresa debe evaluar el estado actual de la cadena de suministros y establecer los cambios requeridos de tal forma que se logre la optimización y mejoras pertinentes para cada uno y que los mismos constituyan el desarrollo de acciones y lineamientos que permitan mejorar la competitividad y operación de la empresa.

Cada uno de estos procesos representan aspectos claves dentro de la cadena de suministros y en cada uno de ellos la empresa debe evaluar si las condiciones en términos de aprovisionamiento, gestión de transportes, almacenamiento, distribución y gestión de inventarios representan condiciones adecuada que representen una adecuada gestión de los recursos y que los mismos estén orientados al cumplimiento de la planeación estratégica. **(Francisco Hernando Camacho).**

Referencias bibliográficas

- ALFA CO S.A.S. (s.f.). Quienes somos. Recuperado de <https://www.alfacosas.com/alfacosas.html>
- Amo, B. F. (2017). El cuadro de mando integral "balanced scorecard". Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- Análisis Supply chain. (2020) Recuperado de <http://repositorio.iberamericana.edu.co/bitstream/001/463/1/Analysis%20of%20Supply%20Chain%20Management%20of%20Enterprises%20Leather%20Goods%20Belonging%20to%20Corpo%207%20on%20August%207%20to%20improve%20their%20competitiveness%20the%20National%20and%20International%20Market.pdf>
- Anaya, T. J. J. (2015). Logística integral: La gestión operativa de la empresa (4a. ed.). Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf
- Bill Hakanson, Director Ejecutivo, Supply-Chain Council programa de la American Society of Association Executives (Sociedad Americana de Ejecutivos de Asociaciones). De zembro/2001.
- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply Chain Excellence : A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. New York: AMACOM. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlbk&AN=86788&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Bowersox, D. (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. McGraw Hill. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273>
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success acces la success. Calitatea, 16, 60-64. Retrieved from <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Caballero, S. D. P. P. (2015). Implantación de productos y servicios (mf0502_3). Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>

CARACTERISTICAS DE LAS CONFIGURACIONES GENERICAS SUPPLY CHAINS

<http://152.186.37.83/ecbti01/course/view.php?id=116>

Cardona, D. y Zambrano, R. (2014). Artículo: Revisión de instrumentos de evaluación de clima organizacional. Estudios Gerenciales. Recuperado de

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2069/science/article/pii/S012359231400117X>

Castellanos Ramírez, A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Universidad del Norte. Obtenido de

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10458226&p00=modos+medios+transporte>

Castellanos Ramírez, A. (2015). Logística comercial internacional. Bogota: Universidad del Norte. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlbk&AN=1531650&lang=es&site=eds-live&scope=site>

CONFIGURACIONES_GENERICAS_SC.PDF

<http://es.slideshare.net/AmparoTriana/contenido-unidad-1-supply-chain-management>

Cooper., P. W. (s.f.). Manual Práctico de Logística. Instituto Aragonés de Fomento. Obtenido de

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330

Costa Carlos, Dominguez Juna (2004) Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) España: Laboratio de Técnicas Aplicadas de Gestión

Cruz, L. (2014). Comunicación efectiva y trabajo en equipo. Madrid, ES: Ministerio de Educación de España. P.p. 65 – 89. Recuperado de

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=65&docID=10914752&tm=1480124500744>

Defelipe, S. (2018). #TopDeImpacto: 10 megatendencias que marcará el futuro de Latinoamérica. [Sitio Web]. Recuperado de <https://impactotic.co/top-de-impacto-megatendencias-latinoamerica/>

Departamento Nacional de Planeación. (2008). Conpes 3547: Política Nacional Logística. Recuperado de

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Encuesta Nacional Logística 2018. Recuperado de <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica-2018.aspx>

Diseño y administración de la cadena de suministro. (2020) Recuperado de

<https://www.gestiopolis.com/disen-y-administracion-de-la-cadena-de-suministro/>

- Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal Of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2 (1998), p.2 Traducido por Benjamín Pinzón Hoyos
- Errasti, A. (2012). *Gestión de compras en la empresa*. Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- Escalona, I. (2007). *Logística y diseño estructural de la red logística*. Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- Estructura del supply chain T.C.C (2020) Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yLUN3Jufu6M>
- Estudio de caracterización de la logística en Colombia. SENA 2014. Recuperado de <http://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/752>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.5810094&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- García Alcaraz, J. L. Alvarado Iniesta, A. y Maldonado Macías, A. A. (2011). Selección de proveedores basada en análisis dimensional. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0186-10422013000300011
- González, A., Jiménez, A. y Reyes, M. (2015). Procedimiento para el diagnóstico y mejora del clima organizacional. (Spanish). *Revista Ingeniería Industrial*, 14(2), 25-41. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=114316710&lang=es&site=ehost-live>
- Grazia, S. (06 de Abril de 2020). Tendencias en transporte y logística. Obtenido de <https://www.sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/pii/S0377221716306713?via%3Dihub>
- Grupo del Banco Mundial. (2018). *The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018* [herramienta de benchmarking en línea]. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/07/24/logistics-performance-index-2018>
- Guerrero Guzmán, M. (26,11,2017). *Psicología Organizacional*. [Archivo de video]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/9180>
- Guerrero, S. H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10584414&p00=inventarios>

- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de Aprovisionamiento. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Gestión de Stocks. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Forecasting. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=d256947c5fe3f1b15e2a6e19fd8c0bc0
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Almacenes. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual Práctico de Logística. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbdd1c277e5a330
- Kotler, Philip, Armstrong Gary, Fundamentos de Marketing, México, Pearson, 2008.
- Lambert, D. 2008. Supply Chain Management, Process, Partnerships, Performance, Third Edition, Supply Chain Management Institute. E.E.U.U.
- Lambert, M., Douglas, M., James, R., Stock, P., Ellram, L. M. (1998). Fundamentals of Logistics Management. New York, Publishing House: Irwin McGraw-Hill.
- Martínez, G. (2012). La gestión empresarial. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. P.p 21 – 49. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=3&docID=11038517&tm=1499993788095>
- Ministerio de transporte, Resolución 004100 de 28 de diciembre de 2004 por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional.
- Molano, J. (2020). Megatendencias en Supply Chain Managerment y Logística. [Archivo de Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=17&v=fry7ONyQ4hk

- Mora García, L. A. (2008). Gestión logística integral : las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos (Vol. 1a ed). Bogotá: Ecoe ediciones. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlbk&AN=478470&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Packard, H. The Bullwhip Effect-Exploring Causes and Counter Strategies. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/The%20Bullwhip%2>
- Pérez, O. (2015). La perspectiva del aprendizaje en el Balanced Scorecard (BSC). [Pág. Web]. Recuperado de <https://blog.peoplenext.com.mx/la-perspectiva-del-aprendizaje-en-bsc>
- Pinzón Hoyos, B. (Dirección). (2017). OVI Unidad 4 - Generalidades de transporte [Película]. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14224>
- Pinzón, B. (2005). Aprovisionamiento. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5663>
- Pinzón, B. (2005). DFI. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5669>
- Pinzón, B. (2005). Distribución. Presentaciones. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5666>
- Pinzón, B. (2005). Inventarios. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5667>
- Pinzón, B. (2005). Logística. Presentación. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5682>
- Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5653>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5646>
- Pinzón, B. (2017) Competitividad en logística [OVI] Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/14190>
- Pinzón, B. (2017) Generalidades de almacenamiento [OVI] Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/14221>
- Pinzón, B. (2017) Supply chain management y logística [OVI] Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/14220>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I. Suplemento Especial. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Presentación. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5646>
- Portafolio. (27 de 09 de 2006). Cadena de Suministro Globales, Hoy Una Realidad En Colombia. Obtenido de Portafolio: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/cadenas-suministros-globales-hoy-realidad-colombia-260936>

- PROCESOS EN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT <http://www.taringa.net/posts/economia-negocios/10716202/Alianzas-Estrategicas-con-Proveedores.html>
- 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). Retrieved from <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Rouse, M. (s.f.). Gestión de relaciones con los proveedores (SRM). [Pág. Web]. Recuperado de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-relaciones-con-los-proveedores-SRM>
- SAN MATEO. (2020). 4to Conversatorio en Megatendencias Logísticas. [Archivo de Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?time_continue=252&v=yHCtbSqInBQ
- Serrano, B. y Portalanza, C. (2014). Influencia del liderazgo sobre el clima organizacional. *Suma De Negocios*, 5117-125. doi:10.1016/S2215-910X (14)70026-6. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2069/science/article/pii/S2215910X14700266>
- Sorlózano, G. M. J. (2018). Optimización de la cadena logística: Mf1005_3. Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- Supply Chain Council. (2008). SCORE Overview. Supply-Chain Operations Reference – Model. Versión 9.0. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5660>
- Villegas, K. (21 de 08 de 2006). Concepto de la logística. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-concepto-logistica/flujos-informacion-comunicacion-logistica>

Anexos

**Anexo A. Tabla 39. Proveedores que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S,
Bogotá**

Tabla 39. Proveedores que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S

PROVEEDORES	TIPO DE SERVICIO
POLITEX CHILE Y PERÚ	Venta de productos gesinteticos y geomebrana
Homecenter	Ventas de Elementos de Ferretería
Homesentry	Ventas de Elemetos de Oficina
TIGO	Servicio de telefonía e internet
JUAN CARLOS CHIPATECUA	Servicio de Intranet, Servidor, Cloud y sistemas avanzados de comunicación remota para el funcionamiento digital y virtual de ALFA CO
PAVCO	Gesistemas y Productos de PVC
SIKA	Epoxicos y Productos Geosinteticos de PVC y mantos aislantes
FERRETERIA AL DÍA	Ventas de productos de ferretería
CEMEX	Concreto tipo tremix,
HOLCIM	Concreto tipo tremix
Machinez Soluciones	Mantenimiento a equipos termo selladores
Distracon	Suministro bajo la red de EDS de Combustible

Fuente: Elaboración Propia

Anexo B. Tabla 40. Clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S

Tabla 40. Clientes que pertenecen a la red de la empresa Alfa Co S.A.S

ITEM	CLIENTES	ITEM	CLIENTES
1	JE JAIMES	34	PACIFIC STRATUS
2	GEORUFIN	35	MASALTINI
3	MACO INGENIERIA	36	DRUMON
4	BP BILLINTON	37	ALTERNATIVAS VIALES
5	CERROMATOSO	38	RUTA 40 EXPRESS
6	CERREJON	39	SCHRADER CARMARGO
7	MONTAJES TÉCNICOS ZAMBRANO	40	CANACOL ENERGY LTD
8	OCENSA	41	CEPSA COLOMBIA S.A
9	ECOPETROL	42	CHEVOR PETROLEUM COMPANY
10	PARES LIMITED	43	EQUION ENERGIA LTD...
11	MASOROVAS ENERGI DE COLOMBIA	44	FRONTERA ENERGY
12	OXY DE COLOMBIA	45	GRAN TIERRA ENERGY LTD...
13	ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO	46	HOCOL S.A
14	INSTITUTO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE IBAGUE IBAL	47	SERVINCI S.A
15	CORTOLIMA	48	OTACC
16	CAR	49	MR INGENIEROS
17	EMPRESA DE ACUEDUCTO DE BOGOTA	50	STORK MASA
18	CELSIA	51	ECOBRAS

19	FALCON FARMS DE COLOMIA	52	ISMOCOL
20	ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAGUN	53	MONTAJES JM
21	REFICAR		
22	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MOMPOX		
23	AGRICOLA CARDENAL		
24	FLORES DEL RIO		
25	FLEXPOR DE COLOMBIA		
26	INDEPENCE S.A.S		
27	RH INGENIERÍA		
28	GMP INGENIEROS		
29	GÓMEZ INGENIEROS CONSTRUCTORES		
30	MARIO GABRIEL JIMENEZ		
31	M&G INGENIERÍA		
32	PETROLABIN		
33	ITANSUCA		

Fuente: Elaboración Propia

Anexo C. Área de almacenamiento y procesamiento de Alfa Co S.A.S, Bogotá

Ilustración 112. Área de almacenamiento y procesamiento de Alfa Co S.A.S. Bogotá



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Ilustración 113. Rollos de geomembrana hdpe



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Ilustración 114. Personal de Alfa Co S.A.S., preparando la geomembrana



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Ilustración 115. Personal realizando sellado de módulos



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Ilustración 116. Preparación del terreno para tanque en geomembrana para piscicultura




Fuente: ALFA CO S.A.S.

Ilustración 117. Personal de Alfa Co S.A.S., terminando con la instalación del tanque en geomembrana para piscicultura



Fuente: ALFA CO S.A.S.

Anexo D. Formato selección proveedor

		SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
PROYECTO:						
PRODUCTO/SERVICIO:						
SELECCIÓN PROVEEDORES						
Fecha de Selección : _____						
CRITERIOS DEL PRODUCTO O SERVICIO	MAXIMO PUNTAJE	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES A EVALUAR		
1. Cumplimiento en las especificaciones (Aceptación del material producto ofrecido.)	30%	SI NO	30 0			
2. Respuesta a cotización (4 Días Hábiles)	10%	SI NO N/A	10 0 10			
3. Precio de Cotización (Se le dará el mayor valor al menor precio cotizado)	20%	SI NO	20 0			
4. Tiempo de entrega (Según necesidad)	20%	SI NO N/A	20 0 20			
5. Forma de Pago Crédito 30, 45 o 60 Días contado	10%	≥ 60 d ≥ 45 d ≤ 30	10 5 0			
6. Certificado de Calidad, Certificado Ambiental o Certificado De S&ST	10%	SI NO N/A	10 0 10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			30%	30%	30%
NOTA: CALIFICA COMO PROVEEDOR DE PRODUCTOS DE ALFA CO. SI SE OBTIENE UN PUNTAJE ≥ 70 PUNTOS						
PROVEEDOR SELECCIONADO: _____						
Fecha de Evaluación: _____						
EVALUACION	MAXIMO PUNTAJE	ESCALAS DE CALIFICACIÓN		PROVEEDORES A EVALUAR		
1. Certificado de Existencia y Representación Legal	30%	SI NO N/A	30 0 30			
2. Fotocopia del RUT o documento de identidad.	60%	SI NO	60 0			
3. Certificado de Experiencia o Competencias (Tarjeta Profesional o Licencia, brochure)	10%	SI NO N/A	10 0 10			
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	100%			0%	0%	0%

Fuente: ALFA CO S.A.S.

Anexo E. Formato comparativo de cotizaciones


CUADRO COMPARATIVO DE COTIZACIÓN PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

PROYECTO:

DESCRIPCION	UN.	CANT	PROPUESTA 1		PROPUESTA 2		PROPUESTA 3	
			VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL	VR. UNI.	VR. TOTAL
NOTAS:	Sub Total							
	Descuento							
	Sub Total							
	Iva							
	Total							

CONDICIONES DE LA OFERTA:

FORMA DE PAGO:			
TIEMPO DE ENTREGA:			
Validez de la Oferta			

OBSERVACIONES ESPECIALES:

Queda aprobada la propuesta No. _____

APROBADA POR:

NOMBRE:

ELABORO

FIRMA