

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa IQA S.A.S**

Laura Medina Rangel, Jose Castillo Peñarredonda, Lilibeth Guerra Pájaro

Doris Matilde Arias Sierra y Edier Escobar López

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería,

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

207115 Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística

Jimmy Carvajal Beltrán

1 de agosto de 2021

## Resumen

El presente trabajo se enfoca en una propuesta de mejora de la cadena de suministro en la empresa IQA S.A.S, la cual tiene como principal actividad la comercialización y distribución de suministros químicos alimentarios para medianas y pequeñas empresas del departamento de Sucre.

La investigación se desarrolló por medio de diferentes fases, permitiendo inicialmente dar una contextualización general de la empresa para luego profundizar haciendo un diagnóstico de todos los subprocesos que integran a la cadena de suministro de IQA S.A.S, señalando las necesidades y oportunidades de mejora que se podrían implementar en la empresa.

Es de esta manera como se van ejecutando gradualmente por cada fase diferentes planes de mejora, principalmente en los procesos de aprovisionamiento; donde por medio de una lista de chequeo se da a conocer la mejor forma de realizar los pedidos sin permitir desabastecimiento y realizar un correcto pronóstico de demanda. Por otra parte, se realizó una mejora significativa en los procesos de almacenamiento diseñando un nuevo layout que permitirá mejores rendimientos en el flujo y almacenamiento de los productos. Con esta propuesta se desea finalmente obtener unos resultados satisfactorios en los procesos logísticos de la empresa la cual continuara con sus actividades de una manera más organizada y productiva, apuntando siempre a una mejora continua permanente.

Palabras clave: abastecimiento, demanda, empresa, proveedores, clientes

## **Abstract**

This work focuses on a proposal to improve the supply chain in the company IQA S.A.S, whose main activity is the commercialization and distribution of food chemical supplies for medium and small companies in the department of Sucre

The research was developed through different phases, initially allowing to give a general contextualization of the company and then to deepen by making a diagnosis of all the sub-processes that make up the IQA SAS supply chain, pointing out the needs and opportunities for improvement that could be implement in the company.

It is in this way that different improvement plans are gradually implemented in each phase, mainly in the supply processes; where by means of a checklist, the best way to place orders is disclosed without allowing shortages and making a correct demand forecast. On the other hand, a significant improvement was made in the storage processes by designing a new layout that will allow better performance in the flow and storage of the products. With this proposal it is finally desired to obtain satisfactory results in the logistical processes of the company which will continue with its activities in a more organized and productive way, always aiming at a permanent continuous improvement.

**Keywords:** supply, demand, company, suppliers, customers

## **Tabla de Contenido**

Introducción.....	13
Formulación de objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos específicos.....	15
Configuración de la red de Supply Chain para la empresa.....	16
Presentación de la empresa .....	17
Miembros de la red .....	18
Conceptualización y contextualización.....	18
Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa IQA S.A.S.....	18
Red Estructural de una empresa .....	20
Conceptualización y contextualización.....	20
Red Estructural de la empresa IQA S.A.S.....	20
Dimensiones estructurales de la red de valor .....	21
Conceptualización y contextualización.....	21
Estructura horizontal de la empresa IQA S.A.S.....	21
Estructura vertical de la empresa IQA S.A.S.....	21
Posición horizontal de la compañía IQA S.A.S.....	22
Tipos de Vínculos de procesos.....	22

Conceptualización y contextualización.....	22
Vinculo administrado en la empresa IQA S.A.S.....	22
Vinculo Monitoreado en la empresa IQA S.A.S.....	23
Vinculo No administrado en la empresa IQA S.A.S.....	23
Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF.....	24
Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF) .....	24
Conceptualización y contextualización.....	24
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa IQA S.A.S.....	24
Procesos según enfoque de APICS-SCOR.....	37
Conceptualización y contextualización.....	37
Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en IQA S.A.S. ....	38
Proceso 1.....	38
Proceso 2.....	39
Proceso 3.....	39
Proceso 4.....	40
Proceso 5.....	40
Proceso 6.....	40
Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa IQA S.A.S.....	41

Flujo de información.....	41
Conceptualización y contextualización.....	41
Diagrama de flujo.....	42
Flujo de producto.....	42
Conceptualización y contextualización.....	42
Diagrama de flujo.....	43
Flujo de efectivo.....	43
Conceptualización y contextualización.....	43
Diagrama de flujo.....	44
Colombia y el LPI del Banco Mundial.....	45
Conceptualización y contextualización.....	45
Comparativo de Colombia ante el mundo .....	47
Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística. ....	50
Conceptualización y contextualización.....	50
Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística .....	51
El efecto látigo (The Bullwhip Effect) .....	52
Conceptualización y contextualización.....	52
Análisis de causas en la empresa IQA S.A.S.....	52

Demand-forecast updating.....	52
Order batching.....	53
Price fluctuation.....	53
Shortage gaming.....	54
Gestión de Inventarios .....	55
Conceptualización y contextualización.....	55
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa IQA S.A.S.....	56
Instrumento para recolección de la información. ....	56
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	56
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa IQA S.A.S a partir del diagnóstico realizado.....	57
Centralización y descentralización de inventarios.....	59
Conceptualización y contextualización.....	59
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de IQA S.A.S.....	59
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa IQA S.A.S.....	60
Pronósticos de la demanda.....	61
Conceptualización y contextualización.....	61
Aspectos fundamentales en la empresa IQA S.A.S.....	61

Recomendaciones al respecto para la empresa IQA S.A.S.....	62
El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.....	63
Conceptualización y contextualización.....	63
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa IQA S.A.S.....	64
Descripción de la situación actual.....	64
Plano del Layout actual.....	67
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa IQA S.A.S. ....	67
Descripción y justificación de la Propuesta.....	67
Plano del Layout propuesto.....	69
El aprovisionamiento en la empresa. ....	71
El proceso de aprovisionamiento. ....	71
Conceptualización y contextualización.....	71
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa IQA S.A.S.....	72
Instrumento para recolección de la información. ....	75
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	77
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa IQA S.A.S a partir del diagnóstico realizado .....	78
Selección y evaluación de proveedores. ....	83



Conceptualización y contextualización.....	83
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa IQA S.A.S.....	83
Procesos Logísticos de Distribución.....	85
El DRP.....	85
Conceptualización.....	85
Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.....	86
Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa IQA S.A.S.....	86
El TMS.....	89
Conceptualización.....	89
Aspectos fundamentales de un TMS.....	92
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa IQA S.A.S.....	92
Conceptualización de los modos y medios de transporte.....	92
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa IQA S.A.S en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.....	95
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa IQA S.A.S.....	96
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa IQA S.A.S.....	98

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa IQA S.A.S.....	99
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.....	99
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	101
Conceptualización .....	101
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística-Mapa conceptual.....	101
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las Empresas colombianas y en la empresa IQA S.A.S.....	102
Conclusiones.....	106
Bibliografía.....	111
Anexos.....	115

## Lista de figuras

Figura 1. Logo IQA S.A.S.....	12
Figura 2. Localización de la empresa IQA S.A.S.....	13
Figura 3. Diagrama de las dimensiones estructurales de IQA S.A.S.....	16
Figura 4. Diagrama de la red estructural de proveedores de IQA S.A.S.....	19
Figura 5. Macroprocesos de la empresa IQA S.A.S.....	33
Figura 6. Flujo de información en IQA S.A.S.....	37
Figura 7 Flujo del producto en IQA S.A.S.....	38
Figura 8 Flujo del efectivo en IQA S.A.S.....	39
Figura 9. Layout actual de IQA S.A.S.....	59
Figura 10. Propuesta de Layout para IQA S.A.S.....	61
Figura 11 Diagrama estrategia propuesta de aprovisionamiento empresa IQA S.A.S .....	72
Figura 12 Estrategia de mejora recepción de pedidos en la empresa IQA S.A.S.....	73
Figura 13 Ventajas y desventajas del Cross Dockin.....	75
Figura 14. Mapa conceptual aspectos fundamentales del DRP.....	79

**Índice de tablas**

Tabla 1. Cuadro de clientes IQA S.A.S.....	15
--	----

## Introducción

El presente trabajo tiene como objeto profundizar los conocimientos y herramientas necesarias para implementar una correcta estrategia y administración de los procesos en la cadena de suministros, como estudiantes de ingeniería industrial y participantes del grupo 30 del curso Diplomado en SCM “Supply Chain Management y Logística” O.G. 1601 del 2021, a través del diplomado el grupo desarrollara capacidades en la toma de decisiones con alto liderazgo de carácter global con una perspectiva innovadora y una visión internacional.

El Supply Chain Management y la Logística son conceptos que a través del tiempo han ido evolucionando, complementándose para llegar al punto que no podría hablar del uno sin hacer referencia del otro, ya que la logística no sucedería si no existen flujos de mercancía entrantes y salientes hacia y desde la organización, al igual que Supply Chain Management es sólo posible gracias a que las empresas y su logística interna hace posible el intercambio extendido y cooperativo entre diferentes organizaciones.

Este proyecto nos permite observar con claridad las alternativas que tienen las empresas, al implementar estrategias en Supply Chain Management, y del entendimiento de cada uno de los procesos logísticos como el abastecimiento, el transporte y la distribución y la gestión de almacenes e inventarios, como una base que le añade valor al proceso de las empresas para dar respuestas a lo que impone la competencia.

Por esta razón, nos orientamos a realizar un análisis e identificación de los procesos pertinentes al ciclo logístico de la empresa IQA S.A.S actualmente ubicada en la ciudad de Sincelejo, la cual se dedica a la comercialización e importación de insumos químicos para el sector de alimentos.

El proyecto tiene como propósito principal presentar una propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa IQA S.A.S. para mejorar los procesos logísticos que presentan falencias, a través del uso de los fundamentos y criterios de optimización propios del SCM y Logística.

El trabajo se desarrolla, dando inicio con la configuración de la red para la empresa a trabajar, después se realiza una descripción de los procesos para la empresa según el enfoque GSCF y APICS-SCOR, en donde una vez definido estos puntos se analizará la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial, con el propósito de identificar los desafíos y oportunidades que mejoren el desempeño logístico de la empresa, también se presentará un modelo de gestión de inventarios para la empresa con el fin de mejorar los procesos relacionados con la misma gestión, seguidamente, se planteará como propuesta un layout para el almacén o centro de distribución de la empresa teniendo en cuenta los requerimientos de los cambios realizados y el beneficio que le proporcionará un nuevo layout a la empresa, luego se presenta una estrategia de aprovisionamiento con el objetivo de establecer un manejo adecuado del abastecimiento de los productos desde la gestión del pedido a sus proveedores en la cadena de suministro hasta sus clientes, una vez realizada la propuesta se procede a conocer los modos y medios de transporte utilizados por la empresa para movilizar la materia prima y para distribuir el producto final, posteriormente se exponen las ventajas y desventajas al implementar estrategias de DRP y TMS en la compañía, y por último, se identifican las mega tendencias en Supply Chain Management y logística.

## **Formulación de objetivos**

### **Objetivo General**

Presentar la Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa IQA S.A.S. para mejorar los procesos logísticos actuales

### **Objetivos Específicos**

Identificar la situación actual de la empresa IQA S.A.S con respecto a las diferentes prácticas que implementa en el desarrollo de sus operaciones diarias.

Aplicar los diferentes conceptos con la implementación de estrategias en Supply Chain Management, y del conocimiento de los diferentes procesos logísticos como el aprovisionamiento, el transporte, la distribución y la gestión de almacenes e inventarios, como soporte a la gestión de la red de valor en una compañía.

Proponer mejoras a los procesos logísticos de la empresa IQA S.A.S. mediante el uso de los fundamentos y criterios de optimización

## **Configuración de la red de Supply Chain para la empresa IQA S.A.S**

Durante este capítulo se realiza la configuración estructural de un Supply Chain para la empresa seleccionada IQA (ingeniería químicos y aguas), estableciendo las partes del Supply Chain, identificando la dimensión estructural de la red del Supply Chain, indicando de qué manera se podría llevar a cabo una relación de procesos de los tipos: monitoreado, administrado, no participativo, no administrado.

Dentro de una compañía se llevan a cabo y se coordinan una multitud de actividades y cada compañía se ve involucrada por naturaleza en alguna relación de Supply Chain con otras compañías. Cuando se establece una relación entre dos compañías, ciertas actividades serán vinculadas y administradas en forma conjunta. Desde que dos compañías relacionan algunas de sus actividades internas con otros miembros de sus Supply Chain, un vínculo entre dos empresas es, por lo tanto, lo que se puede denominar una red de Supply Chain. Por ejemplo, las actividades internas de un fabricante están vinculadas y pueden influir en las actividades internas de un distribuidor, las que a su vez están vinculadas y pueden influir en las actividades de un minorista. En definitiva, las actividades internas del minorista están vinculadas y pueden influir en las actividades del consumidor final. (Pinzón Hoyos I, Supply Chain Management y Logística. Conocimiento Útil I, 2005a).



## Presentación de la Empresa

*Figura 1.*

*Logo IQA*



*Nota. En esta figura se muestra el logo de la empresa IQA tomada de información proporcionada por la empresa*

IQA es una empresa fundada en la ciudad de Sincelejo en el año 2012, su función es comercializar e importar insumos químicos para el sector de alimentos, Adicionalmente cuenta con asesoría especializada en el uso y aplicación de aditivos alimentarios, cuya finalidad es mejorar y optimizar los procesos de sus clientes.

Representante legal: Juan Guillermo Flórez Vergara. Nit: 901364670

*Figura 2.*

*Localización de la empresa IQA S.A.S.*



*Nota. En esta figura se muestra la localización de la empresa IQA desde una vista superior tomada de google maps*

## **Miembros de la Red**

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

Cuando se quiere determinar la estructura de la red, es necesario identificar quiénes son los participantes de la red del Supply Chain. Esta integración está conformada desde los proveedores de materia prima, pasando por la transformación y la entrega eficaz al cliente final.

### ***Miembros de la red a la cual pertenece la empresa IQA S.A.S (proveedores)***

**Croydon Colombia S.A.** Principal proveedor de elementos de protección personal (EPP) para el sector alimenticio. Es quizás la única existente hoy en su estilo. La empresa nacida a mediados de la década de 1930, entre Bogotá y Cali, donde tiene su planta de fabricación y sede principal.

**Fuller Pinto S.A.** Con más de 70 años en el mercado, Fuller Pinto brinda soluciones de limpieza para el hogar y la industria, con productos de excelente calidad y un portafolio bastante extenso.

**Cristian Hasen.** Con sede principal en Cota, Cundinamarca opera al por mayor en comerciantes de comestibles y productos relacionados con la industria. Especialmente la empresa negocia con ellos el cuajo líquido y Chy Max Power; cuajo granulado especial para fabricar queso.

**Sucroal.** Es una empresa dedicada a la fabricación de materias primas para soluciones humanas y soluciones industriales. Provee especialmente Citrato de sodio, es un componente utilizado en la estabilización de proteínas. Este es adicionado al queso.

**Bernalo.** proveedor de básculas, es una empresa que nació en la ciudad de Medellín como una idea innovadora y de emprendimiento que, desde sus inicios hasta ahora, se ha enfocado en suplir la necesidad de diversos sectores en cuanto a su sistema de pesaje.

**Labexco.** Equipo profesional con más de 40 años de experiencia en el Mercado Internacional de Suministros de Instrumentos de Medición, Control de Calidad y Artículos para Laboratorio en general con despachos inmediatos a cualquier parte de Colombia y/o del exterior. Provee principalmente material de vidrio para laboratorio.

**Fruto Aroma.** Fundada en 1963 en la ciudad de Cali – Colombia, nace Frutaroma Ltda., bajo el emprendimiento de una pareja de esposos, creando una compañía dedicada a la elaboración de sabores y esencias para bebidas y panadería, así como también salsas de fruta.

**Milkotronic LTD.** Provee equipos importados desde Bulgaria, son expertos en análisis de leche a través de tecnología ultrasónica.

*Miembros de la red a la cual pertenece la empresa IQA S.A.S (clientes)*

*Tabla 1.*

*Cuadro de Clientes IQA S.A.S, Elaboración Propia (2021).*

Lácteos la granja	Natulac Sinceano	Lácteos Nueva Granada
Industrias lácteas de Sucre	Lácteos el Pizzero	Qesera San Joaquín
Coolechera	Lácteos Velimer	Prolapa S.A.S
Lácteos Colbufala	Lácteos Sincelejo	Prolacteos del Sinú S.A.S
Lácteos Naty	Alimentos de mi costa	Cooagrolacteos
Lácteos del Hato	Lácteos la Delicia	Lácteos San Pedro
Lácteos Planeta	Prolac	Copagronal
Lácteos de María	Lácteos Michel	Qesera Larandia
Frigorífico la marranera	Lácteos Ideal	Lácteos de la Mojana
Friogan S. A	Panadería Calipan	Lácteos San Juan
Lácteos San Jorge	Comestibles de la Sabana	Comestibles Yerman
Químicos y piscinas	Club de Tiro y caza sabanas	Quimi costa
Lácteos Isabella S.A.S	Camoti S.A.S Lácteos la ensenada	Prolasuc
Lácteos loma linda	Lácteos Bosconia	Ingeniería de alimentos S.A.S

*Nota. En esta tabla se pueden ver representados los principales clientes de la empresa IQA*

## Red Estructural de una Empresa

### Conceptualización y Contextualización

Para gestionar el Supply Chain es importante tener en cuenta tres aspectos de la estructura para conocer como está configurada la cadena valor:

Los integrantes del Supply Chain,

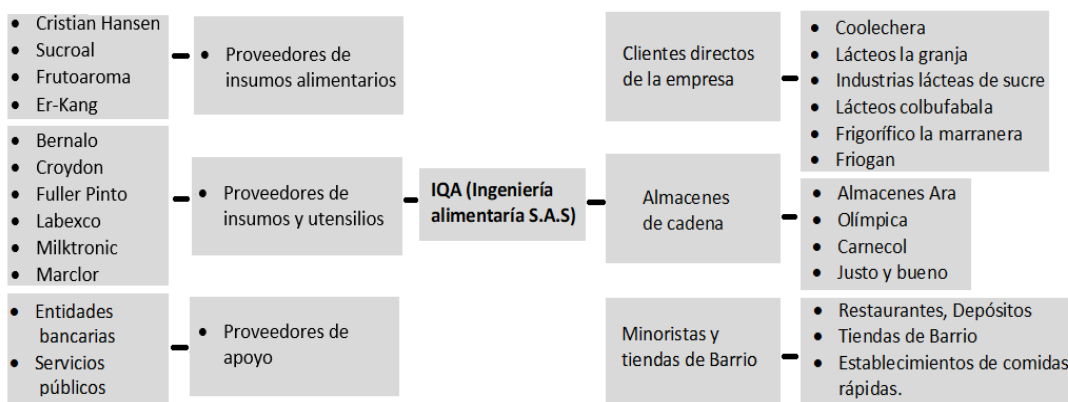
Las dimensiones estructurales de la red

Los diferentes tipos de vínculos de los procesos a través del Supply Chain. Pinzón, B. (2005).

### Red estructural de la empresa IQA S.A.S

*Figura 3*

#### Dimensiones estructurales de IQA S.A.S



*Nota. En esta figura se muestra el diagrama de las dimensiones estructurales de IQA S.A.S. Elaboración Propia (2021)*

## **Dimensiones Estructurales de la red de Valor**

### ***Conceptualización y Contextualización***

Estas son la estructura horizontal, la estructura vertical y la posición horizontal de la compañía objetivo entre los puntos extremos del Supply Chain. La estructura horizontal se refiere a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Un Supply Chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas compañías en cada nivel o una estructura vertical ancha, con muchos proveedores y/o clientes en cada nivel. La tercera dimensión estructural es la posición horizontal de la compañía objetivo dentro del Supply Chain.

Pinzón, B. (2005).

### ***Estructura horizontal de la empresa IQA S.A.S***

La estructura horizontal se refiere al número de niveles o etapas en la cadena de suministro. Ésta, puede ser larga o corta según el número de niveles existentes. Por ejemplo, en el caso de la Cadena Productiva de IQA (Ingeniería, químicos y aguas), se evidencia una estructura horizontal larga, puesto que, llega al tercer nivel por el lado de los proveedores y hasta el tercer nivel por el lado de los clientes.

### ***Estructura vertical de la empresa IQA S.A.S***

La estructura vertical se refiere al número de proveedores o clientes representados en cada nivel o etapa. Para la empresa IQA (Ingeniería, químicos y aguas), se manejan 14 proveedores desde nivel 1 hasta el nivel 3 y por el lado de los clientes 19 desde el 1 hasta el nivel 3

### ***Posición horizontal de la compañía IQA S.A.S***

La posición horizontal puede ubicarse cerca de la fuente inicial de Suministro, cerca del cliente final o en algún punto intermedio. Es decir, la tercera dimensión estructural es la posición horizontal de la empresa IQA (Ingeniería, químicos y aguas). Para este caso sería la empresa líder, la intermediaria entre cliente y proveedor, es el motivo de suministro inicial, es el Management en la supply chain que se diversifica en los clientes y proveedores.

### **Tipos de Vínculos de Procesos**

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

Los tipos de vínculo del proceso es la clasificación que el Supply Chain otorga en la integración de procesos de la empresa, ya que estos tipos de vínculos son diferentes y tienen un nivel de variabilidad en el tipo de proceso y tiempo, estos vínculos son: Administrados; monitoreados; de negocios no administrados y vínculos de proceso no participantes.

#### ***Vínculo administrado en la empresa IQA S.A.S***

Los vínculos administrados son aquellos en donde la empresa líder, integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser en colaboración con otras empresas integrantes del Supply Chain. González (2021).

IQA S.A.S cuenta con este vínculo con los proveedores del nivel 1 y con los clientes de nivel 1, en el diagrama de red estructural (*ver Figura 4*) se observa mediante las líneas rojas que estos proveedores y clientes son prioridad para la empresa.

### ***Vínculo monitoreado en la empresa IQA S.A.S***

Los vínculos monitoreados son aquellos en que la empresa objetivo (foco) realiza con otras empresas cuyos procesos no son críticos de éxito y que solamente audita o monitorea con una frecuencia debidamente establecida. González (2021).

IQA S.A.S cuenta con este vínculo con los proveedores del nivel 2 y con los clientes de nivel 2, en el diagrama de red estructural (ver Figura 4) se observa mediante las líneas naranjas.

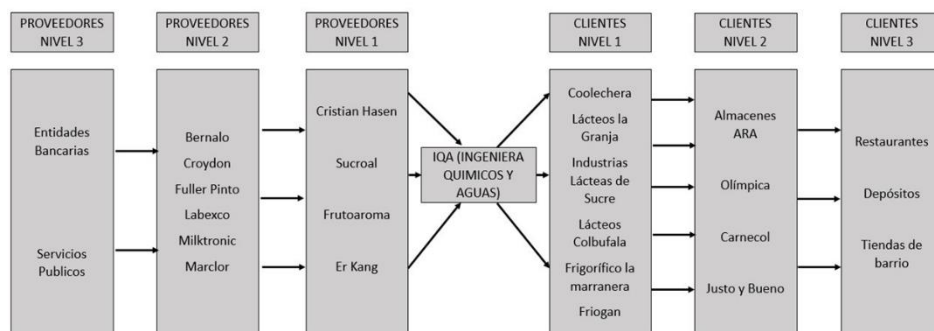
### ***Vínculo no administrado en la empresa IQA S.A.S***

Los vínculos no administrados son aquellos en los que la empresa líder, no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos. González (2021).

IQA S.A.S cuenta con este vínculo con los proveedores del nivel 3 y con los clientes de nivel 3, en el diagrama de red estructural (ver figura 4) como se observa a continuación:

*Figura 4.*

*Diagrama de la red estructural de proveedores*



*Nota. En este gráfico se observa los tipos de vínculos en los procesos de la red estructural de proveedores de IQA S.A.S Fuente: Elaboración Propia (2021)*

### **Procesos del SC Para una Empresa, Según Enfoque del GSCF**

A continuación, se realiza la descripción de los ocho procesos del enfoque estratégico Global Supply Chain Forum (GSCF), donde se identificarán estructuras, procesos Logísticos y Cadena de Suministro en la empresa seleccionada IQA (ingeniería químicos y aguas), para lograr la satisfacción de los clientes y cumplir sus necesidades, es la razón social de la empresa, como también de establecer mejoras en los procesos para generar más ingresos y ahorrar en costos.

Global Supply Chain Fórum (GSCF) es un modelo que describe las relaciones claves entre las funciones internas de la organización, y entes externos como Proveedores y Clientes. En GSCF se encuentran 8 procesos relevantes:

Administrar las relaciones con el cliente

Administrar el servicio al cliente

Administrar la demanda

Gestión de la orden

Administrar el flujo de manufactura

Administrar el desarrollo y comercialización de nuevos productos

Administrar las relaciones con el proveedor

Administrar el retorno



## **Los 8 Procesos Estratégicos Según el Global Supply Chain Forum (GSCF)**

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

Estos ocho procesos son clave en el supply chain ya que abarcan toda la cadena de suministro. A continuación, hablaremos de los ocho procesos y de igual manera cada uno con su respectivo procesos estratégico y operacional en la empresa IQA S.A.S. comparando como aplica en la actualidad y como aplicaría para ejercer una mejora continua sobre cada uno estos.

### ***Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa IQA S.A.S***

**Customer relationship management (CRM): administración de las relaciones con el cliente.** La administración de las relaciones con los clientes es una parte fundamental en los procesos de la cadena de suministro, identificar los clientes, organizarlos y clasificarlos de acuerdo con las necesidades, en un proceso de interacción en el que se generan vínculos y se desarrollan estrategias que otorgan valor agregado a las operaciones. Pinzón, B. (2005). Conocimiento Útil II

**Proceso estratégico.** Para IQA es fundamental manejar una buena relación con los clientes y contar con el registro de la información básica de cada uno para conocer e identificar sus necesidades, categorizarlos y conocer su segmentación, de acuerdo a ubicación, gustos y preferencias de los productos de esta manera se puede establecer una estrategia diferente para cada grupo específico de compradores y otorgarles información de interés.

La empresa IQA después de contar con la información recolectada de los clientes se basa en las necesidades de cada categoría para identificar las oportunidades que se

adaptan a los servicios o productos, de esta manera aprovechar y buscar nuevos desarrollos, ofrecer productos, promociones y suministrar información acerca de la disponibilidad de los productos.

Los criterios para categorizar a los clientes, buscan separar al amplio público objetivo de una empresa en pequeños grupos, entre otras cosas para saber quiénes son sus consumidores, qué prefieren, cuánto están dispuestos a gastar, para IQA es importante diferenciar cuáles son sus clientes potenciales, de este modo puede destinar acciones y estrategias, que no harán que desperdicie su presupuesto, ya que no se le puede otorgar, los mismos beneficios de acuerdo a los volúmenes de compra. Como es el caso de la venta de bulto de citrato por 25kg, los volúmenes mayores a 8 bulto se les realiza un mejor descuento, si el producto cuenta 230.000. dependiendo del volumen de la cantidad, se puede manejar precios entre 210.000 hasta 207.000, ya que el margen de ganancia que tiene permite realizar el descuento.

Entendemos también que hay muchos clientes que solo vienen ocasionalmente y que no manejan niveles altos en compra, estos muchas veces manejan intolerancia al riesgo, se convierten en un gran reto para la empresa, entonces es ahí donde la calidad del servicio, juega un papel fundamental, un cliente satisfecho es la mejor arma para la empresa, generar esa confianza marca la relación, la cual se quiere pasar de ocasional a duradera.

Otro subproceso es la diferenciación en productos y servicios; la empresa maneja diferentes categorías es importante que estos también estén separados de acuerdo a los productos de interés, IQA maneja su portafolio de productos entre las categorías de insumos para la elaboración de alimentos derivados de la leche, equipos instrumentales

de laboratorio, dotación para empresas alimenticias, productos de aseo, insumos para piscina. Entonces agrupar los consumidores basados en las similitudes que comparten, permite tener una ventaja competitiva para definir estrategias de marketing.

En el sub-proceso final, el equipo desarrolla las pautas para que los diferentes procesos beneficien los ingresos con los clientes. La meta es hacer que esos procesos generen soluciones gana-gana para la firma y el cliente. Por ello se basa mejorar las herramientas de relación a través de estrategias de fidelización manejando un “contrato de comodato”, que tiene como concepto: por el comodato, el comandante se obliga a entregar gratuitamente al comodatario un bien no consumible, para que lo use por cierto tiempo o por un determinado fin y luego lo devuelva. En este caso también se maneja unas condiciones para cumplir, como un monto base de compras, para adquirir equipos analizadores de leche. De esta manera, la mercadotecnia de la compañía puede enfocarse más precisamente hacia el propósito conveniente, así como pueden evitarse rebajas innecesarias a los precios de los productos.

***El proceso operacional.*** Una vez se cuenta con la segmentación e identificación de los clientes, se establece la distribución del personal que labora para destina un representante y encargado de cada área, a fin de desarrollar un análisis que le permita medir la rentabilidad por cliente y evaluar la capacidad de crecimiento y potencial de estos.

**Administración del servicio al cliente (customer service management).** Para la empresa IQA es primordial que los clientes la reconozcan como una empresa confiable y responsable, por esto es cuidadosa en cuanto al cumplimiento de la órdenes y pedidos pactados.

La empresa se encarga de proveer la información que el cliente necesita y que satisface la necesidad de incrementar las ventas, como la disponibilidad de los productos a través de diferentes canales de comunicación y servicio al cliente.

***El proceso estratégico.*** Administración del Servicio al Cliente provee una serie de productos y servicios que la empresa puede ofrecer a sus clientes. IQA define como una necesidad que los clientes se sientan satisfechos y respaldados y que cuenten con un asesoramiento profesional y especializado, en la utilización de los productos.

Una vez identificada la necesidad se establecen estrategias en estas asesorías y la actuación propia para estos procedimientos, ya que muchos productos se manejan en base a los análisis como es el caso de la leche de vaca, la cual, en sus procesos de creación de otros productos derivados, debe manejar una dosificación recomendada, puesto que este proceso no se debe manejar de manera empírica.

***Procesos operacionales.*** El personal encargado de asesorar informa a los clientes a cerca de los productos que ha adquirido, también los servicios que podrá obtener por haber comprado y los costos de estos. De igual manera le comparten todos los beneficios y planes de acción estratégicos que conseguirán ser el valor agregado para sus operaciones comerciales.

**Demand management: administración de la demanda.** En este proceso la empresa debe realizar un pronóstico de la demanda y es este debe tener un equilibrio con el área de producción, compras y distribución; De igual forma, se deben de realizar planes de contingencia en caso de que se presente un imprevisto, de esta manera se evitara interrupción en las operaciones, garantizando el cumplimiento a los requerimientos del cliente. Pinzón, B. (2005).

## Conocimiento Útil II

**Proceso estratégico.** En el nivel estratégico es uno de sus sub-proceso es que la empresa debe determinar metas y estrategias. Dentro de estas visiones estratégicas IQA (Ingeniería, Químicos y Aguas) se propone ser líder en consultoría y asesoría especializada en los procesos de producción de lácteos potencializando los resultados de sus clientes, prestando servicios integrales innovadores, con alto impacto en la gestión empresarial, conformado por un equipo humano calificado y comprometido.

Así mismo, es importante que la empresa establezca que procedimientos se van a implementar para el pronóstico, la empresa debe buscar y utilizar recursos de información, a través de encuestas a clientes, puede realizar cuadros comparativos de ventas de los últimos 2 años y que sea por mes durante cada año, manejo de inventarios (VMI) de los últimos 2 años, planeamiento participativo, pronostico y reabastecimiento (CPFR). El equipo de este proceso administración de la demanda debe decidir de qué manera va a realizar el pronóstico y como lo va a realizar, con qué modelo y adjuntándole la información de la clientela, se debe tener en cuenta que este proceso afecta otros procesos como lo son: administración del servicio al cliente, ordenes

perfectas, flujo de manufactura, desarrollo y comercialización de productos. Pinzón, B. (2005). Conocimiento Útil II

***Procesó operacional.*** La capacidad de la empresa IQA de responder a las demandas del mercado de acuerdo con las tendencias y requerimientos de cada temporada se basa en su constante estudio de mercados. Por esta razón, IQA maneja un programa de CPFR, en donde la empresa no sólo colabora en el reaprovisionamiento sino también en la elaboración de las previsiones. El CPFR consiste básicamente en comparar dos previsiones y decidir cuál es más correcta. La comparación se realiza usando las nuevas TIC y la implantación de softwares de CPFR. De esta manera, se tiene visibilidad "casi "a tiempo real sobre las ventas de su producto en los establecimientos de ese distribuidor; y en base a ella decide cuánto enviar. Con este de programa la empresa no sólo tiene mayor visibilidad sobre las ventas reales, sino que mejora sus previsiones compartiéndolas con el cliente.

La gestión de la demanda se realiza mediante plan de revisión trimestral de los pedidos de nuevos activos y previsión de la demanda de piezas de recambio. Esta revisión es realiza de forma centralizada en el negocio, aunque la información se recopila de todo el negocio, incluidas bases de datos en tiempo real que se han analizado para detectar problemas que tendrá un impacto en la demanda que se coloca en la cadena de suministro.

El tiempo que los clientes están dispuestos a esperar para recibir el producto o servicio (customer lead time) y el tiempo de suministro total, determinarán cómo se pueden sincronizarlas actividades logísticas con la demanda. Es aquí, donde IQA establece una diferencia entre estos dos tiempos de suministro, puesto que, basan su

sincronización con la demanda en las previsiones, permitiendo que sean utilizadas para decidir qué comprar y/o qué comercializar.

**Order fulfillment: ordenes perfectas.** Podemos adaptar este enfoque en el proceso de introducción, generación y despacho de una orden, teniendo en cuenta que inicialmente se debe contar con el inventario, tiempo y operación logística suficiente para satisfacer la necesidad de los clientes. Es indispensable que exista una relación sincrónica con el área de manufactura, logística y marketing. Pinzón, B. (2005). Conocimiento Útil II

**Proceso estratégico.** IQA cuenta con un plan de marketing dirigido a sus clientes potenciales el cual está lleno de beneficios dependiendo de la cantidad y volumen del pedido. Estos incentivos se logran con la trayectoria que van teniendo dentro de la empresa, volumen de pedido y recompra de mercancías. Los planes de beneficios están dotados de descuentos comerciales, participación en promocionales y dinámicas que incentivan la compra del cliente.

Los tiempos de entrega varían dependiendo del tipo de mercancías que se esté negociando, no será lo mismo despachar un galón de Etanol a cierto cliente que entregar una maquina medidora de Ph, ya que este producto es importado y por ende los tiempos de entrega son superiores; por tal motivo es importante destacar que en el asesoría y atención al cliente se comentan estas observaciones para evitar reprocesos engorrosos y que al final causen un disgusto en los clientes y no se pueda efectuar una orden de despacho perfecta. En los tiempos de entrega también influye los despachos de los proveedores de IQA, por eso constantemente son evaluados tanto en servicio como calidad de sus productos. El tiempo de entrega pactado para mercancías nacionales es de 5 días y para mercancías de importación de 30 a 45 días hábiles.

Hasta ahora IQA cuenta con instalaciones aptas para almacenar los productos que comercializa, tiene un panorama claro con respecto a conocer las entidades que pueden suplirle una necesidad y decidir con cual desea negociar, sabiendo de cierta manera que proveedores producen o venden que productos.

Un plan de pedidos perfectos está enfocado en cumplir las necesidades de los clientes, pero sin descuidar las ganancias y rentabilidad del negocio, por lo que cada cliente cuenta con una disponibilidad crediticia rotativa, hay asignaciones financieras desde \$ 500.000 hasta los \$ 5.000.000; esto depende de múltiples factores financieros que indican una calificación y por ende se puede asignar la capacidad estudiada a cada cliente. Los plazos de pago están orientados a vencerse a 30 días, con excepción de algunos clientes potenciales que manejan plazos de hasta 60 días.

***Proceso operacional.*** Antes de ingresar un pedido al proceso de despacho se verifica la disponibilidad del crédito del cliente (facturas vencidas, moras, notas crédito, etc.) una vez superado este nivel, se procede a ingresar la orden al sistema, el cual puede indicar en tiempo real la disponibilidad de inventarios. Una vez montada esta se comunica al área de servicio al cliente para que informe al cliente los detalles y radicación de la orden de compra.

IQA se apoya en empresas de reparto que llevan la mercancía hasta el domicilio del cliente, el pedido viaja con remisión, la orden de compra generada y una guía que especifica la información de destino, como dirección, nombre y teléfonos. La factura es enviada vía correo electrónico autorizado cumpliendo con los estándares del gobierno referente a facturación electrónica.



**Manufacturing flow managent: administración de flujo de manufactura.** El proceso hace referencia a la fabricación de los productos y el establecimiento de la flexibilidad en la manufactura para servir las metas del mercado. A demás, este proceso incluye todas las actividades necesarias para administrar el flujo del producto a través de todas las acciones de manufactura en la obtención, administración e implementación de la flexibilidad. Pinzón, B. (2005). Conocimiento Útil II

**Procesos estratégicos.** El proceso inicia con la revisión por parte del equipo de las estrategias funcionales para marketing, logística, manufactura y compras. Estos subprocesos tienen interfaces con administración e las relaciones con el cliente, donde las estrategias corporativas y de marketing son revisadas y con la administración de la demanda. Estas estrategias ayudan a identificar la técnica y los cambios en la tecnología de manufactura que son necesarios para operar el flujo de manufactura.

**Procesos operacionales.** En las empresas IQA la gestión de los flujos de fabricación sigue un proceso común: comprar, almacenar y entregar los productos terminados al sistema de distribución de acuerdo con las previsiones históricas. Se establece un proceso de compras el cual requiera menos tiempo de proceso general, para esto, se instalará un sistema que pueda controlar y registrar la compra, almacenamiento y entrega de los productos obtenidos.

**Procurement: compras.** En este proceso IQA identifica las necesidades de demanda que son requeridas a través de los pronósticos anteriores y las necesidades de los clientes, es importante mantener informados a cerca de la cantidad de producto disponible, con el fin de mantener una confianza, la idea es mantener ese acercamiento continuo, puesto que todos tenemos esas necesidades en común.

IQA maneja varios requisitos para categorizar a sus proveedores para poder evaluarlos y determinar si estos cumplen con los tiempos establecidos, también para analizar si cumplen con los parámetros de calidad, e identificar posibles problemas, para que estos mejoren o tomar decisiones acerca de la continuidad con estos proveedores.

**Product development and comercialization: desarrollo y comercialización de productos.** El desarrollo de productos es crítico para el éxito continuo de la firma desarrollando nuevos, definiendo la política, la estrategia y la estructura necesaria para este enfoque y que se incluya la importancia hacia los intereses del consumidor o usuarios finales.

**Procesos estratégicos.** IQA está conformado por personal idóneo, quienes se encargan de realizar los procesos de análisis de mercadeo, identificando el perfil del cliente y al mismo tiempo sus necesidades, evaluando la fuerza de los competidores y el ambiente externo, utilizando como sistema de gestión la teoría de las limitaciones, para identificar los cuellos de botella con el objetivo de dar soluciones ágiles a los problemas.

**Procesos operacionales.** IQA define el nuevo producto y evaluando los ajustes pertinentes. El equipo de trabajo genera ideas sobre nuevos productos, evalúa el desempeño del mercado, consulta con sus clientes clave, evalúa ajustes sobre canales de comercialización, manufactura e impactos de la logística sobre el medioambiente.

El equipo de trabajo de la empresa IQA trabaja de la mano con proveedores en el “análisis de valor” realizando la revisión del producto, proceso o servicio asegurando el mínimo coste de todas las funciones que el cliente desea y que está dispuesto a pagar, cumpliendo todas las exigencias requeridas, luego el grupo analizara el producto bajo testeo con el fin de determinar si el producto cumple con las características adecuadas

para satisfacer las necesidades de los consumidores y una vez así se pueda determinar su éxito en el mercado.

**Administración del retorno.** Esta fase se enfoca en la definición de la política, la estrategia y la estructura necesaria para realizar los retornos de productos y diseñar el Sistema de Logística Reversa (o inversa).

**Procesos estratégicos.** IQA establece políticas de aceptación del producto desde el inicio de la cadena para evitar las devoluciones o retornos ya que esto genera que sus proveedores tengan que asumir la cancelación de fletes por producto que hayan llegado al punto de bodega en mal estado.

La empresa incluye dentro de las políticas que los retornos se pueden realizar siempre y cuando el producto este nuevo, sin abrir, sin uso, con todos sus empaques originales, piezas, accesorios, manuales completos y etiquetas adheridas al mismo (en perfecto estado), el equipo de estrategia examina las mejoras en el ciclo para evitar que los artículos sean retornados estudiando la posible causa de insatisfacción del cliente.

Los clientes deberán retornar el producto si este se encuentra ubicado dentro de la ciudad, de lo contrario deberá asumir el costo del flete y el producto será recogido por la red o flota de transporte de la empresa. Para los casos en que proceda la devolución en dinero, el monto cancelado se devolverá por el mismo medio en la que el cliente emitió el pago. En caso de que el cliente desee sustituir el producto por otro se procederá a realizar el cambio.

**Procesos Operacionales.** Durante el proceso de devolución del producto se debe radicar la solicitud de retorno al área encargada, el cliente deberá acercarse al punto con el producto completamente integro bajo las exigencias de las políticas de devolución del producto con

factura en mano siempre y cuando este se encuentre en la ciudad, de no ser sí el producto deberá ser enviado y el flete será asumido por el cliente. Una vez ingrese el producto se verificará que el producto sea el que se describe en la factura de venta, se realiza la inspección del producto verificando que el mismo no haya sido alterado y que este en perfectas condiciones. Una vez ha reingresado el producto, este vuelve a ser puesto en stock o deberá ser ubicado en la zona de productos ofertados.

*(Número de devoluciones/ Numero de despachos) \* 100.*

### **Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR.**

El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) describe las actividades de negocio asociado con todas las fases de la satisfacción de la demanda de un cliente. El modelo en sí está organizado alrededor de los seis principales procesos de gestión de planificación, origen, fabricación, entrega, retorno y habilitar. Usando estos bloques de construcción del proceso, el modelo SCOR puede ser usado para describir cadenas de suministro que son muy simples o muy complejas utilizando un conjunto común de definiciones a través de industrias dispares. Hoy en día las organizaciones y empresas públicas y privadas alrededor del mundo utilizan el modelo como base para la cadena de suministro global y sitio específico en proyectos de mejora (Diaz & Marrero, 2014, pág. 03).

En este capítulo se presentan la descripción y conceptualización de la empresa IQA S.A.S a través de su estructura, procesos logísticos y cadena de suministro basados en la herramienta SCOR identificando los macro procesos y subprocesos de la cadena y a partir de este, proponer actividades para mejorarlo.

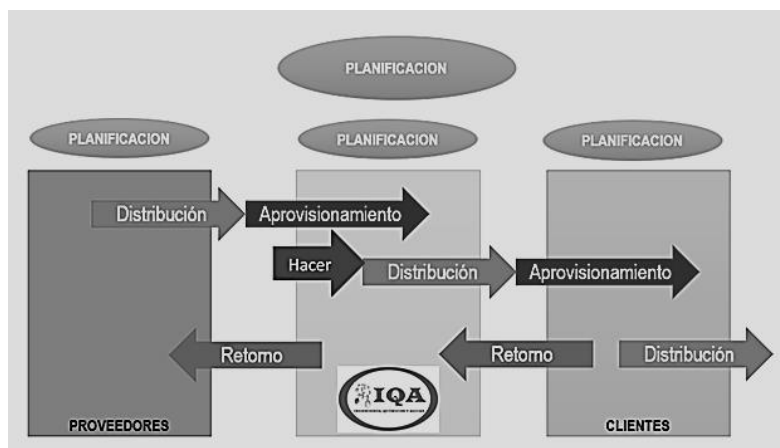
#### **Conceptualización y Contextualización**

Los macroprocesos presentes en la empresa IQA S.A.S son los que daremos a conocer en el siguiente diagrama donde se evidencia la relación de cada uno de los procesos y su relación en toda la cadena de suministro tanto con los proveedores, la empresa y finalmente a los clientes quienes pueden a su vez revertir el proceso de la cadena con los procesos logístico de retorno haciendo una cadena dinámica en constante circulación de información, materiales y productos.

pero siempre teniendo en cuenta durante todos estos procesos una planificación de cada uno de los subprocesos que podemos encontrar en toda la cadena de abastecimiento.

*Figura 5.*

*Macroprocesos de la empresa IQA S.A.S.*



*Nota. En el anterior grafico están representados los Macroprocesos de la empresa IQA S.A.S.*

*Elaboración Propia (2021)*

## **Identificación e Implementación de los Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa IQA S.A.S**

**Proceso 1: planificación.** Planear la Cadena de Suministro implica lograr una correcta alineación entre la demanda y el suministro buscando dos grandes objetivos: reducir los costos de servir e incrementar el nivel de servicio al mercado.

En IQA S.A.S el equipo planifica teniendo en cuenta la demanda real que tiene la empresa a nivel local, regional y nacional para ello se toma en cuenta el servicio al cliente incluyendo en sentido amplio la disponibilidad de inventario, la velocidad de entrega, la rapidez y precisión para cumplir con un pedido. Los costos asociados a estos factores se incrementan a

mayor ritmo a medida que el nivel de servicio al cliente se eleva. Otros factores que se tienen en cuenta en el estudio de la adquisición de un producto es la característica del mismo ya que los costos de logística son sensibles a descripciones como el peso del producto, volumen y valor es importante que a ello se le suman los riesgos.

**Proceso 2: *aprovisionamiento*.** Se revisan los inventarios, líneas de productos para generar una orden de compra a los proveedores, en base a las negociaciones pactadas (mínimo pedido, descuentos promocionales, tiempo de entrega, cargos adicionales, etc.). una vez aprobada la orden el proveedor en su labor envía los ítems hasta las instalaciones de IQA, el pedido se verifica; faltantes, daños estéticos, daños funcionales, calidad, etc. y se procede a ingresar estos al inventario de la empresa después de la verificación (entrada de mercancías). En el caso que se presente alguna novedad con la recepción del pedido, se informa al área encargada para hacer la gestión del caso frente al proveedor, quien en su análisis determinará reponer la mercancía o realizar los ajustes necesarios a la factura de compra (nota crédito).

**Proceso 3: *hacer*.** Se realiza la Orden de picking también conocida como *picking list*, en el que se detallan los productos, cantidad, ubicación, pasillo, estantería y el recorrido que tiene que hacer el operario encargado de preparar el pedido. Luego se realiza el montaje del Packing list se detalla los productos de un paquete, así como sus características. Finalmente se libera el pedido con No de Guía al transportista haciendo la descripción del producto y el destino donde será entregado

**Proceso 4: distribución.** Se reciben y validan los pedidos, verificando las existencias del requerimiento de la orden de compra. En base a esto se procede a seleccionar la mercancía existente en el inventario para ir generando las cargas necesarias para completar una ruta (Consolidación de pedidos), se tienen en cuenta los tiempos pactados de entrega, es por ello que la empresa posee negociaciones con transportadoras nacionales que realizan los envíos a los destinos que los clientes requieren. Se generan los documentos de remisión y factura para realizar el envío con la transportadora negociada. Se envía al destino correspondiente.

**Proceso 5: devolución.** Se identifican los productos o materias primas que están defectuosos, a punto de vencer o tienen algún daño estético. Cuando el daño no implica responsabilidad del proveedor y no hay manera de recuperarlo se procede a destruirlo, ya que está influyendo en un inventario cargado de averías, lo que dificultará a futuro cumplir con la satisfacción de una orden de compra. Se escala el caso al proveedor y se procede a realizar la devolución, se generan los documentos de caso (formato de devoluciones, factura, guía de transporte). La transportadora programa la recogida de los ítems defectuosos y los lleva hasta el proveedor para realizar los cambios o reposiciones necesarias.

**Proceso 6: soporte.** En este proceso su objetivo principal es agrupar e integrar los procesos anteriormente presentados con el fin de verificar que todos se ejecuten de la mejor manera y cumplan las funciones propuestas dentro de la empresa en función. En la empresa IQA es difícil administrar el funcionamiento coordinado de todos los procesos ya que es una empresa en crecimiento con muchas oportunidades de mejora en los flujos de información y gestión de las labores logísticas que contribuyen al buen funcionamiento de la cadena de suministro.



## **Identificación de los Flujos en la Supply Chain de la Empresa IQA S.A.S**

La eficiencia en la administración de los flujos que se manejan en una cadena de suministro es de vital importancia para un desempeño logístico eficaz, existe una relación dinámica en los flujos que se ejecutan en un proceso logístico, por lo que se genera un constante movimiento de materiales, información, efectivo. Destacando entre estos el flujo de producto ya que es de vital importancia el correcto manejo, almacenamiento y distribución lo que permitirá una mayor rotación procesos y demás flujos de la cadena de suministro, mejorando y optimizando los inventarios y realizando un reabastecimiento oportuno y acorde a la demanda pronosticada. (Peña, 2015)

En el presente capítulo nos enfocaremos en caracterizar los diferentes flujos presentes en la cadena de suministro de la empresa IQA. Por medio de diagramas se detallará el flujo de información, flujo de producto, flujo de efectivo. Con el fin de identificar cada uno de los subprocesos presentes en la empresa y por medio de este análisis plantear futuras mejoras en las operaciones logísticas.

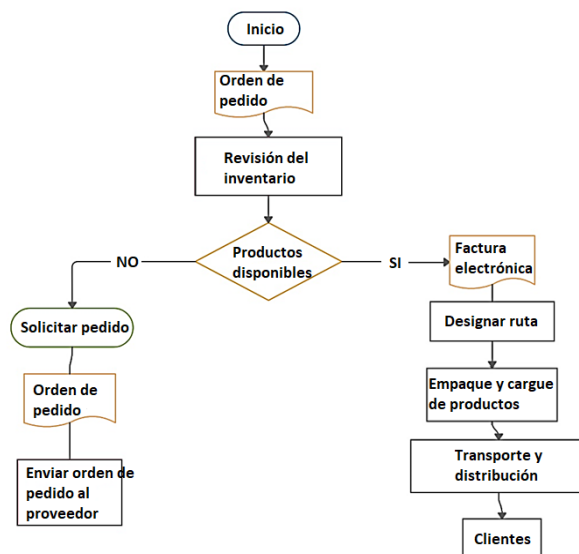
### **Flujo de Información**

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

La secuencia de procesos que se van ejecutando desde la emisión del orden de pedido a la llegada de los productos de los clientes, dando a conocer los flujos de información que se van presentando tales como ordenes de pedidos por medios digitales, facturas de compras a proveedores y compras de los clientes. Efectuándose un flujo constante que permitirá dar solución a las necesidades demandadas por los consumidores.

Figura 6

Flujo de información en IQA S.A.S.



*Nota. En el mapa de flujo se identifica como fluye la información en IQA S.A.S. desde la orden de pedido emitida a los proveedores hasta la distribución hacia los clientes. Elaboración Propia (2021)*

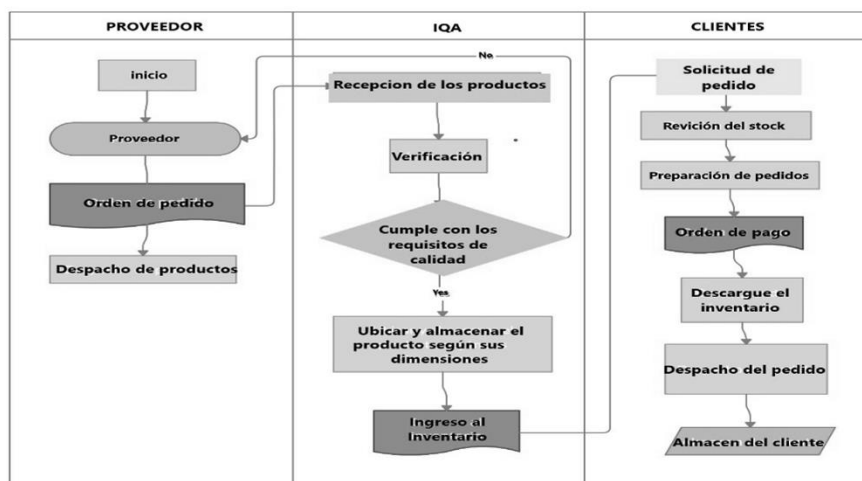
## Flujo de producto

### Conceptualización y contextualización

El presente diagrama nos muestra la circulación del producto desde la adquisición de los proveedores a la recepción en la empresa y almacenamiento, control de calidad y gestión de inventario llevado a cabo dentro de la empresa para que posteriormente sea distribuido y comercializado a los diferentes clientes con que cuenta la empresa para posteriormente llegar al consumidor final

Figura 7

### Flujo del producto en IQA S.A.S.



*Nota. En la gráfica se muestra como es la secuencia necesaria para elaborar y obtener los productos para ser distribuidos por la empresa IQA S.A.S. Elaboración Propia (2021)*

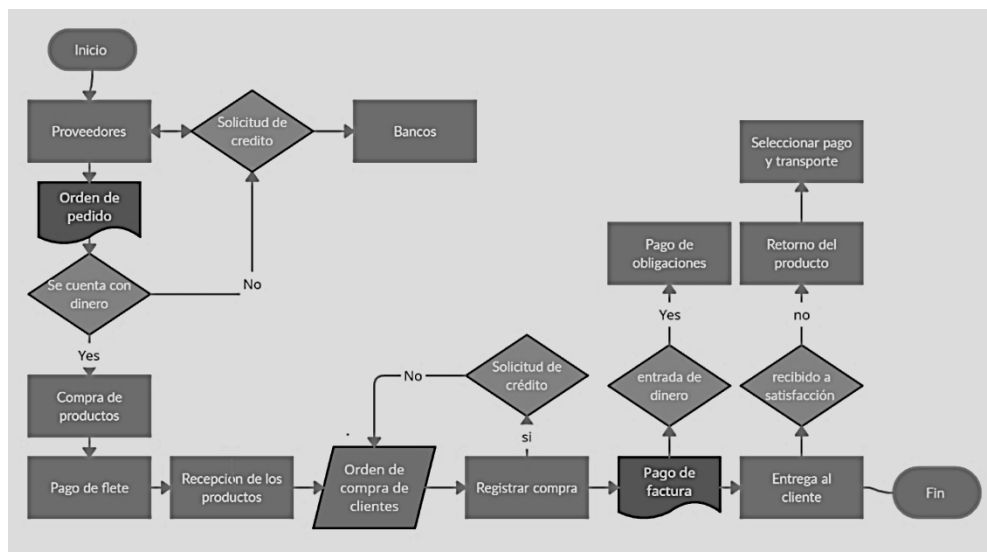
### Flujo de efectivo

#### Conceptualización y contextualización

En el presente diagrama se dará a conocer la dinámica del flujo de efectivo que se maneja en la empresa desde que se emite una orden de pedido y los medios de pago que se realizan teniendo en cuenta si se requiere de un crédito bancario para el pago de mercancías, fletes para poder recibir el producto. Por otra parte, también se refleja el manejo de efectivo en el pago de obligaciones de la empresa tales como trabajadores, servicios públicos y todo lo necesario para estar en operación y que sus procesos mantengan un constante movimiento para optimizar sus procesos en la cadena logística.

Figura 8

Flujo del efectivo en IQA S.A.S.



*Nota. Esta grafica muestra cómo se da el movimiento de dinero a través de la venta de sus productos y de adquisición de los mismos en IQA S.A.S. Elaboración Propia (2021)*

## **Colombia y el LPI del Banco Mundial.**

El Índice de desempeño logístico “LPI” publicado por el Banco Mundial cada dos años, tiene como propósito identificar los desafíos y oportunidades que mejoren el desempeño logístico de un país, por lo tanto, se enfoca en evaluar aspectos de la eficiencia aduanera, infraestructura, envíos internacionales, logística en calidad & competencia, seguimiento & rastreo, y oportunidad. Para Colombia podemos decir que se encuentra en desarrollo de estos índices y trata en la medida de ser más competente con los mercados cercanos; como Brasil y México. Para el año 2018 Colombia registro un avance histórico en este ranking al pasar del puesto 94 en 2016, al 58 en 2018, los indicadores con mayor crecimiento en este periodo fueron: la facilidad de envíos, aduanas y trazabilidad. Si bien es cierto que falta mucho por mejorar, se resalta el compromiso del gobierno nacional en la inversión en infraestructuras, intermodalidad y facilitación del comercio en los mercados existentes. *(Colombia avanzó 36 puestos a nivel mundial en Desempeño Logístico en los dos últimos años, Gov.co - Sitio web)*

### **Conceptualización y Contextualización**

LPI clasifica a 160 países en seis dimensiones del comercio, incluido el rendimiento de las aduanas, la calidad de la infraestructura y la puntualidad de los envíos, que cada vez se consideran más importantes para el desarrollo. Los datos utilizados en el ranking provienen de una encuesta a profesionales de la logística a quienes se les hacen preguntas sobre los países extranjeros en los que operan. Este sistema utiliza técnicas estadísticas estandarizadas para agregar los datos en un único indicador que se puede utilizar para comparar entre países. Los componentes analizados fueron elegidos en base a investigaciones teóricas y empíricas recientes,

teniendo en cuenta la experiencia práctica de profesionales de la logística involucrados en el transporte internacional de mercancías. Estos son:

La eficacia del despacho aduanero y de gestión de fronteras ("Aduanas").

La calidad de la infraestructura de comercio y transporte (Infraestructura).

La facilidad de organizar envíos a precios competitivos (Facilidad para organizar envíos).

La competencia y la calidad de los servicios de logística: transporte por carretera, reenvío y correduría aduanera ("Calidad de los servicios de logística").

La capacidad de rastrear y rastrear envíos ("Seguimiento y seguimiento").

La frecuencia con la que los envíos llegan a los destinatarios dentro de los plazos de entrega previstos o previstos ("Puntualidad").

Colombia se encuentra en un proceso de transición por lo cual debe incluir mejoras en sus procesos de gestión de Aduanas, Infraestructura, Embarques Internacionales, Competencia de Servicios Logísticos, Seguimiento - Rastreo (Trazabilidad) y Puntualidad en la entrega. En particular cabe destacar: una mayor integración del transporte multimodal; el reducir la compleja tramitología aduanera, desarrollo del capital humano y mejorar la institucionalidad del sector.

*(Qué es el índice de desempeño logístico LPI, Eaeprogramas.es - Sitio web)*

El Índice de Desempeño Logístico permite a los países identificar retos y oportunidades en su desempeño logístico, así como compararlo con el resto de las naciones para generar cambio y desarrollo en temas aduaneros, tecnológicos, de infraestructura y logística. En Colombia, cada posición es un llamado de atención a analizar detenidamente los factores que están afectando de manera más significativa la competitividad y se hace necesario promover los modelos colaborativos que incluye la cooperación y la Integración en la cadena de abastecimiento con el fin de optimizar los procesos logísticos.

## Comparativo de Colombia Ante el Mundo

Es importante referenciar que Colombia se encuentra en un proceso de transición en el cual se evidencian los esfuerzos en materia de logística comercial, sin embargo; quedan grandes campos por fortalecer y lograr un nivel similar los países líderes en el LPI. Colombia tiene el potencial para ser más competitivo, debe entonces seguir identificando esas oportunidades que le permitan tener un mejor desarrollo, sin descuidar las inversiones necesarias en infraestructuras para el buen desarrollo de las actividades logísticas. Para el año 2018 el índice de desempeño logístico -LPI, ubicó a Colombia en el puesto 58 de un total de 160 países, mejorando su posición, sin embargo; debe seguir mejorando su infraestructura y transporte ya que, un 80% del transporte empresarial se mueve por carretera hacia los puertos y las zonas fronterizas. En el país los costos se incrementan por las condiciones que tiene el asfalto. Un vehículo se puede desgastar un 14% parando y arrancando, los consumos de combustible pueden subir un 16%, encima cuenta con un precio de gasolina demasiado alto, vías en mal estado, sobrecostos en los peajes. El mal estado de la malla vial provoca demoras en los tiempos de entrega a los puertos generando sobrecostos y tiempos de entrega incumplibles. (*The world Bank, 2018*)

Las compañías colombianas, pequeñas, medianas y grandes se encuentran en un panorama en términos de logística bastante desfavorable con respecto a potencias europeas e incluso en algunos aspectos de mercados latinos. En términos más específicos y analizando la situación de la empresa IQA debe mejorar e implementar estrategias que le permitan ser más eficientes a la hora de gestión de órdenes, despachos, ingresos de mercancías, rastreos de estas, y muy importante el tema legal en lo concerniente a la legalización de productos en territorio colombiano. Es importante mantener el mercado local satisfecho para ir creciendo pausada y considerablemente, enfocados siempre con los indicadores descritos anteriormente.

Realizando un análisis minucioso podemos argumentar la posición que ocupa Colombia con respecto a países de América, Europa y Asia; en los siguientes aspectos ( *Ver Anexo 1. Posición de Colombia frente a otros países, según el LPI del banco mundial. Pag; 107. Elaboración propia, Basada en The World Bank, International LPI from 2012 to 2018*)

Aduanas; en 2016 Francia obtiene el mejor puntajes con 3,71, seguido de China con 3,32 para el mismo año, durante el año 2014 Brasil muestra su mejor desempeño de logística aduanera con 2,93. En Colombia se observa que para el año 2012 el puntaje era de 2,65 siendo el mejor con respecto al año 2014 y 2016, aunque en el 2018 bajo 4 puntos, se mantiene estable.

Infraestructura; Francia se mantiene en 3 años consecutivos como el país con mejor infraestructura referente al comercio y sistema de transportes, Colombia sufre un cambio negativo considerable desde el año 2012 al 2014 bajando 20 puntos con respecto a su posición en 2012. Para el año 2018 logra escalar y posicionarse un poco mejor, refiere esto a la mejoría que ha tenido Colombia en la inversión en vías, carreteras y tecnologías de comunicación; pero es un camino en desarrollo y aún falta mejoría en este indicador.

Envío Internacional; para los dos primeros años Francia lidera este apartado, la economía china logra repuntar y hace cambios significativos logrando posicionarse para el 2016 en el puesto 12. Para el ultimo año (2018) Francia y China se encuentran casi iguales en este rubro 17 y 18 respectivamente. Esto evidencia el compromiso de estos países en ser altamente competitivos. Para Colombia en sus tres primeros años obtiene puntajes bastante bajos, pero para el año 2018 se posiciona en el puesto 46 superando a países como Brazil y El Salvador.

Competencia y calidad en logística; desafortunadamente Colombia no es fuerte en lo referente a este apartado, es mas se puede concluir que de los países analizados anteriormente



cuentan con puntuaciones muy bajas. Solo Francia en el año 2012 ocupó una posición conforme. Hay que idear alternativas de solución que busquen volver más competentes a estas economías, mejorando la calidad de los servicios logísticos de las compañías y todos los agentes que interfieren en este rubro.

Rastreo y seguimiento; los países expuestos y estudiados aspectos ( *Ver Anexo 1. Posición de Colombia frente a otros países, según el LPI del banco mundial. Pag; 107. Elaboración propia, Basada en The World Bank, International LPI from 2012 to 2018*) poseen puntuaciones que indican falta de tecnologías y técnicas logísticas que permitan hacer seguimientos o rastreos confiables. La posición de Colombia es muy baja y no muestra una mejora considerable en los periodos analizados.

Oportunidad; Colombia no presenta variaciones significativas en este ítem evaluado, la frecuencia de envíos que sean satisfechos es muy baja, analizando los demás países el panorama es el mismo. La calificación de Francia es débil siendo esta una nación de economía sostenible mejor que la de un país latino.

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

El CONPES- 3547 -Política Nacional logística es una herramienta del gobierno colombiano cuyo fin es emitir y dar a conocer toda la información sobre los procesos macroeconómicos del país, presentar las políticas de desarrollo del gobierno colombiano, los planes financieros. Entre otras muchas funciones con el único objetivo de dar a conocer las políticas que se están realizando no solo para el desarrollo logístico si no también económico de nuestro país. (Ministerio de Transporte, 2008)

Es importante conocer la principal misión y las partes que componen al El CONPES- 3547 -Política Nacional logística para entender con claridad cuáles son las operaciones que regulan y cuáles son sus principales funciones a ejecutar en su proceso de desarrollo y emisión de informes.

#### **Conceptualización y Contextualización**

El CONPES- 3547 -Política Nacional logística se proyecta con el objetivo de generar competitividad logística en el país y consolidar a Colombia como un líder en latino América. Además, se plantea crear la facilidad del comercio logístico internacional, mejorar los procesos logísticos de transporte mediante nuevas oportunidades innovadoras que aseguren en desempeño optimo y eficiente en las distribuciones de las empresas colombianas. (Ministerio de Transporte, 2008)

Todos estos retos y metas propuestas se pueden estructurar y organizar para su ejecución, pero requiere el apoyo y compromiso de pequeñas y medianas empresas ya que en ellas está el cambio, en la empresa en función donde desarrollamos este trabajo logístico IQA. Es necesario

adoptar un nuevo paradigma para que se afronten cambios significativos en pro al desarrollo económico y productivo de la empresa.

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

Los elementos destacados en la composición de este son (*Ver Anexo 2. Cuadro Sinóptico CONPES 3547 – Política Nacional logística. Pag; 108. Basado en Documento CONPES , DPN . 2008*):

Cadena de transporte y cadena Logística

Evolución del comercio exterior

Corredores del comercio exterior

Costos de distribución física nacional

Costos logísticos locales

Infraestructura

Corredores logísticos nacionales

Plataformas logísticas

## **El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).**

### **Conceptualización y Contextualización**

Este fenómeno es considerado una alteración de la cadena de suministro, que ocurre cuando hay variaciones de la demanda de un producto por los consumidores, entonces la empresa realiza un pedido al proveedor de muchas más unidades de productos para contar con un stock de seguridad, así mismo los otros eslabones de la cadena le van adicionando productos hasta llegar al fabricante, el cual tendrá que aumentar su producción para cumplir con la demanda inusual y mayor que la real.

La empresa IQA realiza el control de los inventarios a través del manejo de la plataforma Siigo, para llevar un control de los productos que entran y salen del almacén, de esta forma no solo se cumple con los pedidos, sino que también se evalúa la capacidad de almacenamiento de los productos; controlando el stock sin generar costos adicionales innecesarios.

### **Análisis de Causas en la Empresa IQA S.A.S**

#### ***Demand-forecast updating (actualización de la previsión de demanda)***

IQA S.A.S planifica los pedidos cada 15 días; ya que estos son constituidos por bultos de grandes volúmenes y toneladas de peso, lo que hace que los almacenamientos de estos requieran grandes espacios. Se estima los productos que se van a vender en un período determinado de tiempo, donde se pronostica en base a la información arrojada de las ventas anteriores, también con el objetivo de realizar un mejor manejo a los espacios y que haya una buena rotación de los productos.

***Order batching (ordenar por lotes)***

Una forma eficiente de minimizar precios y tiempo de movimiento en la preparación de pedidos es hacer procesamiento por lotes de demandas (Order batching) que se caracteriza por, agrupar diversos pedidos de clientes en una lista de picking o lote para ser recuperados en un solo recorrido en el almacén, debido a que se reduciría en gran forma los recorridos para agrupar los productos por cada solicitud de los clientes. IQA S.A.S debe garantizar el ordenamiento por lotes de pedidos para reducir la distancia total de los viajes de preparación de pedidos, asegurar que los pedidos con ubicaciones de preparación similares se agrupan y se seleccionan en el mismo movimiento o viaje.

***Price fluctuation (fluctuación de precios)***

IQA cuenta con promociones dirigidas a sus clientes llenas de beneficios dependiendo de la cantidad y volumen del pedido. Estos incentivos se logran con la trayectoria que van teniendo el cliente dentro de la empresa, volumen de pedido y recompra de mercancías. De esta manera, les ofrece a estos un incentivo económico para puedan comprar en mayor cantidad de determinado producto por encima de los requisitos de la demanda; es decir, el cliente estaba programado a comprar una cantidad específica de este producto para cubrir una necesidad, pero por haber una variación positiva en los precios ocasiona que el cliente haga mayores compras a futuro; impactando positivamente en el inventario y finanzas de la empresa esto puede generar distorsión en lo que se tenía programado con la demanda de los productos.

En esta causa del efecto látigo las compras a plazos es la respuesta a los cambios de precios en el mercado, lo cual se ha convertido en una práctica muy común en este caso para IQA S.A.S y todos sus distribuidores implementando promociones u ofertas especiales por un

periodo de tiempo limitado en donde se pueden adquirir sus productos dotados de descuentos comerciales.

***Shortage gaming (juegos de escasez)***

En el portafolio de productos de IQA S.A.S entran las categorías de insumos para la elaboración de alimentos derivados de la leche, equipos instrumentales de laboratorio, dotación para empresas alimenticias, productos de aseo e insumos para piscina. Para la empresa no es factible esta causa; debido a que es una empresa en crecimiento debe absorber la mayor cantidad de clientes posibles, además estaría incumpliendo a las estrategias de la empresa en donde su objetivo es satisfacer al cliente. IQA S.A.S debe garantizar el cumplimiento de las anteriores estrategias (Adecuada actualización del pronóstico de demanda y planes estratégicos con los proveedores) para lograr que el juego de escasez no la afecte. Es muy importante que la empresa ejecute la coordinación y planeación de sus inventarios donde se deben tener contingencias pronosticando los posibles cambios que puede tener el mercado tanto como en los proveedores como en la oferta y demanda de sus productos

## Gestión de Inventarios

### Conceptualización y Contextualización

El que una empresa, sobre todo Pyme, logre alcanzar ventaja competitiva en la actualidad, es sin duda el mayor reto. Uno de los requisitos fundamentales que hacen que las empresas tomen la dirección al éxito es la integración de una gestión eficiente de sus inventarios, que garantice la disponibilidad oportuna de los elementos que se necesitan (materia prima, materiales en proceso, productos terminados, insumos, repuestos, etc.), en las condiciones deseadas y en el lugar correcto. Teniendo en cuenta que la gestión de inventarios es una actividad transversal a la cadena de suministro, debe optar por gestionar estrategias que busquen fortalecer el manejo efectivo del mismo; con el fin de evitar consecuencias no deseadas, como el efecto látigo, un bajo nivel de servicio y el incremento de costos de administración de inventarios. Guerrero, S. H. (2009).

IQA es una empresa en crecimiento, encaminada a posicionarse en un mercado bastante exigente, pero debe promover estrategias de control de inventarios más estrictas, tener un software de gestión que se apoye mucho con el sistema de facturación para contar con datos de existencias más fieles, evitar pérdidas y no saturar los stocks. El buen manejo del inventario puede medirse con dos indicadores como el de porcentaje de pérdida de mercancía o el de fidelidad de inventario, de esta forma determina en un periodo cualquiera las falencias, puntos a mejorar o fortalezas en comparación con años, meses o periodos anteriores.

## **Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa IQA S.A.S**

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

El instrumento utilizado para obtener la información de IQA S.A.S fue una lista de chequeo, donde se formularon preguntas, con respuesta de Si o No y un apartado de observaciones, donde a su vez el gerente ampliaba sus respuestas. Cada ítem está encaminado a conocer la política de la gestión de inventarios de la empresa, como también el control sobre estos, tiempos de pedidos, ubicación, stocks de seguridad, etc. (*Ver Anexo 3. Instrumento de recolección información gestión de inventarios IQA S.A.S, Pag; 109. Elaboración Propia 2021*)

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

La Compañía maneja medianamente un control sobre sus inventarios, ya que al ser una empresa que tiene todos los productos ubicados en un solo lugar y es pequeña, puede ejercer control de cierto modo, aun así, presenta pérdidas al no realizar análisis de los inventarios y no tener control de las existencias en su totalidad y se desconoce cuánto le está costando el inventario a la empresa.

La empresa IQA lleva el inventario en Excel, ya que por ahorrar gastos esa parte no la manejan con la plataforma SIIGO, así que no maneja un modelo para la gestión de inventarios, entonces lo que hace es manejar un stock de seguridad alto, sin tener en cuenta la demanda del producto, lo cual le permitiría tener un mejor manejo de las existencias que tiene, y le daría un manejo óptimo a la bodega.



***Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa IQA S.A.S a partir del diagnóstico realizado.***

Analizando la situación actual de la empresa se propone la siguiente estrategia para poder realizar y tener un mejor control sobre el inventario:

***Diseñar líneas de productos o lotes.*** Sistematizar la mercancía por grupos, por ejemplo: ácidos, catalizadores, herramientas de medición, etc. De esta manera se revisan las cantidades vendidas vs las necesarias para futuras ventas, se deja de lado la marca y luego en un estudio de precios se determina a que proveedor se le solicita la mercancía, tomando siempre la decisión más acorde con los beneficios de la empresa en cuanto a economía, tiempos de entrega y calidad.

***Establecer el nivel óptimo de inventario.*** No es más que establecer las cantidades necesarias en stock para evitar desabastecimiento y no sobre inventariarse con productos de una línea, esto con lleva a evitar excesos que incrementen los gastos de almacenamiento. Este nivel se determina con base a las ventas históricas de la empresa y la demanda de los clientes. Para IQA S.A.S debe ser necesario determinar este indicador; para saber a ciencia cierta cuales son las cantidades ideales de cada producto y priorizar su gestión.

***Programación de barridos de líneas o lotes.*** Programar diariamente la línea a revisar, con el fin de mirar el histórico y comportamiento de esta, en este punto se tendrá en cuenta las cantidades existentes, el stock mínimo o de seguridad, tiempo de entrega del proveedor (este es importante para saber si mi stock de seguridad soporta hasta la próxima compra), promedio de ventas, ordenes compras pendientes y lo más importante la cantidad de “x” producto a solicitar al proveedor. Hay que tener en cuenta en el momento de realizar el barrido o revisión de línea las unidades mínimas de empaque, monto mínimo de despacho y demás parámetros negociados con los proveedores.

***Realizar un seguimiento de inventario con precisión.*** Una vez conocida la cifra de stock mínimo es importante mantenerla así en todo momento. Es una labor compleja por lo que es necesario implementar un sistema de información o software que ayude a llevar este control, debe ser una herramienta que permita conocer toda la información de la mercancía, entradas, salidas y que se actualice en tiempo real para tener datos más precisos de las existencias en bodega o área de ventas.

***Conteos físicos periódicos de inventario.*** Verificar la veracidad de la información suministrada en el sistema de inventarios (software), aunque este refleja las cantidades existentes es necesario contrastarlo con las existencias físicas y así comprobar la fidelidad del inventario, lo ideal sería tener este indicador en un 100%, pero existen factores que afectan a este como lo son: ventas no registradas, descuidos de operación, averías no reportadas, hurtos, etc.

***Software de facturación electrónica.*** Es completamente necesario tener el software de facturación electrónica y que este se integre con el sistema de inventarios, de esta manera al generar facturas de venta automáticamente se descuentan las existencias o al recibir devoluciones pueden estas entrar al stock, cumpliendo con las políticas de cambios que tiene IQA S.A.S, simplificando así lo procesos.

***Informes de gestión.*** Es como un refuerzo para el control de inventarios, al desarrollar informes de gestión periódicos permite detectar falencias, puntos de mejora; pero también avances con respecto a meses o años anteriores. La mercancía perdida y la fidelidad del inventario son dos buenos indicadores de gestión que deben tenerse en cuenta e implementar en la empresa.

## **Centralización y Descentralización de Inventarios**

La centralización y descentralización son estrategias propias de la gestión de inventarios cuyo fin es optimizar y garantizar las mejores prácticas en sus labores operativas dentro de la empresa. En nuestro caso particular enfocado a la empresa IQA S.A.S, se plantea como propuesta el uso de un inventario centralizado que permita el ahorro de costos, mejora de gestión de inventario y generar ventajas competitivas que planten el mejor rendimiento productivo en la empresa.

### **Conceptualización y Contextualización**

El inventario descentralizado permite manejar un stock de seguridad enfocado en los productos con mayor rotación, de esta manera se asegurará el inventario de los productos respecto de la demanda de los clientes en cada uno de los puntos autorizados por la empresa; disminuyendo los tiempos de entrega, reduciendo el riesgo de desabastecimiento, mejorando el punto de vista de los clientes hacia la organización. La centralización de inventarios puede generar enormes ahorros y beneficios, ya que las tareas se distribuyen mejor entre el personal y mejora la respuesta ante cambios en la demanda, reduciendo el riesgo de faltantes o excesos.

### **Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la**

#### **Empresa IQA S.A.S**

Los beneficios o ventajas que la centralización de inventarios trae consigo son:

Manejo más eficiente de los productos

Hay una organización para cada zona, como es recibo, preparación de mercancía, despacho de mercancía en el momento indicado.

Se detalla cada proceso, como lo es el ingreso de la mercancía verificando que este se encuentre en perfecto estado al ingreso de la Bodega y a la salida del almacén.

Se optimiza el espacio de almacenamiento.

La recepción es más eficiente al recibir estibas de cada producto.

Los beneficios o ventajas que la descentralización de inventarios trae consigo son:

Disminución de atrasos al generar la orden de compra por consultas o dudas que hay que realizar en la empresa.

Permite mejorar la calidad de las decisiones, reduciendo el exceso de trabajo de la alta jerarquía por decisiones.

Se puede reducir la cantidad de papelería y documentación en oficinas.

Mayor relación proveedor y empresa. Mejoraría la coordinación de actividades y promociones. Especialmente cuando hay diferencias culturales o demográficas entre las regiones.

### **Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa IQA S.A.S**

El modelo de gestión más recomendable sería un modelo probabilístico; ya que este le permite saber que se debe pedir y en cuanto tiempo se debe estimar ese pedido, para que no se maneje excesos ni faltantes de productos, también se puede implementar con el modelo ABC, para clasificar los productos de acuerdo a su demanda y rotación, por esta razón este modelo también llamado 80/20, se fundamenta en el principio Pareto; empleado para clasificar los productos e insumos de acuerdo al nivel de relevancia para la empresa, valor económico, beneficios aportados, rotación generada, etc.

Con la clasificación ABC se pretende priorizar las mercancías de más importantes para la empresa como pueden ser los productos con mayor impacto en los beneficios de la empresa y las que mayor rotación suponen, en lugar de tratar a todas las referencias por igual o de organizarlas por su tamaño, peso o cantidad de stock de seguridad.

## **Pronósticos de la Demanda**

### *Conceptualización y contextualización*

Se considera que el pronóstico de la demanda de la empresa se fundamenta en el comportamiento de los usuarios al analizar directamente las respuestas de los clientes en cuanto a necesidades anticipadas o esperadas, usos proyectados del producto o servicio y deseos de mejora.

### *Aspectos fundamentales en la empresa IQA S.A.S*

La empresa IQA S.A.S es una empresa en desarrollo que poco a poco ha venido implementando nuevas estrategias en sus procesos logísticos, en el caso de la gestión de inventarios se consideran varias oportunidades de mejora una de ellas es el uso de un software especializado para el control de rotación de inventario ya que en gran parte se ha venido trabajando de una manera tradicional mediante tablas de Excel.

Por otra parte, la empresa maneja un stock de seguridad de un 20% del producto en inventario, pero cabe destacar que no se tiene en cuenta en las bodegas la organización de inventarios ABC. Esto también debido a que los pronósticos realizados no son muy eficientes y pueden cambiar según las condiciones del medio. Por lo que es fundamental utilizar parámetros estadísticos que minimicen el riesgo para un buen aprovisionamiento y rotación del inventario dentro de la empresa.

***Recomendaciones al respecto para la empresa IQA S.A.S***

Utilizar métodos cuantitativos como: Consulta a la fuerza de ventas, investigación de mercados, analogía de ciclos de vida, serie de tiempos y promedio móvil simple. Estos métodos se basan en datos históricos y son relevantes para el futuro del pronóstico de demanda de IQA S.A.S

Alta rotación: Ubicados en la bodega de tal forma que genere los recorridos más cortos, fácil localización y acceso.

Baja rotación: Ubicados en la bodega en zonas alejadas, dentro de un sistema que permite el control de la rotación y evita la obsolescencia.

Demanda continua y demanda puntual: Definidos mediante los conceptos rotación y cobertura.

## **El Layout Para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.**

El layout de una empresa es el primer paso en la distribución del espacio y disposición del área física puede parecer simple, sin embargo, necesita un análisis para estudiar la situación y así poder ahorrar en gastos. Una de las piezas clave para planificar la cadena de suministros es conseguir un buen diseño del layout del almacén. En la búsqueda de una mejor posición frente a los competidores y un aumento en la calidad del servicio ofrecido a los clientes, además de un aumento de la eficiencia de los recursos, el layout del almacén es uno de los factores más relevantes.

Dentro de la planificación operativa cobra una gran importancia la gestión de almacenes ya que éstos no pueden verse sólo como elementos para almacenar la mercancía sino como un elemento de apoyo y servicio a toda la organización. En el presente capítulo se analizará la situación actual del almacenamiento de la empresa IQA, donde se identificarán de forma general las funciones y acciones que se realizan dentro de cada área, con el fin de aportar al proceso, de igual forma se presentarán dos Layout: El primero enfocado a representar la distribución actual del almacén y el segundo se basará en una propuesta la cual pretende presentar una mejora de la situación de la empresa

### **Conceptualización y Contextualización**

Dentro de la cadena de suministro de una empresa, la logística de almacenamiento es una de las actividades de mayor importancia ya que registra todas las actividades relacionadas con el acondicionamiento, ubicación por productos de mayor y menor demanda, la protección y conservación de estos, la gestión de inventarios, el transporte, la manipulación, la verificación del producto, los procesos de recepción y distribución al cliente final.

La bodega es el punto de partida inicial que permite regular el flujo de mercancías entre la oferta y la demanda. En ella se concentra la gestión de los materiales que la empresa mueve, guarda y manipula para dar respuesta a sus necesidades comerciales y productivas. El almacén es, por tanto, el eje central de la logística de almacenamiento.

Prácticamente el objetivo fundamental de la logística de almacenamiento es minimizar los costos de la empresa manteniendo un servicio de calidad, un equilibrio financiero y un clima laboral saludable que permita ejecutar las actividades de manera organizada y equilibrada con lo cual se busca conseguir, la optimización del espacio, maximizando el uso del mismo para el almacenamiento de los productos, una excelente organización en la mano de obra, la garantía al acceso de los productos cuando sean solicitados, el control de los productos y planes de mejora para la conservación de la práctica.

El núcleo de la logística de almacenamiento es el almacén y las principales actividades que se desarrollan en él son: la recepción, el almacenaje, la preparación de pedidos y la expedición de mercancías. Para que todas ellas se desarrollen de manera eficiente, es necesario optimizar cada aspecto. Para ello se debe tener en cuenta el diseño del layout del almacén.

## **Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IQA S.A.S**

### **Descripción de la Situación Actual**

La empresa IQA se encuentra ubicada en la ciudad de Sincelejo, específicamente en dos locales de propiedad del hotel Panorama, ubicados en la Carrera 25 No. 24 -72 calle el cauca, la cual cuenta con un área de aproximadamente 240 m<sup>2</sup>, correspondiente a 12,4 mts de frente por 19,3 mts de fondo, ubicados en un solo piso.



IQA S.A.S es una empresa que distribuye compuestos químicos para el sector alimenticio y es una de las pocas empresas en la región que se dedica a la venta de insumos y capacitación para el sector lácteo, con el acompañamiento del recurso humano calificado y de alta experiencia en el sector.

Actualmente se encuentra en proceso de reorganización debido al traslado de sus instalaciones, por lo que se evidencia fallas en la capacidad de almacenamiento de los productos y espacios de la empresa, lo que hace que el servicio no sea el más adecuado y que la atención sea poco oportuna, evidenciando bajas en las ventas que afectan de manera negativa la parte financiera.

### ***Datos generales de la Empresa***

**Productos y servicios.** Venta de enzimas y cultivos, colorantes, saborizantes, estabilizantes, productos para aseo y desinfección industrial, material de laboratorio, maquinaria de análisis lácteo, dotación industrial. Capacitación, asesoría y consultoría.

**Mercado.** Empresa Colombiana de insumos químicos para el sector lácteo, ubicada en la región caribe, Sincelejo, Sucre, clasificada como pequeña empresa actualmente con 15 empleados, 2 asesores de venta, 2 capacitadores, 2 visitantes de planta, 2 auxiliares de Bodega, Gerente representante legal, 1 asesor de cartera, 1 profesional contable, 1 facturador, 1 pasante en seguridad y salud ocupacional, subgerente.

**Procesos empresariales.** análisis de la solicitud petición del cliente, Proceso de compras de acuerdo con las necesidades del sector, preparación del producto o pedido a entregar, entrega del producto, Proceso postventa, PQR devoluciones.

**Marketing y comunicación.** En IQA S.A.S se capta clientes a través de promociones, descuentos al por mayor, sorteo para fidelizar, asesoría personalizada, capacitación en procesos, consultoría de primer detalle.

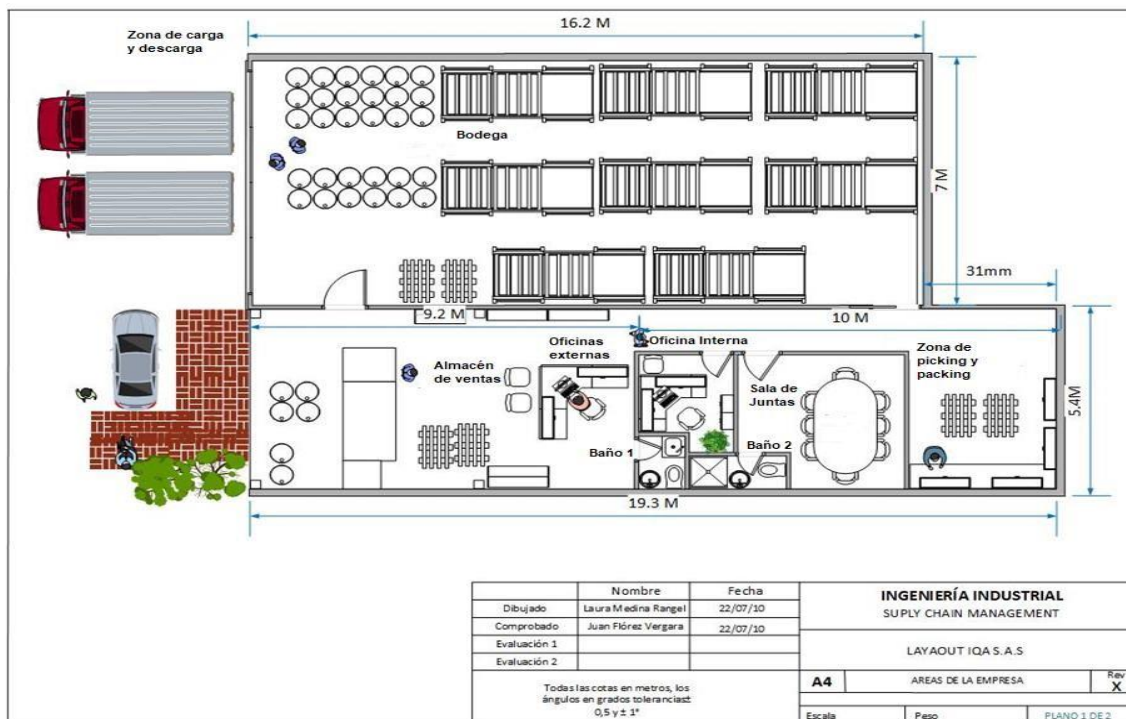
**Organización y recursos humanos.** Actualmente la organización es un tema de alto interés ya que por la falta de la estructuración de áreas de trabajo en la nueva sede el clima laboral ha sido poco favorable y se ha aumentado la tensión por parte de los colaboradores quienes han presentado dificultad para comunicarse de manera acertada.

**Situación financiera.** En su inicio la empresa avanzó con poco capital a través de ayuda personal y familiar, el cual se fue incrementando con el transcurso de los últimos años, producto del apalancamiento financiero a través del sector bancario y acreedores, hasta alcanzar una estabilidad financiera, un capital de trabajo adecuado, un patrimonio importante, y un crecimiento de las ventas que le ha permitido obtener un posicionamiento en el mercado.

## Plano del layout actual

Figura 9.

Layout actual de IQA S.A.S



*Nota. En esta grafica está representada el diseño y la disposición de cada una de las áreas para almacenar y vender los productos en la empresa IQA S.A.S Elaboración propia (2021)*

## Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IQA S.A.S

### Descripción y justificación de la propuesta

A partir del plano o layout de las instalaciones de la nueva sede en la cual se encuentra ubicada la empresa IQA S.A.S, como grupo de estudiantes de la Universidad nacional abierta y a distancia (UNAD) y en estudio de la actual situación, se propone lo siguiente: establecer una nueva organización de los espacios muertos de trabajo, con el fin de optimizar los espacios,

adecuando un punto de almacenamiento y aprovechando cada área en su máxima capacidad, generando espacios organizados que permitan el flujo de los productos, las tareas de cada colaborador, la disminución del estrés, el mal clima laboral ocasionado por el desorden visual, garantizando la atención oportuna y de calidad al cliente, ya que en últimas es el factor que se debe adecuar con prontitud, y así evitar que los clientes se sientan insatisfechos en la prestación del servicio.

**Áreas actuales de la empresa.** Área de venta; en esta zona se da a conocer los productos o servicios que comercializa la empresa. brindándole a sus clientes una atención personalizada de los productos.

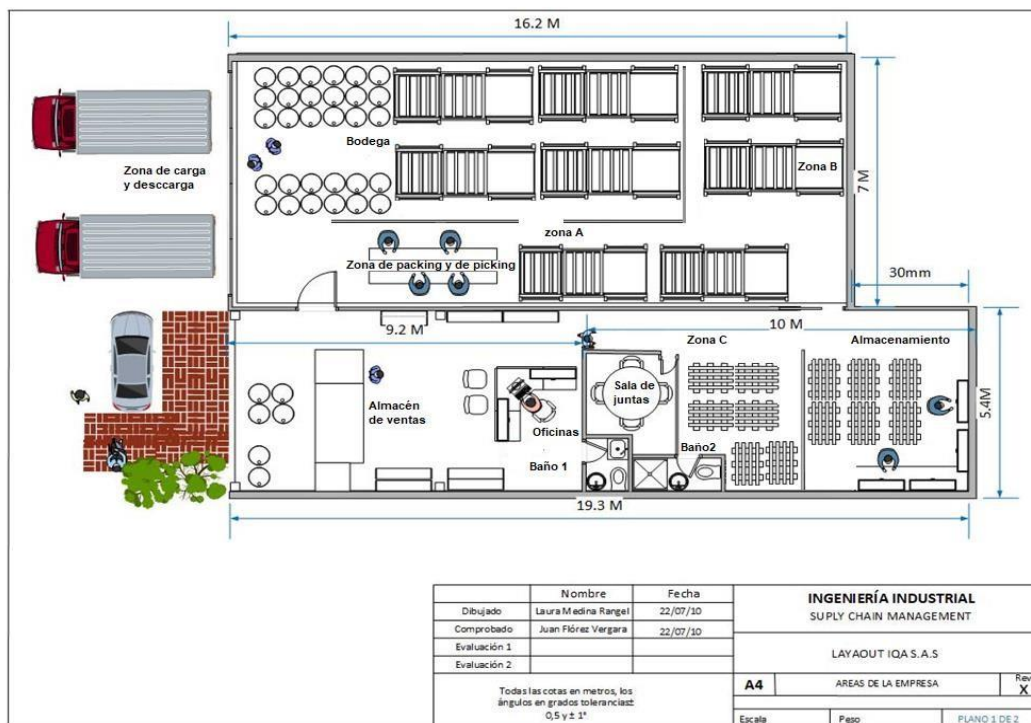
**Oficina externa.** Oficina de gerencia y subgerencia. Oficina interna; área para labor de facturación y contabilidad. Sala de Junta; en este espacio se realizan las reuniones entre los empleados o miembros de la empresa. Baños; cuenta con 2 baños, uno para el área de las oficinas y el otro que se encuentra interno en la sala de junta. Zona de packing y picking; en esta zona se lleva a cabo la preparación de pedidos antes de ser empacado y después, el Packing se encarga del embalaje del producto.

**Bodega de productos.** En esta zona se guardan y almacenan los productos de acuerdo con sus características y en donde se organiza el inventario del que se dispone para atender la demanda de los clientes. Zona de carga y descarga; En esta zona se reciben los productos que llegan de los proveedores y también se carga la mercancía con destino a los clientes.

## Plano del Layout propuesto

Figura 10

Propuesta de Layout para IQA S.A.S.



*Nota. Este grafico es una propuesta o sugerencia de distribución de las zonas para proporcionar mejoras en la empresa IQA S.A.S. Elaboración propia (2021)*

En el actual Layout se observa la metodología ABC de clasificación de inventarios que permite organizar la distribución de las distintas mercancías dentro del almacén a partir de su relevancia para la empresa, de su valor y de su rotación. Con este sistema lo que se busca realmente es la adquisición y colocación de los productos no por su volumen o cantidad, sino por el aporte económico que suponen para la empresa.

De acuerdo con la metodología implementada en la empresa IQA S.A.S las zonas quedaron de la siguiente manera:

**Zona de alta rotación.** En la zona A frente a Bodega se encuentra ubicados los productos de alta rotación como lo es el citrato de sodio, cuajo Chymax, cloro granulado, Maquinaria Lactoscan. Estas mercancías necesitan una zona con alta velocidad de extracción que esté muy accesible para la preparación de pedidos. Por esta razón se ubicó la zona de picking y packing en un cubículo cercano a la puerta que entra al almacén de ventas y que a su vez comunica con la bodega y la zona de carga.

**Zona de media rotación.** Las mercancías de rotación media (zona B) se establecieron seguidos de la zona A pues estos son productos que tienden a salir con frecuencia periódica acompañado a los productos A. La zona B se compone de los siguientes productos peróxido de hidrogeno, trypolifosfato, ácido acético y alcohol, benzoato, sal, natamicina, bicarbonato.

**Zona de baja rotación.** En comparación con el anterior layout se establecieron prioridades para el buen funcionamiento de las actividades de la empresa por lo cual se adecua la sala de juntas como espacio para la zona C, donde se ubicó la mercancía que se mueve muy poco en el almacén ya que son productos que adquieren grupos determinados de clientes y su salida no es muy frecuente. La zona C está integrada por, ambientadores, detergentes, amonio cuaternario, cloro al 15%, floculantes para tratamiento de piscinas, entre otros productos.

**Almacenamiento.** En el actual layout se integra el área de almacenamiento con 4 cubículos abiertos para el funcionamiento de oficina contable, facturación y ejercicio del sistema de gestión de inventarios con el fin de registrar las mercancías, controlar la cantidad de productos, monitorear los productos que los clientes devuelven, y realizar todas las actividades correspondientes al control de las existencias y planeación de pedido a proveedores.

## **El Aprovevisionamiento en la Empresa.**

Establecer una estrategia de abastecimiento a la empresa IQA S.A.S para determinar un manejo adecuado del aprovisionamiento de los productos desde la gestión del pedido a sus proveedores en la cadena de suministro hasta sus clientes, se utilizó un instrumento de consulta que permite descubrir la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento, con el propósito de identificar los puntos a trabajar en aras de mejorar este proceso en IQA S.A.S

### **El proceso de Aprovisionamiento.**

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

Las estrategias de aprovisionamiento son una actividad fundamental en la Supply Chain. Pueden contribuir de forma determinante en el funcionamiento de una organización, en función de la manera en la que se gestionen. Su finalidad es controlar y administrar los suministros para hacer frente a las exigencias de las fases del proceso de producción. La cantidad de abastecimiento y en qué momento abastecer la cadena de suministro, el control del inventario de materias primas, la predicción de la demanda, la calidad del proceso, la elección de proveedores y las fechas de salida y entrega de mercancía, son algunos de los factores pertenecientes a las estrategias de aprovisionamiento. (Generar una ventaja competitiva a través de estrategias, 2018)

El aprovisionamiento en la empresa contempla tres actividades principales, adecuada selección de proveedores, disponibilidad de áreas para almacenamiento y un adecuado sistema de gestión de inventario

### *Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa IQA S.A.S*

Para la empresa IQA S.A.S es importante seleccionar sus proveedores en base a las actuales compras que hacen sus competidores a nivel nacional e internacional mediante las bases de datos internas que contiene la empresa bajo el software de información a nivel nacional e internacional (KRAIG).

Se verifica quienes han comprado los últimos meses, ¿Cuándo? ¿Cómo? Y su contacto, este software no solo arroja estos datos, también se puede evidenciar, fecha de transacción, aduanas, bancos, agentes aduaneros, importadores, productos, lugar de procedencia, lugar de destino, proveedores extranjeros, transportes, tasas e impuestos entre otros. Una vez se haya analizado las últimas importaciones se procede a analizar el mejor proveedor, precio y metodología de adquisición.

**Cálculo de necesidades.** Las necesidades de abastecimiento, involucra todo aquello que se requiere para el funcionamiento, mantenimiento y operación o funcionamiento de la empresa IQA S.A.S, en cantidades específicas para un determinado periodo de tiempo o para una fecha señalada, el cálculo se estima en base al consumo promedio de materias primas que tiene los clientes de la empresa o solicitud de pedidos.

**Gestión de compra.** El objetivo primordial de la gestión de compras es realizar las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias y económicas en la calidad adecuada al uso al que se va a destinar, en el momento oportuno y al precio total más conveniente. Es decir, la función de compra “tiene por objetivo adquirir los bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio.”



Para ello el encargado de las compras deberá:

Negociar con los proveedores el precio de los productos

Obtener los productos necesarios al costo total más bajo posible, dentro de las condiciones y plazos de entrega requeridos.

Prevenir de las variaciones de precios en el mercado, así como de las coyunturas o las tendencias que sean del interés de la organización.

Mantener una continuidad en los suministros teniendo en cuenta los programas.

Proporcionar estos suministros de acuerdo con las normas de calidad requeridas.

Formas de pago para compras de mercancías al exterior:

Diligenciar formatos

Asignación de mesa de dinero (centro de contacto compuesto por corredores de bolsa, su actividad es establecer los contactos con los demandantes y oferentes de dinero, pero no participan en la operación.)

Negociación de divisa

Asignación de divisa

Radicación de documentos

Una vez radicados los documentos el comprador deberá esperar el mensaje con código Swift.

**Obtención del producto importado.** Una vez que la mercancía llega al depósito aduanero a puerto en Colombia, se inicia la nacionalización de los productos el cual está a cargo de una empresa de logística de aduanas a quienes se les debe enviar un poder autenticado en notaria para que ellos realicen el proceso de nacionalización.

**Contratación de empresa de transportes.** Siendo el producto liberado la empresa IQA S.A.S procede a contratar una empresa de transportes para que recoja el producto en el puerto y sea traído a la bodega ubicada en Sincelejo, Sucre.

**Entrada de importación a Bodega.** Con la finalidad de realizar una rápida evaluación del estado físico en el que los productos llegan. Una vez entregado el producto se procederá con la descarga del mismo si viene en transporte con medios mecánicos o recibiremos de manos del transportista si es un pedido es pequeño.

Se comprueba que el documento de entrega este a nombre de la empresa IQA S.A.S y que la cantidad de los productos coincidan con lo indicado.

Se comprueba que la mercancía recibida este en buen estado de embalaje y que no muestre signos de manipulación, siempre teniendo en cuenta que el embalaje cumple una función importante en la protección del material y se ubica en el respectivo lugar de almacenamiento.

**Almacenamiento.** Para poder almacenar el producto que importa la empresa IQA S.A.S se necesita un espacio físico donde ordenar y guardar convenientemente los productos comprados, es decir, un sistema organizativo para clasificar y gestionar las existencias almacenadas.

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

Como instrumento de evaluación se expone la siguiente entrevista al administrador de la empresa IQA, para conocer y analizar la situación actual de la empresa.

**Método de selección utilizado por la empresa para selección de un nuevo proveedor.**

Se selecciona en base a las compras que hacen los competidores a nivel nacional e internacional a través de bases de datos internas que contiene la empresa, teniendo en cuenta el software de información a nivel nacional e internacional (KRAIG) lo que se busca es realizar un análisis de los datos que le proporcione la confianza de adquirir estos productos a un buen precio y en el tiempo óptimo.

**Criterios tenidos en cuenta al momento de seleccionar un nuevo proveedor.** Somos una empresa que tiene proveedores nacionales e internacionales, en el caso de los proveedores nacionales, se tienen en cuenta factores como la localización, calidad, precio, entrega oportuna y facilidades de pago, en el caso de los internacionales adicional tenemos en cuenta la información del software KRAIG y su reputación.

**Seguimiento y medición del manejo de proveedores.** Cuando no se tiene conformidad con respecto a los productos se le da a conocer al distribuidor, si este no subsana el impase o inconformidad se analiza el eliminarlo o reemplazarlo por otro proveedor.

**Indicadores de medición de funcionamiento del área de compras.** La empresa no cuenta con indicadores de medición.

**Estándares de criterios de aprobación y rechazo de productos.** Se tiene en cuenta las condiciones y la calidad de los productos en la recepción de estos, Se comprueba que la mercancía recibida este en buen estado, en cuanto al embalaje; que no muestre signos de

manipulación, siempre teniendo en cuenta que el embalaje cumple una función importante en la protección del material y se ubica en el respectivo lugar de almacenamiento.

**Conocimientos básicos en los niveles adecuados de stock de los productos.** La empresa IQA, realiza las compras en cantidades específicas para un determinado periodo de tiempo, se calcula en base al consumo promedio de materias primas que tiene los clientes de la empresa o también en base a solicitud de pedidos.

**Medición del funcionamiento del proceso de compras.** La gerencia de la compañía ejecuta seguimiento a los procesos de compras con el objetivo adquirir los bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio.

**Proceso de obtención del producto importado.** Cuando la mercancía llega al depósito aduanero a puerto en Colombia, se inicia la nacionalización de los productos el cual está al mando de una organización de logística de aduanas a quienes se les debería mandar un poder autenticado en notaria para que ellos realicen el proceso de nacionalización

**Forma de pago a proveedores.** A los proveedores tanto de interior y exterior se les paga a través de transacciones bancarias.

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

Teniendo en cuenta la información obtenida podemos evidenciar que la empresa se basa en la selección de los proveedores teniendo en cuenta como principales criterios, el precio, la calidad de los productos y la entrega oportuna, para verificar la calidad se tiene en cuenta principalmente las condiciones del embalaje, no existe un formato para la selección de proveedores, la empresa trabaja de en cierto modo de manera empírica.

La empresa no cuenta con indicadores de gestión que les permita medir los procesos de compras y que se pueda conocer en que está fallando la empresa, para establecer mecanismos de mejora, a su vez no se lleva a cabo una documentación de las actividades de la empresa.

La empresa tiende a depender de proveedores internacionales debido a sus precios bajos, sobre todo en productos principales para la empresa y de gran demanda como el citrato. Cabe mencionar que actualmente la empresa tiene problemas de desabastecimiento del producto por factores externos ambientales como lo es principalmente la situación de salud pública Covid 19 y que a raíz de ello, la economía global sufrió un impacto ocasionando un decrecimiento en todos los sectores trayendo pérdidas económicas, sumado a la actual pandemia el problema social que enfrenta Colombia por estos dos últimos meses a raíz del paro nacional también ha hecho que los procesos en la empresa como es el aprovisionamiento de mercancías a tiempo se vea afectado.

Una de las contingencia que no logró prevenir la empresa IQA S.A.S fue el hecho de no recurrir a otro tipo de estrategias de aprovisionamiento ya que no se esperaba que algo de esa magnitud pudiera ocurrir, por lo cual la empresa debió tener una plan de gestión para mejorar los procesos, planificar a tiempo la cantidad estimada de mercancía a solicitar, prever las alzas en los precios, verificando con los proveedores la información del alza de los productos y actuando a tiempo para mitigar los riesgos.

La empresa ha tratado de solucionar realizando la compra a los nacionales en Cali a un precio razonable, el inconveniente es que cerraron actividades por el paro y no se ha podido reactivar, aunque sale algo más costoso de lo que se vendía el precio es más aceptado. La empresa estudia diferentes tácticas para poder aprovisionarse y poder distribuir a sus clientes a

un precio justo, con productos de buena calidad, y excelente rendimiento. Como grupo de ingenieros industriales y en aras de ayudar a resolver los problemas que atraviesa la empresa se procede a establecer estrategias que mejoren sus prácticas de aprovisionamiento a través de la elaboración de una matriz DOFA donde se hallan las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. (Ver Anexo 4. Análisis DOFA de la empresa IQA S.A.S, Pag; 110 – 111. elaboración propia 2021)

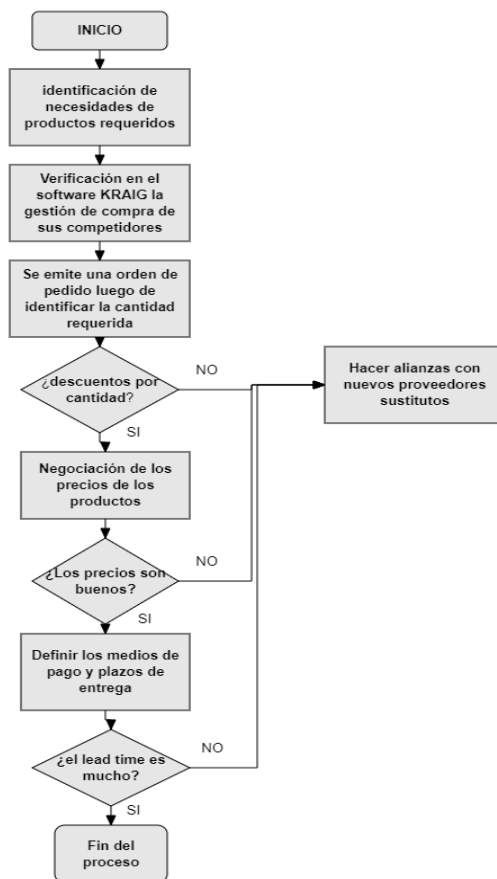
***Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa IQA S.A.S a partir del diagnóstico realizado.***

Con el fin de mejorar el proceso de selección de proveedores de la empresa se optó por hacer una reestructuración en el conjunto de pasos que se llevaban a cabo para la selección de proveedores esta vez enfocándose a la realización de alianzas estratégicas con nuevos proveedores sustitutos que permitieran el proceso fuera más dinámico y las nuevas negociaciones se llevaran en ejecución de una mejor manera.

**Ventajas y beneficios de la propuesta de aprovisionamiento.** Se creará un enfoque preciso en el manejo de la relación con los proveedores, de acuerdo con los productos o servicios que IQA negocia con estos. Convertirse en distribuidor autorizado en cierto producto o marca. Aumento de la competitividad entre los proveedores. Incidencia positiva en los costes de compras, cumpliendo con la calidad del producto y servicio al cliente. Potencializar el poder de negociación del área de compras de IQA. Realizar una adecuada elección de proveedores teniendo en cuenta: calidad, precio y tiempos de entrega. Implementación de un sistema de gestión de inventarios para controlar el aprovisionamiento de las mercancías. Precisar la regularidad con la que se gestionaran los pedidos. Por lo que la nueva propuesta quedaría expuesta en el siguiente diagrama:

Figura.11

Diagrama estrategia propuesta de aprovisionamiento empresa IQA S.A.S.



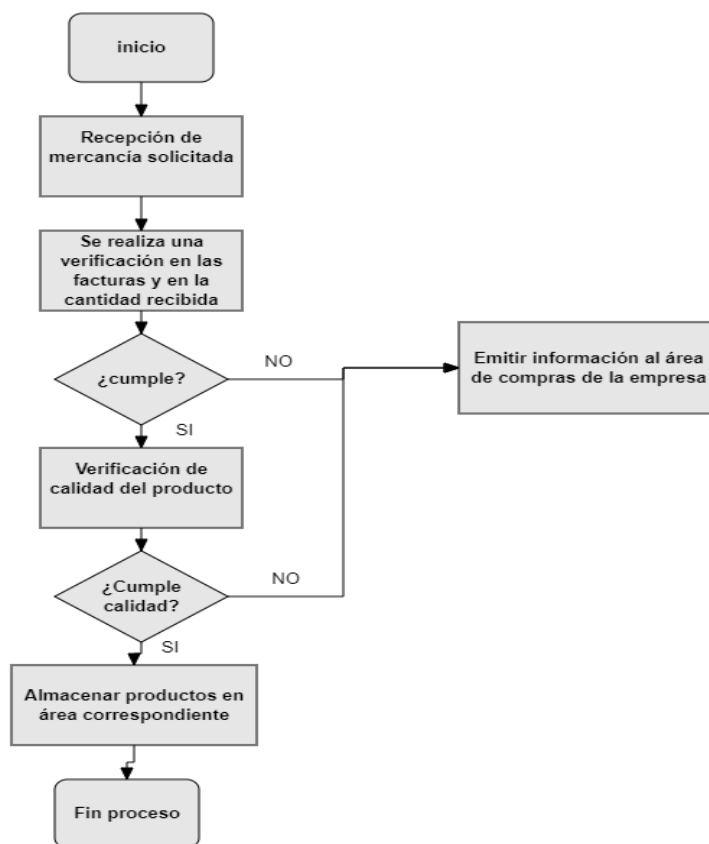
*Nota. El diagrama es una propuesta estratégica de cómo puede IQA S.A.S. realizar la compra o adquisición de productos para mejorar este proceso. Elaboración propia (2021)*

### **Estrategia de mejora recepción de pedidos en la empresa en la empresa IQA S.A.S.**

En esta estrategia se pretende que la empresa mantenga un protocolo estandarizado para la recepción de pedidos que permita a nuevos operarios en la empresa conocer la ejecución del proceso y permita identificar el procedimiento a seguir si se presenta algún incumplimiento en los lotes de pedido. Es así como se presenta en el siguiente diagrama el conjunto lógico de pasos que se propone llevar a cabo para una correcta recepción de pedido para la empresa.

Figura.12

Estrategia de mejora recepción de pedidos en la empresa IQA S.A.S.



*Nota. El diagrama es una propuesta estratégica de cómo puede IQA S.A.S. realizar la recepción de pedidos para mejorar este proceso. Elaboración propia (2021)*

**Justificación de la estrategia.** En la actualidad mercantil se evidencia una mayor competencia por permanecer en el mercado, ante la presente situación de desabastecimiento de productos en el mercado por cierres de fábricas debido al problema de salud pública con el vigente virus de COVID 19 y la problemática que presenta el país a raíz del paro nacional la empresa IQA S.A.S debería tener otra alternativa viable para poder adquirir los productos y o servicios que ofrece, una de ellas tiene que ver con la alianza estratégica entre proveedores con el fin de obtener entregas oportunas, mejorar calidad y reducir costos.



Teniendo en cuenta que sucedieron imprevistos como lo fue la pandemia y la situación que vivimos los colombianos en estos días que es de paro nacional indefinido y que a raíz de ello se dificulta las actividades comerciales, por ende, nuestro sistema se va en contra ya que no solo han cerrado fábricas en Colombia, sino que también en el exterior. Hemos tenido problemas para aprovisionarnos de los productos bandera de la empresa, por consiguiente, hemos tenido que recurrir a la investigación de nuevos proveedores que nos suministren de insumos necesarios para poder abastecer hacia nuestros clientes mayoristas y minoristas, y no solo eso también se ha tenido que cambiar la forma en que se realiza el mercadeo de servicios y productos anteriormente se hacía con actividades integrales donde se buscará no solo la satisfacción de los clientes si no que a través de esas actividades también se lograra atraer más clientes. Hoy por hoy las estrategias nos han llevado a tomar el mundo virtual como una herramienta indispensable en todos los sentidos.

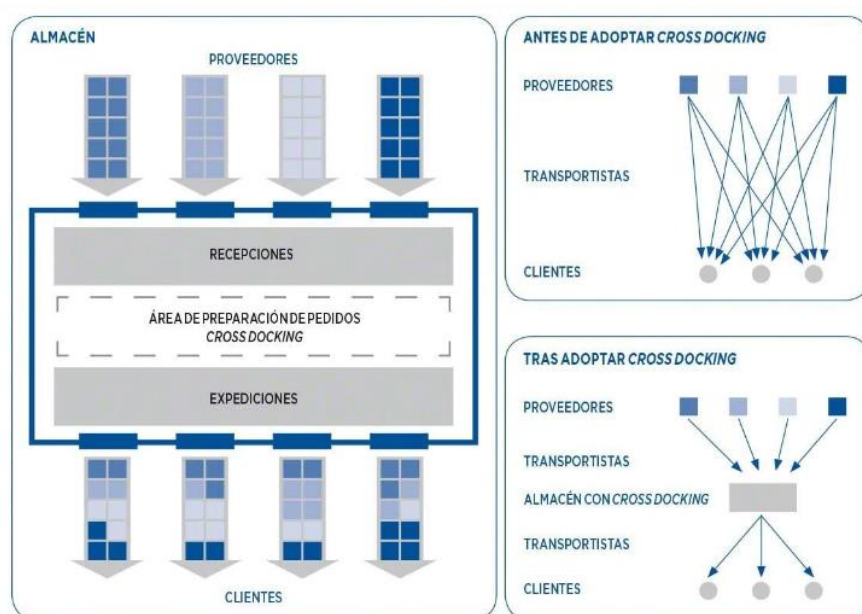
Es importante, que esta alianza se realice estratégicamente con aquellos proveedores que le aportan entradas importantes o de gran valor a la empresa y que influyan en la diferenciación del producto; tener estrategias de mercados eso es justo lo que se puede hacer cuando hay alianzas entre empresas, hacer que los equipos investigativos se unan para reducir tiempos y establecer un buen flujo de información que ayude a que los objetivos de las partes interesadas se cumplan.

Según Taype (2006), es así como en los últimos años, muchas empresas ven a sus proveedores como aliados estratégicos para el desarrollo de sus negocios; lo cual implica establecer unas relaciones basadas en la confianza y el largo plazo, de tal forma que ambas partes se conviertan en socios de las ganancias.

Una vez enlazada la estrategia entre empresa y proveedores se debe implementar el sistema Cross docking, el cual consiste en recibir el producto de cada uno de los proveedores verificando la cantidad y calidad del producto, luego este es clasificado en un proceso de picking que permite que el producto salga del almacén de una manera controlada.

*Figura.13*

*Ventajas y desventajas del cross-docking.*



*Nota. El grafico muestra cómo es la estrategia del cross-docking y representa como es el antes y después de implementarlo en una empresa Tomado de ¿cuándo aplicarlo en el almacén?,2019)*

Con esta estrategia se pretende que la empresa IQA S.A.S mantenga varios proveedores o fuentes de aprovisionamiento que llevan el pedido a la empresa, pues el Cross docking permite a mejorar de una manera simple el almacenamiento y distribución de los productos de la empresa, proporcionando muchos beneficios como la optimización de tiempos de almacenaje y distribución, la reducción de costos en la cadena de suministro, aumenta la disponibilidad del producto, entre otros.

## **Selección y Evaluación de Proveedores.**

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

Una de las tareas más importantes en un plan de aprovisionamiento es la de buscar al proveedor adecuado antes de realizar la compra para ayudar a las empresas a definir alternativas como apoyo en sus procesos para conseguir la máxima ventaja de costos, calidad y tecnología, aprovechando el poder de compra y negociación que posee.

El abastecimiento en IQA seda da de una manera aceptable, este se puede mejorar con la implementación de las pautas descritas en el informe anterior, es necesaria entonces la inversión en un programa informático que permita revisar inventarios, generar órdenes de compra, realizar devoluciones a proveedores, ingresar mercancías, consultar costos, liquidar precios, etc. Todo esto apunta a la mejora continua, maximización de los procesos, disminución de los costes operativos, administrativos, de compras y ventas, no por ultimo; la satisfacción del cliente

### ***Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa IQA S.A.S.***

Instrumento para la evaluación (*Ver Anexo 5.Formato evaluación de proveedores de IQA S.A.S, Pag; 112. Elaboración propia 2021*). Instrumento para la selección (*Ver Anexo 6.Formato para la selección de proveedores IQA S.A.S. Pag; 113. Elaboración propia 2021*)

**Análisis.** Para que la empresa IQA S.A.S pueda iniciar la búsqueda de proveedores se debe tener claridad sobre cuáles son los productos que se necesita adquirir, de qué calidad y en qué cantidad para que la selección se realice comparando productos de iguales o muy similares características.

IQA S.A.S debe formalizar un proceso de evaluación y selección de los proveedores de los productos más adecuados a sus necesidades. El objetivo es establecer una lista de las empresas que fabrican los productos que nos interesan para solicitarles información y, luego, elegir la más adecuada a nuestros intereses. Antes de disponer de un proveedor, se debe indagar si los productos que ofrece van a tener impacto positivo o negativo en la calidad y competitividad.

Se evalúan el cumplimiento y entrega, calidad y especificaciones técnicas, documentación y garantías, servicio y posventas, precio y gestión de pedidos. Estos criterios permitirán reducir la cantidad a unos pocos proveedores. Según los anteriores resultados Er Kang es el candidato seleccionado debido a que es el más eficiente y cumple con excelencia su servicio demostrando su competitividad y liderazgo frente a los otros proveedores evaluados.

Es importante que la empresa tenga muy claro que no es conveniente tener a un solo proveedor y hacerle todo el pedido que necesitamos; es mejor repartir nuestros pedidos entre varios proveedores, para evitar desabastecimiento en la empresa teniendo como posibilidad de que un proveedor falle. Así mismo, se debe tener en cuenta que el proceso evaluación y selección genera un coste económico para la empresa, por lo que sólo se realizará para la adquisición de los productos que se compren con más concurrencia.

## **Procesos Logísticos de Distribución**

En el desarrollo del presente trabajo se exponen la ventajas y desventajas de implementar estrategias de DRP y TMS en la empresa IQA, para comprender la situación actual de la empresa con referente a la logística, donde se describen los procesos principales y flujos, los recursos que lo condicionan y las oportunidades potenciales de optimización. También se analizan conceptos como el Cross-Docking y se evalúa la viabilidad de si se podría implementar la estrategia o si hay otra estrategia más apropiada que debe tomar la empresa IQA para la distribución de sus productos.

### **El DRP**

#### ***Conceptualización***

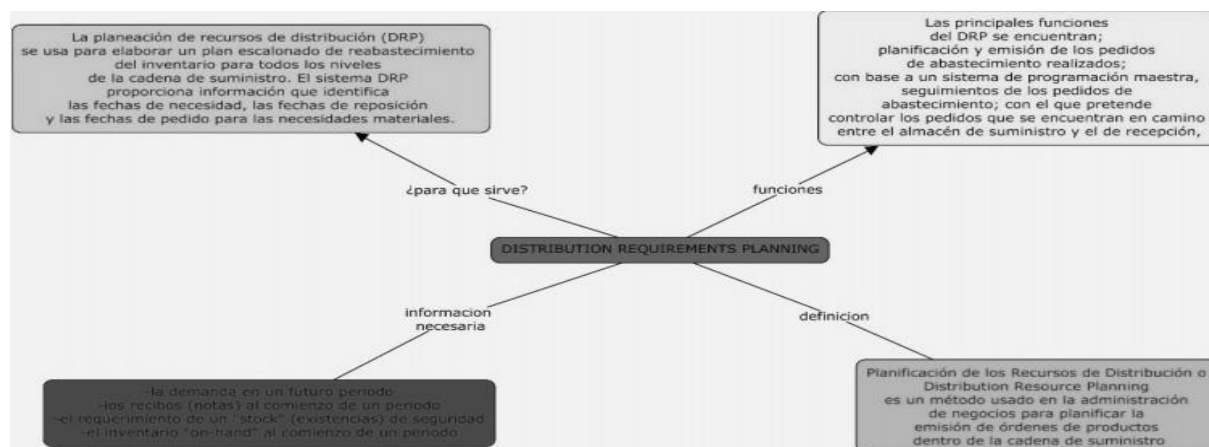
Según (Pino. et. al, s.f) “La planificación de los recursos logísticos de la cadena de suministro es decisiva para el cumplimiento de las operaciones en los plazos establecidos, dentro del presupuesto de costos y, desde luego, enmarcado en el ámbito de la seguridad”. Esto implica que la permanencia de las empresas en el mercado se rige por la capacidad para captar y fidelizar clientes. Una empresa presenta ventaja competitiva si cuenta no solo con un excelente servicio de calidad, sino que también debe ser una empresa innovadora que vaya al día con los cambios que se presentan de manera global; por lo que introducir estrategias que permitan darle un valor agregado a sus servicios es de vital importancia.

Por lo tanto, IQA debe fortalecer los canales de distribución con los que cuenta actualmente para el desempeño correcto de sus operaciones logísticas, las estrategias estudiadas ayudaran a mejorar el desempeño, reducirían los gastos y por ende se tendría una mejor ganancia al final en el ejercicio contable.

## Aspectos fundamentales de un DRP – mapa conceptual

Figura 14.

### Mapa conceptual aspectos fundamentales del DRP”



*Nota. En el grafico se describe los aspectos importantes para implementar el DPR en una empresa. Elaboración propia*

## Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa IQA S.A.S

### Ventajas de aplicar “DRP” (Distribution Requirements Planning) en IQA S.A.S.

**Asegurar un plan de distribución:** cuando se habla de la planificación de requisitos de distribución (DRP) es un proceso sistemático para hacer que la entrega de bienes sea más eficiente al determinar qué bienes, en qué cantidades y en qué ubicación se requieren para satisfacer la demanda anticipada (O'Donnell, 2015).

Es por esto, que este beneficio es fundamental para la empresa IQA, puesto que, le permite garantizar una mejor gestión en cuanto a la distribución de sus productos teniendo en cuenta los siguientes elementos que son importantes en el proceso como lo son la previsión de demandas, los niveles de inventario actuales, el stock de seguridad objetivo, las cantidades de

reposición recomendadas y los plazos de reabastecimiento con el fin de planificar el reabastecimiento del inventario y así evitar la escasez.

Implementar seguimiento y nuevos servicios tecnológicos: Es beneficioso el conocer aquellas herramientas tecnológicas que permitan simplificar sustancialmente los procesos de gestión de la distribución.

El uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, administrar, proteger y recuperar esa información. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Es una ventaja para IQA S.A.S, moverse en el mundo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, porque es una estrategia que ayuda a ofrecer sus productos extendiendo el negocio en el marketing digital, lo que atrae más clientes y más posibilidades de surgir en el mercado.

A demás permite incorporar los movimientos estratégicos de la empresa, como promociones y campañas de publicidad, con lo cual la organización tiene la capacidad para percibir el impacto que tienen las anteriores en los sistemas de distribución. Capturar información y datos: esta ventaja permite visualizar y actualizar información de la demanda local de IQA S.A.S., en donde se modificará el pronóstico de la demanda al igual que se reportará el estado actual de los inventarios. Se sabrá que, cuando y cuantos productos se deben de despachar a los centros de distribución basado en las ventas reales de cada centro a nivel nacional. Al proveer datos se administran las facilidades locales y la base de datos para que de esta forma se proporcione una comunicación consistente con clientes y el resto de la empresa.

**Reducir costos:** este sistema permitirá reducir de una manera drástica el coste de la empresa IQA S.A.S en recursos económicos y humanos a través de la reducción de los costos de pedido, transporte y almacenamiento de mercancías. Al planear a corto plazo, a uno o dos meses máximos, con lo cual puede planear y controlar el inventario logrando reducir costos y evitar el agotamiento de inventario.

**Tomar decisiones acertadas o correctas:** es importante interferir cuando se presentan situaciones, y es una ventaja sumamente grande si se aplicase el DRP en IQA S.A.S, porque ayudaría a identificar las falencias que presenta la empresa en cuanto la toma decisiones rápida.

Cuando en una empresa se implementa el DRP, se establecen ciertos parámetros para el control del inventario lo cual permitirá calcular el tiempo de fase entre los inventarios, teniendo en cuenta esto la empresa IQA S.A.S tendrá claro el conocimiento de su inventario, así que si se presenta una situación problema encaminado con la cadena de suministro se podrá identificar y solucionar el problema, con base a los datos que se poseen sobre la planeación se podrá tomar decisiones acertadas basada en datos reales.

**Desventajas de aplicar “DRP” (Distribution Requirements Planning) en IQA S.A.S.**  
Planificación e implantación compleja: Esta implantación acarrea la inversión en infraestructura, tecnologías y software para el control de los inventarios y en los centros de distribución, por ello, en ocasiones es compleja y difícil de implantar debido a que requiere de un desarrollo personalizado para la empresa comenzando de la planificación inicial hasta la puesta “en marcha” del sistema, puesto que, éxito o fracaso en cualquiera de ellas puede limitar la ejecución del sistema. Para IQA S.A.S, no sería sencillo aplicar este método, debido a que, se puede aplicar



el DRP en los puntos donde se facilita el transporte, pero se dificulta cuando los puntos de distribución no son de fácil acceso o el sistema de transporte es escaso.

Se requiere de personal altamente capacitado: La implementación de nuevos sistemas y tecnologías requiere de profesionales capaces de gestionarlas. Desde la alta gerencia de la empresa hasta los operarios deben estar entrenados para el desarrollo del sistema. Además, se debe lograr un alto compromiso de la gerencia.

Genera alto coste: Estimar bien los costos para obtener la buena formulación de un proyecto es un factor fundamental para el futuro de este. Los costos de inversión, llamados también costos pre-operativos, corresponden a aquellos que se incurren en la adquisición de los activos necesarios para poner el proyecto en funcionamiento. La planeación y aplicación de este sistema es muy costoso y a su vez es riesgoso, sin embargo, un trabajo bien realizado y una metodología correcta pueden llevar a una aplicación exitosa del método.

## **El TMS**

### ***Conceptualización***

En la cadena de suministro el transporte de mercancías es de vital importancia que a veces esta actividad es la responsable de la incapacidad de la empresa para atender de forma adecuada a los clientes. De hecho, los retrasos en las entregas de los productos pueden ser la fuente de las quejas y los problemas de servicio. Los productos incluso pueden sufrir daños durante el transporte o el personal del almacén puede cargar los artículos incorrectos, todo lo cual puede frustrar a los clientes y eventualmente provocar su insatisfacción al grado de realizar sus compras futuras con un competidor.

“Los TMS permiten realizar la planificación y el control de los movimientos físicos de las mercaderías a lo largo de toda la supply chain, considerando cada una de las variables y factores técnicos y humanos, las distintas modalidades de transporte, optimizando las rutas y los recursos para mejorar los costos, así como también facilitar la gestión administrativa y documental de todo el proceso logístico.” (Panaggio, 2017).

Por tal razón, la logística de transporte siempre ha sido un factor crucial para el funcionamiento de los negocios que transportan mercancías. Sin embargo, en el contexto de la nueva normalidad causada por la pandemia de la COVID-19, la logística de transporte y distribución ha ganado mayor fuerza y se ha convertido en un elemento diferenciador entre las empresas que intentan, a toda costa, satisfacer al máximo a sus clientes.

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

Un TMS cuenta con los siguientes procesos fundamentales en la administración de transporte:

**Administración de órdenes:** La gestión del proceso de transporte de carga terrestre necesita una fuente de información previa, que comúnmente es un software conocido como WMS (Ware house Management System), que gestiona de manera óptima el almacén, brindando principalmente visibilidad, trazabilidad y exactitud del inventario, así como una optimización en el uso de equipos, espacios físicos y en la capacidad de almacenaje.

**Planificación de embarques:** Dentro de los procesos de planeación para el envío de las mercancías desde del extranjero las grandes empresas o fabricantes realizan los determinados procedimientos a través de una plataforma que realiza iniciando la planeación de embarques a través de la selección y asignación de transporte, con base en criterios y negociaciones

previamente establecidas, que consideran aspectos técnicos, económicos, de calidad, seguridad y servicio.

**Planificación de rutas y flotas:** Un TMS planea y asigna unidades, choferes y rutas. Contribuye a planear las paradas de las unidades durante sus recorridos. Además, de crear un listado de los despachos asignados a cada vehículo y su secuencia de entrega.

**Proceso de carga y documentación.** Posterior a la asignación de transporte, continua el proceso de carga, que integra diversas tareas: la programación de citas para carga y descarga dentro de los centros de distribución o puntos de almacenamiento, así como la planeación del llenado de las unidades en función de la secuencia y tiempos de entrega, entre otras.

**Visibilidad de clientes:** La información es fundamental. No solo es importante para la empresa. Lo es también para el cliente final, lo que finalmente también beneficia a la empresa. Mientras mejor informado este el cliente sobre el estado de su pedido, hasta que llega a su destino, mayor es la satisfacción y fidelización del cliente. Un TMS te permite notificar a tus clientes a través de diferentes dispositivos y plataformas cuándo recibirán sus pedidos.

**Pago de fletes:** Para finalizar el ciclo de transporte es necesario administrar el pago de fletes, el cual implica un control correcto y la validación de facturas, así como sus correspondientes evidencias, actualmente existen empresas que ya cuentan con módulos específicos en un TMS que facilita el costeo de toda la operación de transporte. Normalmente este proceso es realizado de manera manual, aunque también las empresas ya comienzan a digitalizarlo con pruebas de entrega electrónicas o módulos específicos en un TMS que les facilita el costeo de toda la operación de transporte.

## **Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa IQA S.A.S**

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

El transporte terrestre se define como las diferentes soluciones de transporte por carretera que permiten la circulación de bienes y servicios hacia el interior o exterior de un territorio. Normalmente esta circulación se realiza con un camión, Esta mercancía puede ser tanto líquida como de productos compactos, como lo es en el caso de la mercancía que distribuye la empresa IQA S.A.S (citrato de sodio en cristales, peróxido de hidrogeno, cloro granulado y líquido, benzoato entre otros productos).

El aprovisionamiento logístico en la empresa IQA S.A.S comienza con la adquisición de materias primas que son necesarias para producir los bienes que posteriormente serán distribuidos y vendidos.

Recibo de mercancía de proveedores nacionales



*[Fotografía de Cesar Augusto López]. (Sincelejo, Sucre 2020). Archivos fotográficos de la empresa. Archivo de imágenes en gerencia Juan Flórez Vergara, Sincelejo, Sucre.*



*[Fotografía de Cesar Augusto López]. (Sincelejo, Sucre 2020). Archivos fotográficos de la empresa. Archivo de imágenes en gerencia Juan Flórez Vergara, Sincelejo, Sucre.*

**Aprovisionamiento desde el lugar de importación, transporte marítimo.** El proceso inicia desde que se gestiona la proforma del artículo de interés con sus proveedores, el pedido del producto, la consignación del mismo a través de entes bancarios y el envío de la mercancía hacia la empresa IQA S.A.S la mercancía sale desde Taiwán donde se hace uso del principal puerto comercial Kaohsiung por el cual pasa aproximadamente el 75% de la mercancía que se transporta por vía marítima en la isla, hasta el puerto de Colombia Buenaventura.

Este sistema de transporte ofrece grandes posibilidades, tanto en lo referente a la naturaleza de las mercancías como al tonelaje a transportar. Este sistema de transporte marítimo es especialmente usado entre puertos costeros y en trasportes intercontinentales, a pesar de las crecientes facilidades que ofrece la aviación.



*Caracol radio, 31 de enero 2020 Refuerzan protocolos de seguridad en puerto de Buenaventura por Coronavirus [foto]. Recuperado de:*

[https://cr00.epimg.net/radio/imagenes/2020/01/31/cali/1580503951\\_036492\\_1580504136\\_noticia\\_normal\\_recorte1.jpg](https://cr00.epimg.net/radio/imagenes/2020/01/31/cali/1580503951_036492_1580504136_noticia_normal_recorte1.jpg)

Transporte en containers



*[Fotografía de Gila lee]. (Taiwán 2020). Archivos fotográficos de la empresa. Documentos del área de compras Martha Cecilia Montes, Sincelejo, Sucre.*



*[Fotografía de Gila lee]. (Taiwán 2020). Archivos fotográficos de la empresa. Documentos del área de compras Martha Cecilia Montes, Sincelejo, Sucre*

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

**Transporte de producto hacia el cliente.** Actualmente la empresa IQA S.A.S no cuenta con el medio de transporte propio para la distribución de los productos a sus clientes que se encuentran dispersos geográficamente, sin embargo, la empresa hace uso de las terminales cercanas al punto de distribución, afortunadamente la empresa se encuentra ubicada a pocos metros del lugar, los costos asociados al flete son ingresados en la factura de venta como servicio de transporte por lo cual dependiendo del lugar donde se encuentre ubicado el cliente este cancela el costo del envío.

Transporte regional a clientes de la misma zona Caribe



*[Fotografía por Cesar Augusto López]. (Sincelejo, Sucre 2020). Archivos fotográficos de la empresa. Archivo de imágenes de gerencia Juan Flórez Vergara, Sincelejo, Sucre.*

### **Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la empresa IQA S.A.S**

El embarque directo o el Cross Docking puede que tenga sus ventajas como es el de poder enviar la mercancía directamente a los clientes desde el lugar de fábrica evitándose tantos tramites y operaciones como lo es la espera en la carga y descarga de la mercancía, la manipulación del producto, el disponer de un espacio físico para almacenar la mercancía e inventariar el producto en la empresa ya que esto lo realizaría los fabricantes o proveedores usando temporalmente el muelle y gestionando la salida del producto lo más pronto posible directamente hacia los clientes, además de que se reducen los tiempos de adquisición y mejora la respuesta al cliente, creando un mayor valor agregado al mismo (cliente). Lo que preocupa, es



que para implementar el Cross Docking el equipo necesitaría estar más pendiente para poder controlar la estrategia, y conocer más sobre el proceso externo que esto llevaría, por lo cual tendría que generarse una cultura de trabajo más en base a auditar lo que se está haciendo.

Desde el punto de vista del negocio se daría un ahorro en los costos de almacenamiento, administración de mercancías y demás servicios o labores operacionales que influyen en el cuidado de los productos, se entraría a trabajar con tiempos de entrega más cortos, lo que esto se vería sumamente minimizado. Desde el punto de vista del cliente; este tendría su mercancía siempre a la mano en plazos mínimos, y el incrementaría la satisfacción de sus clientes, los costos de compras serian un poco más bajo; ya que los gastos de mantenimiento y almacenamiento del producto no estrían incluidos o serian reducidos.

En el caso de IQA, por tratarse de una empresa de comercialización de productos químicos, el trato con esta mercancía es muy cuidadoso, lo que implica personal capacitado para el manejo de estos productos y ciclos de vida cortos en las mercancías; de tal forma que entre más tiempo estén guardadas en bodega las posibilidades de obsolescencia, vencerse o perderse son más grandes.

Consideramos que no es el momento de implementar esta estrategia en IQA, primero se debería dar una sólida consolidación de la compañía en el mercado y fidelizar clientes. También por la situación actual del país en materia de transportes no es favorable para el flujo correcto de esta táctica. Sería importante instaurarla paulatinamente, con las mercancías de más rotación y con clientes del sector, para ir probando el modelo, a medida que se va tomando la destreza y las pautas necesarias de este se va trasladando a sectores o mercados más grandes hasta llegar a implementarlo en su totalidad.

## **Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa IQA S.A.S**

Actualmente la empresa enfrenta cierta desaprobación por parte de los clientes a raíz de la situación que se presenta en la estrategia de aprovisionamiento y la falta de un plan “B” para que esta situación no se presentará. El Cross Docking parece ser una excelente estrategia; ya que permitiría reducir las inconformidades presentadas por los clientes y a su vez generaría la reducción de los espacios ocupados en el almacén. Reduciéndose dicho espacio y optimizándose los recursos, también se reducirían los costos en los transportes, se minimizaría las actividades operativas, por ende, aumentaría la productividad y mejoraría la eficiencia en la entrega de los productos.

Además, por la naturaleza de sus productos sería una excelente herramienta a aplicar.

Pero no sin antes contar con lo siguiente:

Portafolio de productos adecuados para el Cross-Docking

Diseño de flujo de mercancías, con respecto a las actividades logísticas

Herramientas informáticas que permitan darle un buen flujo a la información entre proveedores, distribuidores y clientes.

Capacitación del personal

Selección de proveedores responsables y adecuados, con el fin de evitar incumplimientos.

Contar con una flota de transporte o una efectiva gestión de este.

La aplicación del Cross Docking en IQA sería un punto a favor del negocio con respecto a la competencia, pues ninguna empresa del sector tiene implementada esta estrategia; se consideraría entonces una mejora continua en el proceso de aprovisionamiento y despacho,

dejando índices de medición bastante altos. El ahorro de dinero también se vería afectado positivamente, pues no se invertiría en demasiado personal, gastos de almacenamiento y mantenimiento de mercancías, se aumentaría la eficiencia de las operaciones y se estaría cumpliendo con las expectativas de los clientes de IQA.

### **Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa IQA S.A.S**

Sin lugar a duda la estrategia Cross – Docking sería más apropiada ya que permite que haya un mayor flujo de mercancía llegando tanto a minoristas como a mayoristas, Esta estrategia se enfoca en preparar un pedido sin necesidad de tener un almacén o bodega, de ahí que, no hay esa necesidad de almacenar las mercancías para después proceder al picking de los artículos solicitados. Entonces la empresa IQA se enfocaría en los tiempos de preparación de los pedidos para los clientes, lo que se traduce en generar ahorros significativos, porque se contaría con menos y trabajadores para la tarea. También beneficia a la empresa en que se eviten las equivocaciones como ocurre en la rotación de los productos, donde muchas veces el último producto en llegar termina siendo el primero en irse.

Además, ayudaría a que la empresa IQA optimice los procesos de logística, a ahorrar espacios debido a productos de gran volumen y peso lo que dificulta un poco el almacenamiento como ocurre con el producto estrella el citrato. Permite que la empresa maneje una mayor eficiencia, a que haya una mejor capacidad de respuesta y mejor servicio a los clientes, lo que sería un gran diferenciador y una gran ventaja frente a los demás competidores.

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

Con los constantes cambios y evolución en el mundo, sobre todo en las tecnologías y las diferentes redes o plataformas que son usadas en la actualidad, para promocionar una marca o

productos de un negocio, así como en compañía de las diferentes aplicaciones que facilitan procesos de compra on line, permiten muchas posibilidades de acceso para llegar a más clientes.

Para IQA no es ajeno ya que poco a poco ha venido incursionando y promocionando sus productos a través de estas plataformas, esto beneficia a la empresa posicionándola y ganando reconocimiento y evocación en las personas, incrementando la demanda de productos ya que se logra visibilizar y popularizar las mercancías a través de la publicidad y la finalidad es captar muchos más mercados

Los avances tecnológicos abren una amplia variedad de oportunidades a las empresas para gestionar sus procesos de distribución. La empresa IQA es una empresa que continua en crecimiento y expansión y no es ajeno al uso de nuevas estrategias que permitan el buen desempeño de su proceso de distribución utilizando plataformas de divulgación masiva que permitan que los productos lleguen a muchas más personas. Pero cabe destacar que existen tecnologías más avanzadas como las “TMS” que aún no pueden ser aplicadas en la empresa IQA dado a la gran inversión que se requiere y el personal especializado para su gestión. Pero son propuestas que aplicados a futuro generaran gran valor e impacto a los procesos logísticos de la empresa IQA.

## **Megatendencias en Supply Chain Management y Logística**

### **Conceptualización**

Las megatendencias son herramientas que permiten el desarrollo de una compañía de formas más acelerada. Pero es importante realizar estudios previos para analizar cuál de estas es recomendable y adaptable según la compañía que desee implementarla. En Colombia por factores tecnológicos, infraestructural, social y hasta políticos es complicada la puesta en marcha total de las megatendencias; pero poco a poco las grandes compañías empiezan a mostrar el camino hacia la implementación de estas; encarrilándose hacia un nuevo auge económico.

Sin embargo, las empresas están obligadas a innovar los procesos en todas sus áreas si quieren ser competitivas, el impacto global del covid-19 ha hecho que todo tipo de empresa se vea en la necesidad de implementar las tecnologías de la información para enfrentar nuevos retos, por ende, es importante que las pequeñas y grandes empresas estén a la vanguardia para poder cumplir con los objetivos misionales de sus empresas u organizaciones

### **Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística**

#### **– Mapa Conceptual**

*(Ver Anexo 7 Mapa conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística. Pag; 114. Elaboración propia basado en Bowersox, D. J., Closs, D., & Stank, T. P. (2000). Diez megatendencias que revolucionarán la logística de la cadena de abastecimiento.)*

## **Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa IQA S.A.S**

Primero que todo los factores críticos de éxito pueden variar en cada empresa ya que en cada una debe tener clara la planeación estratégica y esto depende única y exclusivamente del gerente encargado y la capacidad de evaluar los factores críticos, ya sea a través de KPI o indicadores de rendimiento, que le permitan tener una atención constante a estas áreas.

Las megatendencias van muy ligadas a la capacidad de innovación de cada empresa, y a su manera de enfrentar los cambios constantes, en la actualidad con el nacimiento del COVID 19 se descubrió que muchas empresas en varios países no cuentan con planes de contingencia y se vieron afectadas por la pandemia, mientras que otras lo vieron como una oportunidad, algunas empresas de licores crearon gel antibacterial, otras de confecciones hicieron tapabocas, las empresas farmacéuticas crearon vacunas, en fin, les toco reinventarse de un momento a otro y enfrentar la situación para seguir operando, entonces muchas veces de las necesidades, hay una gran oportunidad de negocio.

Colombia como país en vía de desarrollo enfrenta grandes retos frente a estas megatendencias, hay múltiples factores por mejorar; el tema educativo es uno, hoy por hoy no se cuenta con una educación pública de calidad, no se puede seguir educando a los niños como se hacía 20 años atrás, muchas circunstancias han cambiado, se debe cambiar ese modelo educativo de calificar y reprobar a niños con los resultados de sus exámenes, es decir, no se pueden definir a un niño por estos resultados cuando todos tienen diferentes habilidades, se debe educar para la vida y en compañía de las diferente tecnologías, donde se desarrollen las diferentes capacidades para adaptarse a los cambios.

En cuanto a lo tecnológico Colombia cuenta con un bajo presupuesto para desarrollar ciencia y tecnología, mientras las tecnologías en otros países crecen a pasos agigantados, en nuestro país no se puede obtener la tecnología mediante el desarrollo propio. Sin embargo, las empresas han ido adquiriendo e implementando el uso de tecnologías para mejorar sus procesos, ya que entienden que son herramientas indispensables para su desarrollo empresarial. Colombia presenta un gran atraso en lo que tiene que ver con tecnología y a su vez, es una nación que no cuenta con todo el apoyo de su gobierno, el cual cumple un papel fundamental para que las empresas puedan seguir avanzando y de esta forma sean altamente competitivas.

Para el Consejo Privado de Competitividad aborda que el país no está preparado para aplicar las megatendencias del mercado global: “en Colombia el 95 % de las nuevas empresas utilizan tecnologías de más de cinco años de antigüedad; es decir que inician operaciones con tecnologías atrasadas, en un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados. Además, en una relación inversa a la del paradigma mundial, las empresas aportan el 35% de la inversión total en ciencia, tecnología e innovación, mientras que el 65 % restante proviene del sector público” (CPC, 2017). La mayoría de las empresas colombianas con mucho recorrido tradicional utilizan equipos muy antiguos, lo que hace que aparezcan otras dificultades para la inversión en equipamientos, infraestructura, personal, etc. Así mismo se refleja el desconocimiento que tiene las compañías colombianas acerca de la Cuarta Revolución Industrial en donde se llevan a cabo la inteligencia artificial, los robots colaborativos, la nanotecnología y el mundo digital.

Las megatendencias surgen también como agentes de cambio en la conciencia ambiental, en Colombia aún sigue con la intención de generar energías fósiles, explotación del suelo con técnicas como el fracking para beneficiar los intereses de unos pocos; sin tener en cuenta el daño

ambiental que hace a los ecosistemas, se debe emigrar hacia las energías limpias y es un paso que solo se puede lograr a través de la concientización de la escases de los recursos en el planeta, Colombia es muy rico en agua ; pero es un recurso finito. Llano y Gutiérrez (2020) consideran que el paradigma del crecimiento del sistema económico supone la posibilidad de un uso infinito de los recursos, que, sumado a los efectos de las megatendencias de Cambio Climático y cambios demográficos, combinan la explotación indiscriminada de un planeta finito, con las necesidades de una población en crecimiento. Se acelera así el deterioro e incapacidad de la tierra y de los ecosistemas para producir los alimentos necesarios y al mismo tiempo absorber los gases del efecto invernadero y otros desechos de los procesos productivos y la actividad económica.

También en cuanto a la infraestructura vial es un factor determinante en la logística, vías en mal estado, peajes caros, lo que no permite la adquisición de nuevas flotas vehiculares para las empresas. Existen muchos vehículos de modelos antiguos, que usan gasolina o diésel, los cuales generan mucha contaminación de CO<sub>2</sub>, causante de los daños más significativos al planeta, el efecto invernadero, realizar cambios con vehículos híbridos, sería un gran costo para las empresas, la logística verde no es algo que se vislumbre a corto plazo, Colombia debe cambiar las políticas donde se prioricen los intereses por mejorar el cambio climático y minimizar la desigualdad social.

Por otro lado, se identifican las aglomeraciones en los cascos urbanos del país como otro factor crítico de éxito que dificulta la aplicación de las megatendencias, esto se da debido al movilidad o desplazamiento de las personas de las zonas rurales hacia las urbanas, por una u otra causa que los motiva a desplazarse, en Colombia la mayoría de los habitantes se moviliza



debido a los problemas de conflicto armado y terrorismo en las zonas rurales del país. Sin embargo, esto no afectará de manera sustancial la aplicación de las megatendencias, ya que el punto de conocimiento está enfocado de la actividad humana, económica y social. Si bien debe reconocerse que se están presentando fenómenos de contra tendencia en torno al desplazamiento de las personas hacia áreas más alejadas con la intención de buscar una vida más tranquila, esto no afectará de manera sustancial el desarrollo de esta mega tendencia, ya que el foco de la actividad humana, económica y social, así como el desarrollo del conocimiento seguirá concentrado en los centros urbanos. (Llano y Gutiérrez, 2020)

## Conclusiones

En los últimos años, el crecimiento de los mercados y la globalización ha generado nuevos cambios en todos los aspectos, las empresas para no quedarse atrás deben estar en la vanguardia renovando información y tecnología, con esta actualización algunos temas quedan ambiguos, otros se transforman y otros pasan a ser parte de algo más grande.

Con el desarrollo del presente trabajo se permitió realizar un análisis estructural sobre el Supply Chain de la empresa IQA S.A.S, logrando identificar los diferentes aspectos en los que se obtuvieron varios resultados, en los cuales existían falencias, que, por ende, deberían ser mejoradas mediante el uso de modelos, estructuras y procesos propios del Supply Chain Management y la Logística adquiridos por la empresa, con el fin de establecer estrategias que permitan que la empresa IQA S.A.S mejore sus procesos logísticos, le produzca mayor rentabilidad y a su vez logre la satisfacción de cada uno de sus clientes.

En fin, dentro de los conocimientos adquiridos durante esta etapa se adquiere una gran comprensión de cómo se debe estructurar una Red Estructural de una empresa, cuáles son los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) entre las demás metodologías que se comprendieron tales como el enfoque de APICS-SCOR y estrategias como el DRP y TMS en una empresa, así mismo nos proporciona el conocimiento necesario sobre las todas megatendencias y sus implementaciones de acuerdo al proceso que se quiera mejorar dentro de una organización; la suma de todo esto nos lleva a lograr el principal objetivo de entender la estrategia SCM y los procesos logísticos como una oportunidad para que todas las empresas adquieran ventaja competitiva en un mundo empresarial exigente. Doris Arias (2021).

Hoy, más que nunca, la gestión de la cadena de suministro se ha vuelto imprescindible y más en el actual panorama que se encuentra vigente con respecto al problema de salud pública covid 19, que generan un gran impacto a los procesos que realiza interna y externamente las organizaciones como lo son , la negociación y alianza con proveedores, el planteamiento entre la demanda y la ofertas, la gestión del servicio al cliente, aprovisionamiento, pedidos, el return o devolución de productos y procesos internos como es la gestión de inventarios, stock , almacenamiento y demás actividades inherentes a las actividades logísticas de la empresa. Uno de los procesos que generó más interés fue el de aprovisionamiento, ya que, en estudio de su situación actual, se evidencio la falta de gestión a nivel interno de la empresa IQA. S.A.S que en su escenario se vio mayormente afectada impidiendo el buen funcionamiento debido a la escases del producto de mayor demanda como lo es el citrato de sodio a nivel mundial por el cierre de las fábricas. Para mí fue satisfactorio el aprendizaje sobre estrategias que permitieran no solo poner en marcha un plan B para aprovisionamiento si no que al mismo tiempo se logró identificar diferentes estrategias para los procesos de gestión de inventarios, mejora continua de los procesos y servicios, el acondicionamiento de las áreas de trabajo, el cross Doking entre otras estrategias que permiten un mejor servicio al cliente. Laura Medina (2021).

A lo largo del desarrollo de este diplomado se estudiaron los procesos en la logística y cadena de suministro de la empresa IQA S.A.S. partiendo desde conocer como estaba estructurada y quienes eran los participantes que la comprendían y que permiten toda esa cadena valor, en la cual se generan una serie de actividades donde el propósito importante es buscar la mejora continua en cada uno de estos, para lograr el objetivo más importante que es la satisfacción del cliente.

Se analizaron los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) identificando el estado actual de la empresa IQA en cada proceso y como integrar de una manera óptima los distintos procesos de gestión y dirección logística en los enfoques de mejora continua que se deben aplicar en una empresa. También se analizó el modelo Supply Chain Operations Reference o SCOR, el cual permite medir los procesos, utilizando indicadores, el manejo de las tecnologías, el análisis de los KPIs, de manera que se busque la eficiencia y la optimización.

Se realizaron propuestas de mejoras a la empresa IQA S.A.S en gestión de inventarios, en el almacenamiento con la realización de un modelo de layout, realizando mejoras en la distribución de las zonas y la localización de productos en el almacenaje, en cuanto al TMS se propusieron las mejoras para el transporte y el reparto, evaluando la viabilidad de implementar sistemas tecnológicos avanzados en la empresa, también se analizó el DRP y las recomendaciones a la empresa frente a esta práctica.

Las megatendencias nos permitieron conocer los desafíos que presenta Colombia en general, en cuanto a los cambios que se avecinan a nivel mundial, es de gran trascendencia el perfeccionamiento eficiente en las cadenas de suministros de las organizaciones y nosotros como profesionales en ingeniería podemos ser actores principales y fundamentales para aplicar nuestros conocimientos y que las empresas mejoren en la competitividad ya a nivel nacional o internacional. Lilibeth Guerra Pájaro (2021).

Con la realización de este trabajo se logró afianzar los conocimientos adquiridos en logística durante el desarrollo de la carrera de ingeniería industrial. La propuesta de mejora se realizó a la empresa IQA S.A.S. donde se logró identificar y mejorar procesos adjuntos a la cadena de suministro. Uno de estos procesos fue el almacenamiento donde se logró evidenciar

muchas falencias que al final fueron reorganizadas con las propuestas de nuevo layout, permitiendo un mayor flujo de mercancías y una mayor organización en las bodegas.

En este orden de ideas cabe destacar la importancia de este proceso en los eslabones de la cadena de suministro de la empresa IQA S.A.S. por lo consiguiente fue uno de los procesos que generó mayor interés y una oportunidad de demostrar como futuros ingenieros las herramientas y capacidades con la que contamos para solucionar problemas y aumentar la productividad de las empresas. Esteban Escobar López (2021).

El crecimiento constante del mercado actual obliga a las compañías a estar reinventándose, es por ello que desde las direcciones administrativas de las sociedades optan por mejorar sus procesos; habitando a la vanguardia con las nuevas tendencias, tecnologías de punta y la mejora continua de sus procesos operacionales. Es indispensable como empresa estar rodeado de entidades que provean materias primas, productos, servicios y asesorías de alta calidad; ligado a esto debe existir también un portafolio de precios razonables que permitan competir en el mercado para obtener ganancias queridas; asegurando así el futuro de la empresa.

Todo este proceso de abastecimiento, recompra, devoluciones y demás es propio de la cadena de suministros; que como lo vimos a lo largo del desarrollo del curso es la planificación efectiva de todas las actividades que se desarrollan en el proceso de flujo o transformación de bienes, desde la negociación con proveedores hasta la entrega al cliente final. Podemos demostrar que es un ciclo repetitivo que se hace dependiendo directamente del flujo de ventas de nuestros clientes.

Para el caso de IQA S.A.S, partiendo de que es una empresa en vía de crecimiento, se logran rescatar valiosas observaciones como: el buen manejo de proveedores (lo que conlleva aplicar pautas de selección y evaluación de los mismos), niveles de cumplimiento de entrega, una

visible cadena de abastecimiento, negociaciones con proveedores extranjeros, flujo de información y lo más importante la disposición de querer introducir nuevas herramientas o programas pilotos que agilicen la conformación de sus procesos en aras de mejorar y satisfacer a sus clientes. José Castillo (2021).

## Bibliografía

- Bowersox, D. J., Closs, D., & Stank, T. P. (2000). *Diez mega tendencias que revolucionarán la logística de la cadena de abastecimiento*. *Journal of Business*, 21(2), 1-24.  
[https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM\\_tendencias.pdf;jsessionid=CCAD6A60F5247D961CAD98F886B897AD.jvm1?sequence=1](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM_tendencias.pdf;jsessionid=CCAD6A60F5247D961CAD98F886B897AD.jvm1?sequence=1)
- Castellanos, R. A. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de:  
<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792>
- Consejo Privado de Competitividad. (2017, 27 de enero). *Colombia no está preparada para afrontar las mega tendencias del mercado global*. <https://compite.com.co/colombia-no-esta-preparada-para-afrontar-las-megatendencias-del-mercado-global/>
- Chain, R. en S. (2020). *Layout almacén y planificación de la cadena de suministros*. *Retos en Supply Chain - EAE Business School*. Recuperado de:  
<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/layout-del-almacen-y-planificacion-de-la-cadena-desuministros/>
- Caracol radio. (2020, 31 de enero). *Refuerzan protocolos de seguridad en puerto de Buenaventura por Coronavirus* [foto]. Recuperado de:  
[https://cr00.epimg.net/radio/imagenes/2020/01/31/cali/1580503951\\_036492\\_1580504136\\_noticia\\_normal\\_recorte1.jpg](https://cr00.epimg.net/radio/imagenes/2020/01/31/cali/1580503951_036492_1580504136_noticia_normal_recorte1.jpg)
- Colombia avanzó 36 puestos a nivel mundial en Desempeño Logístico en los dos últimos años. (n.d.). disponible en: Gov.co website: <https://n9.cl/vgju>

Colombia, R. (n.d.). CConsejo Nacional de Política Económica y Social., Disponible en: Gov.co  
 website: <https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce-%E2%80%93inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx>

Díaz, A., & Marrero, F. (2014). *El modelo SCOR y el balanced scorecard, una poderosa combinación*. Visión de Futuro, 03. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/317534513\\_El\\_modelo\\_SCOR\\_y\\_el\\_Balanced\\_Scorecard\\_una\\_poderosa\\_combinacion\\_intangible\\_para\\_la\\_gestion\\_empresarial](https://www.researchgate.net/publication/317534513_El_modelo_SCOR_y_el_Balanced_Scorecard_una_poderosa_combinacion_intangible_para_la_gestion_empresarial)

*Generar una ventaja competitiva a través de estrategias de aprovisionamiento*. (2018, 20 de noviembre). Retos en Supply Chain. Recuperado de: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/generar-una-ventaja-competitiva-a-traves-de-estrategias-de-aprovisionamiento/>

González Silva, J.C. (2021) *Fundamentos de Logística y Cadena de suministro*. Recuperado de:  
<https://campus129.unad.edu.co/ecbti90/mod/hvp/view.php?id=10401>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Almacenes. Recuperado de:  
[https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3)

Global Rankings 2018. (n.d.), Disponible en Worldbank.org website:  
<https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>

Llano, J y Gutiérrez, C (2020). *Megatendencias*. SURAMERICANA S.A. Recuperado de:  
<https://segurossura.com/content/uploads/2020/09/suramericana-conocimiento-especializado-mega-tendencias.pdf?x27383>

Ministerio de Transporte. (2008). Documento conpes. Recuperado de: <https://xurl.es/kxehs>

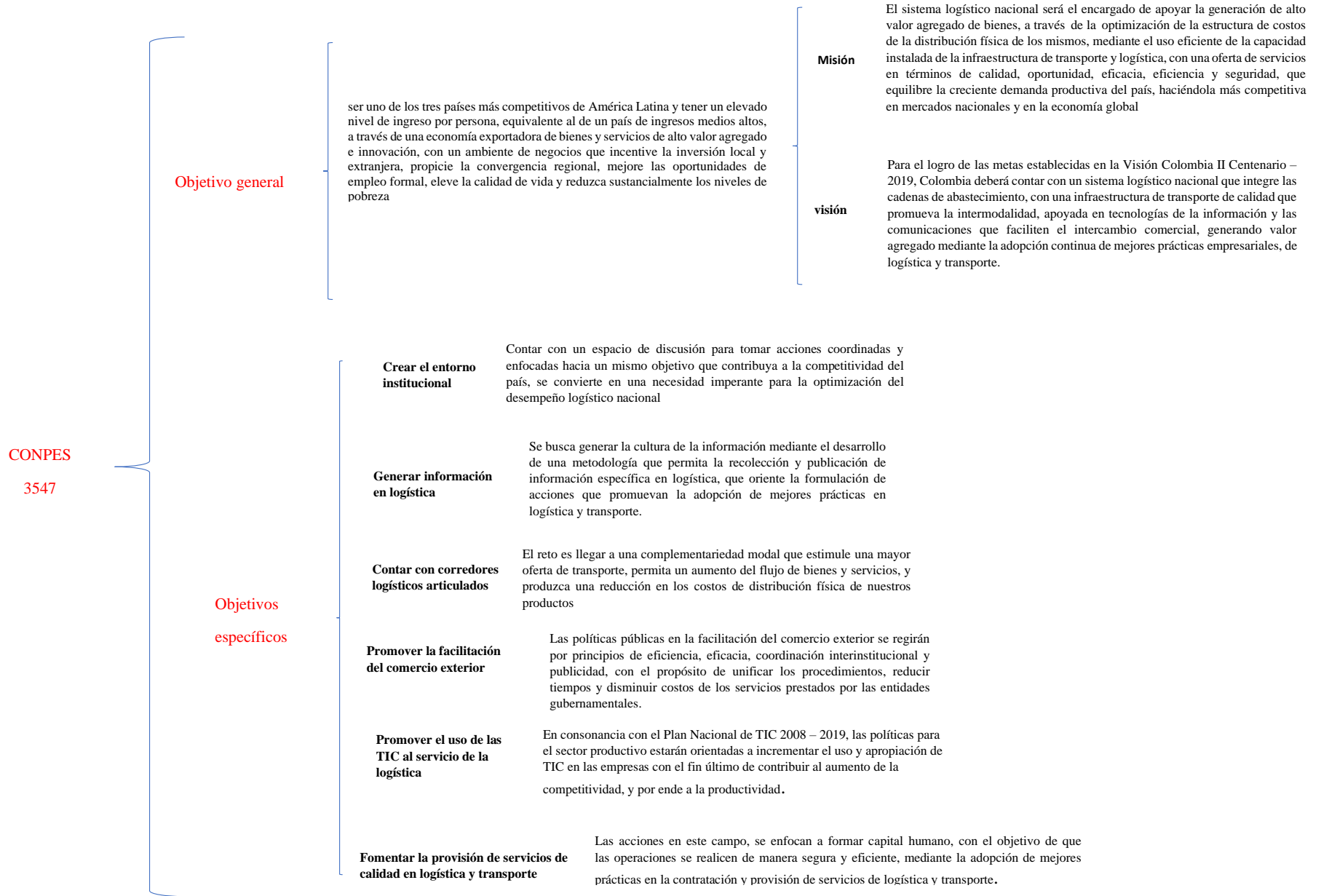


- O'Donnell, J. (2015, agosto). *Planificación de requisitos de distribución (DRP)*. TechTarget.  
<https://searcherp.techtarget.com/definition/distribution-requirements-planning-DRP>
- Panaggio, M. (2017, 18 de Octubre). *TMS: Sistema de Gestión de Transporte*. Recuperado de:  
<https://www.obsbusiness.school/blog/tms-sistema-de-gestion-de-transporte>
- Peña, S. (2015). *4 Simples pasos para manejar el flujo en la cadena de suministro*. Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <https://educacionejecutivablog.wordpress.com/2015/08/05/4-simples-pasos-para-manejar-el-flujo-en-la-cadena-de-suministro/>
- Pino, J., Alberto J., Chacón H. y Marchena, D. (s.f.). *Tecnologías aplicadas a la logística: DRP y TMS*. Universidad Nacional Abierta y A Distancia.  
<https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/23341/1/jdpinod.pdf>
- Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II.  
<http://hdl.handle.net/10596/5653>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I. recuperado de:  
<http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Qué es el índice de desempeño logístico LPI. (n.d.). Disponible en Eaprogramas.es website:  
<https://www.eaprogramas.es/blog/negocio/empresa/que-es-el-indice-de-desempeno-logistico-lpi>
- Taype, M. (2006, enero 18). *Alianza cliente proveedor para una gestión logística exitosa*.  
<https://www.gestiopolis.com/alianza-cliente-proveedor-para-una-gestion-logistica-exitosa>
- Ventajas y desventajas del cross-docking: ¿cuándo aplicarlo en el almacén?* (2019, 09 de agosto). Mecalux. <https://www.mecalux.com.co/blog/cross-docking-ventajas-desventajas>
- Mompeo, V. (2017). *El transportation management system (TMS) en la logística*. Recuperado de:  
<https://www.zonalogistica.com/el-transportation-managementsystem-tms-en-lalogistica-2/>

## Anexos

2012																				
puntuación general de LPI				rango general de LPI				Aduana		Infraestructura		Envío internacional		Competencia y calidad en logística		Rastreo y seguimiento		Oportunidad		
País	puntuación	limite inf	limite sup	rango	limite inf	limite sup	% de los mejores resultados	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	
Brazil	3,13	3,02	3,24	45	35	52	148,1	2,51	78	3,07	46	3,12	41	3,12	41	3,42	33	3,55	49	
El Salvador	2,60	2,44	2,76	93	79	121	100,0	2,28	114	2,46	95	2,57	108	2,60	95	2,60	92	3,08	89	
France	3,85	3,77	3,93	12	10	17	178,1	3,64	14	3,96	14	3,73	5	3,82	14	3,97	12	4,02	23	
China	3,52	3,46	3,58	26	25	29	157,2	3,25	30	3,61	26	3,46	23	3,47	28	3,52	31	3,80	30	
Zimbabwe	2,55	2,34	2,75	103	80	131	96,7	2,31	105	2,20	127	2,67	93	2,27	127	2,50	107	3,27	71	
Colombia	2,87	2,66	3,08	64	46	87	116,7	2,65	64	2,72	68	2,76	78	2,95	52	2,66	85	3,45	57	
2014																				
puntuación general de LPI				rango general de LPI				Aduana		Infraestructura		Envío internacional		Competencia y calidad en logística		Rastreo y seguimiento		Oportunidad		
País	puntuación	limite inf	limite sup	rango	limite inf	limite sup	% de los mejores resultados	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	
France	3,85	3,77	3,92	13	9	17	91,2	3,65	18	3,98	13	3,68	7	3,75	15	3,89	12	4,17	13	
China	3,53	3,48	3,59	28	26	32	81,1	3,21	38	3,67	23	3,50	22	3,46	35	3,50	29	3,87	36	
El Salvador	2,96	2,81	3,11	64	51	74	62,8	2,93	51	2,63	72	3,20	45	3,16	45	3,00	66	2,75	128	
Brazil	2,94	2,84	3,05	65	56	70	62,3	2,48	94	2,93	54	2,80	81	3,05	50	3,03	62	3,39	61	
Zimbabwe	2,34	1,98	2,70	137	87	158	42,9	1,89	154	2,25	123	2,25	143	2,50	108	2,22	143	2,93	104	
Colombia	2,64	2,45	2,83	97	72	125	52,5	2,59	79	2,44	98	2,72	95	2,64	91	2,55	108	2,87	111	
2016																				
puntuación general de LPI				rango general de LPI				Aduana		Infraestructura		Envío internacional		Competencia y calidad en logística		Rastreo y seguimiento		Oportunidad		
País	puntuación	limite inf	limite sup	rango	limite inf	limite sup	% de los mejores resultados	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	
France	3,90	3,84	3,96	16	13	16	89,93	3,71	17	4,01	15	3,64	20	3,82	19	4,02	15	4,25	13	
China	3,66	3,61	3,71	27	25	29	82,49	3,32	31	3,75	23	3,70	12	3,62	27	3,68	28	3,90	31	
Brazil	3,09	2,99	3,19	55	49	62	64,72	2,76	62	3,11	47	2,90	72	3,12	50	3,28	45	3,39	66	
El Salvador	2,71	2,48	2,93	83	68	110	52,87	2,37	107	2,25	114	2,82	76	2,66	83	2,78	76	3,29	74	
Zimbabwe	2,08	1,77	2,40	151	122	157	33,55	2,00	144	2,21	123	2,08	153	2,13	141	1,95	150	2,13	158	
Colombia	2,61	2,43	2,79	94	74	113	49,98	2,21	129	2,43	95	2,55	103	2,67	81	2,55	96	3,23	78	
2018																				
puntuación general de LPI				rango general de LPI				Aduana		Infraestructura		Envío internacional		Competencia y calidad en logística		Rastreo y seguimiento		Oportunidad		
País	puntuación	limite inf	limite sup	rango	limite inf	limite sup	% de los mejores resultados	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	
France	3,84	3,79	3,90	16	14	17	88,85	3,59	19	4,00	12	3,55	17	3,84	17	4,00	12	4,15	14	
China	3,61	3,55	3,66	26	23	27	81,37	3,29	31	3,75	20	3,54	18	3,59	27	3,65	27	3,84	27	
Brazil	2,99	2,85	3,12	56	48	64	62,03	2,41	102	2,93	50	2,88	61	3,09	46	3,11	51	3,51	51	
El Salvador	2,58	2,45	2,70	101	82	118	49,21	2,30	120	2,25	114	2,71	86	2,56	91	2,47	117	3,10	90	
Zimbabwe	2,12	1,84	2,40	152	128	160	34,99	2,00	146	1,83	154	2,06	156	2,16	147	2,26	137	2,39	152	
Colombia	2,94	2,77	3,11	58	49	74	60,65	2,61	75	2,67	72	3,19	46	2,87	56	3,08	53	3,17	81	

*Anexo 1. Posición de Colombia frente a otros países, según el LPI del banco mundial. Elaboración propia, Basada en The World Bank, International LPI from 2012 - 2014*



Anexo 2. Cuadro Sinóptico CONPES 3547 – Política Nacional logística, Basado en Documento CONPES , DPN . 2008

IQA (INGENIERIA QUIMICOS Y AGUAS)				
Gestión de Inventarios				
N°	Pregunta	Si	No	Observaciones
1	¿Manejan análisis de inventarios?		X	No se realiza
2	¿Se tiene control total de las existencias del inventario?		X	En ocasiones con el cambio de proveedores, se pierde el control de las existencias, al no conocer las características físicas del producto (ocurre en productos pequeños)
3	¿Se realizan análisis de la demanda	X		Se tienen en cuenta los periodos históricos en ventas de años anteriores.
4	¿Se realiza a tiempo el reabastecimiento?	X		Se realiza cada 15 días.
5	¿Se tiene en cuenta el histórico de las ventas para realizar pronóstico?	X		Se tiene en cuenta la rotación de los productos en determinado tiempo, se determina el consumo futuro que puede tener este.
6	¿El inventario es centralizado?	X		Es centralizado
7	¿Manejan existencias de seguridad?	X		Mínimo un 20% del producto. Es un inventario que permite realizar una reposición en un futuro pedido.
8	¿Se realiza evaluación del nivel óptimo del inventario?		X	No se realizan evaluaciones
9	¿Los proveedores conocen la información del stock de inventarios?		X	No, los proveedores no manejan información referente a las existencias de productos en las bodegas de IQA.
10	¿Los productos están ubicados de acuerdo con su frecuencia de circulación?	X		La empresa busca salir de los lotes de productos más antiguos debido a su fecha de vencimiento, aunque por lo general las fechas son largas. Esto disminuye la producción de averías y merma de la mercancía.
11	¿Considera que la empresa maneja un buen sistema de inventarios		X	Se debe realizar estrategias de mejora, contar con herramientas informáticas de mejor precisión y metodologías de almacenamiento más eficientes.
12	¿Se tiene determinado el costo del inventario de la empresa?		X	No se tiene determinado

*Anexo 3. Instrumento de recolección información gestión de inventarios IQA S.A.S  
Elaboración Propia 2021*

<p><b>ANALISIS DOFA INGENIERIA QUIMICOS Y AGUAS – IQA SAS</b></p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de nuevas técnicas o metodologías de abastecimiento.</li> <li>• Fortalecimiento del portafolio de proveedores regionales y nacionales.</li> <li>• Homologación de productos exportados con nacionales.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación de salud pública COVID 19</li> <li>• Emergencia social por bloqueo de vías, como consecuencia de protestas en Colombia</li> <li>• Pérdida de clientes por incumplimiento de pedidos</li> <li>• Desabastecimiento en materias primas</li> </ul>
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de almacenamiento ideales</li> <li>• Cuenta con sistema de facturación</li> <li>• Bases de datos de clientes</li> <li>• Proveedores nacionales y regionales</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de una herramienta informática que conecte movimiento de inventarios (entradas, salidas, devoluciones, etc.) con facturación e histórico de clientes</li> <li>• Crear estrategias de campo con los representantes de los proveedores que permitan capturar clientes potenciales, por ende generar recompra y abastecimiento.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar el abastecimiento idóneo para cumplir con las exigencias del mercado</li> <li>• Gestionar un área de recuperación de clientes inactivos, que vuelvan a realizar compras.</li> <li>• Cumplir con lo dispuesto en los tiempos de entrega.</li> <li>• Crear canales de comunicación con los proveedores para recibir noticias del estado de los pedidos.</li> </ul>

<b>DEBILIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No maneja pautas de selección y evaluación de proveedores</li> <li>• Demoras en despachos de proveedores extranjeros</li> <li>• Baja reposición de los productos evacuados.</li> <li>• Falta de sistemas de información que controle los inventarios</li> <li>• No cuenta con planes de emergencia para suplir los requerimientos de los clientes.</li> <li>• No cuenta con un plan de abastecimiento que le permita enfrentar la problemática de salud pública actual.</li> <li>• No cuenta políticas de pedidos contra alza de precios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituir un cronograma de revisión de inventarios que permita calcular la cantidad necesaria para la recompra. Con el fin de evitar sobre inventarios o escases.</li> <li>• Gestionar con los proveedores tarifas de especiales de descuentos, promocionales</li> <li>• Verificar la viabilidad de convertirse en distribuidor autorizado de un producto bandera (de alta rotación)</li> <li>• Crear alertas de stock mínimos, con el fin de que no llegue a cero (0)</li> <li>• Vincular a distribuidores locales en negociaciones de recompra, aclarando políticas, participación y respetando el principio de competencia sana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular a sus empleados a programas de manejo y prevención del COVID 19, con el fin de evitar brotes y afectar la operación de la empresa.</li> <li>• Disponer de un espacio para verificar pedidos en back order, y despachar los faltantes en tiempos no tan extensos.</li> <li>• Exigir al proveedor que informe las alzas de precios con antelación mínima de 15 días, con el objeto de realizar compras con precios más económicos.</li> <li>• Realizar inventarios periódicos y anuales, que permitan verificar la veracidad y fidelidad del inventario.</li> </ul>

*Anexo 4. Análisis DOFA de la empresa IQA S.A.S. Elaboración Propia (2021)*

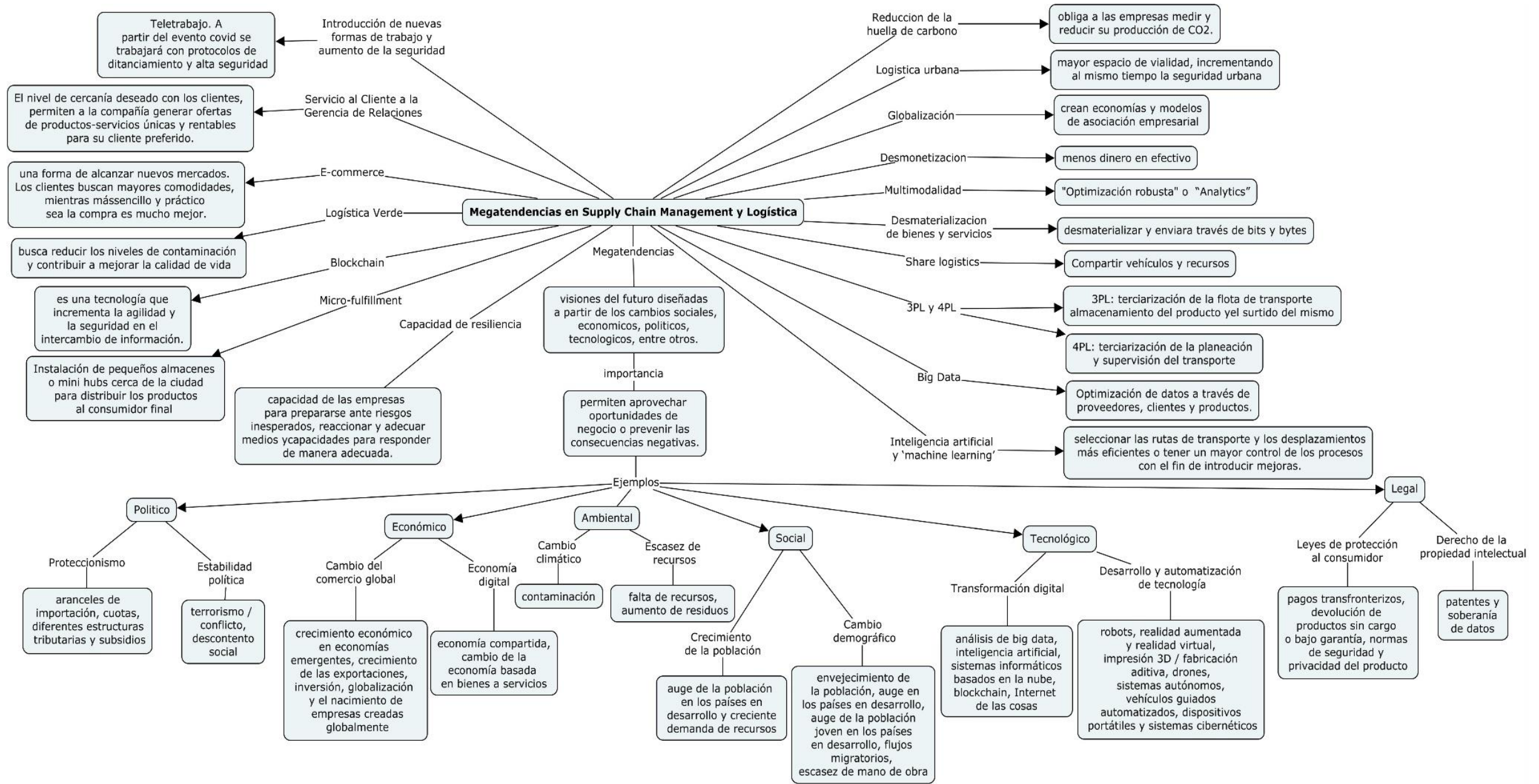
FORMATO PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE PRODUCTO CITRATO			
Información General		Criterio de Calificación General del Proveedor.	
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		PUNTAJE	RESULTADO
DIRECCION		4,5 - 5,0	Excelente Proveedor , Confiabilidad maxima.
TELEFONO		3,9 - 4,4	Buen Proveedor. Confiable.
CORREO ELECTRONICO		3,0 - 3,8	Proveedor Regular, poco confiable. Con seguimiento y posibilidad de cambio.
FECHA DE LA EVALUACIÓN:		0,0 - 2,9	Proveedor muy poco confiable, no cumple y requiere cambio inmediato.
CONTRATO No.			
CLASE DE CONTRATO	1. PRESTACIÓN DE SERVICIOS	<b>Evaluador</b>  _____ Firma, CC y Nombre del Evaluador	
	2. SUMINISTRO Y ADQUISICION		
	3. ARRENDAMIENTO		
	4. CONSULTORIA		
	5. OBRA PUBLICA		
<b>Con base al cumplimiento de los factores de evaluación establecidos, se calificará al Proveedor en una esacala entre 0.0 a 5.0 puntos.</b>			
Factor	Escala	Descripción	Calificación
<b>Cumplimiento y Entrega</b>	4.5 - 5	Excelente. El contrato se termino o entrego antes de la fecha prevista.	0
	3.9 - 4.4	Bueno. . El contrato se termino o entrego en la fecha prevista.	
	3 -3.8	Regular. El contrato se termino o entrego hasta 7 dias despues de la fecha prevista.	
	0 - 2.9	Insuficiente. El contrato se termino o entrego hasta 8 dias o mas despues de la fecha prevista.	
<b>Calidad y Especificaciones Técnicas</b>	4.5 - 5	Excelente. El Proveedor supera la calidad y especificaciones técnicas requeridas para el bien o servicio.	0
	3.9 - 4.4	Bueno. El Proveedor cumple con la calidad y especificaciones técnicas requeridas para el bien o servicio.	
	3 -3.8	Regular.- El Proveedor cumplio parcialmente con la calidad y especificaciones técnicas requeridas para el bien o servicio.	
	0 - 2.9	Insuficiente.- El Proveedor no cumplio con la calidad y especificaciones técnicas requeridas para el bien o servicio.	
<b>Documentación y Garantías</b>	4.5 - 5	Excelente.- El proveedor excede la documentacion exigida y la politica de garantias estipulada por la organizacion.	0
	3.9 - 4.4	Bueno.- El proveedor cumple con la documentacion exigida y la politica de garantias estipulada por la organizacion.	
	3 -3.8	Regular.- El proveedor cumple parcialmente con la documentacion exigida y la politica de garantias estipulada por la organizacion.	
	0 - 2.9	Insuficiente.- El proveedor no cumple con la documentacion exigida y la politica de garantias estipulada por la organizacion.	
<b>Servicio Postventa</b>	4.5 - 5	Excelente.- El proveedor presta un excelente servicio postventa del bien o servicio contratado, sin requerimientos.	0
	3.9 - 4.4	Bueno.- El proveedor presta un buen servicio postventa del bien o servicio contratado, atendiendo requerimientos.	
	3 -3.8	Regular.-El proveedor presta un regular servicio postventa del bien o servicio contratado, atendiendo parcialmente los requerimientos.	
	0 - 2.9	insuficiente. El proveedor presta un insuficiente servicio postventa del bien o servicio contratado, no atiende los requerimientos.	
<b>Precio</b>	4.5 - 5	Excelente: El precio es de los mejores del mercado.	0
	3.9 - 4.4	Bueno. El precio es competitivo pero hay mejores en el mercado.	
	3 -3.8	Regular. El precio oscila en un rango medio en el mercado.	
	0 - 2.9	Insuficiente: El precio es de los mas costosos del mercado.	
<b>Gestión de pedidos</b>	4.5 - 5	Excelente. Los pedidos llegan completos con la documetación requerida.	0
	3.9 - 4.4	Bueno. Los pedidos llegan completos pero no cumplen con la documetación requerida	
	3 -3.8	Regular. Los pedidos llegan incompletos con la documetación requerida	
	0 - 2.9	Insuficiente. Los pedidos no llegan completos no cumplen con la documetación requerida	
<b>OBSERVACIONES:</b>		<b>CALIFICACION PROMEDIO</b>	<b>0</b>

*Anexo 5.Formato evaluación de Proveedores de IQA S.A.S  
Elaboración propia (2021)*

FORMATO PARA LA SELECCION DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CITRATO					
Informacion General	PROVEEDOR1	PROVEEDOR2	PROVEEDOR3	PROVEEDOR4	
NOMBRE DEL PROVEEDOR:	Er kang	REAL S.A.S	Roccsa	Proquimort	
FECHA DE LA EVALUACIÓN:	30/06/2021	30/06/2021	30/06/2021	30/06/2021	
Con base al cumplimiento de los factores de evaluación establecidos, se calificará al Proveedor en una escala entre 0.0 a 5.0 puntos.					
Factor	Escala	proveedor 1	proveedor 2	proveedor 3	proveedor 4
Cumplimiento y Entrega	4.5 - 5 Excelente	5	5	3	5
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Calidad y Especificaciones Técnicas	4.5 - 5 Excelente	5	4.5	4.4	5
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Documentación y Garantías	4.5 - 5 Excelente	5	4.5	4.4	5
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Servicio Postventa	4.5 - 5 Excelente	5	5	5	4.4
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Precio	4.5 - 5 Excelente	5	4.5	5	4.5
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Gestión de pedidos	4.5 - 5 Excelente	5	5	5	4.4
	3.9 - 4.4 Bueno				
	3 -3.8 Regular				
	0 - 2.9 no cumple				
Calificación		5	5	4,5	5

Anexo 6. Formato para la selección de proveedores. Elaboración propia (2021)





Anexo 7. Mapa conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística. Elaboración propia basado en Bowersox, D. J., Closs, D., & Stank, T. P. (2000). Diez megatendencias que revolucionarán la logística de la cadena de abastecimiento.