



SUPPLY CHAIN QUALITY MANAGEMENT: PROPUESTA DE MEJORA PARA LA
RELACION CON PROVEEDORES CRITICOS DE MATERIAL DE EMPAQUE EN
LA EMPRESA XYZ

PROYECTO DE GRADO

JULIAN ANDRES CHAVEZ DIAZ
FABIAN ERNESTO FIGUEROA JURADO

Dirigido por
ANDRES LOPEZ ASTUDILLO
MBA
Profesor Universidad ICESI

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERIA
MAESTRIA EN INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2014

SUPPLY CHAIN QUALITY MANAGEMENT: PROPUESTA DE MEJORA PARA LA
RELACION CON PROVEEDORES CRITICOS DE MATERIAL DE EMPAQUE EN
LA EMPRESA XYZ

JULIAN ANDRES CHAVEZ DIAZ
FABIAN ERNESTO FIGUEROA JURADO

Trabajo de grado para optar al título de MAGISTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Dirigido por
ANDRES LOPEZ ASTUDILLO
MBA
Profesor Universidad ICESI

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERIA
MAESTRIA EN INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

SANTIAGO DE CALI, 04 NOVIEMBRE DE 2014

AGRADECIMIENTOS

Gracias Señor por la vida que tenemos, porque cada vez que caímos, cada vez que nos sentimos atrapados, siempre nos mostraste la luz que nos guiaría a la salida. Un “gracias” no basta para demostrarte nuestra gratitud, pero prometemos seguir tu camino hasta encontrarte al final de nuestros días.”

A nuestras familias por el apoyo incondicional en todo este hermoso proceso de aprendizaje y enriquecimiento profesional, es muy cierto que la inversión en conocimiento, produce siempre los mejores beneficios y resultados, a la universidad ICESI, y sus docentes quienes aportaron de manera positiva con toda su experiencia y conocimiento a la altura de una Maestría.

Cada hombre debe tener el derecho de elegir su destino, en darle un toque diferente a la vida, en la que cobra un mayor sentido cuando podemos ayudar a los demás, el camino que tu corazón decide hace que tu vivas, despierta tu conciencia y libera tu pensamiento. Avanza confiado en la dirección de tus sueños, para vivir la vida que has imaginado.

LA PIEDRA:

El distraído tropezó con ella,

El violento la utilizo como proyectil,

El emprendedor construyo, con ella,

Para los niños fue tan solo un juguete,

El Campesino cansado la utilizo como asiento.,

Drummond la Poetizo,

David la utilizo para matar a Goliat,

y Miguel Ángel hizo la más bella escultura

En todos los casos la diferencia no estuvo en la piedra sino en el hombre!!!

No existe “Piedra” en tu camino que no puedas aprovechar para tu propio crecimiento.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. MARCO DE REFERENCIA	13
1.1 ANTECEDENTES	13
1.1.1 Enfoque en el cliente	14
1.1.2 Liderazgo	14
1.1.3 Participación de las personas	14
1.1.4 Gestión por procesos	15
1.1.5 Gestión del sistema	15
1.1.6 Mejora Continua	16
1.1.7 Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	16
1.1.8 Relación mutuamente beneficiosas	16
1.2 MARCO TEORICO	18
1.2.1 Supply Chain Management	18
1.2.2 Evolución de Supply Chain Management	20
1.2.3 Supply Chain Quality Management	21
1.2.4 Rendimiento para la gestión Supply Chain Quality Management	23
1.3. Norma Internacional ISO 28000	26
1.3.1 Objetivos de la Norma ISO 28000	26
1.4 GESTIÓN DEL RIESGO	27
1.4.1 Principios de la gestión del riesgo	27
1.4. 2. Marco de trabajo de la gestión del riesgo	28
1.4.3. Proceso de gestión del riesgo	28
2. SECTOR FARMACEUTICO	29
2.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR	29
2.2 EL SECTOR FARMACEUTICO EN EL MUNDO	30
3. PERFIL DE LA COMPAÑÍA	32
3.1 POLITICA DE CALIDAD	33
3.1.1 MANEJO DE PROVEEDORES	33
4. DEFINICION DEL PROBLEMA EN INVESTIGACION	34
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
5. OBJETIVOS	38
5.1 OBJETIVO GENERAL	38
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	38
6. ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO	38
6.1 RESULTADO ESPERADO	39
7. JUSTIFICACION	39
8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	40
8.1DESCRIPCION	40

8.2 ELEMENTOS DEL SCQM USADOS	40
8.2.1 Evaluación general de proveedores	41
8.3 EVALUACION DE PROVEEDORES CRITICOS	46
9. DESARROLLO DEL PROYECTO	51
9.1 Parámetros gestión Supply Chain Quality Management	51
9.2 Selección proveedores objetivo	54
9.2.1 Análisis de Proveedores Objetivo	58
9.2.1.1 Proveedor (A)	59
9.2.1.2 Proveedor (B)	62
9.2.1.3 Proveedor (C)	65
9.2.1.4 Proveedor (D)	68
9.3 ANÁLISIS INTERNO DEL PROCESO DE MATERIALES	73
9.4 DESARROLLO DE PLAN DE ACCIÓN PROVEEDOR PILOTO	74
9.5 VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN PILOTO	77
10. PROPUESTA	78
10.1 Fase I. Estado Actual	78
10.2 Fase II Estrategia de gestión SCQM	79
10.3 Fase III Evaluación y Selección de Proveedores	81
10.4 Fase IV Negociación	81
10.5 Control y Seguimiento	83
10.6 Consideraciones para la implementación exitosa de gestión SCQM	83
10.6.1. Diseño de la Cadena	84
10.6.3. Gestión de Calidad	86
10.6.4. Integración (Alineación) (Sincronización)	86
10.6.5. Flexibilidad y Capacidad de Respuesta (Agilidad)	86
10.6.6. Valor de Innovación	86
11. RECOMENDACIONES	88
12. CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFIA	91
Anexo A	96

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Indicadores de Desempeño de Proveedores - Calidad	36
Tabla 2. Indicadores de desempeño de proveedores - Compras	36
Tabla 3. Indicadores de desempeño de proveedores - Operación	37
Tabla 4. Índice de operación con respecto a calidad	42
Tabla 5. Índice de operación con respecto a calidad	43
Tabla 6. Índice de criticidad	44
Tabla 7. Riesgo Asociado a proveedor	45
Tabla 8. Rango de Severidad	46
Tabla 9. Criterio de Ocurrencia	46
Tabla 10. Priorización de Acciones	47
Tabla 11. Criterios de Detección	48
Tabla 12. Acción	48
Tabla 13. Escalas Supply Chain Quality Management	53
Tabla 14. Índice de Operación	55
Tabla 15. Índice de Operación con respecto a Compras	56
Tabla 16. Índice de Criticidad	57
Tabla 17. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (A)	61
Tabla 18. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (B)	64
Tabla 19. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (C)	67
Tabla 20. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (D)	70
Tabla 21. Plan de acción análisis interno	73
Tabla 22. Participantes Reunión	75
Tabla 23. Acciones	76

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Supply Chain Quality Management Sistema basado en el principio de gestión por procesos	15
Figura 2. Estructura Supply Chain	19
Figura 3. Factores que influyen en Supply Chain	20
Figura 4. Supply Chain Management; Integración y Gestión de Procesos de Negocio Al otro lado de la cadena de suministro.	22
Figura 5. Número de establecimientos	29
Figura 6. Exportaciones totales de la industria farmacéutica Colombiana	31
Figura 7. Destino de las exportaciones de la industria farmacéutica	32
Figura 8. Reclamaciones a Proveedores por Calidad durante el Año 2013	34
Figura 9. Tipo de fallas Identificadas en eventos de Calidad de los Proveedores	35
Figura 10. Riesgo asociado a cada proveedor	45
Figura 11. Severidad y Ocurrencia	47
Figura 12. Ciclo DMAIC	50
Figura 13. Pareto ACP's por Proveedor Enero - Agosto 2014	54
Figura 14. Variación Consumo Materiales (MM \$) Enero - Agosto 2014	54
Figura 15. Índice de criticidad Proveedores Seleccionados	58
Figura 16. Evento de Calidad del Proveedor (A)	60
Figura 17. Índice criticidad Proveedor (A)	61
Figura 18. Evento de Calidad del Proveedor (B)	63
Figura 19. Índice criticidad Proveedor (B)	64
Figura 20. Evento de Calidad del Proveedor (C)	66
Figura 21. Índice criticidad Proveedor (C)	67
Figura 22. Evento de Calidad del Proveedor (D)	69
Figura 23. Índice criticidad Proveedor (D)	70
Figura 24. Mapa de causas eventos de Calidad proveedores	72
Figura 25. Numero de lotes de MP Proveedor (B)	77
Figura 26. Estrategia de relación con proveedores SCQM.	78
Figura 27. Estrategia de abastecimiento	80
Figura 28 Fundamentos de Negociación	82
Figura 29. Modelo Propuesto SCQM en empresa XYZ	87

GLOSARIO

CADENA DE ABASTECIMIENTO: integración de todos y cada uno de los procesos de la organización, tanto internos como externos, que incluyen el requerimiento de los clientes, los procesos de talento humano, compras, operaciones, logística, entre otros; éstos permiten un flujo continuo de información, materiales y procesos con un objetivo común de lograr satisfacer las necesidades de los clientes.

GESTION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO: planeación estratégica, organización y coordinación sistémica de las funciones tradicionales de la organización, sobre el flujo de información, materiales, producto, servicios y demás, que se basa en un principio de confianza, compromiso y comunicación, con un enfoque de colaboración con los proveedores de mis proveedores, mis proveedores, los operadores logísticos, para lograr superar las expectativas de los clientes.

CALIDAD: conjunto de propiedades y características, así como la capacidad que posee un producto o servicio para satisfacer las necesidades de los clientes, el valor agregado y diferenciador que puede percibir el consumidor final.

COMPETITIVIDAD: capacidad y habilidad con la que cuenta las organizaciones para desarrollar su negocio de manera más eficiente.

ESTRATEGIA: conjunto de actividades y acciones que se planean de manera sistémica y sostenible en el tiempo, la cuales realizan para añadir valor a un determinado fin.

LOGISTICA: proceso de administrar, planear y controlar estratégicamente el movimiento de los materiales y producto terminado, desde el proveedor hasta el cliente final logrando el cumplimiento de sus requerimientos.

PROVEEDOR: empresa, organización o persona que provee o abastece a otra de materiales o insumos requeridos para el desarrollo de su actividad principal.

PROCESO: secuencia de actividades lógicas desempeñadas para lograr un propósito específico.

RESUMEN

La necesidad de identificar uno de los principales inconvenientes que presenta la planta de manufactura en cuanto a los materiales suministrados, generó la iniciativa, de establecer a través de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), la evaluación de la relación con los proveedores e identificar las variables que pudiesen afectar la calidad de los materiales.

Inicialmente se realiza un análisis interno, que evalúa los aspectos más relevantes de la relación con los proveedores, se formaliza una evaluación a través de indicadores de desempeño definidos como: índice de operación, índice de criticidad, índice de calidad e índice de compras, esto permitió cuantificar la cantidad de reclamaciones a los proveedores y clasificarlos de acuerdo a las fallas identificadas en los eventos de calidad, asociando el riesgo y el posible impacto en las diferentes áreas de la organización.

Se pretende realizar una Propuesta de mejora basada en la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), que estructure de manera sistémica y estratégica la relación con los proveedores logrando integrar cada eslabón en una red de colaboración sistémica y mejoramiento continuo, con el fin de disminuir los impactos en el suministro y de encontrar alternativas preventivas sobre posibles problemas de materiales que mejore el desempeño de las operaciones individuales.

Se considera la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), una solución de negocios estructurada, que busca realzar el desarrollo en el desempeño de las actividades y operaciones, que establece estándares que permiten el mejoramiento de los procesos relacionados con proveedores, con una propuesta de mejora que busca dar solución a una problemática concreta con ciertos proveedores, con una visión holística y estratégica del negocio, ésta logra integrar cada eslabón en una red de colaboración sistémica y de mejoramiento continuo que además de responder al problema puntual ayude con las interacciones generales del proceso, para permitir una integración armónica y colaborativa, agregando valor.

Palabras Claves: Supply Chain Quality Management (SCQM), Colaboración, Relación, Proveedores, Procesos.

ABSTRACT

The need to identify one of the main disadvantages of the manufacturing plant in terms of supplied materials, led to establish through the Supply Chain Management Quality Management (SCQM), the evaluation of the relationship with suppliers and identify key variables for the materials quality.

A proposal to improve the relationship with suppliers of packing material in the XYZ Company provides an assessment of the current state, an analysis of SCQM related sourcing strategy, business model, operating model, describes the evaluation and selection of suppliers based on objective criteria, including negotiating the characteristics required to ensure integration strategically and control of existing suppliers.

The proposed improvement is based on the SCQM management, systemic structure and strategic relationships with suppliers achieving integrate each link in the supplier's network, systemic collaboration and continuous improvement in order to reduce impacts on the supply and finding prevention options on potential materials problems that improve the performance of individual operations.

The SCQM management is considered a structured settlement business, which seeks to enhance the development in the performance of the activities and operations, establishing standards to improve processes related to suppliers, with an improvement proposal to solve a specific problem to certain providers with a holistic and strategic business view.

Key Words: Supply Chain Quality Management (SCQM), Collaboration, Relation, Suppliers, Process.

INTRODUCCION

La competitividad y la tendencia de los mercados hacia la globalización y cómo los mercados emergentes aumentan de manera significativa su poder global que a su vez sirven como motor de crecimiento económico y empresarial; la necesidad de las organizaciones en alcanzar la excelencia, superar las expectativas de los clientes, disminuir costos, tiempos de respuesta más cortos con estándares de alta calidad, los nuevos modelos de producción como también maneras de hacer negocios globalizado; conllevan la necesidad de mejorar de manera sistémica las relaciones externas e internas a lo largo de la cadena de suministro.

En la actualidad se evidencia un creciente interés en el mundo de los negocios, por encontrar estrategias, métodos y estructuras que permitan alcanzar mayor eficiencia en la administración de las operaciones, una gestión correcta, sostenible y eficiente en la administración de la cadena de suministro, a través de una integración estratégica, que se basa en la construcción de sólidas sociedades con los proveedores, el adecuado funcionamiento y el cumplimiento de los compromisos contraídos según las condiciones en que se hayan pactado por las partes, bajo un ambiente de profesionalismo y de responsabilidad, conducirá a la construcción de alianzas colaborativas entre empresa – proveedor.

Sin embargo, es primordial que en las estrategias empresariales se preste suficiente atención a los aspectos relacionados con la gestión del abastecimiento, a causa del gran impacto en la salud pública que tienen los medicamentos, la incapacidad de selección y evaluación por parte de los consumidores finales, las organizaciones estatales tienen el deber de regular a los diferentes agentes de la cadena de abastecimiento, fomentando el acceso seguro a los diferentes individuos de la sociedad que requieran medicamentos (United States of America, Congress Office of Technology, 1993).

La gestión SCQM, está orientada a la constitución de acuerdos basados en intereses comunes; se establecen relaciones estrechas, funcionales y eficientes entre las partes, permitiendo por esta vía la garantía del suministro, esta aproximación basada en la equidad, confianza y una estructura sistémica permite dar un importante impulso para el desarrollo de la cadena de valor.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 ANTECEDENTES

En los últimos años ha evolucionado de manera significativa las teorías sobre los modelos de gestión y administración de la cadena de suministro; según (Sharma, Garg & Agarwal, 2012), la gestión SCQM como enfoque cuyo propósito es ser una solución integral formada por cada uno de los procesos y elementos que generan valor.

La definición de calidad según lo especificado por Sharma, Garg & Agarwal (Citado por Juran, 1993), "La calidad es la aptitud de uso", es decir que es el valor de los bienes y servicios según lo percibido por el proveedor, el productor y el cliente.

La medida también está relacionada con el grado en que los productos y servicios se ajustan a las especificaciones, requisitos y normas a un precio aceptable. Algunas de las definiciones de calidad, proporcionados por los gurús de calidad son los siguientes:

- ⊙ "Calidad es la conformidad con los requisitos" (Crosby, 1979)
- ⊙ "La producción eficiente de la calidad que el mercado espera" (Deming, 1989)
- ⊙ "Calidad es lo que el cliente dice que es" (Feigenbaum, 1991)
- ⊙ "La calidad es la pérdida que un producto cuesta a la sociedad después de ser enviado al cliente" (Taguchi, 1990)
- ⊙ "El conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas de los clientes" (ASQC, 2000)

De acuerdo con lo anterior, la gestión de la calidad en la cadena de suministro puede definirse como la conformidad de los requisitos que a través de un flujo eficiente y transparente de las actividades en términos de beneficio mutuo supliendo los requerimientos en términos de bienes y/o servicios tanto a los clientes internos como a los externos.

Según (Mangal, 2013), en su trabajo de investigación acerca de la gestión de la cadena de suministro como una herramienta para mejorar la gestión de la calidad en la industria de procesos, con una orientación al cumplimiento de los requerimientos del cliente, gestión de la demanda, administración eficiente del flujo de información, materiales y la distribución.

Supply Chain consiste en el involucramiento de cada una de las actividades y operaciones que de manera directa o indirecta concluye en el cumplimiento de los requerimientos del cliente.

Basado en la tendencia global y la nueva manera de hacer negocios, es un hecho observable que la gestión SCQM, se ha convertido en un aspecto relevante para cualquier organización.

A su vez la gestión integrada de la Calidad, tiene un alto impacto en el desarrollo y desempeño de la Supply Chain (SC) del mismo modo (Chang, 2009), contextualiza la importancia de la interacción entre la gestión de calidad total (TQM), dentro de la cadena de suministro, y su aplicabilidad basada en ocho principios de la gestión de calidad en la cadena de suministro:

1.1.1. Enfoque en el cliente:

La orientación al cliente es el principio básico del porque el esfuerzo de la calidad viene de las necesidades del cliente y termina con la aceptación del mismo, dentro de la cadena de suministros intervienen varios actores dueños de operaciones y actividades como proveedores, fabricantes, intermediarios, vendedores, etc., en donde cada uno debe conocer la importancia de su accionar y los efectos de los mismos, corresponde prestar atención a las necesidades y expectativas de su usuarios para lograr una acertada gestión sistémica de la cadena, en donde la comunicación efectiva juega un rol importante a lo largo de la cadena de suministro.

1.1.2. Liderazgo:

Establecer de manera estratégica los objetivos y lineamientos sobre los cuales se construye la gestión de la cadena de suministro, continuando con el desarrollo y la operación de cada partícipe en la consecución de los objetivos, los esfuerzos encaminados hacia una eficacia global en cuanto a la gestión de la calidad para considerar adecuadamente las necesidades y expectativas de los usuarios.

1.1.3. Participación de las personas:

La organización la conforman personas, seres racionales capaces de crear y brindar producto o servicios, es un reto actual para las organizaciones dar valor al más importante capital, que son las personas, su conocimiento y sus acciones aplicadas al desarrollo de la organización, incentivar la creatividad de todos los responsables de los procesos intervinientes en la cadena, generando la confianza que es el eje fundamental de los excelentes ambientes de trabajo, que se forja a través de la credibilidad con los jefes, el respeto con el que los empleados sienten que son tratados, y la justicia con la que esperan ser tratados. El grado de orgullo respecto a la organización, los niveles de conexión auténtica y camaradería que sienten los empleados, son componentes esenciales.

1.1.4. Gestión por procesos:

La evolución moderna del punto de vista de la gestión de la calidad por medio de los procesos, en donde se orienta hacia la minuciosa intervención en cada uno de los pasos de la cadena de suministro, ya que existen procesos continuos, como son acuerdos de servicio, contratación legal, producción, almacenamiento, inventario, logística, ventas, servicio etc. Cada uno de estos procesos cuenta con sus propios objetivos e indicadores que miden su desempeño individual y de manera independiente, es este punto crítico en el poder identificar cada uno de ellos y sus efectos en la cadena como eslabón para lograr su eficiente administración y gestión de tal manera que impacte de manera positiva el funcionamiento armónico de la cadena de suministro. Ver Figura 1.

Figura 1. Supply Chain Quality Management Sistema basado en el principio de gestión por procesos.



Fuente: Chang, G. (2009). Total Quality Management in Supply Chain. International Business Research, Volumen 2(numero 2) ,85.

1.1.5. Gestión del sistema:

La gestión del sistema de los subsistemas, la integración de cada uno de los eslabones, una participación activa de quienes componen la cadena de suministro y una visión holística que permite la administración individual con un efecto colectivo.

La correcta gestión de la relación y dependencia mutua entre los procesos del sistema de la cadena de suministro; integrar el límite entre miembros de la cadena de suministro, construir los procesos dentro del sistema para lograr ubicar estratégica y racionalmente los recursos entre los sub sistema, con un único propósito de lograr el cumplimiento de los objetivos comunes.

1.1.6. Mejora Continua:

El esfuerzo sostenible, no es otra cosa que involucrar a cada uno de los que participan en la compañía en todos los procesos, en mejorar cada día más, no bastara solo con observar y realizar de manera eficiente, sus actividades, la mejora continua es una práctica en constante evolución con una dirección establecida y definida de una cultura de mejoramiento continuo, y esfuerzo sostenible.

Lo que no se puede definir no se puede medir, lo que no se puede medir no se puede mejorar y lo que no se puede mejorar se puede deteriorar.

1.1.7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:

La importancia de continuar con la medición, análisis e interpretación de los datos e información acerca de la cadena de suministro y de cada uno de sus miembros, para poder efectuar una correcta toma de decisiones basada en hechos y de manera acertada en la situación actual de cada uno de los eslabones, logrando una correcta manera de tomar acciones en cada proceso.

1.1.8. Relaciones mutuamente beneficiosas:

La concepción que se tiene acerca de involucrar a los proveedores más allá de una relación de entrega y pago, es palpable y real en la actualidad, el impacto que puede llegar a tener el mejoramiento de los procesos productivos y cadena de suministro de los proveedores así como la calidad se ve directamente relacionada con la calidad del producto y del servicio en sí.

La organización y los proveedores son interdependientes el crecimiento es mutuo y beneficioso, entre ambos se puede mejorar la capacidad y calidad de la cadena de suministro, generando valor en cada uno de ellos.

La organización debe de tener este tipo de prácticas en cuanto a la relación con proveedores:

- Identificar y seleccionar los principales proveedores.
- Investigar las necesidades de los clientes y desarrollar nuevos productos de forma conjunta con los proveedores.
- Compartir la información, la tecnología y los recursos con los proveedores.

- ⦿ Admitir la mejora y el logro de los proveedores, un reconocimiento.
- ⦿ Realizar actividades que mejoren de manera conjunta la relación con los proveedores.
- ⦿ Garantizar el aseguramiento de la calidad en la cadena de suministro, transferir conocimiento, políticas, cultura de calidad, recursos, tecnología, etc. y así alcanzar un mejoramiento continuo mutuo.

Orientación al cliente, liderazgo, participación, gestión de procesos, gestión del sistema, mejora continua enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y relaciones distributivas con beneficios mutuos.

Es así como (Radovilsky & Hegde, 2011), complementan la interacción directa existente entre la Calidad y la Gestión de la Cadena de abastecimiento de manera investigativa establecen acerca del proceso de medición y análisis de la calidad en los procesos de la cadena de suministro, tiene un objetivo de identificar, y analizar los medios de desempeño de la calidad dentro de la cadena de suministro y el impacto en las diversas etapas del mismo. Se logra esclarecer que uno de los problemas más recurrentes y frecuentes se da en la elaboración de los productos y el servicio al cliente, la idea es poder ajustar el modelo y alinear la cadena de suministro con las expectativas de los clientes.

El enfoque de calidad de la misma cadena de suministro podría proporcionar algún tipo de solución para problemas habituales como devoluciones de producto, demoras en entregas, reprocesos entre otros.

Una de las industrias de referencia en la cual se ha observado la importancia y aplicabilidad del rol de la gestión (SCQM) integrado con la Calidad es para el sector salud , particularmente en los hospitales, en donde se enfatiza la importancia de la gestión de la calidad de manera integral en la gestión de la cadena de suministro, para organizaciones que están evolucionando en la implementación de metodología y herramientas como la (SCM) para los hospitales, se realizan investigaciones acerca del comportamiento de la implementación, los resultados indican que existe una relación positiva entre la integración de la cadena de suministro y sistemas de gestión de calidad en las organizaciones hospitalarias.

La integración del hospital con los clientes internos y externos se realiza como factores importantes en la ejecución y el empoderamiento de los procesos de integración global en el sistema de gestión de calidad en los hospitales. Sistema de gestión de calidad asegura que el producto o servicio se realiza con un enfoque planificado, sistemático y analítico en los hospitales a su vez que se desarrolla de manera sistémica la gestión de la cadena de suministro.

En la industria farmacéutica existe una gran responsabilidad para competir en plazos de entrega, costos y sobretodo calidad. Esta responsabilidad se debe de transmitir a lo largo de la cadena de suministro.

(Bensaou, 1999) definió las relaciones comprador-proveedor. De acuerdo con su modelo, hay cuatro tipos dependiendo de las inversiones específicas realizadas por el comprador o proveedor. Cuando hay elevadas inversiones específicas por ambas partes es cuando hay interdependencia y por tanto una relación estratégica. Si las inversiones son mayores en uno que en otro, entonces éste es un comprador o proveedor cautivo. Finalmente en el caso de productos altamente estandarizados, se produce un simple intercambio comercial.

Es necesario el entendimiento de parte de la organización por generar una relación basada en colaboración estratégica, estamos hablando de dispositivos médicos por lo que será necesaria que la estrategia sea encaminada hacia el cumplimiento de las especificaciones, un mejoramiento continuo en toda la cadena de suministro, capaz de generar valor e impactar de manera positiva al cliente.

1.2. MARCO TEORICO

1.2.1 Supply Chain Management (SCM)

Un concepto que nace a principio de la década de los ochenta, que ha sido constantemente y de manera equivocada contextualizado como logística, siendo una definición errada, ya que se considera a la logística parte integral de la red de redes que conforman la Supply Chain, el origen de Supply Chain management se atribuye generalmente a (Oliver & Webber, 1982). En las últimas décadas el fenómeno de gestión de la cadena de suministro se ha estudiado en profundidad como método de reducción de costos, mejora de inventarios, plazos, y relación con los proveedores.

Supply Chain Management (SCM) es una solución de negocios organizacionales que busca optimizar la planeación y las operaciones de la cadena de suministro en cada uno de sus elementos y etapas logrando una integración sistémica colaborativa, agregando valor al producto.

Hablar de (SCM), es sinónimo de gestión bajo procesos en los cuales se desarrollan y se crean productos para entregar a los clientes logrando superar sus expectativas; a través de esta compleja red de relaciones que las organizaciones mantienen con sus socios estratégicos comerciales para lograr un mayor generación de valor sostenible y duradera en el tiempo.

Cuando las organizaciones comenzaron a darse cuenta que los conceptos y las estructuras organizacionales, la administración, el desempeño y la forma de hacer negocios debían evolucionar de tal forma que no solo se enfocaban en una

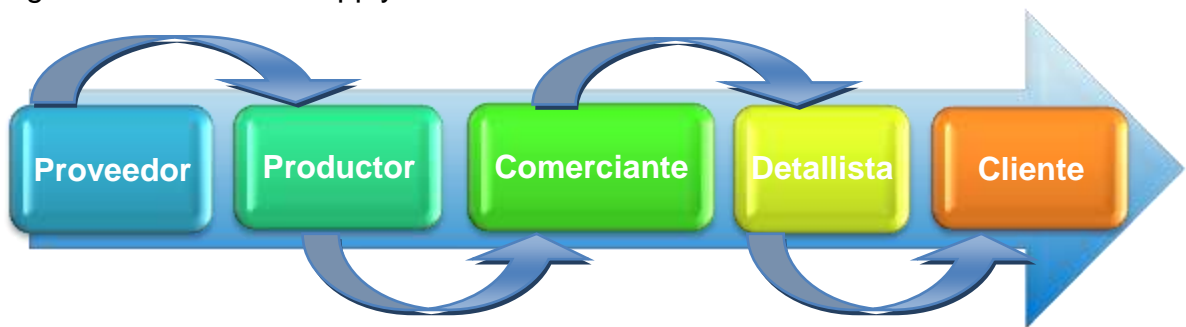
generación de productos de una manera masiva para una demanda y mercado masivo, era el tiempo de reinventarse a sí misma.

Esto significa hacer un alto en el camino y reevaluar que se estaba haciendo, cómo y para qué, por último pero no menos importante para quién lo estaban haciendo, porque la fuerza predominante en la relación vendedor – cliente había cambiado, daba un giro de tal manera que las condiciones eran impuestas por los clientes, estos asumían el mando en esa estrecha relación de tal manera que el cambio se torna constante y evolutivo.

El enfoque de mejorar los procesos a través de la SCM la interacción de las operaciones de manera transversal que ocurren dentro y fuera de las organizaciones para mejorar sustancialmente tareas cruciales que son de vital importancia para el óptimo desarrollo de las operaciones, reducción en tiempos de entrega, reducción de inventarios, disminución en costos de distribución, logrando integrar el desempeño del proveedor, empresa, distribuidor, detallista y cliente de tal manera que se pueda tener los productos en el momento preciso, en el lugar pactado, en las condiciones solicitada y al precio correcto.

La gestión SCM es integral, ya que esta involucra e incluye a todos los proveedores y a su vez a los proveedores de los proveedores. Ver Figura 2.

Figura 2. Estructura Supply Chain

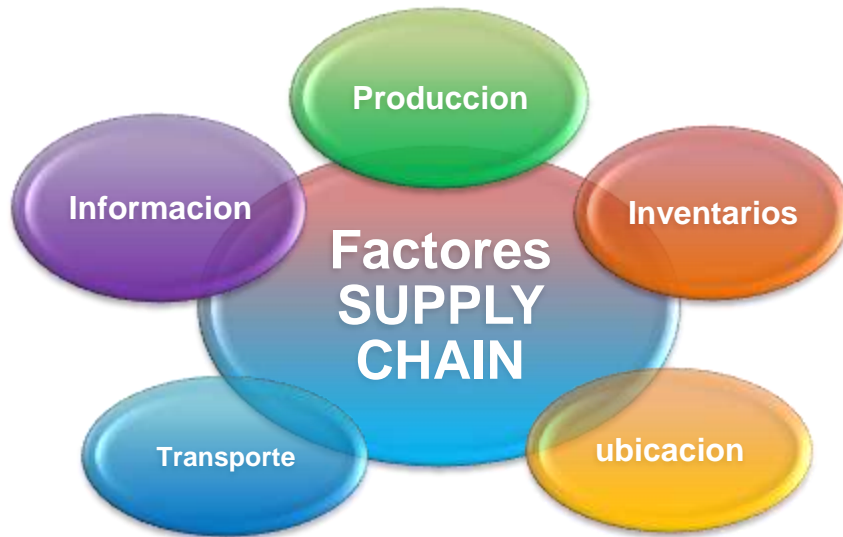


Fuente: Adaptado de Sharma, Garg & Agarwa (2012). Quality Management in Supply Chains. International Journal for Quality research, Volumen 6(numero 3), 195.

La importancia de la cadena de suministros radica en el compromiso que tienen las organizaciones, su razón de ser que va mucho más allá de la misión, visión y valores corporativos, ese compromiso con su estructura organizacional, como también en la capacidad de lograr proporcionar valor agregado al producto la gestión de la cadena de suministro, como factor determinante, en el desarrollo y continuidad de las organizaciones, en este mundo cada vez más competitivo en donde los procesos de cambio están a la orden del día, una nueva era de comportamiento del consumidor, una mayor capacidad de respuesta por parte de

las empresas para poder adaptarse a las demanda de este mundo cambiante. Ver figura 3.

Figura 3. Factores que influyen en Supply Chain



Fuente: Adaptado de Sharma, Garg & Agarwa (2012). Quality Management in Supply Chains. International Journal for Quality research, Volumen 6(numero 3), 195.

1.2.2 Evolución del SCM.

un concepto que busca la integración de cada uno de los elementos de la cadena de suministros, tratándose de compras, almacenamiento, transporte, producción, despachos hasta entregar el producto terminado a los clientes, parte de la necesidad de generar cambios potenciales, sostenibles en el tiempo, procesos de reingeniería que propone establecer relaciones duraderas a largo plazo con los proveedores, integrarse de tal manera que la alineación de sus estrategias de desarrollo y producto hicieran parte integral de cada una de las partes.

Se podría considerar SCM, como una integración en procesos, actividades, operaciones, funciones, relaciones, con servicios, información, productos, transacciones que tienen un flujo continuo y en doble vía dentro y fuera de las organizaciones desde los proveedores de los proveedores, hasta el consumidor final.

Apalancados de igual manera en el desarrollo paralelo de otras áreas que permitirían de una manera más integral la eficiente gestión de la cadena de suministros, en los años Noventa, con la introducción en la planeación de recursos

por medio de los (ERP), mayor orientación hacia los clientes, una administración de las responsabilidades tanto individuales como colectivas dentro de la organización, la gestión de la cadena de suministro comienza su evolución en la aplicación de modelos colaborativos así como en la capacidad de generar mayor valor agregado y reducción en costos de intermediación.

1.2.3 Supply Chain Quality Management (SCQM).

La falta de integración, la poca flexibilidad y adaptabilidad en las organizaciones genero la iniciativa en la noción del modelo de SCQM, la aplicación del modelo eleva el desarrollo en el desempeño de las actividades y operaciones individuales con una visión holística y estratégica del negocio, logrando integrar cada eslabón en una red de colaboración sistémica y de mejoramiento continuo.

Lo que no se puede medir, no se puede gestionar y lo que no se puede gestionar no se puede mejorar, la importancia de la inclusión de métricas de mediciones de desempeño de la Supply Chain, como un factor clave en la identificación de oportunidades, mitigación de riesgos, reducción de costos y mejoramiento continuo de las funciones generales de la compañía.

El objetivo de la gestión de la SCQM, es lograr la interacción alineada de las organizaciones, procesos y sistemas que encierra toda la generación de valor, desde el aprovisionamiento de materiales, gestión de proveedores, análisis de costos, hasta el transporte, almacenamiento, pasando por la manufactura, garantizando el suministro puntual de los productos, cumpliendo con los más elevados estándares de calidad, logrando una alta satisfacción del cliente y siendo constantes con la consecución de los objetivos estratégicos de la organización.

Así mismo la gestión de la cadena de suministro permite identificar las operaciones y actividades sensibles de cambio que permiten generar una ventaja competitiva, dado que a futuro la competitividad entre las organizaciones será de cadena de suministro, contra cadena de suministro, será un factor determinante para el margen de rentabilidad de las empresas.

La disponibilidad de los recursos, la confiabilidad, la administración de la información, el análisis de los datos, la interpretación de los indicadores son aspectos que si no se integran, lograr esa confianza tan necesaria a lo largo de la cadena desde los proveedores, será bastante complejo, un diseño estructurado de Supply Chain, junto con una integrada base de datos, que permita un continuo flujo de la información que aporte de manera individual a la consecución de los objetivos globales de la Supply Chain.

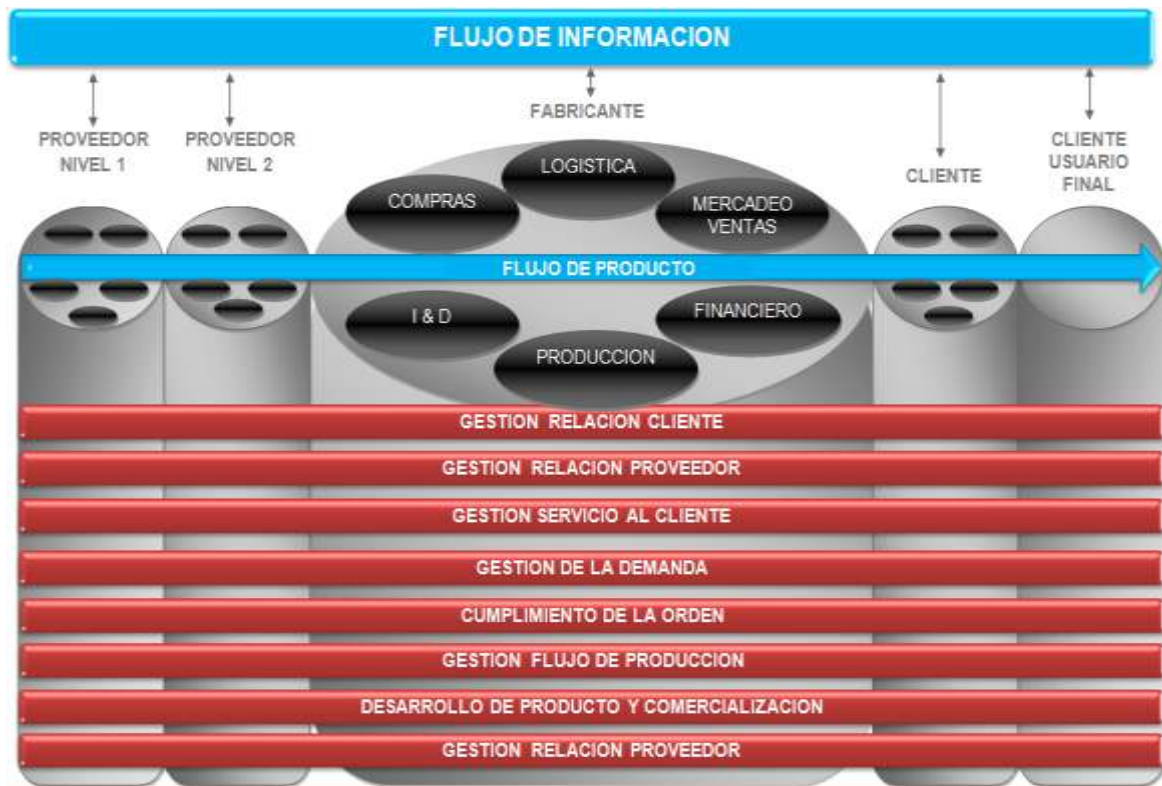
Según (Chopra & Meindl, 2008) para lograr un ajuste estratégico, todos los procesos y funciones que son parte de la cadena de valor de una compañía contribuyen al éxito o al fracaso de la misma, y no operan de manera aislada; ninguno

puede asegurar el éxito de la cadena. Sin embargo, el fracaso de cualquiera de ellos, puede llevar al mismo destino a toda la cadena. Tanto el éxito como el fracaso de una compañía están estrechamente unidos a las siguientes claves:

- ⦿ La estrategia competitiva y todas las estrategias funcionales deben ajustarse para formar una estrategia total coordinada. Cada estrategia funcional debe apoyar a otras y contribuir a que la compañía alcance la meta de su estrategia competitiva.
- ⦿ Las diferentes funciones de una compañía deben estructurar en forma apropiada sus procesos y recursos para que sean capaces de ejecutar estas estrategias de manera exitosa.

Tanto el diseño de toda la cadena de suministro como la función que cumplirá cada etapa deben estar alineados para apoyar la estrategia de la cadena.

Figura 4. Supply Chain Management; Integración y Gestión de Procesos de Negocio Al otro lado de la cadena de suministro.



Fuente: Adaptado de Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper y Janus D.Pagh. Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities.

1.2.4 Rendimiento para la gestión de SCQM. La buena gestión de la Supply Chain, permite a las organizaciones, la integración e implementación de procesos gerenciales, tales como sistemas de Justo a tiempo (JIT), CRM, Lean, TQM, SCOR, etc., que aportan de manera continua al mejoramiento y desarrollo de la organización.

Se recomienda de manera preliminar, Lograr una medición de rendimiento en cuanto a:

● Costos:

El lenguaje universal de las organizaciones, y el foco central de los esfuerzos por reducir su impacto de manera directa a la rentabilidad de las compañías, es de vital importancia la implementación de medidas de rendimiento de la Supply Chain en cada uno de los aspectos que se concentran en cada uno de los eslabones en cuestión de costos, que se pueden clasificar de la siguiente manera:

● Costo de Distribución:

Considerando los costos de distribución en los que incurre la compañía en trasladar el producto desde la planta hasta el cliente final, pasando por los costos de transporte, combustible, seguros, laborales, entre otros.

● Costo de Producción:

Son los costos incurridos en la transformación de los insumos y la materia prima en el producto final, mano de obra, costos fijos, costos variables, costos indirectos de fabricación, capital y trabajo.

● Costo de Inventario:

Es el costo asociado con el almacenamiento de los elementos que componen el producto, desde la materia prima, insumos, producto en proceso, hasta el producto terminado, costos de espacio físico, almacenamiento, impuestos, seguros.

● Costo Total:

Se refiere a los gastos en los que incurre la compañía para la fabricación de un producto, la sumatoria de cada uno de los costos individuales, mano de obra, operaciones, costos fijos, variables, distribución, inventario, inversiones etc.

Una óptima gestión de la Supply Chain, permitiría a las organizaciones de manera considerable la reducción de los costos totales, de manera estructural se lograría una reducción en los costos variables e individuales de cada eslabón, una gestión de inventarios más rigurosa, reducción en los tiempos de ciclo del producto,

mantener relaciones sanas y duraderas con los proveedores repercute en una posibilidad de disminuir costos en materia prima y transporte incidiendo de manera directa en el total de los costos de la operación general de la Supply Chain.

● Calidad:

Entendida como la capacidad de percepción del cliente en cuanto a que sus expectativas sean cumplidas por el producto o servicio entregado, es otro de los indicadores clave en cuanto a la medición de desempeño de la Supply Chain, un producto con alto estándares de calidad genera un mayor reconocimiento, preferencia y posicionamiento contribuyendo al desarrollo de la organización.

Se consideran estratégicos los siguientes lineamientos y criterios de calidad en cuanto al desempeño de la Supply Chain:

● Valor del Producto:

En una organización orientada hacia el cumplimiento de las necesidades del cliente y con un enfoque sistémico de superar las expectativas del mismo es fundamental el conocimiento del valor del producto, es una medida de como el producto logra satisfacer el mercado, la importancia de la retroalimentación y flujo de la información que recorre la Supply Chain.

● Relación Comprador – Proveedor:

Como cualquier relación en la vida, los proveedores y compradores interactúan mutuamente, esperando cada uno reciprocidad en cuanto a lo que cada uno da, la gestión, evaluación y seguimiento de la relación con los proveedores, a través de la Supply Chain genera relaciones basadas en principios de colaboración logrando aumentar los niveles de productividad.

La integración de la calidad como medida evaluadora del desempeño de la Supply Chain logra a su vez el peso relativo en la gestión de la calidad de cada uno de los eslabones.

● Tiempo:

Se puede considerar como un factor determinante y medida de rendimiento de la Supply Chain, sumando la totalidad de las actividades individuales a lo largo de la cadena nos dará como resultado el tiempo total consumido.

● Plazo de entrega:

Este es considerado el tiempo en el que tarda el producto final en llegar a las manos del cliente una vez se realiza el pedido, uno de los factores determinantes en el nivel de satisfacción del cliente, el cliente requiere el producto en un tiempo determinado, basado en sus necesidades.

☉ Trazabilidad de la orden:

Diversas operaciones transforman las materias primas en producto terminado, el tiempo que recorre entre la orden y la ejecución, por medio de la identificación de las operaciones, los procesos y el tiempo empleado en cada uno de ellos, permite una completa gestión eficaz del tiempo y los recursos.

☉ Programación:

Gestión integral de la disponibilidad de los recursos con el fin de maximizar la productividad, reducción de tiempos de espera, eliminación de actividades que no generan valor, mejora de flujo del tiempo a lo largo de la Supply Chain.

☉ Flexibilidad:

La flexibilidad como la capacidad de adaptarse a los cambios, necesidades, gustos y preferencias de los clientes, cambios en el mercado, incremento de la competencia, la visualización de los movimientos a lo largo de la cadena de manera anticipada al comportamiento de la demanda.

☉ Capacidad Instalada:

La capacidad de respuesta de los equipos con los recursos disponibles, en cuanto a diseño, utilización, niveles de producción y productividad.

☉ Entrega Flexible:

Capacidad de gestionar y programar las fechas de entrega, pleno conocimiento e integración de los tiempos de las actividades a lo largo de la cadena que permitan entregas en el tiempo requerido por el cliente.

Las métricas anteriores sirven como guía, para la evaluación del desempeño de la Supply Chain, el pleno conocimiento de todos los procesos y cada una de las actividades que intervienen en el desarrollo de la Supply Chain, varía una a una dependiendo la industria en la cual se desea realizar la implementación del modelo, la gestión del flujo de la información, el producto y la retroalimentación son la clave fundamental para un óptimo desempeño de la Supply Chain, la alineación del modelo con las estrategias de la organización generarán un mejoramiento continuo y una ventaja competitiva.

1.3 Norma Internacional ISO 28000

Es en la actualidad el punto de referencia para la reducción del riesgo y especificación para los sistemas de gestión de la seguridad dentro de la cadena de suministro, convirtiéndose en un factor definitivo en la evaluación de la vulnerabilidad en los diferentes ámbitos a los que se enfrenta las organizaciones en la actualidad.

Nace de la necesidad de contrarrestar las consecuencias de de los actos terroristas e incidentes que atentan contra la seguridad de la cadena de suministro que de una u otra forma interrumpe el flujo natural, amenazando el de desarrollo las organizaciones y crecimiento económico de los países.

La norma se estructura sobre la base del ciclo de mejoramiento continuo PHVA

- ⊙ Planear: Establecer los objetivos y procesos necesarios para la consecución de los resultados.
- ⊙ Hacer: implementar los procesos.
- ⊙ Verificar: realizar seguimiento, la medición de procesos y productos
- ⊙ Actuar: Tomar acciones para mejor de manera continua el desempeño de los procesos.

De esta evaluación se obtendrá la información necesaria para:

- ⊙ Establecer los objetivos y las metas para la gestión de la seguridad.
- ⊙ Establecer los programas de gestión de la seguridad.
- ⊙ La determinación de los requisitos para el diseño, la especificación y la implantación.
- ⊙ La identificación de los recursos necesarios.
- ⊙ La identificación de las necesidades de formación y las habilidades.
- ⊙ El desarrollo de los controles operacionales.
- ⊙ El marco de trabajo para la gestión de los riesgos globales de la organización.

1.3.1 Objetivos de la Norma ISO 28000:

- ⊙ Establecer, implantar y mejorar un sistema de gestión de la seguridad
- ⊙ Asegurar la conformidad con la política de gestión de seguridad establecida.
- ⊙ Demostrar dicha conformidad ante terceros.

Obteniendo unos beneficios en la implementación que garantizaran el control de las operaciones, la optimización de los procesos , aportando valor a la organización asegurando el cumplimiento de los requisitos exigidos.

1.4 GESTIÓN DEL RIESGO

Es la asociación de los conceptos de miedo, temor, peligro o pérdida, desde sus orígenes entendidos como la capacidad de atreverse a ejecutar una acción o tomar una decisión, que se deriva del latín *Risicare*, que significa atreverse, por consiguiente es más una elección que un resultado, que puede ser favorable o adverso.

Según la International Organization for Standardization (ISO), definió el riesgo como: “Combinación de la probabilidad de un evento y su consecuencia siempre y cuando exista la posibilidad de pérdidas”.

El estándar ASNZ 4360, define el riesgo como: “La posibilidad de que ocurra un acontecimiento que tenga un impacto en el alcance de los objetivos. El riesgo en términos de una combinación de un evento o circunstancia y su probabilidad”.

Es un término que ha venido evolucionando, sintetizando los conceptos anteriores y estructurando la nueva norma ISO 31000, publicada en noviembre del año 2009, que tiene como objetivo principal ayudar a las organizaciones a gestionar el riesgo de manera efectiva, norma que define al Riesgo como: “El efecto de la incertidumbre en los Objetivos”.

Esto se traduce en la capacidad de las organizaciones de conocer los riesgos, anticiparse a los diferentes escenarios que se pudiesen presentar, visualizar las diferentes consecuencias sobre las decisiones que se puedan tomar.

La norma provee a las organizaciones principios básicos y un proceso destinado a gestionar cualquier tipo de riesgo sin importar su naturaleza, de una manera sistemática, en donde se integre el proceso de la gestión del riesgo, con los valores corporativos, la planeación estratégica, políticas, cultura organizacional y demás practicas para el óptimo desarrollo de la norma.

Junto a un enfoque dinámico y sistémico la norma se apalanca en tres elementos claves para una efectiva gestión del riesgo:

1.4.1 Principios de la gestión del riesgo

- Crea Valor
- Está integrada en los procesos de la organización
- Forma parte de la toma de decisiones
- Trata explícitamente la incertidumbre

- ⊙ Es sistémica, estructurada y adecuada
- ⊙ Está basada en la mejor información disponible
- ⊙ Está hecha a medida
- ⊙ Tiene en cuenta factores humanos y culturales
- ⊙ Es transparente e inclusiva
- ⊙ Es dinámica, interactiva y sensible al cambio
- ⊙ Facilita la mejora continua de la organización

1.4. 2. Marco de trabajo de la gestión del riesgo (FrameWork):

- ⊙ Compromiso de la dirección
- ⊙ Soporte
- ⊙ Implementación
- ⊙ Seguimiento y revisión
- ⊙ Mejora continua

1.4.3. Proceso de gestión del riesgo:

- ⊙ Comunicación y consulta
- ⊙ Contextualización
- ⊙ Identificar, analizar y evaluar
- ⊙ Tratamiento y control
- ⊙ Seguimiento y revisión

Es una norma que fue diseñada para lograr gestionar el riesgo, mitigar el impacto negativo y maximizar los beneficios en el logro de los objetivos, fomenta la proactividad, vigilancia y control a su vez la generación de conciencia en la que todos y cada uno de los participantes dentro de la organización son responsables del riesgo.

2. SECTOR FARMACÉUTICO

El siguiente capítulo, da una breve reseña del sector farmacéutico en Colombia, su contexto y comportamiento en el mundo, es el sector industrial al que pertenece la empresa que es caso de estudio.

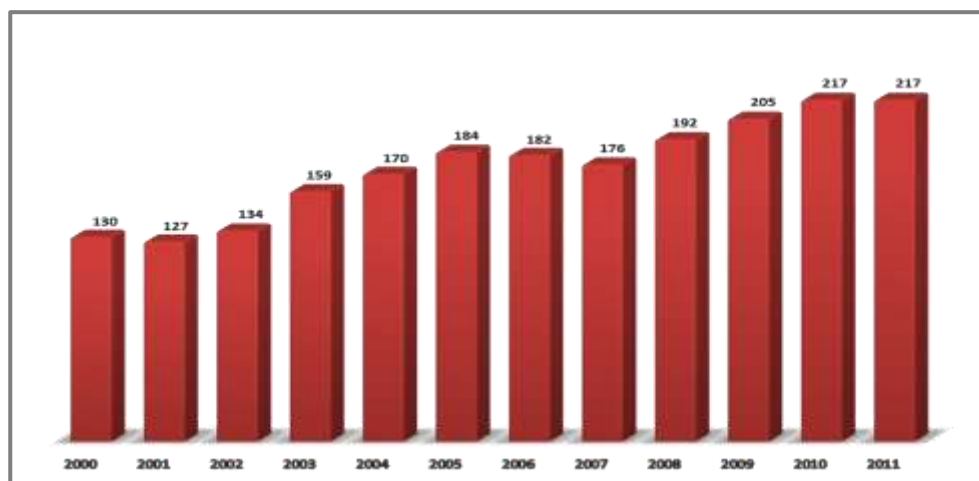
2.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR

El comportamiento de la industria farmacéutica Colombiana en los últimos años, ha demostrado una tendencia creciente y dinámica en cuanto a la producción, inversión extranjera directa, exportaciones, generación de empleo, entre otros factores, evidenciando su importancia en el desarrollo económico y social del país.

El sector farmacéutico colombiano comenzó su desarrollo desde principios del siglo XX, con el establecimiento de una industria farmacéutica extranjera, creciendo por medio del uso de la infraestructura instalada por parte de compañías extranjeras que trasladaban sus procesos productivos y vendían sus instalaciones en el territorio Colombiano.

El número de establecimientos de la industria farmacéutica ha sido relativamente creciente en los últimos años pasando de 130 laboratorios en el año 2000 a 217 en el 2011, de igual forma la densidad empresarial presenta un comportamiento similar indicando un crecimiento en el número de laboratorios disponibles por habitante. Ver Figura 5.

FIGURA 5. Número de Establecimientos:



Fuente: Dane (2014), Cifras de la Industria Farmacéutica.

El sector farmacéutico toma cada vez mayor importancia el área hospitalaria, constituyéndose como un área estratégica emergente debido a la concienciación

de las entidades involucradas frente a las implicaciones resultantes de un buen manejo del medicamento en todo el proceso de adquisición, suministro, formulación, la industria farmacéutica se caracteriza por ser intensiva en investigación y desarrollo, las necesidades por las cuales es necesario fortalecer el sector farmacéutico industrial establecido.

Asegurar el acceso a medicamentos por parte de la población, reduciendo los fallos de mercado por falta de oferentes, disminuyendo la probabilidad de incrementos injustificados en el precio de los medicamentos según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999) Asegurar la transferencia de conocimiento y tecnología a organizaciones de origen local. (Simango, 2000).

Los problemas relacionados con materias primas y gestión de materiales se atribuyen a los proveedores, algunas razones encontradas son el incumplimiento en acuerdos y entregas, la fluctuación en la calidad de las materias primas y el diferente origen de las mismas con diferencias significativas en la calidad entre entrega y entrega. (Carvajal & Bolívar, 2005)

El sector farmacéutico en Colombia comprende la producción de principios activos (moléculas cuya acción en el organismo permiten la cura de una enfermedad), productos medicinales y farmacéuticos, antibióticos, vitaminas y provitaminas, productos biológicos, excipientes (sustancias neutras que sirven de conductores del principio activo) y medicamentos veterinarios (DNP, 2007).

En algunos casos el sector farmacéutico incluye, además, la producción de productos cosméticos, de aseo y limpieza, la Industria farmacéutica definitiva en la salud y el bienestar de la sociedad.

2.2 EL SECTOR FARMACÉUTICO EN EL MUNDO

El mercado global farmacéutico presenta un comportamiento estable y creciente en términos de ingresos generados, en este sentido para el año 2008 se reporta un total de \$615.1 billones de dólares, informe de (Datamonitor, 2008), aunque la tasa de crecimiento ha presentado un ligero descenso del 2007 al 2008 reduciéndose en un 1%.

De acuerdo a la región, el mercado farmacéutico de las Américas cuenta con gran parte del mercado global (51,9%), seguido por Europa con el 28,9% y Asia con el 19,2%, en este sentido los ingresos del Sector para las Américas en 2008 representan dos veces los ingresos en Europa, \$319,2 billones de dólares y \$177,6 billones respectivamente. Sin embargo la velocidad de crecimiento anual ha sido ligeramente mayor en Europa que en las Américas con un 4,4 y 4,3% respectivamente.

La existencia de productos en mercados internacionales indica una exposición a nuevos competidores. Esta situación revela un nivel de competitividad de los

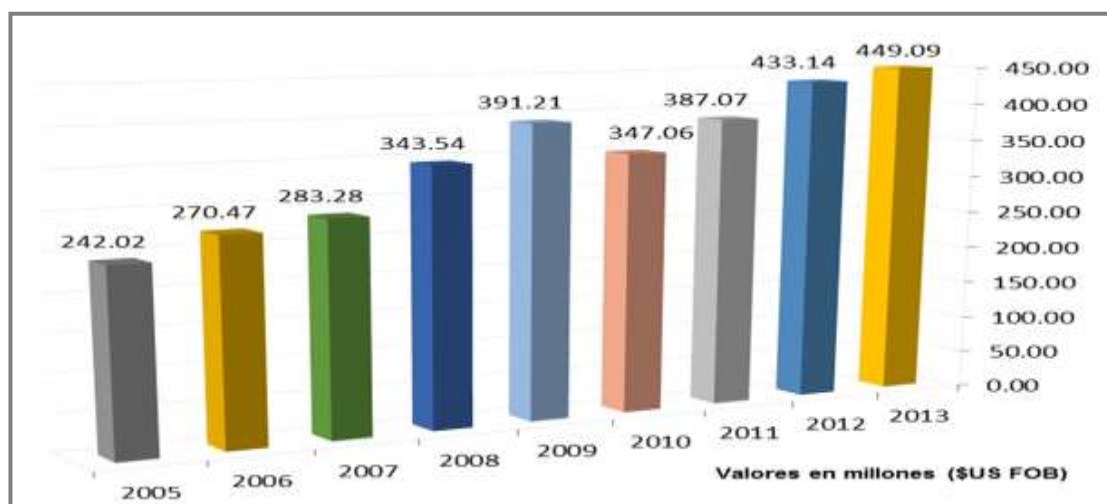
productos, permitido suplir las necesidades de clientes externos al país de origen de la organización.

En los países en vías de desarrollo con mercados internos pequeños, se identifica que las industrias locales de producción de medicamentos, tienden a ser poco competitivas frente a compañías existentes en países desarrollados o en países en vías de desarrollo con grandes mercados internos (Brasil, India, China, Sur África), (Kaplan, & Laing, 2005).

Esta dificultad debe ser superada por medio de la exportación a países vecinos, ampliando su mercado y favoreciendo el desarrollo de economías de escala, (Ryan, 2004).

La orientación exportadora aumenta la probabilidad de participar en redes de innovación. El que las empresas estén conectadas a circuitos de comercio internacional, indica que se encuentran enfrentadas a mayor presión competitiva; lo cual exige mantenerse en la vanguardia respecto a precio, calidad y producto Albis, (2006). Ver Figura 6.

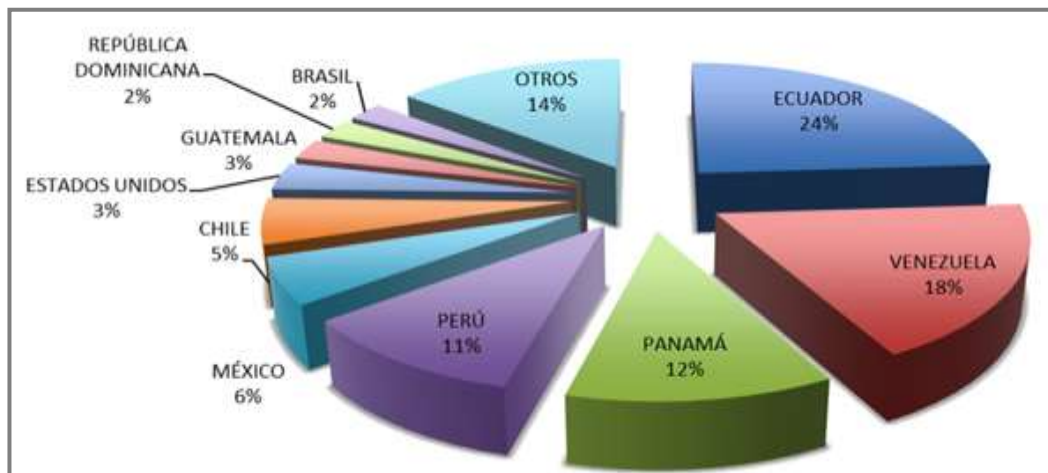
FIGURA 6. Exportaciones totales de la industria farmacéutica Colombiana



Fuente: Centro Virtual de Negocios – Datos hasta Diciembre 2013 (Citado por Dane (2014), Cifras de la Industria Farmacéutica).

Se revisa de igual manera los principales países a los cuales Colombia exporta en el total de la industria farmacéutica. Ver Figura 7.

Figura 7. Principales países de destino de las exportaciones de la industria farmacéutica



Fuente: Centro Virtual de Negocios – Datos hasta Diciembre 2013 (Citado por Dane (2014), Cifras de la Industria Farmacéutica).

Esta variable permite evaluar de manera directa la competitividad de la organización, las fortalezas relacionadas con el proceso productivo, el proceso de mercadeo y las exigencias que sobre ella existen respecto a las características de sus productos, fomentando la innovación, el desarrollo y la presencia con los productos que el mercado requiere. Esta última característica es especialmente particular en el mercado farmacéutico, dado que la mayor presencia que hacen las compañías productoras de medicamentos, propias de países en vías de desarrollo es con medicamentos genéricos. La introducción de medicamentos "nuevos" es generalmente realizada por laboratorios farmacéuticos multinacionales originarios de países desarrollados.

3. PERFIL DE LA COMPAÑÍA

La Empresa XYZ desarrolla, fabrica y vende productos farmacéuticos. Como una compañía global de asistencia médica con presencia en de 60 años en el país.

La Empresa XYZ pone a disposición de la profesión médica múltiples descubrimientos en diversas áreas, la calidad de sus productos y servicios, altamente reconocida por el cuerpo médico, clientes y usuarios siendo esta la prioridad absoluta de la organización.

3.1 POLÍTICA DE CALIDAD

La Empresa XYZ está comprometida en proveer productos, terapias y servicios con los más altos estándares, garantizando la efectividad del Sistema de Calidad mediante:

- ⊙ El establecimiento de acuerdos de mutuo beneficio con nuestros clientes.
- ⊙ Logrando esos acuerdos y la satisfacción de las necesidades de los usuarios.
- ⊙ Cumpliendo las regulaciones locales y corporativas.
- ⊙ Y llevando a cabo la mejora continua de los procesos organizacionales
- ⊙ Garantizar la satisfacción y lealtad de nuestros clientes y usuarios.
- ⊙ Garantizar la calidad de los productos, terapias y servicios.
- ⊙ Promover y asegurar el mejoramiento continuo de los procesos.
- ⊙ Garantizar el desarrollo y satisfacción de los empleados.
- ⊙ Asegurar el cumplimiento de la normatividad legal.

La Empresa XYZ desarrolla, fabrica y comercializa productos que salvan y mantienen la vida de personas con enfermedades crónicas y agudas.

3.1.1 MANEJO DE PROVEEDORES

La Empresa XYZ manufactura por sí mismo casi el 90 por ciento de sus productos, para lo cual depende de una amplia red de proveedores a quienes considera como extensiones de sus operaciones, la filosofía en torno a las relaciones éticas con los proveedores, estándares globales de prácticas comerciales para proveedores y otras informaciones pertinentes para los proveedores.

El desarrollo de relaciones duraderas y de mutua cooperación entre La Empresa XYZ y sus proveedores clave es de extrema importancia. Nuestro enfoque principal está en los objetivos estratégicos y tácticos de ambas partes e incluye un compromiso y participación de alto nivel, objetivos conjuntos y comunicación honesta, abierta y oportuna. La Empresa XYZ promueve el trato justo y ético en nuestras negociaciones con proveedores; por lo tanto, se espera que ellos cumplan con las normas de ética y cumplimiento para proveedores de La Empresa XYZ, las cuales incluyen:

- ⊙ Acceso y utilización de los dispositivos
- ⊙ Exactitud en los registros comerciales
- ⊙ Información confidencial
- ⊙ Privacidad de datos
- ⊙ Lineamientos de prácticas para los empleados
- ⊙ Ambiente, salud y seguridad
- ⊙ Entretenimiento
- ⊙ Prohibición de prácticas corruptas
- ⊙ Competencia justa

- ⦿ Cumplimiento comercial
- ⦿ Ayudar a los proveedores a entender, crear e implementar los beneficios y responsabilidades de un programa de ética y cumplimiento.
- ⦿ Apoyar a nuestros proveedores con recursos adicionales para elaborar su propio programa de ética y cumplimiento.

Compartir el compromiso de realizar negocios en congruencia con altos estándares éticos continuará mejorando las relaciones de negocios entre la Empresa XYZ y la red de proveedores.

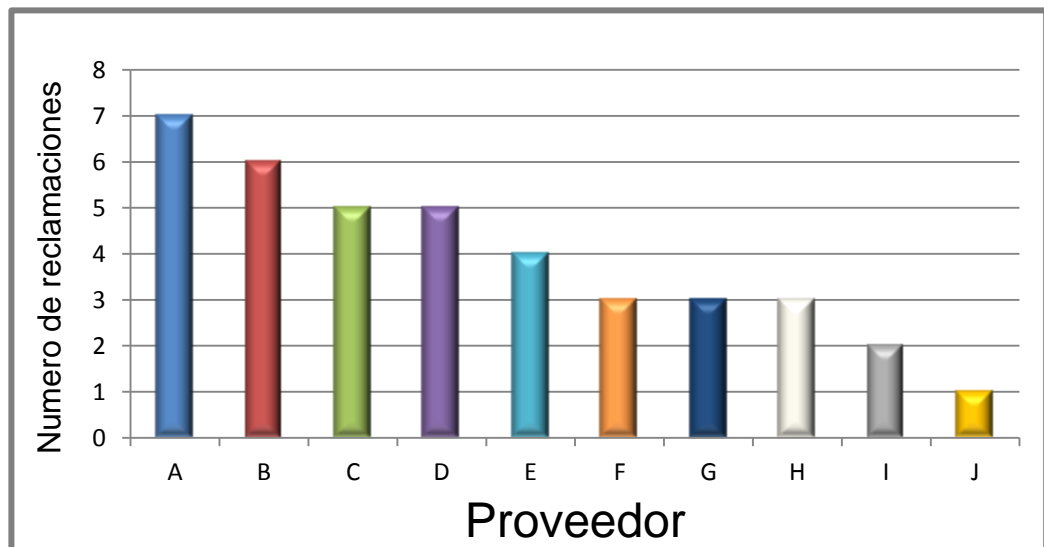
4. DEFINICION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde el año 2013 se han presentado varios problemas de calidad con los materiales que se suministran a la planta de manufactura de Empresa XYZ, el 70% de estos problemas solo se detectan durante el proceso de producción, a pesar de que existen controles de calidad durante el ingreso de los materiales; las investigaciones de los eventos ocurridos durante la manufactura concluyen que las causas son atribuibles al material.

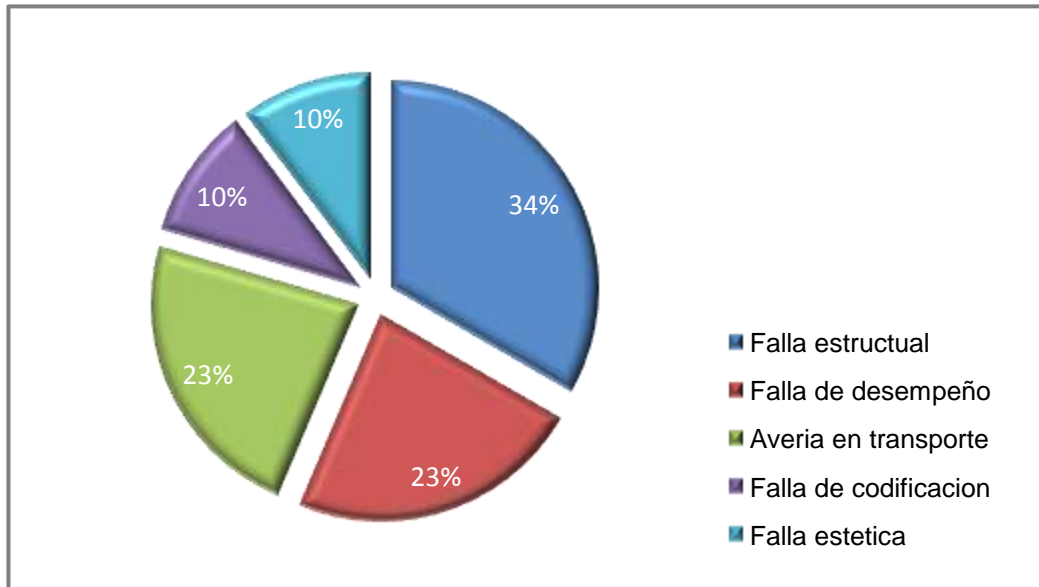
Adicionalmente se ha detectado que existen defectos que son recurrentes, los cuales impactan de manera negativa el suministro de la planta y la productividad de la misma.

Figura 8. Reclamaciones a Proveedores por Calidad Durante el Año 2013



Fuente: Autores.

Figura 9. Tipo de fallas Identificadas en los eventos de Calidad de los Proveedores



Fuente: Autores.

De la figura 9 se observa que las fallas que se presentan que se presentan en los materiales con mayor frecuencia son: falla estructural del material, falla de desempeño del material en el proceso productivo (comparado con un estado validado) y fallas causadas por el transporte.

A continuación se muestran los indicadores vigentes de desempeño de los proveedores 10 proveedores del Pareto respecto a calidad y al proceso de compra, generados durante los meses de Enero a Junio 2014, la calificación de cada métrica va de 2 a 10, siendo 10 el mayor riesgo asociado y 2 el mínimo riesgo asociado a cada métrica. La evaluación es el resultado de la calificación de diferentes elementos a los cuales el líder de cada proceso le otorga la calificación basado en su criterio y en los eventos sucedidos.

Tabla 1. Indicadores de Desempeño de Proveedores; Respecto a Calidad.

Proveedor	Riesgo (Ultima Re-eval)	Reclamaciones (Efectividad planes)	Riesgo (Ultima Auditoria)	Índice Oportunidad Calidad
A	2	10	2	5,75
B	2	2	2	2,00
C	2	2	2	2,00
D	2	2	6	2,75
E	2	4	10	5,00
F	6	8	6	6,75
G	2	10	2	5,75
H	6	6	6	6,00
I	6	4	2	4,00

Fuente: Autores.

En la tabla 1 se observa el índice de calidad de los proveedores, este índice es el resultado del promedio de la calificación en los elementos de calidad:

- ⊙ Riesgo asociado en la última re-evaluación
- ⊙ Efectividad en las ACP
- ⊙ Riesgo asociado a la última auditoria

Tabla 2. Indicadores de desempeño de proveedores- Compras.

Proveedor	Cantidad recibida	Oportunidad de entrega a tiempo	Reacción - Reclamos	Índice Oportunidad Compras
A	6	8	4	6,00
B	2	2	2	2,00
C	2	2	2	2,00
D	2	2	2	2,00
E	2	2	4	2,67
F	2	2	2	2,00
G	2	2	4	2,67
H	2	2	2	2,00
I	2	2	2	2,00

Fuente: Autores.

En la tabla 2 se observa el índice de compras de los proveedores, este índice es el resultado del promedio de la calificación en los elementos de compras:

- ⊙ Cantidad de material recibida en comparación a la ordenada
- ⊙ Tiempo de entrega del pedido en comparación con el lead time estándar
- ⊙ Gestión efectiva de reclamaciones realizadas por Empresa XYZ al proveedor.

Tomando como resultado general un promedio de los índices de compras e índice de calidad, los proveedores con riesgos más altos son: A, E, F, G y H, teniendo como elemento diferencial la calificación de calidad, el índice de compras no tienen grandes diferencias entre los proveedores a excepción del proveedor A, esto significa que la mayoría de los esfuerzos se debe realizar en mejorar la calidad de los diferentes procesos en los que interviene el proveedor.

Se han realizado algunos acercamientos y trabajos conjuntos con los proveedores más críticos, sin embargo se ha detectado la necesidad de estructurar un plan general para el desarrollo de proveedores con el fin de disminuir estos impactos en el suministro y de encontrar alternativas preventivas a posibles problemas de materiales.

Cada materia prima cuenta con su especificación en la cual se determina el muestreo que se realiza durante la recepción e inspección de los materiales como también las pruebas fisicoquímicas y de desempeño a las cuales son sometidos antes de que sean aprobadas para su ingreso a la planta, aunque muchos de los defectos son detectados en este proceso, en ocasiones se aprueban materiales que durante su uso en el proceso de manufactura presentan falla; por otra parte cuando se realiza la devolución de un material desde inspección se impacta el suministro a la planta, por lo cual para algunos casos se debe aumentar el inventario de seguridad, realizar re-muestreos entre otros.

TABLA No 3. Indicadores de desempeño de proveedores- Operación.

Proveedor	Riesgo de Suministro	Impacto de uso en producción	Impacto financiero	Índice de Criticidad en la Operación
A	8	4	6	6,0
B	8	6	8	7,3
C	8	6	4	6,0
D	8	4	6	6,0
E	2	6	2	3,3
F	4	2	2	2,7
G	4	2	4	3,3
H	4	2	2	2,7
I	2	4	6	4,0

Fuente: Autores.

5. OBJETIVOS DEL PROYECTO

5.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar una propuesta de mejora basada en la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), que permita identificar los proveedores críticos y las actividades relacionadas con la gestión de materiales, que afectan de manera directa, la seguridad y calidad de los medicamentos y a su vez construir una estrategia de cooperación con los proveedores con el fin de mejorar el proceso de gestión de integración de la cadena con enfoque sistémico.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y seleccionar parámetros de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), aplicables para la Empresa XYZ.
- Establecer los proveedores objetivos de la propuesta de mejora.
- Establecer criterios de evaluación para los proveedores de la Empresa XYZ.
- Realizar la aplicación de algunas tareas básicas de la propuesta a uno de los proveedores críticos, con el objetivo de comprobar el alcance y su aplicabilidad antes de desarrollar la propuesta de mejora final.
- Realizar una propuesta de mejora para los proveedores objetivo tomando como referencia la información obtenida en la prueba piloto.

6. ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO

El proyecto plantea realizar una propuesta de mejora, aplicando la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM) teniendo en cuenta el comportamiento de los proveedores y procesos internos de la Empresa XYZ.

Se espera que la presentación de la propuesta de mejora, sea el punto de partida para fortalecer las relaciones con proveedores en cuanto a procesos de calidad, abastecimiento y control de compras.

La propuesta de mejora responde a un problema actual de la empresa y se busca mitigar o reducir sustancialmente los problemas de calidad y suministro de los proveedores críticos de material de empaque de la Empresa XYZ.

La propuesta de mejora considera elementos de la Supply Chain Quality Management que incluyen procesos adicionales en áreas como compras, logística y planeación.

Basado en el criterio de evaluación planteada se selecciona el proveedor más crítico, sobre el cual se realizara una prueba piloto del modelo aplicado de Supply Chain Quality Management.

6.1. RESULTADOS ESPERADOS

Lograr establecer un diagnóstico detallado acerca del comportamiento de cada uno de los proveedores, su desempeño y relación con la compañía usando la gestión de la Supply Chain Quality Management (SCQM).

Aplicación los principios de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM) para la construcción de la propuesta de mejora en la relación con los proveedores seleccionados.

Plantear un sistema de gestión, que permita un desarrollo de los proveedores con la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM) de manera controlada.

7. JUSTIFICACION

Es de vital importancia el aseguramiento de la calidad de todos y cada uno de los dispositivos y medicamentos, durante cada una de las diferentes operaciones de la cadena de abastecimiento, iniciando con la responsabilidad del diseño del producto hasta su utilización, la organización debe tener en control todo el flujo del proceso, involucrando a todos los agentes y usuarios de la cadena, así como sus operaciones de almacenamiento, transporte, entrega y distribución, por tratarse de un laboratorio farmacéutico, una compañía con un enfoque global del cuidado de la salud, la responsabilidad que tiene la organización por entregar dispositivos con estándares de calidad es muy alto dado la complejidad e importancia de su uso.

La implementación de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM) dada las nuevas tendencias e iniciativas empresariales, parte de un principio básico y fundamental de responsabilidad, en establecer a través de la gestión estratégica, parámetros que nos permitan el mejoramiento de los procesos relacionados con proveedores, el cual tendrá un enfoque sistémico; la propuesta de mejora busca mejorar o dar solución a una problemática concreta con ciertos proveedores, que además de responder al problema puntual ayude con las interacciones generales del proceso.

Una gran tendencia por el interés de la integración de la Calidad con un enfoque sistémico e integrado a la Supply Chain Management, que va de la mano, con un cambio notable en cuanto a la competencia entre organizaciones, Según (Bowersox, Cloose & Cooper, 2002). “Hoy en día la competencia ya no es entre empresas, sino entre sus cadenas de abastecimiento. Las empresas que logren configurar la mejor cadena de abastecimiento gozarán de sustanciales ventajas competitivas”.

Mercados globalizados, surgimientos de economías emergentes, cambios en la tecnología, mayor interacción y conectividad, ciclos de vida de productos cada vez más cortos, son factores que obligan a las organizaciones tengan tiempos de respuesta más cortos, una mayor flexibilidad y adaptabilidad, que se pueda gestionar a través de la Supply Chain Quality Management, orientada estratégicamente al cumplimiento de los objetivos, superación de las expectativas del cliente y generación de valor.

El incremento de las no conformidades de insumos y materias primas, inciden de manera directa en la línea de producción representan unos altos costos en reprocesos, desabastecimiento de productos y disminuyendo los indicadores de productividad de la planta, no se genera valor en el proceso, ni tampoco una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

8.1 DESCRIPCION

La metodología del trabajo está compuesta por los siguientes puntos:

- Elementos del SCQM usados para el desarrollo del trabajo.
- Evaluación y selección de proveedores mediante la gestión de SCQM.
- Selección de proveedores críticos
- Selección de proveedor crítico para análisis de los eventos.
- Plan piloto con proveedor crítico.
- Desarrollo de propuesta de mejora.

8.2 ELEMENTOS DEL SCQM USADOS.

El proceso de investigación, inicia con la revisión bibliográfica acerca del Modelo de Supply Chain Quality, se utilizaran bases de datos, libros y revistas científicas que nos serán útiles y proporcionan datos e información de primera mano. Adicional se cuenta con la posibilidad de realizar una aproximación sistemática de la situación de los proveedores actuales, donde se reunirán los conceptos teóricos, la información que se tiene del desempeño de los proveedores a lo largo del tiempo. Así como las vivencias practicas basados en la ejecución misma del proceso a través de la investigación descriptiva, se busca establecer los aspectos

más relevantes de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM) y su aplicabilidad en el control y mejoramiento de desempeño de proveedores críticos para la empresa XYZ.

8.2.1 Evaluación general de proveedores

La evaluación general de proveedores, se realiza a través de 2 indicadores:

- ⊙ Índice de Operación
- ⊙ Índice de Criticidad

En el índice de operación tiene un componente de Calidad, el cual representa el 65% y un componente de compras que representa un 35%, estos porcentajes se definieron así teniendo en cuenta el sector donde se desarrolla el trabajo (sector farmacéutico), adicionalmente la calidad es uno de los pilares estratégicos de la empresa objetivo.

El índice de calidad está compuesto por los siguientes elementos:

- ⊙ Riesgo de la última re-evaluación del proveedor.
- ⊙ Generación de Acción Correctiva de Proveedores (ACP)
- ⊙ Efectividad de Acción Correctiva de Proveedores (ACP)
- ⊙ Riesgo de la última auditoría realizada al proveedor.

El índice de compras está compuesto por los siguientes elementos:

- ⊙ Cumplimiento en la cantidad ordenada.
- ⊙ Cumplimiento en los tiempos de despacho
- ⊙ Efectividad de la reclamaciones financieras

Cada uno componentes del índice calidad y compras que conforman el índice de operación tiene una escala de 1 a 5, la calificación se asigna de acuerdo a los criterios de la Tabla 4.

El índice de operación es un promedio de la calificación del índice de calidad e índice de compras

Tabla 4. Índice de operación con respecto a calidad

INDICE DE OPERACION					
Escala	Riesgo Ultima Re - evaluación	Acciones Correctivas abiertas	Efectividad Acciones correctivas	Riesgo (Ultima Auditoria)	ÍNDICE CALIDAD
1	Nivel de riesgo del proveedor según la última re-evaluación de calidad : RIEGO BAJO	No se han presentados ACP en los últimos 6 meses	No se han presentados ACP inefectivos en los últimos 12 meses	Calificación del reporte de auditoría : RIEGO BAJO	Bajo – Riesgos al proceso que han sido reducidos a un nivel por debajo del criterio de aceptabilidad y que no requieren disposiciones adicionales de compensación de fallas.
2	N/A	No se han presentados SCAR en los últimos 3 meses	No se han presentados ACP inefectivos en los últimos 6 meses	N/A	Medio – Riesgos al proceso que son aceptables pero se deben investigar disposiciones adicionales de compensación de fallas.
3	Nivel de riesgo del proveedor según la última re-evaluación de calidad : RIEGO MEDIO	Se presento 1 ACP en los últimos 3 meses	Se presento 1 ACP inefectivo en los últimos 6 meses	Calificación del reporte de auditoría : RIEGO MEDIO	Alto – Riesgos al proceso que están por encima del criterio de aprobación y tienen que ser reducidos a través de disposiciones de compensación de fallas
4	N/A	Se presentaron 2 ACP en los últimos 6 meses	Se presentaron 2 ACP inefectivos en los últimos 12 meses	N/A	
5	Nivel de riesgo del proveedor según la última re-evaluación de calidad : RIESGO ALTO	Se presentó más de 1 ACP en los últimos 3 meses	Se presentó más de 1 ACP inefectivo en los últimos 3 meses	Calificación del reporte de auditoría : RIESGO ALTO	

Fuente: Autores.

*Acción correctiva de proveedores (ACP)

Tabla 5. Índice de operación con respecto a compras.

ÍNDICE DE OPERACIÓN					
Escala	Cantidad recibida	Cumplimiento tiempo de entregas	Compensación financiera Reclamos	ÍNDICE DE COMPRAS	ÍNDICE DE OPERACIÓN
1	El 100% de la cantidad del material pedido llega de acuerdo a la orden	El 100% de las entregas llegan de acuerdo al tiempo fijado en la orden	El 100% de las reclamaciones financieras (que aplican) han sido completadas en los tiempos establecidos	Bajo – Riesgos al proceso que han sido reducidos a un nivel por debajo del criterio de aceptabilidad y que no requieren disposiciones adicionales de compensación de fallas.	
2	El 95,0-99,9% de la cantidad del material pedido llega de acuerdo a la orden	El 95,0-99,9% de las entregas llegan de acuerdo al tiempo fijado en la orden	El 95,0-99,9% de las reclamaciones financieras (que aplican) han sido completadas en los tiempos establecidos	Medio – Riesgos al proceso que son aceptables pero se deben investigar disposiciones adicionales de compensación de fallas.	
3	El 90,0-94,9% de la cantidad del material pedido llega de acuerdo a la orden	El 90,0-94,9% de las entregas llegan de acuerdo al tiempo fijado en la orden	El 90,0-94,9% de las reclamaciones financieras (que aplican) han sido completadas en los tiempos establecidos		
4	El 85,0-89,9% de la cantidad del material pedido llega de acuerdo a la orden	El 85,0-89,9% de las entregas llegan de acuerdo al tiempo fijado en la orden	El 85,0-89,9% de las reclamaciones financieras (que aplican) han sido completadas en los tiempos establecidos		
5	Menos del 85,0% de la cantidad del material pedido llega de acuerdo a la orden	Menos del 85,0% de las entregas llegan de acuerdo al tiempo fijado en la orden	Menos del 85,0% de las reclamaciones financieras (que aplican) han sido completadas en los tiempos establecidos	Alto – Riesgos al proceso que están por encima del criterio de aprobación y tienen que ser reducidos a través de disposiciones de compensación de fallas	

Fuente: Autores.

El índice de criticidad está compuesto por los siguientes elementos:

- ⊙ Riesgo de Suministro
- ⊙ Impacto de uso en producción
- ⊙ Impacto financiero

Para realizar la evaluación se procede de igual manera, cada uno de los componentes tiene una escala de 1 a 5, la calificación se asigna de acuerdo a los criterios de las Tabla 5.

El índice de criticidad resulta de un promedio de la calificación de sus componentes.

Tabla 6. Índice de Criticidad.

ÍNDICE DE CRITICIDAD				
Escala	Riesgo de Suministro	Impacto de uso en Producción	Impacto Financiero	ÍNDICE DE CRITICIDAD
1	El volumen de compra al proveedor es menor al 10 % de su capacidad de producción	Los materiales suministrados por el proveedor se usan en menos del 10% de los productos manufacturados	El precio de la materia prima corresponde a menos del 5% del costo del producto terminado	Menor – Riesgos al proceso que han sido reducidos a un nivel por debajo del criterio de aceptabilidad y que no requieren disposiciones adicionales de compensación de fallas.
2	El volumen de compra esta ente 10,1 -15 % de la capacidad de producción del proveedor	Los materiales suministrados por el proveedor se usan entre el 10,1-20 % de los productos manufacturados	El precio de la materia prima corresponde entre el 5,1-10% del costo del producto terminado	Medio – Riesgos al proceso que son aceptables pero se deben investigar disposiciones adicionales de compensación de fallas.
3	El volumen de compra está entre el 15,1-20,0 % de la capacidad de producción del proveedor	Los materiales suministrados por el proveedor se usan entre el 20,1-30 % de los productos manufacturados	El precio de la materia prima corresponde entre el 10,1-15% del costo del producto terminado	
4	El volumen de compra está entre el 20,1-30,0 % de la capacidad de producción del proveedor	Los materiales suministrados por el proveedor se usan entre el 30,1-40 % de los productos manufacturados	El precio de la materia prima corresponde entre el 15,1-20% del costo del producto terminado	Mayor – Riesgos al proceso que están por encima del criterio de aprobación y tienen que ser reducidos a través de disposiciones de compensación de fallas
5	El volumen de compra es mayor al 30,0 % de la capacidad de producción del proveedor	Los materiales suministrados por el proveedor se usan en más del 40% de los productos manufacturados	El precio de la materia prima corresponde a más del 20% del costo del producto terminado	

Fuente: Autores

Una vez se tenga el índice de operación e índice de criticidad de cada proveedor se ubican los puntos resultantes en un plano, tomando como ejes a cada uno de los índices, tal como se observa en la Figura 10.

Figura 10. Riesgo asociado a cada proveedor

		ÍNDICE DE CRITICIDAD				
		1	2	3	4	5
ÍNDICE DE OPERACIÓN	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

De esta manera se puede determinar el riesgo asociado a cada proveedor de acuerdo a la Tabla 7.

Tabla 7. Riesgo Asociado a Proveedor.

Nivel de riesgo (Operación x Criticidad)	Riesgo del Proveedor
11-25	Alto - Riesgos asociados al proveedor que exceden un criterio de aceptabilidad y deben ser reducidos mediante medidas para compensación de fallas.
4-10	Intermedia – Los riesgos asociados al proveedor son aceptables, pero se deberán investigar medidas adicionales para la compensación de fallas y deben ser evaluados
1-3	Menor - Riesgos asociados al proveedor que han sido reducidos hasta un nivel inferior a un criterio de aceptabilidad y no requieren la toma de medidas adicionales para la compensación de fallas.

Fuente: Autores.

8.3 EVALUACION DE PROVEEDORES CRITICOS

Una vez evaluados los proveedores críticos, se califica cada uno de los eventos que llevaron al proveedor a tener ese nivel de riesgo, para ello inicialmente se realiza una línea de tiempo de los eventos de cada proveedor que afectaron la Empresa XYZ desde el año anterior para poder identificar tendencias.

Evalué el número de prioridad (Severidad x Ocurrencia) de acuerdo a los criterios de las tablas 8 y 9.

Tabla 8. Rango de Severidad

SEVERIDAD	
RANGO	Descripción de severidad por tipo de riesgo.
5	El efecto es mayor. El fallo impacta el proceso general y / o el producto. Característica potencial de seguridad.
4	El efecto es significativo. El fallo impacta pasos posteriores del proceso.
3	El efecto es moderado. El fallo impacta el paso del proceso individual en evaluación.
2	El efecto es menor. El fallo degrada el proceso y/o es menor (cosmético, rendimiento, etc.) interrupción del proceso.
1	El efecto que no impacta el proceso.

Fuente: Autores.

Tabla 9. Criterios de Ocurrencia

CRITERIOS DE OCURRENCIA		
Categoría	Cal.	Criterios Cualitativos
Frecuente	5	La ocurrencia es frecuente. La falla puede ser casi una falla segura o una falla constante.
Probable	4	La ocurrencia es probable. La falla puede ser una falla probable o persistente.
Ocasional	3	La ocurrencia es ocasional. Las fallas se pueden presentar en procesos idénticos o similares.
Remota	2	La ocurrencia es remota. Las fallas pueden ser específicas a un proceso o a procesos similares.
Improbable	1	La ocurrencia es improbable. Es posible que la ocurrencia de fallas sea nula o baja.

Fuente: Autores

Figura 11. Severidad y Ocurrencia

Severidad Ocurrencia	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

Las acciones recomendadas deberán ser identificadas de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 10. Priorización De Acciones.

Número de Prioridad (SXO)	Priorización de Acción
11-25	Mayor - Riesgos de-diseño-que exceden un criterio de aceptabilidad y deben ser reducidos mediante medidas para compensación de fallas.
4-10	Intermedia - Los riesgos de diseño son aceptables, pero se deberán investigar* medidas adicionales para la compensación de fallas y deben ser evaluados.
1-3	Menor - Riesgos de diseño que han sido reducidos hasta un nivel inferior a un criterio de aceptabilidad y no requieren la toma de medidas adicionales para la compensación de fallas.

Fuente: Autores.

Ahora se revisa y evalúa la capacidad de detección del defecto, lo cual esta relacionado con los controles que se tienen actualmente para mitigar el riesgo asociado, el número de prioridad deberá ser reevaluado de acuerdo a los criterios de detección descritos en la tabla11.

Tabla 11. Criterios de Detección

CRITERIOS DE DETECCIÓN		
Categoría	Cal.	Criterios Cualitativos
Improbable	5	Ninguna oportunidad de detección. Ningún control actual de procesos. No se puede detectar o no es analizada.
Baja	4	La oportunidad de detección es baja. La detección del modo de falla está basada en la medición y la decisión del operario.
Moderada	3	La oportunidad de detección es moderada. La detección del modo de falla está basada en las mediciones o las decisiones tomadas por el operario o en controles automatizados en las estaciones que detectan las discrepancias y alertan al operario.
Alta	2	La oportunidad de detección es alta. El modo de falla es detectado automáticamente a través de equipos de pruebas, accesorios, partes o instrumentos. La detección puede impedir automáticamente que se continúe con el proceso.
Casi Segura	1	La oportunidad de detección es casi segura. La detección puede incluir métodos de prevención de errores.

Fuente: Autores.

Tabla 12. Acción.

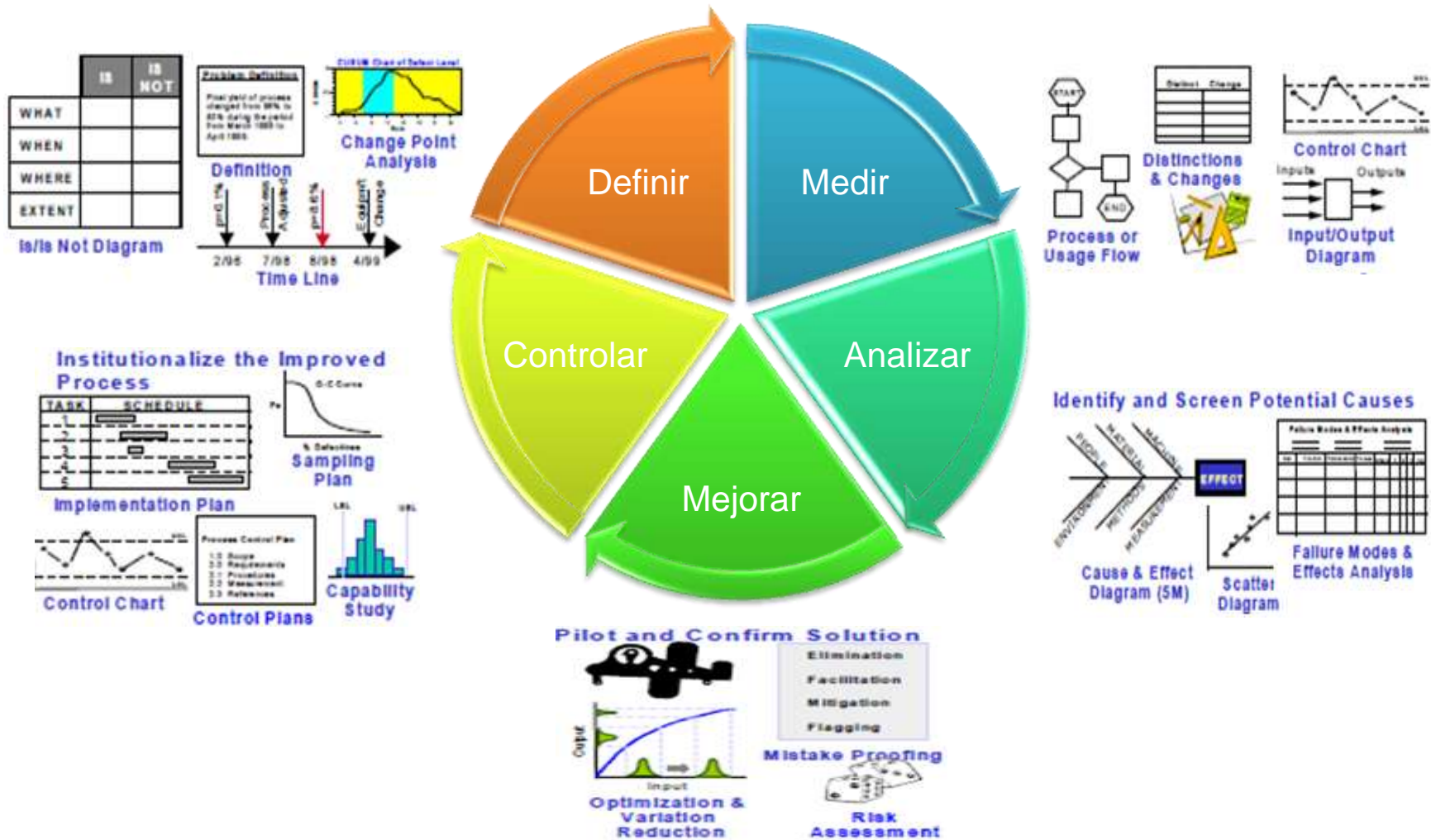
Número de Prioridad (SxOxD)	Acción
53-125	Alto – Riesgos al proceso que están por encima del criterio de aprobación y tienen que ser reducidos a través de disposiciones de compensación de fallas.*
13-52	Medio – Riesgos al proceso que son aceptables pero se deben investigar disposiciones adicionales de compensación de fallas.
1-12	Bajo – Riesgos al proceso que han sido reducidos a un nivel por debajo del criterio de aceptabilidad y que no requieren disposiciones adicionales de compensación de fallas.

Fuente: Autores.

Una vez identificados cuales son los problemas de cada proveedor y conociendo cual debería ser la prioridad que debemos manejar para cada uno, se comienza con el proceso de análisis, investigación de causa raíz y generación de un plan de acción.

Se deber realizar un plan de trabajo conjunto con el proveedor para la fase de investigación de y mejora, a través de una serie de reuniones con las personas responsables de cada área implicada, en las cuales de utiliza la metodología DMAIC, para el desarrollo del plan de mejora, las posibles herramientas a utilizar en cada fase se describen en la figura 12.

Figura 12. Ciclo DMAIC.



Fuente: Autores.

La efectividad de las acciones es medida con la calificación del proveedor después la implementación de las acciones correctivas, el nivel de riesgo debe disminuir, en caso que esto no ocurra, es necesario replantear la investigación de causa raíz y la generación de acciones correctivas.

Es importante analizar qué elementos tuvieron cambios y como estos cambios influyen en la productividad real del proceso.

9. DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo del trabajo se muestra en la misma secuencia de la metodología, el cual contiene los siguientes puntos:

- ⊙ Resultados de los elementos del SCQM usados para el desarrollo del trabajo.
- ⊙ Resultados de la evaluación y selección de proveedores mediante la gestión de SCQM.
- ⊙ Proveedores críticos de la empresa XYZ.
- ⊙ Análisis y selección de proveedor crítico para análisis de los eventos.
- ⊙ Plan piloto con proveedor crítico seleccionado.
- ⊙ Desarrollo de propuesta de mejora.

9.1 Parámetros de la gestión SCQM aplicables para La Empresa XYZ.

La gestión SCQM integra cada una de las actividades de la cadena quienes participan como un sistema, con un enfoque de cooperación a largo plazo, una amplia comunicación directa, intercambio de la información en tiempo real, gestión compartida del riesgo, definición clara de los objetivos, coordinación integradora como aliados estratégicos, sean estos pertenecientes a la organización o externos llámese proveedores, transportadores, intermediarios, entre otros, en consecuencia la oportunidad de coordinar de manera sistémica y estratégica la funciones tradicionales de la organización, una colaboración estrecha mejorando los niveles de eficiencia que generen progreso en el desarrollo y la manera de hacer negocios de manera continua.

Partiendo del proceso globalizado que se vive actualmente, desarrollos tecnológicos, informáticos, niveles altos de competencia se vienen presentando desarrollo importante en el manejo y estructura de las cadenas de abastecimiento, la gestión de los recursos, una visión holística de la cadena, que permita respuestas rápidas y eficaces cumpliendo los objetivos de la SCQM; el producto en el momento adecuado, disponible en el lugar adecuado, en las condiciones adecuadas, al precio correcto, La gestión SCQM, va mucho más allá del desempeño individual de los participantes de la cadena, la sinergia entre estos, la fortaleza colectiva, la suma de los esfuerzos colaborativos, beneficios mutuos y objetivos comunes a lo largo de la cadena de manera sostenible.

Las organizaciones dependen de la eficiencia de las cadenas de suministro dentro del funcionamiento de las redes, para lograr entregar productos en óptimas condiciones, y cumpliendo con los niveles de servicio, con tiempos de respuesta más cortos y mayor flexibilidad.

Existe cada vez una mayor atención en la gestión global de la cadena de suministro, vista como un enfoque estratégico e integral de la gestión de la demanda, operaciones, compras, y logística.

(Kuei & Madu, 2001), definen SCQM, con tres simples ecuaciones, en donde cada ecuación es representada por una letra, que conforma las siglas SCQM, la definición es la siguiente:

SC: Cadena de distribución - producción

Q = Satisfacer la demanda de mercado correctamente y el logro de la satisfacción del cliente con rapidez, y de manera rentable

M = condiciones favorables y la mejora de la confianza de la calidad de la cadena de suministro.

De esta ecuación en la cual desean integrar de manera sistémica cada uno de los parámetros definidos, con el objetivo principal de lograr una mejora significativa en la administración de la cadena de suministro orientado hacia la calidad, otorgando una ventaja competitiva, una estructurada relación con el proveedor, estrategias de participación y colaboración, apalancados en actividades y prácticas como el SRM (Supplier Relationship Management), concebido como un método integral, para gestionar las relaciones con los proveedores actuales y potenciales, con el fin de obtener un beneficio mutuo, constante y duradero, se logra capturar la información que trascienden las interacciones de tal manera que se logra integrar con todas y cada una de las funciones de la compañía, se pretende lograr alianzas estratégicas con proveedores en donde cada una de las partes será un agente activo en los que se pudiese llegar a realizar programaciones y planeaciones conjunta que se podrían traducir en beneficios tales como:

- ⊙ Disminución de los niveles de inventario.
- ⊙ Disminución en costos de mantenimiento del inventario.
- ⊙ Estandarización de la calidad y la cantidad de producto.
- ⊙ Reducción de costos de control de calidad.
- ⊙ Reducción de devoluciones por fallas en procesos.
- ⊙ Certeza de los plazos de entrega y recepción.
- ⊙ Simplificación de los flujos de comunicación y negociación.
- ⊙ Reducción de costos financiero.
- ⊙ Integración y colaboración en los procesos.

Tabla 13. Escalas multivariable de Supply Chain Quality Management

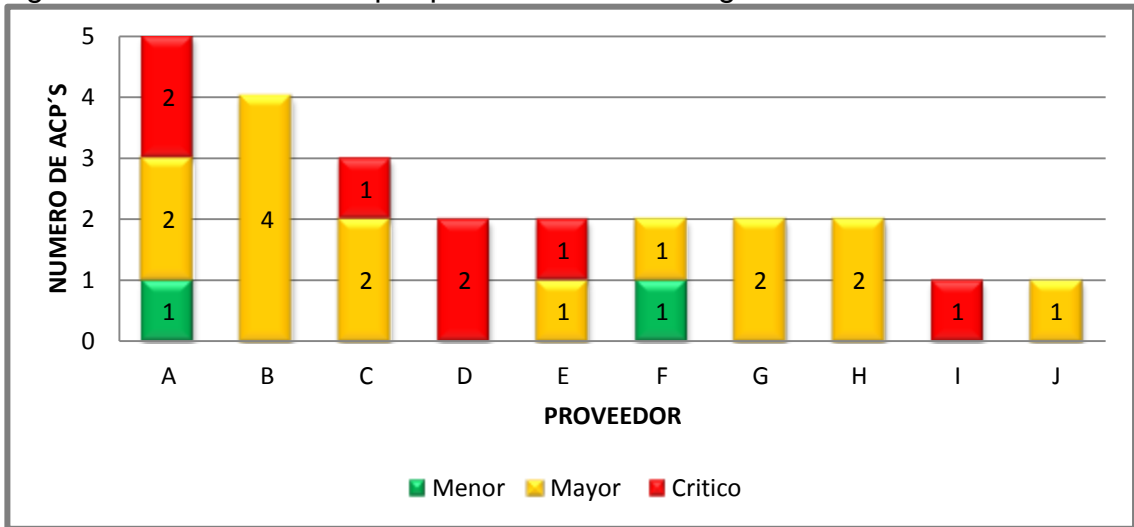
Variables	Construcción	Descripción
practicass Gestión de Calidad	Liderazgo de gestión	proporciona al liderazgo necesario en condiciones favorables para las habilidades relacionadas con el trabajo TQ.
	Entrenamiento	Habilidades relacionadas con el trabajo y los conceptos TQC se enfatizan.
	Producto / diseño del servicio	Considera el lado del diseño del ciclo del producto. Se hace hincapié en las necesidades del cliente y que requiere
	Gestión de la calidad del proveedor	El énfasis está en la calidad, no en precio Utilice solución conjunta de problemas enfoque sistémico.
	La gestión por procesos	Métodos de mejora de procesos se utilizan para garantizar procesos estables y capaces.
	Datos sobre calidad de informes	Registros acerca del costo de la calidad, y otros indicadores se mantienen para el análisis.
	Relaciones con los empleados	Facultar a los empleados. La confianza en la conciencia y el esfuerzo de todos.
	Relaciones con los clientes	Hace hincapié en la satisfacción del cliente.
	Aprendizaje Benchmarking	Benchmarking se utiliza para mejorar el rendimiento de la empresa.
Participación de proveedores	Participación de proveedores - producto de proveedores de diseño - participación - proyectos Kaizen / talleres.	Proveedores comunicarse y trabajar con la empresa de diseño de nuevos productos Proveedores comunicarse y trabajar con la empresa en los proyectos y / o talleres de mejora continua.
		Los proveedores se seleccionan de selección basado en su capacidad para satisfacer las necesidades de la empresa.
		Los proveedores son seleccionados en base a los componentes de los costos de selección.
Desempeño de la organización	Nivel de satisfacción	Elementos componentes incluyen la satisfacción del empleado y la satisfacción del cliente.
	Los resultados empresariales	Elementos componentes incluyen la productividad, el rendimiento de costos, la rentabilidad, el crecimiento de las ventas, el crecimiento de ingresos y cuota de mercado.

Fuente: Adaptado de Lin, Chow, Madu, Kuei, Yu, 2004, A structural equation model of Supply Chain Quality Management and organizational performance, international journal of production economics.

9.2 Selección de proveedores Objetivo

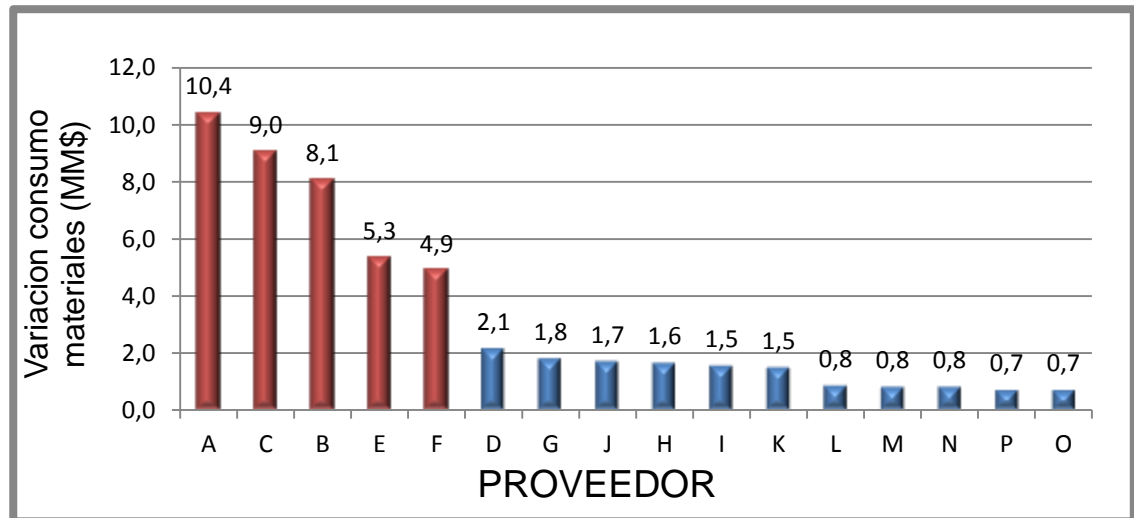
Para determinar los proveedores objetivo, se realizó la evaluación de los proveedores con mayor número de acciones correctivas de proveedores (ACP) y con mayor variación consumo de materiales que afectaron la operación de manufactura, para ello se toman los proveedores de las Figura 10 y 11. En la figura 13 y 14 se puede observar el Pareto de ACPs y variación consumo de los proveedores durante el periodo Enero – Agosto 2014.

Figura 13. Pareto de ACP por proveedor Enero - Agosto 2014



Fuente: Autores

Figura 14. Variación Consumo Materiales (MM \$) Enero - Agosto 2014”



Fuente: Autores.

Se realiza una evaluación en términos de Índice de Operación e Índice de Criticidad de acuerdo a los criterios explicados en la metodología, teniendo como base el comportamiento de los meses de Enero hasta Agosto 2014. Se explica la calificación de cada elemento para el proveedor A, el resto de proveedores fueron evaluados de manera análoga.

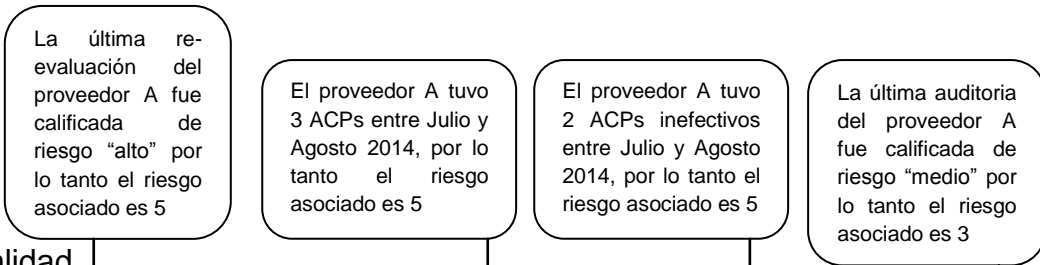


Tabla 14. Índice de Calidad

ÍNDICE DE OPERACIÓN						
Proveedor	Riesgo (Última Reevaluación)	Acciones Correctivas abiertas	Efectividad Acciones correctivas	Riesgo (Última Auditoría)	ÍNDICE CALIDAD	
A	5	5	5	3	5	
B	5	5	4	3	4	
C	3	4	2	3	3	
D	3	3	1	1	2	
E	3	3	3	3	3	
F	2	2	2	3	2	
H	1	2	3	1	2	
I	1	1	2	1	2	
J	1	1	2	3	2	
K	1	1	1	3	2	
L	1	1	3	1	2	

Fuente: Autores

Tabla 15. Índice de compras e índice de operación.

El 93,8% de los despachos del proveedor A, contienen la cantidad de material solicitada en la orden, por lo tanto el riesgo asociado es 3

El 94,5% de los despachos del proveedor A, se recibieron en el tiempo estipulado, por lo tanto el riesgo asociado es 3

El 85% de las reclamaciones financieras al proveedor A, fueron completadas en el tiempo estipulado, por lo tanto el riesgo asociado es 4

ÍNDICE DE OPERACIÓN					
Proveedor	Cantidad recibida	Cumplimiento tiempo de entrega	Compensación financiera Reclamos	ÍNDICE COMPRAS	ÍNDICE DE OPERACIÓN
A	3	3	4	3	4
B	1	2	4	2	4
C	2	3	3	3	3
D	2	2	1	2	2
E	1	3	4	3	3
F	3	2	2	2	2
H	2	2	1	2	2
I	2	2	2	2	2
J	1	1	2	1	2
K	1	1	3	2	2
L	1	1	1	1	2

Fuente: Autores

Tabla 16. Índice de criticidad

El Volumen de compra al proveedor A, representa el 17% de su capacidad de producción para los productos suministrados, por lo tanto el riesgo asociado es 3

Los materiales suministrados por el proveedor A se usan en el 60% de los empaque de los productos de la empresa XYZ, lo tanto el riesgo asociado es 5

El precio de los materiales suministrados por el proveedor A corresponde en promedio al 12 % del costo del producto manufacturado, lo tanto el riesgo asociado es 5

ÍNDICE DE CRITICIDAD				
Proveedor	Riesgo de Suministro	Impacto de uso en producción	Impacto financiero	Índice de Criticidad
A	3	5	3	4
B	4	4	2	3
C	5	3	4	4
D	4	4	2	3
E	3	2	3	3
F	4	2	2	3
H	4	3	3	3
I	3	2	2	2
J	3	4	1	3
K	2	3	1	2
L	1	2	1	1

Fuente: Autores

Figura 15. Matriz de riesgo de proveedores

		ÍNDICE DE CRITICIDAD				
		1	2	3	4	5
ÍNDICE DE OPERACIÓN	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	● C 12	● B 16 ● A	20
	3	3	6	9 ● F	12 ● D	15
	2	2 ● L	4 ● K	● H ● G 6 ● J ● E	8	10
	1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

Los proveedores que están en la zona de alto riesgo (zona roja) son aquellos que se considera críticos, Los proveedores A y B obtuvieron el nivel de riesgo más alto 16, seguidos de C y D con 12.

La mayoría de los proveedores objetivo están en zona de riesgo medio (amarilla), el proveedor F con un nivel de riesgo 9, los proveedores G, E, H, I y J tienen un nivel de riesgo 6 y el proveedor K con nivel de riesgo 4.

El proveedor L fue evaluado con nivel de riesgo bajo con calificación 2.

Se toman como proveedores objetivos aquellos que fueron evaluados con nivel de riesgo alto (Proveedores A, B, C y D), para los cuales se realiza una evaluación más detallada de las causas de este nivel de riesgo.

9.2.1 Análisis de proveedores Objetivo.

Para la Empresa XYZ, la gestión de compras es una de las funciones claves para el desarrollo del negocio, esta es una de las áreas encargadas de determinar las características y condiciones de las empresas que proveerán los insumos, materia prima, equipos, servicios entre otros con la calidad esperada, en las condiciones requeridas y al precio pactado.

Para los proveedores A, B, C y D se realiza una línea de tiempo de los eventos de que han impactado de manera negativa la operación desde el Enero 2013 hasta Agosto 2014, para determinar el impacto de cada evento sobre la operación; se

evalúa cada evento de acuerdo a su severidad y la ocurrencia teniendo en cuenta los criterios descritos en la metodología.

9.2.1.1 PROVEEDOR (A):

Empresa nacional de productos de polietileno con más de 30 años de existencia en el mercado.

FILOSOFÍA: Ser una empresa, que cumpla una función en el mejoramiento económico y social del País, dentro de un marco ético y contribuyendo con la protección del medio ambiente, fomentando el trabajo en equipo, manteniendo un ambiente laboral que motive la participación y el compromiso personal hacia la calidad del desempeño y los resultados de la Empresa.

MISIÓN: Somos una organización dedicada a la fabricación de empaques que responde rápidamente a las necesidades de los clientes entregando valor agregado fundamentada en la calidad, la conservación del medio ambiente, con pasión por la innovación, la creatividad, el aprendizaje y con los mejores retornos técnicos, humanos y financieros.

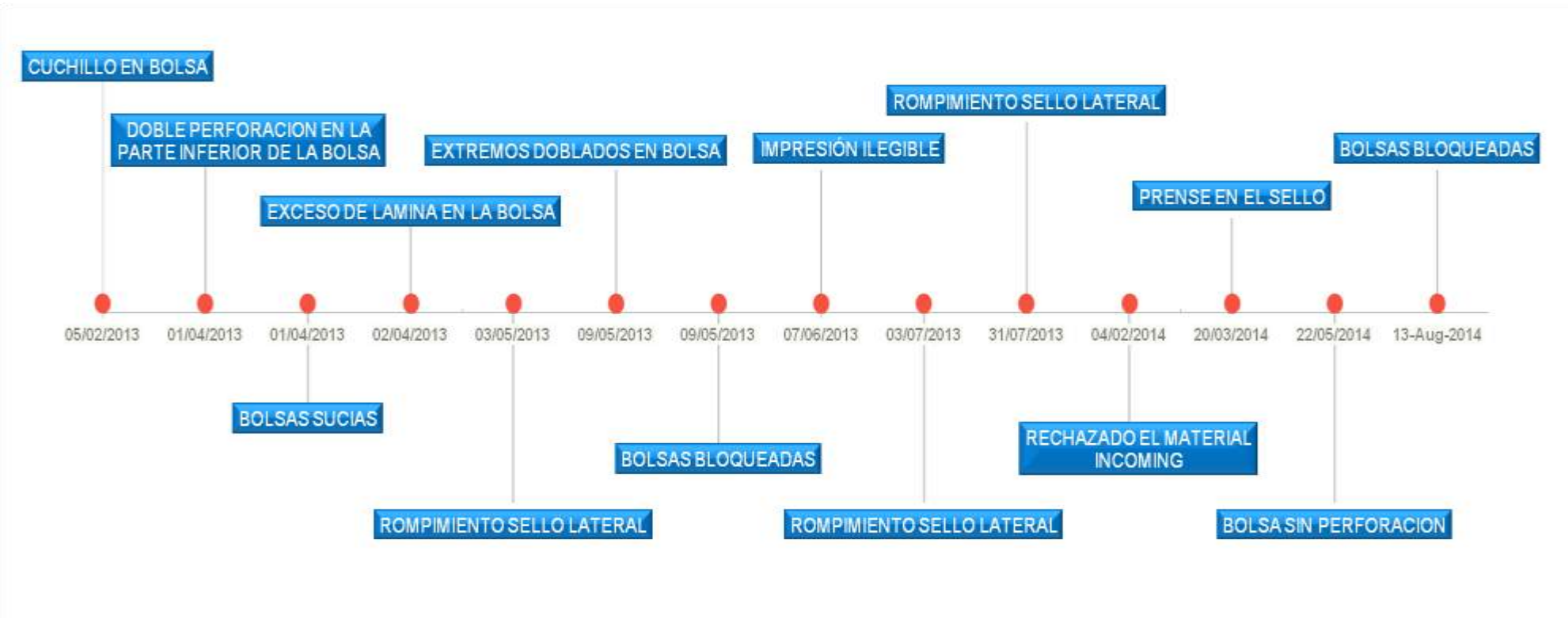
VISIÓN: Ser reconocidos por el mercado como la empresa más confiable y la mejor opción en empaques flexibles que ofrezcan alta barrera, alta resolución en impresión y selles especiales.

Certificaciones: ISO 9001:2008

Productos suministrados: Bolsas y láminas de Polietileno.

◎ EVENTOS DE CALIDAD PROVEEDOR (A)

Figura 16. Evento de Calidad del Proveedor (A)





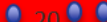




Fuente: Autores.

Tabla 17. Defectos Proveedor A

DEFECTO	SEVERIDAD	OCURRENCIA	SXO
Cuchillo en Bolsa	5	1	5
Doble perforación en la parte inferior de	4	2	8
Bolsas sucias	5	2	10
Exceso de lámina en la bolsa	5	3	15
Rompimiento sello lateral	5	4	20
Extremos doblados en bolsa	5	3	15
Bolsas bloqueadas	4	3	12
Impresión Ilegible	5	3	15
Rompimiento sello lateral	5	4	20
Rechazado el material Incoming (Bolsa sin perforación)	5	3	15
Prese en el sello	5	4	20
Bolsa sin perforación	5	3	15
Bolsas bloqueadas	4	3	12

Fuente: Autores.

Figura 17. Índice criticidad Proveedor (A)

Severidad Ocurrencia	1	2	3	4	5
5	5 	10	15	20	25
4	4	8	12	16 	20 
3	3	6	9	12 	15 
2	2	4	6	8 	10 
1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores

La mayoría de los eventos del proveedor A que impactaron la operación de manufactura tienen relación con contaminación del material, diferenciales de tensión en el rollo de lámina, con bolsa bloqueada y falta de perforación en la bolsa de equipos.

El 78 % de los eventos del proveedor A tienen un alto nivel de riesgo sobre la operación, donde la mayoría (7 eventos) fueron evaluados con el nivel de severidad más alto. El 22% de los eventos fueron evaluados con riesgo medio. Este proveedor no va a continuar suministrando materiales a la planta el próximo año, por la recurrencia en los eventos de calidad y la falta de efectividad de las acciones correctivas, actualmente se está calificando un nuevo proveedor por eso a pesar de ser el proveedor con la calificación más crítica no se tomara como piloto.

9.2.1.2 PROVEEDOR (B):

Fundada en el año de 1975, como respuesta a la necesidad de protección y preservación adecuada de productos de consumo masivo, durante su distribución y permanencia en el punto de venta.

Estos empaques se forman a partir de laminados fabricados con diferentes materiales tales como aluminio, papel, polietileno, polipropileno biorientado y otros

Mercados:

- ⊙ Alimentos
- ⊙ Cuidado del hogar
- ⊙ Cuidado personal
- ⊙ Farmacéuticos

MISIÓN:

Proveer soluciones innovadoras de empaque, que contribuyan al crecimiento rentable de nuestros clientes en los segmentos que atendemos para los sectores de la industria.

VISIÓN:

Es una empresa en crecimiento rentable y sostenible, reconocido por su contribución al desarrollo de sus clientes, la práctica de los valores y el compromiso con el medio ambiente.

CERTIFICACIONES:

Calidad: ISO 9001

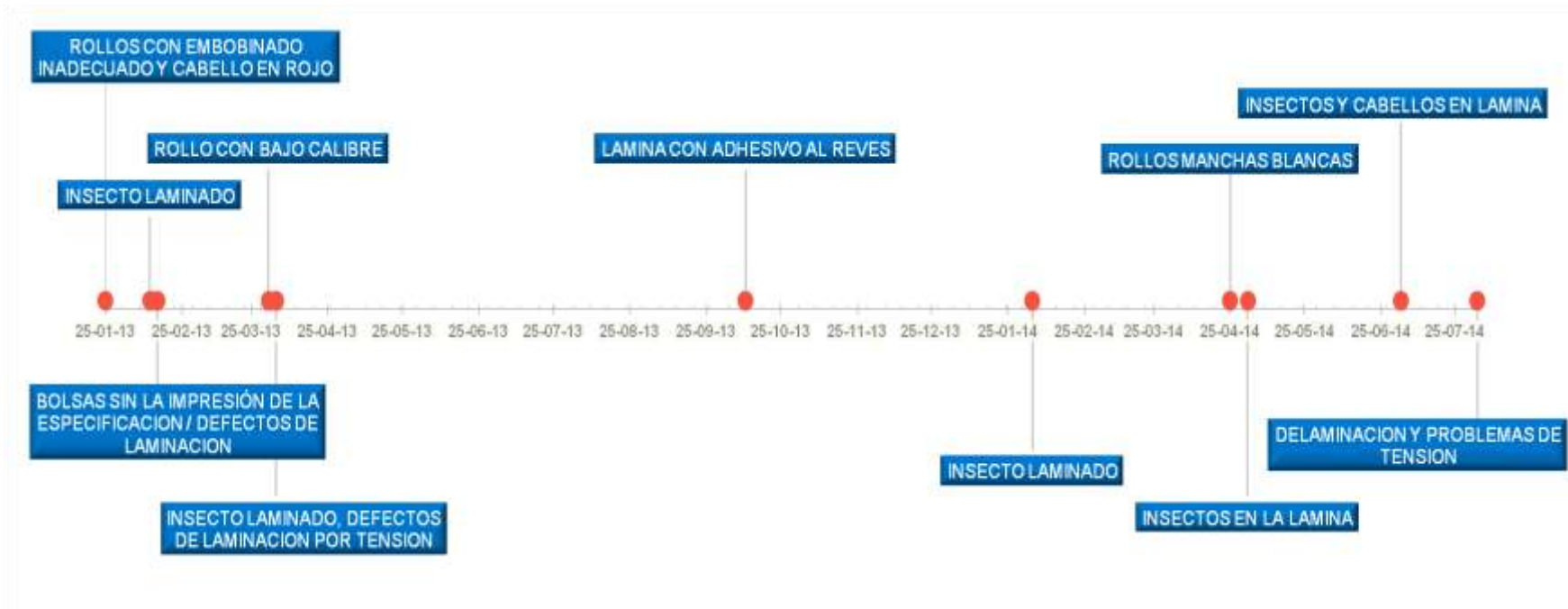
Seguridad y Salud Ocupacional: OSHAS 18000

Manejo Ambiental: ISO 14000

Productos suministrados: Láminas de Polietileno.

● EVENTOS DE CALIDAD PROVEEDOR (B)

Figura 18. Evento de Calidad del Proveedor (B)



Fuente: Autores.

Tabla 18. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (B)

DEFECTO	SEVERIDAD	OCURRENCIA	SXO
Rollos con embobinado inadecuado y cabello en rojo	5	4	20
Insecto laminado	5	4	20
Bolsas sin la impresión de la especificación / Defectos de laminación	4	4	16
Rollo con bajo calibre	3	3	9
Insecto laminado, defectos de laminación por tensión	5	4	20
lamina con adhesivo al revés	4	2	8
Insecto Laminado	5	4	20
Rollos manchas blancas	3	2	6
Insectos en la lamina	5	4	20
Insectos y cabellos en lamina	5	4	20
Delaminación y problemas de tensión	4	3	12

Fuente: Autores

Figura 19. Índice criticidad Proveedor (B)

Severidad Ocurrencia	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

La mayoría de los eventos del proveedor B que impactaron la operación de manufactura tienen relación con insectos laminados, con diferencia de tensión en los rollos, con material mal embalado y manchas en la lámina lo cual genera reproceso e inspecciones adicionales al producto terminado que fue fabricado con el material donde se encontró el defecto, se generan ineficiencias y costos adicionales por la inspección.

El 70 % de los eventos del proveedor B tienen un alto nivel de riesgo sobre la operación, donde la mayoría (5 eventos) fueron evaluados con el nivel de severidad más alto, por lo tanto los esfuerzos iniciales de trabajo con el proveedor se deben enfocar en la solución de estos eventos. El 30% de los eventos fueron evaluados con riesgo medio.

9.2.1.3. PROVEEDOR (C):

Somos una empresa integral especializada en la producción y el desarrollo de empaques flexibles, ofrecemos un servicio completo y garantizado que se caracteriza por la calidad de cada uno de nuestros productos; ya que en todas las fases del proceso contamos con el total empeño y disposición de nuestro factor humano y equipo técnico.

En el mercado desde el año 1985, con el objeto social de producir y comercializar empaques flexibles, contamos con más de 100 empleados altamente calificados que son dirigidos por un experimentado grupo de profesionales especializados en todas las áreas.

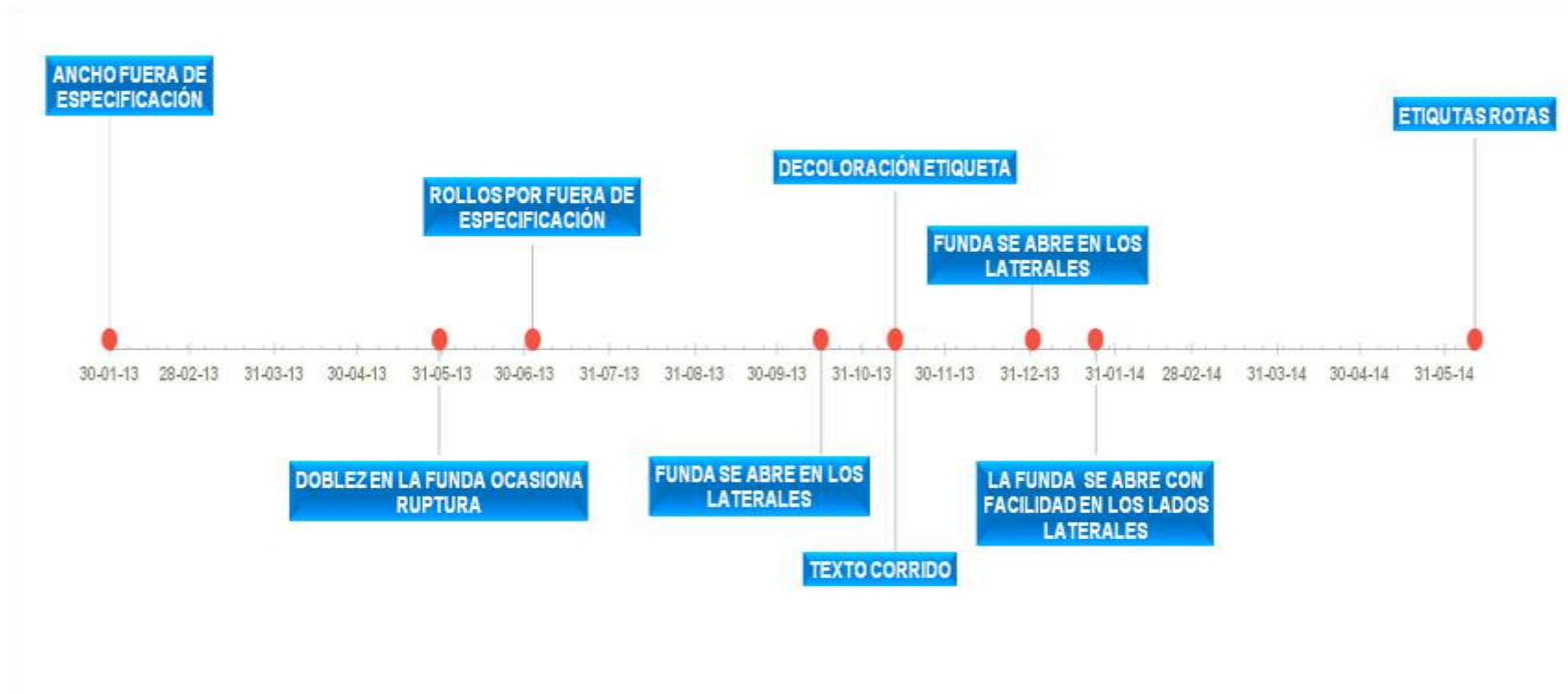
MISION: Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, respecto a la utilización de empaques flexibles para presentar su producto final en óptimas condiciones.

VISIÓN: Lograr que nuestra empresa tenga un excelente posicionamiento en el mercado de los empaques flexibles, debido a la calidad de nuestros productos y a sus características innovadoras, obtenidas con estricto perfeccionamiento y control de calidad.

Producto: Funda y etiquetas

● EVENTOS DE CALIDAD PROVEEDOR (C)

Figura 20. Evento de Calidad del Proveedor (C)



Fuente: Autores.

Tabla 19. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (C)

Defecto	Severidad	Ocurrencia	SxO
Ancho fuera de especificación	4	3	12
Dobleces en la funda ocasiona ruptura	4	3	12
Rollos por fuera de especificación (dimensional)	4	2	8
Funda se abre en los laterales	4	3	12
Decoloración etiqueta	3	2	6
Texto Corrido	5	2	10
Funda se abre en los laterales	4	3	12
La funda se abre con facilidad en los lados laterales	4	3	12
Etiquetas rotas	4	2	8

Fuente: Autores.

Severidad Ocurrencia	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Figura 21. Índice Criticidad Proveedor (C)

Fuente: Autores.

La mayoría de los eventos del proveedor C que impactaron la operación de manufactura tienen relación con los parámetros de tensión, resistencia del material y color en las etiquetas, lo cual produce paradas durante los ajustes en la línea y cambio de rollos de material generando ineficiencia en el proceso de empaque.

El 56 % de los eventos del proveedor C tienen un alto nivel de riesgo (12) sobre la operación, por lo tanto los esfuerzos iniciales de trabajo con el proveedor se deben

enfocar en la solución de estos eventos. El 46% de los eventos fueron evaluados con riesgo medio.

9.2.1.4. PROVEEDOR (D):

Es una empresa colombiana con más de 45 años, ofrece productos manufacturados en áreas blancas y la aplicación de altas tecnologías en la fabricación de moldes, empaques y partes plásticas.

CERTIFICACIONES

ISO 9001:

Producto: Botellas pasticas

⊙ EVENTOS DE CALIDAD PROVEEDOR (D)

Figura 22. Evento de Calidad del Proveedor (D)



Fuente:

Autores.

Tabla 20. Severidad, ocurrencia y probabilidad de evento para el proveedor (D)

Defecto	Severidad	Ocurrencia	SxO
Rebaba en las garrapas	4	4	16
Garrafa con fuga	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Fuga en la boquilla de la garrafa	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Fuga en el cuello de la garrafa	5	4	20
Deformación de la garrafa	4	3	12

Fuente: Autores.

Figura 23. Índice Criticidad Proveedor (D)

Severidad Ocurrencia	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

La mayoría de los eventos del proveedor D que impactaron la operación de manufactura tienen relación con la rebaba en la garrafa, fuga en el cuello del envase y hundimiento de las paredes de la garrafa.

Todos los eventos del proveedor D tienen un alto nivel de riesgo sobre la operación, donde la mayoría (8 eventos) fueron evaluados con el nivel de severidad más alto, por lo tanto los esfuerzos iniciales de trabajo con el proveedor se deben enfocar en la solución de estos eventos.

9.3 ANÁLISIS INTERNO DEL PROCESO DE MATERIALES

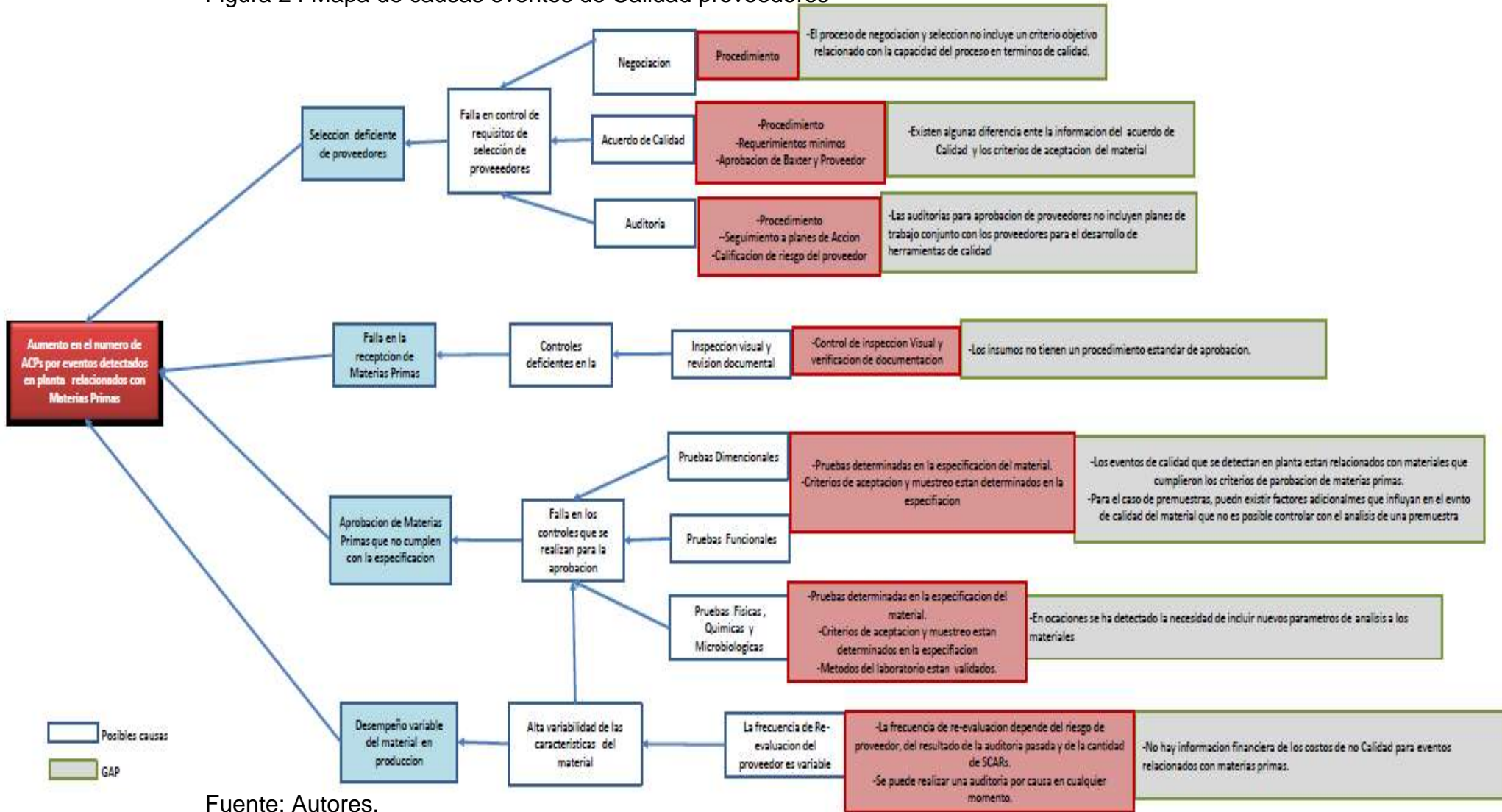
En el año 2014 se han presentado un 38 de ACP's relacionados a proveedores de materia prima que afectan significativamente la producción y generan reclamos de cliente.

70 % de los ACP's están relacionados con problemas de materias primas detectados en la planta, los materiales son aprobados de acuerdo a sus especificaciones.

Se comenzó realizando un mapeo de causas del proceso global de gerenciamiento de proveedores con la intención de que el análisis sea sistémico y así encontrar la causa raíz contemplando los procesos internos y también aquellos que dependen de los proveedores, para que el plan de acción sea robusto.

De acuerdo al análisis anterior y la evaluación realizada a los proveedores objetivos, se genera un plan de acción conjunto con cada proveedor de acuerdo a su evaluación.

Figura 24 Mapa de causas eventos de Calidad proveedores



Fuente: Autores.

Para la creación y análisis de mapa de causas se realizaron varias reuniones con las áreas de compras, logística, planeación, calidad de proveedores y manufactura.

Se determinó que aunque la variabilidad en los parámetros de calidad de los materiales es una condición natural de los procesos industriales se deben implementar los controles suficientes para la detección efectiva de resultados fuera de especificación en la recepción de materiales y no durante el proceso productivo, mientras paralelamente se realiza un trabajo conjunto con el proveedor para la eliminación de la fuente de variación o falla.

De acuerdo con el análisis los ACP's relacionados con materias primas son generados por:

- ⦿ Los niveles de aprobación de materiales no corresponde al nivel de calidad del proveedor.
- ⦿ En el proceso de creación y aprobación de proveedores no contempla como requerimiento el análisis de capacidad de proceso Cp y Cpk.
- ⦿ Los insumos que afectan la calidad del producto no tiene un procedimiento estándar de aprobación y acuerdo de Calidad.
- ⦿ No hay un proceso estandarizado para garantizar la efectividad de las acciones de los proveedores.

De acuerdo al análisis interno se realizo el siguiente plan de acción para complementar la estrategia de mejoramiento con la relación con los proveedores.

Tabla 21. Plan de acción de análisis interno

RESPONSABLE (S)	Plan de Acción	Status	Fecha
Calidad Proveedores y Compras	Incluir una revisión de capacidad de proceso Cp y Cpk como criterio para definir proveedores alternos y/o desarrollo de los proveedores cuando aplique.		30-Dic-14
	Verificar el sistema de envío de especificaciones de materiales a los proveedores.		30-Oct-14
	Revisar si los acuerdos de Calidad con proveedores críticos cumplen con los requerimientos actuales.		30-Nov-14
Calidad de Materiales	Determinar el nivel de muestreo requerido de acuerdo a la variabilidad de las propiedades críticas del material y del valor requerido en el proceso.		30-Dic-14

Tabla 21. Plan de acción de análisis interno (Continuación)

Calidad Proveedores y Materiales	Establecer el proceso que garantice la implementación de las acciones de mitigación de Riesgo en incoming y compras.		30-Nov-14
Calidad Materiales y Validaciones	Establecer un plan de trabajo para definir los parámetros críticos de materiales que se deben controlar en incoming para garantizar un desempeño adecuado en el proceso.		30-Dic-14
Finanzas	Proponer un método informático para calcular el impacto financiero de la No Calidad de materias primas.		30-Jun-15
Calidad de proveedores	Generar un plan de acompañamiento a los proveedores locales para implementar herramientas de calidad		30-Nov-14
	Generar un proceso para el soporte con otras plantas para la efectividad de acciones de los proveedores internacionales.		30-Nov-14

9.4 DESARROLLO DE PLAN DE ACCIÓN PROVEEDOR PILOTO

Para el desarrollo de un plan de acción conjunto se eligió al proveedor B, ya que de acuerdo a la evaluación de proveedores, tanto el proveedor A como el B fueron evaluados con nivel de riesgo más alto, con una calificación de 16, sin embargo se definió que el proveedor A no va a continuar suministrando materiales a partir el 2015, debido a que los riesgos asociados a este proveedor son altos en varios elementos y no se encontraron condiciones apropiadas para el desarrollo de una estrategia de mejora basada en la colaboración.

Adicionalmente el 70 % de los eventos del proveedor B tienen un alto nivel de riesgo sobre la operación.

Después de realizar una reunión con el equipo de operaciones y la gerencia del proveedor B en donde se revisó el desempeño del proveedor desde el 2013 hasta Agosto 2014, se tomó como base la evaluación global de proveedores y también el análisis de los eventos presentado en la sección anterior.

Acta de la reunión y fecha de compromisos.

I. PARTICIPANTES :

Tabla 22. Participantes Reunión.

	Empresa XYZ		Proveedor B
X	Gerente Operaciones de Calidad	X	Gerente General
X	Supervisor Calidad Proveedores	X	Gerente de Manufactura
X	Gerente Manufactura	X	Jefe de Calidad
X	Gerente de Compras		
X	Gerente de planeación		
x	Director de Planta		

Fuente: Autores.

II. AGENDA:

Discutir los siguientes puntos:

- a. Analizar los eventos de Calidad que se han generado con la Garrafa desde el año 2013 a la fecha.
- b. Realizar un plan de trabajo conjunto para mitigar los riesgos asociados al proceso y disminuir la recurrencia de eventos de calidad.

III. DISCUSION:

Se discutieron los siguientes puntos:

- a. Determinar la causa raíz de los problemas de Calidad en la Garrafa (Rebaba, Stress Cracking, deformación Garrafa).
- b. Realizar una validación del proceso de manufactura de la Garrafa con acompañamiento de Empresa XYZ.
- c. Evaluar métodos de control en proceso que aseguren el nivel de calidad adecuado.

IV. ACCIONES:

Para Observara las Acciones Ver Tabla No 23.

Tabla 23. Acciones

	Ítem	Responsable	Fecha Asignación	Fecha Objetivo	Fecha Completó
Diagnóstico del molde y Garrafa	Análisis micrográfico, levantar plano completo del molde	Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 17	Septiembre 15
	Recolección de botellas con fallas, botellas con liquido	Empresa XYZ	Septiembre 2	Septiembre 8	Septiembre 8
	Análisis de fracturas presentadas hasta ahora	Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 17	Septiembre 17
	Enviar información de ACP's Reclamos de cliente con ciudad de origen	Empresa XYZ	Septiembre 2	Septiembre 17	Septiembre 17
	Documentar parámetros críticos de proceso en formato.	Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 3 Septiembre 22	Septiembre 3 Septiembre 22
	Revisar variaciones parámetros de proceso.	Empresa XYZ / Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 19	Septiembre 17
	Definir en el protocolo de validación	Empresa XYZ / Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 19	Septiembre 17
Validación proceso manufactura y Estandarizar	Capacitación de sensibilización al personal de manufactura	Empresa XYZ / Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 19	Septiembre 19
	Personal de Empresa XYZ revise equipo de control de calidad de producto terminado.	Empresa XYZ / Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 12	Septiembre 13
	Realizar la validación del proceso de manufactura de Garrafa con acompañamiento de Empresa XYZ	Empresa XYZ / Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 22 Septiembre 26	Septiembre 22 Septiembre 26
	Estandarizar el proceso de manufactura de Garrafa de acuerdo a los resultados de la validación	Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 30	Septiembre 30
	Instalar maquilas de rebabado automático para cada cavidad.	Proveedor B	Septiembre 2	Septiembre 22	Septiembre 22

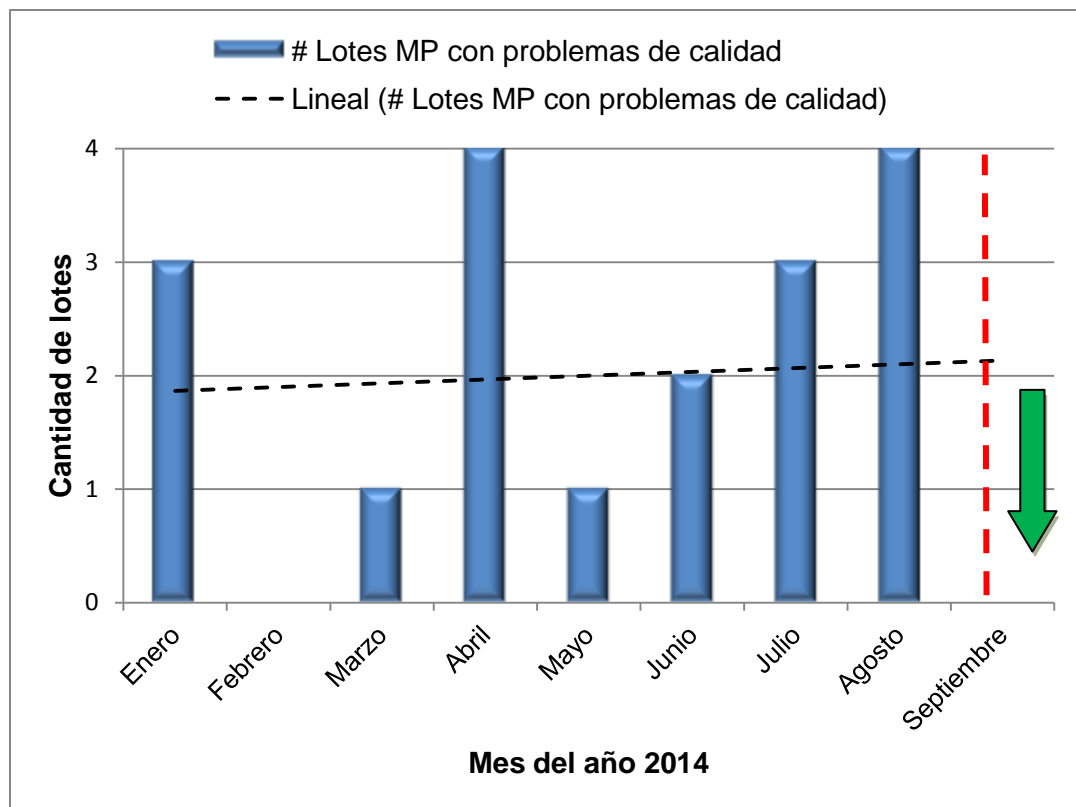
Fuente: Autores.

9.5. VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN PILOTO.

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto y el tiempo para su desarrollo se determinó como criterio de efectividad una vez se completen las tareas propuestas en el plan de mejora debe existir una reducción del número de eventos de calidad relacionados con materiales suministrados por el proveedor B en el mes de Setiembre 2014.

Como criterio de efectividad del piloto se espera una disminución del número de lotes de materiales del proveedor B involucrados en eventos de calidad, una vez se cumpla el plan de acción propuesto.

Figura 25. Numero de lotes MP del Proveedor (B) Enero – Setiembre 2014.



Fuente: Autores.

10. PROPUESTA

La propuesta de mejora está conformada por 5 fases, la fase I parte de una evaluación del estado actual, en la fase II se analiza la gestión de la SCQM relacionada con la estrategia de abastecimiento, el modelo de negocio y el modelo operacional, en la fase III se describe la evaluación y selección de proveedores de acuerdo a los resultados de las fases anteriores, en la fase IV se incluye las características de negociación que se requieren para asegurar la integración de forma estratégica y en la fase V está contemplado el control y seguimiento de los proveedores. La estrategia se resume en la Figura 26.

Figura 26. Estrategia de relación con proveedores SCQM.



Fuente: Autores.

10.1 Fase I. Estado Actual.

Esta fase contempla un análisis interno de la compañía, con la participación de los líderes de la organización para realizar un análisis de los objetivos estratégicos de la empresa, los recursos y proyecciones con el propósito de tener claridad del entorno de la empresa y los factores que influyen sobre el mercado, el sector y el

modelo de negocio, los elementos para la evaluación interna que deben considerarse son:

- ⊙ Objetivos estratégicos
- ⊙ Capacidad instalada de la compañía
- ⊙ Recursos humanos
- ⊙ Recursos de información
- ⊙ Recursos financieros
- ⊙ Gestión de compra y demanda
- ⊙ Validaciones de procesos
- ⊙ Requerimientos de calidad de materiales y servicios

Adicionalmente se contempla un análisis externo en donde se consideran aspectos como:

- ⊙ Entorno económico del sector
- ⊙ Regulaciones aplicables
- ⊙ Tendencias del mercado objetivo
- ⊙ Competencia
- ⊙ Riesgos en las cadenas de suministro.

Los resultados de este análisis deben concluir con un panorama de necesidades internas y el contexto económico, legal y de mercado en el cual están los proveedores oferentes.

10.2 Fase II Estrategia de gestión SCQM.

Esta fase contempla un análisis de la gestión de abastecimiento, el modelo de negocio y el modelo de operaciones.

Para realizar estos análisis es necesario incluir a los líderes de las áreas operativas de Calidad, Compras, Logística, Planeación, Manufactura, Finanzas, Marketing, I&D y Ventas para asegurar que la evaluación de los elementos tenga un contexto sistémico, se recomienda generar un cronograma de reuniones periódicas para incluir por secciones cada uno de los elementos que conforman la estrategia de gestión SCQM.

El análisis de la gestión de abastecimiento se realiza de acuerdo a los siguientes aspectos:

- ⊙ Políticas de inventario

- ⊙ Proveedores alternos
- ⊙ Característica de las cadenas de suministro
- ⊙ Gestión de calidad en las cadenas de suministro
- ⊙ Estrategia Logística

Figura 27. Estrategia de abastecimiento



Fuente. Autores

El análisis del modelo de negocio debe considerar aspectos como:

- ⊙ Modelo de producción
- ⊙ Relación con clientes
- ⊙ Estructura de costos
- ⊙ Segmento de mercado objetivo
- ⊙ Canales de distribución
- ⊙ Relación Compras / Proveedores

El análisis del modelo Operacional debe considerar aspectos como:

- ⊙ Capacidad de producción
- ⊙ Interacción de las operaciones
- ⊙ Flujo de materiales e información en las operaciones
- ⊙ Control de las Operaciones
- ⊙ Eficiencia de las operaciones
- ⊙ Gestión de indicadores

- ⊙ Estructura de costos
- ⊙ Alineación Operaciones – Marketing – Ventas
- ⊙ Investigación y desarrollo.

Como resultado de la fase II se debe tener las necesidades de la compañía en términos de materia, sus requisitos de calidad, costos y servicio que permitan un desarrollo óptimo de las operaciones, que ofrezcan la confianza necesaria para el cumplimiento de las especificaciones de calidad, ayude a mejorar el flujo de materiales e información a lo largo de toda la cadena de valor.

10.3 Fase III Evaluación y Selección de Proveedores.

Para la evaluación y selección de los proveedores se propone una matriz de riesgo que contiene varios de los elementos que tienen un efecto significativo sobre el desempeño del proveedor entre los que se encuentran elementos relacionados con:

- ⊙ I. Comercial / Legal
- ⊙ II. Económico /Financiero
- ⊙ III. Tecnología
- ⊙ IV. Operacional
- ⊙ V. Política
- ⊙ VI. Controles de Gestión
- ⊙ VII. Recursos Humanos
- ⊙ VIII. Eventos Naturales
- ⊙ IX. EHS /Medio ambiente

Cada uno de los elementos se califican de 1 a 5 de acuerdo a los criterios descritos riesgo, en el Anexo A se propone una matriz para documentar el nivel de riesgo de cada elemento asociado y los criterios para la evaluación.

10.4 Fase IV Negociación.

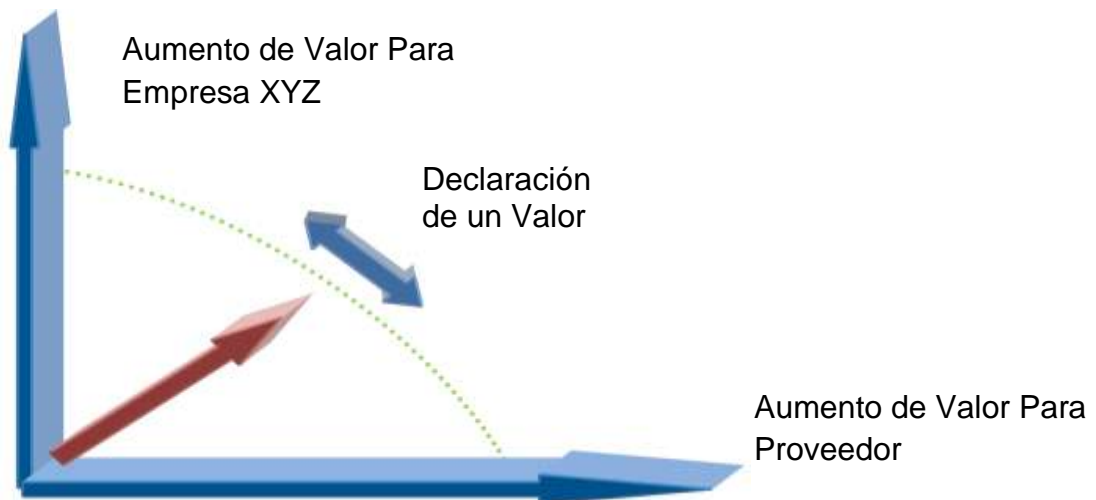
Es un proceso de comunicación bidireccional entre personas, que representan los intereses de cada una de las compañías involucradas, que busca de manera conjunta la toma de decisiones, para lograr acuerdos de beneficio mutuo, la propuesta de mejora que fue basada en la gestión SCQM, se enfatiza en el tipo de negociación integradora, que se caracteriza por permitir a ambas partes negociadoras alcanzar sus objetivos, compartir las metas a alcanzar, de tal forma que se obtenga un mayor compromiso y cooperación, se debe enfocar todos los esfuerzos en las similitudes e intereses comunes más que en las diferencias, comprometerse de manera integral.

Para poder generar el acuerdo de negociación e implementación de manera colaborativa se planteó lo siguiente:

- ⦿ Se Identifica el Problema.
- ⦿ Se Define
- ⦿ Identificar Criterios de evaluación.
- ⦿ Selección del Proveedor
- ⦿ Plantear el Problema: Se debe plantear con una intención de aprendizaje de manera neutral y de retroalimentación
- ⦿ Comprender las necesidades: Se expone de manera abierta los objetivos reales de cada una de las partes, así como las necesidades y motivación por las cuales se desea fortalecer la relación.
- ⦿ Propuesta de Crear un Flujo Constante de información: Basados en la confianza de una comunicación clara, comprensible, veraz, personalizada, y en tiempo real.

Se puede lograr una negociación integradora en la medida en que cada una de las partes tenga la capacidad suficiente para entender el enfoque de satisfacer las necesidades e intereses mutuos de manera colaborativa, por ejemplo el acuerdo estructurado como inicio de la reingeniería del proceso de relación con el proveedor (B), que permitió una prueba piloto basados en el modelo de gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), en el que ambas partes acordaron una relación de crecimiento mutuo y colaboración en el largo pazo.

Figura 28. Fundamentos de Negociación



Fuente: Adaptado de Lewicki. R, Saunders. D & Barry. B. fundamentos de negociación, Capítulo 3 La estrategia y las tácticas de la negociación integradora, Quinta edición, Mc Graw Hill, traducido de: Essentials of negotiation, (2008).

“La relación entre crear y declarar un valor se presenta de manera gráfica, es importante que los procesos para crear un valor ocurran antes de los que sirven para declarar un valor por dos razones:

1. Los procesos para crear un valor son eficaces cuando se hacen en colaboración sin concentrarse en quien obtiene que.

2. La declaración de un valor implica procesos de concertación distributiva que deben introducirse con cuidado en una negociación integradora por que pueden dañar la relación y descarrilar el avance”. (Lewicki. R, Saunders. D & Barry. B, 2008, p 62)

10.5 Control y Seguimiento.

En control y seguimiento de los proveedores existentes se realizara de acuerdo a la metodología presentada en la sección 8.

10.6 Consideraciones para la implementación exitosa de gestión SCQM.

La gestión de SCQM integra cada una de las actividades de la cadena quienes participan como un sistema, con un enfoque de cooperación a largo plazo, una amplia comunicación directa, intercambio de la información en tiempo real, gestión compartida del riesgo, definición clara de los objetivos, coordinación integradora como aliados estratégicos, sean estos pertenecientes a la organización o externos llámese proveedores, transportadores, intermediarios, entre otros, en consecuencia la oportunidad de coordinar de manera sistémica y estratégica la funciones tradicionales de la organización, una colaboración estrecha mejorando los niveles de eficiencia que generen progreso en el desarrollo y la manera de hacer negocios de manera continua.

Partiendo del proceso globalizado que se vive actualmente, desarrollos tecnológicos, informáticos, niveles altos de competencia se vienen presentando desarrollo importante en el manejo y estructura de las cadenas de abastecimiento, la gestión de los recursos, una visión holística de la cadena, que permita respuestas rápidas y eficaces cumpliendo los objetivos de la SCQM.

El producto en el momento adecuado, disponible en el lugar adecuado, en las condiciones adecuadas, al precio correcto, el modelo SCQM va mucho más allá del alcance del desempeño individual de los participantes de la cadena, la sinergia entre esto, la fortaleza colectiva, la suma de los esfuerzos colaborativos, beneficios mutuos y objetivos comunes a lo largo de la cadena de manera sostenible.

La posibilidad de lograr una implementación del modelo se puede basar en la gestión individual y a su vez la integración colectiva de los siguientes elementos:

10.6.1. Diseño de la Cadena:

Este es uno de los retos más grande a los que se enfrentan las organizaciones en la actualidad un diseño eficiente y confiable, el pleno conocimiento de las actividades y operaciones requeridas para el desarrollo del producto, comprensión de las necesidades de los clientes, comportamiento del mercado y demanda, apoyados en este panorama mucho más amplio se centran todos los esfuerzos por el diseño estratégico de la cadena.

10.6.2 Cooperación (Colaboración):

Un aspecto intrínseco de la sociedad humana y del comportamiento organizacional que comprende todos los participantes en el desarrollo de la Supply Chain, un esfuerzo evidente de cada parte involucrada con el fin de lograr una colaboración estratégica, que puede incidir de manera positiva en el rendimiento de la cadena, eliminación de las barreras funcionales, una integración sistémica, que abarca la flexibilidad y agilidad de respuestas, aseguramiento del abastecimiento, gestión del riesgo compartido, administración de conflictos, sincronización de actividades, administración de la información, adecuación e implementación de tecnologías, desarrollo de una relación colaborativa a largo plazo que se fundamenta en los siguientes aspectos:

☉ Confianza:

La presunción de la capacidad de lograr los objetivos de manera individual, y aportar de manera positiva y colectiva al logro de la consecución de los objetivos comunes, un reconocimiento a la honestidad e integridad, el proceso de conocimiento y cumplimiento de acuerdos honestos y equilibrados.

☉ Compromiso:

Una característica del ser humano que denota una declaración de principios, responsabilidad y acuerdo mutuo entre cada uno de los participantes, con un objetivo claramente definido, una alianza estratégica integrada, se consolida el funcionamiento del entendimiento, la confianza, la lealtad, el respeto y la confidencialidad en una relación que aporta valor y genera satisfacción.

☉ Comunicación:

El manejo efectivo de la información, mayor acceso a la información requiere a su vez un mayor control en la seguridad, la disponibilidad para cada uno de los partícipes, en el momento que sea requerida y que sean capaces de interpretar, analizar y tomar las decisiones con el flujo de la información como el canal que apalanca la planeación estratégica para la relación.

Cabe aclarar que no se requiere el mismo nivel de relación con todos y cada uno de los proveedores, a medida que disminuya la complejidad e importancia del

producto, la naturaleza de la relación dependerá única y exclusivamente de la importancia y el impacto en el producto final o prestación del servicio.

Con respecto a la colaboración entre los proveedores y aliados estratégicos se deberá contar con procesos eficaces y eficientes que permitan mejorar el desempeño de las organizaciones, la necesidad de establecer relaciones duraderas y sostenibles en el largo plazo, la interdependencia resalta la interacción con un mayor grado de colaboración y de mutuo beneficio, las cuales a través de acciones conjuntas y una sinergia evolutiva que lleven a mejorar la satisfacción de los clientes siendo más competitivas afrontando los retos del entorno en la actualidad.

10.6.3. Gestión de Calidad

La satisfacción del cliente como enfoque organizacional, la capacidad de producir bajo estándares y procesos en control, un enfoque de calidad estructurado.

- Política de calidad:

Establecer y anunciar la política de calidad, objetivos y responsabilidad, lograr determinar la responsabilidad de la calidad así como los objetivos de costos relacionados con la calidad.

- Calidad:

Determinar las características de calidad definir exactamente lo que el cliente espera, poder Establecer planes de inspección y pruebas de planificación para los planes de gestión de la calidad.

- El control de calidad:

Proporcionar técnicas de calidad, capitalizar los conocimientos técnicos, preparar y llevar a cabo los informes de calidad, llevar a cabo las auditorias y pruebas de control e inspección.

- Aseguramiento de la Calidad:

Mantener la documentación relacionada con los procesos y productos, así como desarrollar, establecer y mantener el manual de calidad.

- Mejoramiento de la calidad:

Elaboración, control y seguimiento a los planes de acción.

10.6.4. Integración (Alineación) (Sincronización):

Se procura que el enfoque y los procesos se realicen de manera inter funcional desde cada uno de los diferentes ámbitos derivando de los niveles de integración con los clientes, integración interna, integración con proveedores, integración y estructuración en la planeación, integración en las relaciones y la capacidad apropiando la gestión SCQM, para integrar procesos internos, apoyado en los requerimientos y necesidades de los clientes, los procesos relacionados con los proveedores, alineación de las operaciones configuradas en los principios de dependencia y colaboración, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de indicadores de desempeño, guías y métricas que regulen el comportamiento y el desempeño de la cadena.

10.6.5. Flexibilidad y Capacidad de Respuesta (Agilidad):

Tanto flexibilidad como capacidad de respuesta son dos elementos claves en la integración de la gestión Supply Chain Quality Management (SCQM), la instantaneidad de la información y velocidad con la que corre el proceso a través de las organizaciones conlleva a una respuesta estructurada por parte de las empresas, estar preparadas para identificar y reaccionar rápidamente ante posibles cambios del mercado, variaciones de demanda, comportamiento de los consumidores entre otros posibles factores externos que pudiesen afectar el desarrollo del negocio, es por eso que se busca la integración con el ánimo de fortalecer la capacidad de respuesta en tiempo real, apalancados de una estructura de costos flexible, socios estratégicos orientados hacia una producción de manera más eficiente.

10.6.6. Valor de Innovación

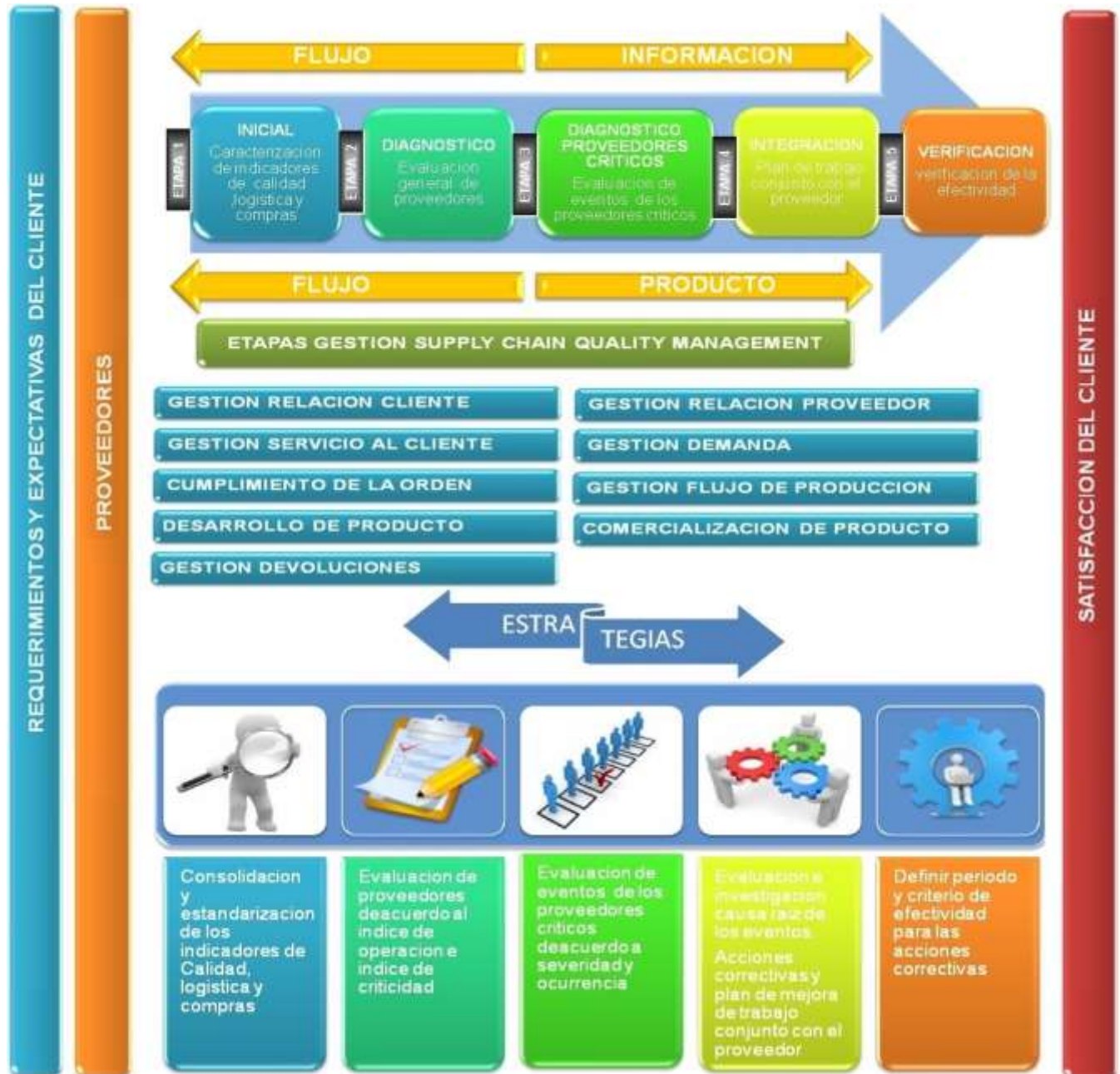
La empresa tradicional, debe evolucionar de manera constante si desea sostenerse en el tiempo, dado los constantes cambios en los entornos económicos, los elevados niveles de incertidumbre que generan brechas significativas en la planeación y cumplimiento de la demanda, es por eso que nuevas estrategias que generan valor a través de la innovación están a la orden del día como una ventaja competitiva.

La tendencia global apunta hacia una operatividad más integrada, gestión mediante SCQM, permitirá fusionar la cadena de valor con socios estratégicos en un entorno operativo de red interrelacionada y colaborativa, la manera idónea como debe de enfrentar las organizaciones estos tiempos modernos de cambio,

radica en la capacidad de transformar la manera de hacer negocios como proceso innovador y competitivo.

El modelo de la propuesta se resume en la grafica 29.

Figura 29. Modelo Propuesto SCQM en empresa XYZ



Fuente: Autores.

11. RECOMENDACIONES

Las organizaciones en la actualidad se enfrentan a un desafío bastante complejo, acerca de qué estrategias implementar de manera acertada, sabiendo que la formulación de la estrategia por sí sola no es garantía de éxito, una alineada implementación involucra a todas las personas y sus funciones de la compañía, desde la dirección lograr liderar los elementos esenciales de este proceso, Planeación, apropiación, implementación y control, convertir acciones en resultados para cumplir las necesidades y exigencias de un mercado cada vez más competitivo.

Para poder obtener una cadena de abastecimiento de clase mundial y eficiente las organizaciones tienen que empezar a hacer las cosas de la manera correcta, aunque se apalanque en metodologías y herramientas que puedan facilitar la toma de decisiones, modelos que simulan los posibles escenarios a los cuales se enfrentara, no tendrán éxito sin el pleno conocimiento y criterios basados en el comportamiento de la demanda y el mercado en general.

Se pretenden cambios como por arte de magia, tan solo con chasquear los dedos queremos ver resultados inmediatos, la paciencia se convierte en el mejor aliado de las organizaciones que desean la implementación de estrategias, la paciencia es dinámica por que va acompañada de una gestión integral capaz de permear todos los niveles de la organización alineando los objetivos estratégicos globales de la compañía con los de la cadena de abastecimiento que vayan en la misma dirección y tras las mismas metas.

A medida que se va estimulando las etapas de administración y sincronización de los objetivos, se acrecienta el desafío que consiste en: mientras más se profundiza en la Cadena de Abastecimiento, se va entendiendo que; para la gestión de Supply Chain Quality Management (SCQM), no existen soluciones generalizadas.

La Estructura de planeación apropiación, implementación y control, a través de los múltiples socios de la cadena de abastecimiento, como componentes claves e influyentes en el desarrollo de la cadena de abastecimiento que de manera alineados con la Cultura organizacional y filosofía de negocio, con una completa disposición de la plataforma tecnológica a su vez la ejecución de procesos por medio de métodos organizacionales, que generan Flujo de información, producto y servicios, de manera integrada y sistémica generando valor a lo largo y ancho de la cadena.

Las organizaciones han tomado conciencia de que hay que actuar diferente, salir de la caja, la limitación de enfocarse solo en las acciones internas tiende a evolucionar entendiendo que no solo estas repercuten en desempeño general de la compañía, es por eso que se espera eliminar las barreras y establecer una red

colaborativa con cada uno de los actores así como sus funciones, el flujo continuo de materiales, productos e información circula de manera bidireccional unos incrementos significativos en cuanto a productividad, competitividad y rentabilidad cumplimiento de los objetivos.

12. CONCLUSIONES

El éxito de la implementación y el desempeño que permitieron a la gestión Supply Chain Quality Management, identificar los proveedores críticos y las actividades relacionadas con la gestión de materiales sistémicamente, brindando una herramienta afectiva para controlar el riesgo relacionado con proveedores, lograr un enfoque de cooperación a largo plazo, una amplia comunicación directa, intercambio de la información en tiempo real, gestión compartida del riesgo, definición clara de los objetivos y coordinación integradora, constituirse en un driver generador potencial de ventajas competitivas, en donde las funciones integradas en procesos orientados a la satisfacción del cliente, evolucionan a lo largo de distintos escenarios de la gestión de Supply Chain Quality Management, basado en las siguientes Fases:

1. Análisis estado actual de la Organización Interno / Externo, 2. La Gestión efectiva de la administración de la Cadena de Abastecimiento, 3. Evaluación y Selección de Proveedores, 4. Negociación, 5. Control y Seguimiento.

- ⊙ La clarificación estratégica de la empresa y la implementación colaborativa de planes de acción para mejorar la productividad y reducir el riesgo en las operaciones a lo largo de la Supply Chain son elementos de la gestión de SCQM que aplican a la Empresa XYZ como base para una propuesta de mejora en la relación con los proveedores de material de empaque.
- ⊙ Los proveedores objetivos, se definieron de acuerdo a una evaluación del número de ACP's y la variación consumo de materiales que afectaron la operación de manufactura durante el periodo Enero – Septiembre 2014. Los proveedores seleccionados fueron A, B, C, D, E, F, G, H, I, y J.
- ⊙ Se generaron criterios para cada uno de los elementos del índice de operación, índice de criticidad, evaluación de eventos de calidad y la matriz de selección de proveedores para garantizar mayor objetividad en la evaluación.
- ⊙ El desarrollo del plan piloto con el proveedor B mostró una reducción del número de eventos de calidad relacionados con materiales suministrados por el proveedor un mes después de la implementación de las tareas planeadas en conjunto con el proveedor.
- ⊙ Se desarrolló una propuesta de mejora para la relación con proveedores de material de empaque en la Empresa XYZ, que contempla una evaluación del estado actual, un análisis de gestión de la SCQM relacionada con la estrategia de abastecimiento, el modelo de negocio, el modelo operacional, describe la evaluación y selección de proveedores de acuerdo a criterios objetivos, incluye las características de negociación que se requieren para asegurar la integración de forma estratégica y el control de los proveedores existentes.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

Arango, M. Adarme, W. Zapata, J. (2013), Collaborative inventory in Supply Chain Optimization, Dyna, año 80, Nro. 181, p. 71-80. Medellín – Colombia.

Bowersox Donald, Closs David y Cooper Bixby (2007): "Supply Chain Logistics Management" Ed. McGraw-Hill. New York

Cadena de Suministro, Optimizando la seguridad con la ISO 28000, Revista ISO Focus +, Edición Septiembre (2012).

Cannela, S. Ciancimino, E. Framinan, J. Disney, S. (2010), The Four Supply Chain Archetype, Universia Business Review.

CÁRDENAS, J. G. Características de la industrialización farmacéutica en Colombia. Trabajo de Grado. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 1988.

Carr, A.S. y Smeltzer, L.R. (1999), "The relationship of strategic purchasing to supply chain management". European Journal of Purchasing and Supply Management, Vol. 5 No. 1, pp. 43-51.

Carreño, J. Asan, S. Majetic, J. (2007). Benefits of Applying Quality Management Techniques to Support Supply Chain Managemen. International Logistics and Supply Chain Congress. Noviembre 8-9. Estambul. Turquía.

CARVAJAL, María F., BOLÍVAR, Diana C.. Caracterización de las necesidades de apoyo tecnológico en los procesos de transformación de materiales en la industria de medicamentos, de la ciudad de Bogotá. Trabajo de Grado. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 2005. 123p.

Chang, G. (2009). Total Quality Management in Supply Chain. Zhengzhou Institute of Aeronautical Industry Management, Volumen 2, No 2.

Cooper, M. Lambert, M.D. Pagh, J.D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management, Volumen 8, No 1.

David N Burt, Sheila D. Petcavage (2012) Proactive Purchasing in the Supply Chain. Estados Unidos: McGrawHill.

Design of an intelligent supplier relationship management system for new product development (Diciembre 2004) (base de datos) Taylor & Francis.

Disponible en:

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0951192042000237483#.U1lv3vl5OSo>

Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice (2004) (base de datos) University of South Carolina.

Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527304002944>

Douglas A, Robert A & Stephen C (2007) On – Demand Supply Management. Estados Unidos: J Ross publishing.

Elrod, C. Murray, S. Bande, S. (2013), A Review of Performance Metrics for Supply Chain Management, Engineering Management Journal, Vol. 25 No 3.

E.Q.A. (European Quality Assurance) (2009), La Seguridad en la Cadena de Suministro ISO 28000, www.eqa.es,

Feldstein, P J. (2005) Health Care Economics: The pharmaceutical Industry. New York. Thomson Del Mar Learning.. p. 296 – 327.

Ferguson, B. (2000). Implementing Supply Chain Management. Production and Inventory Management Journal, APICS, Falls, Church, VI, May, p.64-67

Garcia, J. Mejias, A. Prado, J. (2009), Modelo para el análisis y el diagnóstico de la gestión de la Cadena de Suministro. su aplicación en un estudio multisectorial, XIII Congreso de Ingeniería de la Organización. Barcelona España.

Handfield, Robert, Krause, Daniel, Scanell, Thomas y Monczka, Robert (2000): "Avoid the Pitfalls in Supplier Development". Sloan Management Review. MIT. Winter 2000, Vol. 41, N°

Hanf, J. Pieniadz, A. (2007). Quality Management in Supply Chain Networks - The Case of Poland. International Food and Agribusiness Management Review, Volumen 10, No 4.

Hammer M. & Champy, J. (1994) Reingeniería. Norma. Colombia.

International Journal of Management, Volumen 9, No 3.

Jayanta K. Bandyopadhyay & David A. (2000). Total quality management in an automotive supply chain in the United States. Sprague Central Michigan University.

Juran, J.M. (1974). *The Quality Control Handbook* (3rd Ed.). New York: McGraw-Hill.

Loke, S.P. Downe, A.G. Sambasivan, M. Kalid, K. Ooi, K.B. (2011). Integrating Total Quality Management and Knowledge Management to Supply Chain Learning: A Structural Approach. *International Conference on Financial Management and Economics IPEDR*. Volumen 11. Singapur.

Macura, A., Dragan, C. (2012), Logistic coordinator as inevitable part of Supply Chain processes, *Scientific Journal of Maritime Research*, p. 315-326

Mangal, D. (2013). Supply Chain Management- A Quality improving Tool in Process Industries. *International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAEM)*, Volumen 2, No 1.

Mettler T. Rohner P (2009). Supplier Relationship Management. A Case Study in the Context of Health Care, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Vol. 4, No. 3, 58-71.

Migliorini, F. Treviño, E. (2012), Factors Affecting Supplier Development in an Integrated Value-Supply Chain, *International Journal of Good Conscience*, p129-158

Montoya, J. Rodriguez, G. Merchan, L. (2007), Impacto de estrategias de colaboración entre dos actores de una cadena logística en la programación de la producción, *Revista EIA*, Numero 8, p. 83-98.

Nates, C., *ISO 31000 Gestión del Riesgo, Principio y Directrices, Responsabilidad Integral*. (2011)

Opening the black box of management accounting information exchanges in buyer–supplier relationships (2012) (base de datos) *Management Accountant research*. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S1044500512000157/1-s2.0-S1044500512000157-main.pdf?_tid=f24a92d2-cbfc-11e3-875a-00000aab0f02&acdnat=1398377480_213408c1f5825368ceab7b16ee6d4a78

Perea, V. Torres, J. (2014), Inteligencia de Negocios en la Gestión de la Cadena de Suministro, Conferencia para ingeniería y Tecnología No 12 de Latinoamérica y el Caribe , Guayaquil, Ecuador Julio 22 y 24.

Radovilsky, Z. Hegde, V. (2011). Identifying and analyzing Quality in Supply Chain.

California State University, East Bay, Hayward, CA, U.S.A, Volumen 9, No 1.

Sanchez, J. Modelos dinámicos de relacionamiento en la Supply Chain, Consultores de comercio internacional S.A (2012).

Sharma, A. Garg, D. Agarwal, A. (2012). Quality Management in Supply Chains: the literature review. International Journal for Quality research. UDK- 378.014.3 (497.11) Short Scientific Paper (1.03).Volumen 6, No 3.

Sollish, F. & Semanik, J. (2012) The Procurement and Supply Managers Desk Reference . John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey.

Supplier Network Management: Evaluating and Rating of Strategic Supply Networks (2006) (base de datos) Francia, Delft University of Technology.

Disponible en:

[http://intranet.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwAuthorPublGer/46C6004BAFFE A7DCC125788000499CE5/\\$file/2006-SAC.pdf](http://intranet.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwAuthorPublGer/46C6004BAFFE A7DCC125788000499CE5/$file/2006-SAC.pdf).

Sustainability management beyond organizational boundaries sustainable supplier relationship management in the chemical industry (2011) (base de datos) Int. J. Cleaner Production. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S0959652611003829/1-s2.0-S0959652611003829-main.pdf?_tid=ddaa786a-cbfc-11e3-96e2-0000aacb35e&acdnat=1398377446_eebf26b3ca02f8e9c4639f573f2276d2

Torres, S. García, R. (2008), Formas de gobernación de la Cadena de Abastecimiento, Cuad. Adm. Bogota, P 65 - 91

The mediating role of key supplier relationship management practices on supply chain orientation—The organizational buying effectiveness link (2011) (base de datos) Int. J. Industrial Marketing Management. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S0959652611003829/1-s2.0-S0959652611003829-main.pdf?_tid=ddaa786a-cbfc-11e3-96e2-0000aacb35e&acdnat=1398377446_eebf26b3ca02f8e9c4639f573f2276d2

The impact of knowledge management capabilities and Supplier Relationship Management on Corporate Performance (2014) (base de datos) Int. J. Production Economics. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S0925527314001248/1-s2.0-S0925527314001248-main.pdf?_tid=d67d029c-cbfc-11e3-8b94-00000aab0f01&acdnat=1398377434_08366fc490080a28e9629be3c0c7a1e5

Tutuncu, O. Kucukusta, D. (2008). The role of Supply Chain Management integration in Quality Management system for hospitals. International journal of management perspectives, international business & tourism society, I (1), 31-39.

Using analytic network process and turbo particle swarm optimization algorithm for non-balanced supply chain planning considering supplier relationship management (2011) (base de datos) Transactions of the Institute of Measurement and Control.

Disponible en:

<http://connection.ebscohost.com/c/articles/77921366/using-analytic-network-process-turbo-particle-swarm-optimization-algorithm-non-balanced-supply-chain-planning-considering-supplier-relationship-management>

ANEXO A.

MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGO

ELABORADO POR:

PROVEEDOR:

MATERIAL/SERVICIO:

FECHA:

Área de riesgo	Describir problema potencial, impacto y consecuencia	Calificar consecuencia (1 a 5)*	Calificar probabilidad de ocurrencia (1 a 5)*	Prioridad de Riesgo (D+E)*	Acción Correctiva / Preventiva	Responsable	Fecha compromiso	Comentarios
I. COMERCIAL / LEGAL								
	Fraude							
	Alineación de intereses conjuntos							
	Situación competitiva (proveedor único, validado, múltiple)							
	Situación constitutiva (independiente, afiliada, etc)							
	Cumplimiento legal (Regulatorio, local ,internacional)							
	Espionaje comercial							
	Incumplimiento de contrato							
	Cumplimiento de estatutos							
II. ECONOMICO /FINANCIERO								
	Estabilidad regional/global							
	Estabilidad financiera							
	Delegación de poderes							
	Flujo de caja							
	Nivel de endeudamiento							
	Inversiones a futuro							
	Relación cuentas por cobrar/Cuentas por pagar							
	Fluctuaciones cambiarias							
	Banca-rotas							
	Apropiación indebida de fondos							
	Inestabilidad bursátil							
III. TECNOLOGIA								
	Comercio electrónico							
	Infraestructura							

Seguridad de la información								
Innovación								
Obsolescencia								
IV. OPERACIONAL								
Producción (Capacidad, Procesos)								
Calidad (Capacidad de proceso Cp y Cpk)								
Validación de procesos								
Entrega (Nacional, Importación)								
Desarrollo de nuevos productos								
Desarrollo y validación de proveedores								
Actividades tercerizadas (outsourcing)								
Seguridad del personal								
Servicio al cliente (Operación, Soporte, Asesoramiento, etc.)								
V. POLITICA								
Ambiente político (nacional e internacional)								
Medios de comunicación								
Actividad terrorista								
Percepción de la comunidad								
Responsabilidad social								
VI. CONTROLES DE GESTION								
Administración inadecuada de proyectos								
Cumplimiento de procedimientos y políticas								
Programas de mejora continua (Lean, ISO, KPIs, etc)								
Uso inapropiado de recursos								
Mala administración								
VII. RECURSOS HUMANOS								
Rotación de personal								
Prácticas laborales								
Ambiente laboral								
Problemas laborales								
Entrenamiento de personal								
Administración del desempeño								

VIII. EVENTOS NATURALES								
Terremoto/Maremoto								
Tormentas								
Inundaciones								
Incendios								
IX. OH&S /Medio ambiente/Accesos a discapacitados								
Medidas de seguridad adecuadas								
Administración pobre de OH&S								
Instalaciones y/o equipos inadecuados								
Contaminación del ambiente interno (ruido, polvo, iluminación, etc.)								
Contaminación del medio ambiente externo								

Fuente Autores