

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTROS MÉDICO  
QUIRÚRGICOS PARA LA CLÍNICA LOS NOGALES S.A.S

LUIS BERNARDO RODRÍGUEZ RIAÑO  
CAROLINA VASQUEZ ORTEGÓN  
DIEGO JAVIER VELANDIA

UNIVERSIDAD ECCI  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA INTERNACIONAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2018

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTROS MÉDICO  
QUIRÚRGICOS PARA LA CLÍNICA LOS NOGALES S.A.S

LUIS BERNARDO RODRÍGUEZ RIAÑO  
CAROLINA VASQUEZ ORTEGÓN  
DIEGO JAVIER VELANDIA

Proyecto de Grado para optar al título de especialistas en Producción y Logística  
Internacional

Ing. MIGUEL ANGEL URIAN TINOCO  
Esp. en Ingeniería de Producción

UNIVERSIDAD ECCI  
DIRECCIÓN DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACIÓN EN PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA INTERNACIONAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2018

## Contenido

1.	6	
2.	6	
2.1	6	
2.2	7	
2.3	Sistematización del Problema	7
3.	7	
3.1	7	
3.2	7	
4.	8	
4.1	8	
4.2	Delimitación	9
	Geográfica y Temporal	9
5.	10	
5.1.1	10	
5.1.2	13	
5.1.3	Investigación a Nivel Internacional	16
5.2	19	
5.2.1	20	
5.2.2	20	
5.2.3	21	
5.2.4	21	
5.2.6	22	
5.2.7	25	
5.3	25	
5.4	27	
6.	27	
6.1	Recolección de la Información	29
6.1.1	Tipo de Investigación	30
6.1.2	Fuentes de la Recolección de la Información	30
6.1.2.1	Fuentes Primarias	30
6.1.2.2	Fuentes Secundarias	30
6.1.3	Herramientas a Utilizar	31

6.1.4 Metodología	31
6.1.5 Información Recolectada	36
6.2 Análisis de la información	38
6.3 Propuestas de Solución	40
7.	44
7.1	47
8.	48
9.	48
9.1 Conclusiones	50
9.2 Recomendaciones	50
10.	50

## Tabla de Ilustraciones

1 Ubicación Clínica Los Nogales	10
2 Estrategia para la selección de proveedores	36
3 Compra anual por grupo de inventario 2017	37
4 Cantidad de insumos adquiridos 2017 por grupo de inventario	38
5 Análisis Pareto A B C	38
6 Productos con Criticidad Alta	39
7 Análisis Pareto A B C	42
8 Formato Propuesta Económica	43
9 Formato Adjudicación Proveedores	46
10 Cronograma Convocatoria Clínica Los Nogales	46
11 Estructura Adjudicación Convocatoria	47
12 Ahorro por Grupo de Inventario Primer Semestre 2018	47
13 Ahorro económico y porcentual	48
14 Ahorro con descuento por pronto pago primer semestre 2018	48
15 Ahorro económico y porcentual por pronto pago primer semestre	49
16 Análisis Financiero	50

## **1. Título**

Propuesta de optimización en la cadena de suministros médico quirúrgicos para la Clínica Los Nogales S.A.S.

## **2. Problema de Investigación**

### 2.1 Descripción del Problema

Clínica Los Nogales es una empresa privada que presta servicios de salud de alta complejidad para pacientes afiliados a medicina prepagada, actualmente se maneja un inventario de más de 1500 referencias entre materiales y dispositivos médicos con una alta rotación de uso en los servicios.

Es importante contar con un tiempo de entrega mínimo y un stock de seguridad que permita dar una respuesta oportuna para la atención a nuestros usuarios, en el periodo 2013 – 2017 la clínica compraba sus insumos con un solo proveedor, referenciado por otra empresa de salud por ser una alternativa económica y responsable con el abastecimiento en el sector, sin embargo durante el último año el proveedor presento incumplimientos en las entregas, bloquea el despacho de los insumos como compresas, tapabocas, guantes y otros dispositivo, generando inconvenientes en la prestación del servicio, obligando a la clínica a realizar modificación en las tarifas de compra para su adquisición, causando impacto negativo en los tiempos de atención a los pacientes y aumentando su estadía en hospitalización, por lo anterior es necesario diseñar un proceso para el reclutamiento de proveedores, que permita encontrar alternativas directas para el suministro de los insumos y la adquisición de los mismos a un bajo costo.

## 2.2 Planteamiento del Problema

Acorde a la descripción del problema presentada en el numeral anterior se plantea la pregunta de investigación: ¿Cómo normalizar la cadena de abastecimiento de insumos y materiales médico quirúrgicos para la entrega oportuna y correcta prestación del servicio en clínica Los Nogales SAS?

## 2.3 Sistematización del Problema

- ¿Cómo se maneja la cadena de abastecimiento para los insumos médico quirúrgicos en el sector salud?
- ¿En el mercado existen herramientas de mejora para la optimización de la cadena de suministros en el sector salud?
- ¿Qué estrategia se debe diseñar en la cadena abastecimiento para reducción de costos y mejora en la prestación del servicio logístico?

## **3. Objetivo de la Investigación**

### 3.1 Objetivo General

Ajustar la cadena de abastecimiento para el suministro de insumos y materiales médico quirúrgicos con el fin de mejorar el servicio y optimizar los costos en la clínica Los Nogales SAS mediante el mejoramiento continuo de los procesos.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Identificar la problemática actual que presentan los procesos que conforman la cadena logística, garantizando el suministro de insumos y materiales médicos quirúrgicos.
- Diseñar la propuesta para mejorar la cadena abastecimiento que permita optimizar costos, garantizando la entrega oportuna de los insumos y materiales médico quirúrgicos.
- Rediseñar los procedimientos logísticos que generan mayores costos y que no aporten mejoramiento a la calidad del servicio.

#### **4. Justificación y Delimitación**

##### 4.1 Justificación

El problema que presenta actualmente la cadena de suministros para los insumos médico quirúrgicos, hace pertinente la intervención integral de inventarios y reclutamiento de proveedores, que responda a las necesidades de requerimientos de los diferentes servicios y se vea reflejado en la prestación del servicio asistencial.

En el sector salud se evidencia a diario la necesidad del mejoramiento continuo para el reclutamiento de proveedores y gestión en la cadena de suministros, que permita optimizar costos y garantizar tiempos de entrega para los insumos médicos quirúrgicos por su criticidad en la prestación de servicio para una empresa de salud. Las empresas del sector salud acuden a la utilización de convocatorias públicas que se dan a conocer por plataformas o mediante publicaciones internas, con el fin de reclutar nuevos proveedores que suministren insumos manejados actualmente por la empresa, a un menor costo y con mejores condiciones de entrega; estas convocatoria están definidas en pliegos que determinan las condiciones para los proponentes, además establece las fichas técnicas para

cada producto, manejo de Lead Time para entrega de pedidos, políticas de condiciones comerciales internas para cada institución, requerimientos documentales que permitan validar la trazabilidad y tiempo en el mercado del proveedor proponente y demás condiciones que expone cada empresa.

Es importante mencionar que la cadena de suministros a nivel hospitalario es uno de los eslabones más importantes para la prestación del servicio, ya que debe garantizar el abastecimiento de insumos para los diferentes procesos y estos a su vez cumplir con las actividades misionales de las empresas de salud.

#### 4.2 Delimitación

##### **Geográfica y Temporal**

Esta investigación se desarrollara en la Clínica Los Nogales ubicada en la Calle 95 # 23 – 61, barrio Chico Norte de Bogotá, El periodo de evaluación y resultados de la convocatoria se realizara en uno año a partir de su apertura, que se ejecutara para el reclutamiento de nuevas alternativas.

## 1 Ubicación Clínica Los Nogales



*Fuente: [www.google.com.co/maps/place/Clinica+Los+Nogales/@4.6830882,-74.0572698,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x9e24c25a5aa9bab9!8m2!3d4.6830882!4d-74.0572698](https://www.google.com/maps/place/Clinica+Los+Nogales/@4.6830882,-74.0572698,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x9e24c25a5aa9bab9!8m2!3d4.6830882!4d-74.0572698)*

## 5. Marco Referencial

### 5.1 Estado del Arte

#### 5.1.1 Investigación Local

- En el año 2010 en la universidad ECCI los autores Pulido Sánchez Edward Andrés, Torres Mateus Diego, Flórez Muñoz Johan Aldemar, se titula el trabajo “Investigación de un Prototipo de Seguimiento y Control del Proceso de

Requisición y Compras para el Consorcio ITS”, la tesis está destinada a la elaboración de un sistema de información que permite mejorar el proceso de compras y control de requisiciones del consorcio ITS y así optimizar este de manera que en todo momento se tenga historia de destinos y originadores de pedidos de materiales. Esta tesis aporta en nuestro trabajo que el consorcio ITS es la herramienta necesaria para realizar ajustes y pruebas necesarias para dar solución a esta tesis el cual nos ayuda a identificar que en nuestro trabajo de investigación se debe tener una herramienta para dar solución al problemas de abastecimiento para los insumos médico quirúrgicos.

- En el año 2010 en la universidad ECCI los autores Patiño Ortiz Nelson, Murcia Aponte Luis Alberto, se titula el trabajo “Propuesta de un Modelo de Optimización Logística de Distribución de Materiales para la Dirección de Comercio Exterior de la Fuerza Aérea Colombiana”, esta tesis aborda temas desde el concepto de la logística hasta sus tipos, también indica que los modelos matemáticos de programación entera pretenden minimizar costos operativos, tiempos de operación de almacén y distribución y recursos humanos y materiales y/o maximizar el nivel de servicio. Este trabajo aporte en nuestra investigación que el objetivo de optimizar indicadores de gestión previamente establecidos y proponer la mejora de un sistema de distribución desde un centro de servicio hasta varios clientes, generando satisfacción a los clientes internos y externos de forma efectiva.
- En el año 2010 en la universidad ECCI los autores Ayala Acosta Wilmar Giovanni, Sandoval Fonseca Jonathan, se titula el trabajo “Modelo Logístico que Permita

Mejorar las Rutas de Adquisición de Materiales e Insumos para la Empresa Suramericana de Ingenieros Mecánicos Sudeim LTDA”, este trabajo busca constantemente un progreso continuo de manera idónea, para ofrecer a los clientes una mayor confiabilidad en la calidad de sus productos y por ende tener una mayor participación en nuevos mercados, con ayuda de los modelos matemáticos para el mejoramiento de los procesos logísticos, los cuales se utilizan para contribuir y coordinar las ordenes de aprovisionamiento con sus proveedores. Esta tesis aporta en nuestro trabajo que para garantizar la disponibilidad de materiales e insumos por parte de los proveedores se debe tener un modelo logístico para mejorar en los tiempos y en la cadena de abastecimiento.

- En el año 2013 en la universidad ECCI los autores Campos Lozano Juliette Milena, Páez Rodríguez Leonardo, se titula el trabajo “Mejora en el Proceso de Compras y Proveedores de la Empresa Services and Suppliers administration S.A.S en la ciudad de Bogotá”, en este trabajo surge la necesidad de diagnosticar el proceso mediante la herramienta DOFA, análisis y resolución del problema causa y efecto. Posteriormente a través de implementación de la metodología Kaizen y sus herramientas PHVA Y 5S. Este trabajo aporta a nuestra investigación a que busquemos formas de mejorar la productividad del proceso de compras y proveedores aplicando herramientas mencionadas y de esta manera generar la satisfacción del cliente.
- En el año 2010 en la universidad ECCI los autores Luque Guerrero Niria Janith, Rojas William Arbey, se titula el trabajo “Diseño y Desarrollo de Prototipo de

Aplicación Web con Servlets para la Gestión de Solicitudes de Cotización, Datos de los Contactos, Hoja de Vida de Clientes y Proveedores en la Empresa Macro Inversiones Capital System LTDA”, en este trabajo se utiliza un modelo de desarrollo de tres capas MVC ( Modelo Vista Control), donde la vista se presenta en un navegador Web, XML, sirve de control para el flujo de los datos y el modelo o lógica de negocios se trabaja con servlets de java. Este trabajo nos aporta a nuestra investigación que al utilizar estas aplicaciones nos permite automatizar los procesos, como lo es la gestión de las ventas, etc. que pueden ser desarrolladas con una aplicación Web y así optimizar tiempo.

#### 5.1.2 Investigación a Nivel Nacional

- En el año 2013 en la universidad Nacional de Colombia los autores Martin Darío Arango Serna, Wilson Adarme Jaimes, Julián Andrés Zapata Cortes se titula “Inventarios Colaborativos en la Optimización de la Cadena de Suministros” en este trabajo nos indica como el manejo adecuado de los inventarios es una herramienta importante para la disminución de costos, mejorando el nivel de servicio y a satisfacción de los clientes manejando los diferentes modelos de inventarios colaborativos siendo una herramienta eficaz en la literatura científica eliminando dichos obstáculos, basados en la colaboración de dos compañías con la metodología gana gana donde de manera conjunta se planean y ejecutan operaciones de la cadena de suministro este trabajo aporta a nuestra investigación el trabajo en conjunto y el manejo adecuado de los inventarios para tener una metodología de gana gana en la

cadena de suministro de cualquier compañía que maneje inventarios. (Arango Serna, Jaimes Adarme, & Zapata Cortes 2013,)

- En el año 2011 en la revista politécnica los autores Abdul Zuluaga Mazo , Érica Yaneth Guisao Giraldo, Paula Andrea Molina Parra se titula “La Evaluación de Proveedores en la Gestión del Abastecimiento en las Empresas del Sector Textil, Confección, Diseño y Moda en Colombia”, la gestión de abastecimiento es fundamental para ser productivos y competitivos debe ser sostenible por medio de modelos de colaboración con la correcta selección y evaluación de los proveedores en una empresa de textiles de Itagüí donde e busca la correcta relación de clientes proveedor conociendo modelos existentes y aplicándolos en dicho proceso donde el aporte que nos deja en este trabajo es que la correcta selección de proveedores es fundamental para una relación cordial entre clientes y proveedor para tener un negocio sostenible y productivo a lo largo del tiempo. (Zuluaga Mazo, Guisao Giraldo, & Molina Parra, 2011)
- En el año 2004 en la institución Universidad Nacional de Colombia los autores William Ariel Sarache, Carolina Hoyos Montoya, Juan Carlos Burbano J. con el título de trabajo “Procedimiento para la Evaluación de Proveedores Mediante Técnicas Multicriterio”, debido a las diferentes competencias y exigentes las organizaciones y empresas prefieren tener estrategias colaborativas con el fin de mejorar el desempeño en precio calidad plazos y servicio buscando proveedores de alta calidad competitiva basados en la aplicación de técnicas multicriterio para detectar proveedores con resultados críticos como el primer paso para el diseño de

actividades de mejoramiento aportando a nuestro trabajo que es indispensable buscar alternativas de cooperación y de mejora para una ganancia mutua soportado por precios competitivos, servicio y calidad en el servicio. (Sarache, Hoyos Montoya, & Burbano, 2004)

- En el año 2012 en la revista soluciones de posgrado los autores José Morelos Gómez, Tomás José Fontalvo Herrera, Juan Carlos Vergara Schmalbach expone el trabajo, “Sistema de Gestión Integral de Proveedores para el Desarrollo de la Industria Marítima en Colombia. Caso Cotecmar”, exponen un modelo que implementa un maneja un modelo integral de proveedores de bienes y servicio baja la metodología implementada por peter kraljic y fundamentado en los sistemas de gestión de proveedores dando como resultado que los procesos de clasificación evaluación desarrollo y certificación de proveedores como una herramienta que permita una mayor integración de la corporación con sus proveedores con estrategias de abastecimiento que ayuden a dinamizar la cadena de suministro aumentando la capacidad de gestión y competitividad de la organización aportando a nuestro trabajo procesos de clasificación de proveedores certificados que se integren en un modelo dinámico de trabajo para obtener mayores beneficios competitivos y organizacionales. (Gomez Morelos, Fontalvo Herrera, & Vergara Schmalbach, 2012)
- En el año 2016 en la revista venezolana de gerencia los autores Gómez, Rodrigo A. Cano, José A. Campo, Emiro A. en su trabajo, “Selección de Proveedores en la Minería de Oro con Lógica Difusa”, se busca encontrar una metodología de

evaluación y selección para proveedores utilizando un sistema de inferencia difusa para el sector minero del oro esto conformado por el proceso de compra y las variables de entrada y salida, métodos de agregación y difusificación para la generación de reglas difusas el FIS propuesto se modela en un programa llamado matlab esto para apoyar la toma de decisiones en una empresa minera en payande Colombia aumentando las capacidades en la toma de decisiones para proveedores al utilizar modelos cuantitativos para apoyar y contribuir al mejoramiento de empresas mineras nos realizan el aporte de que por medio de modelos matemáticos también se puede calcular la viabilidad y la toma de decisiones para ratificar los análisis que se enfocan en los proveedores y tomar la mejor decisión. (Gómez, Cano, & Campo, 2016)

### 5.1.3 Investigación a Nivel Internacional

- Ciudad México, en el año 2010, la Universidad Nacional Autónoma de México con los autores: Cortés García Ricardo, Gaistardo Grimaldo Gabriela, Hernández Salazar Enrique Alan y Trujillo Hernández Arturo, se titula el trabajo “Mejora de los Procesos de Suministro, Control y Distribución de Material de Curación en un Hospital”. El tema que abarca esta tesis “expone el análisis de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la Unidad Central de Abastecimiento Interno (UCAI), tales como el manejo y un control de los productos que están en el almacén y la distribución de ellos hacia las diversas áreas del hospital, asimismo, plasma las deficiencias que se pudieron observar en aspectos como la organización del almacén y control de inventarios”. Esta tesis aporta en nuestro trabajo que hay que utilizar las herramientas y métodos de ingeniería industrial para modificar, innovar y

controlar los procesos siempre logrando una mejora. (Cortés, Gaistardo, Hernández, & Trujillo, 2010)

- Ciudad México, en el año 2011, el Instituto Politécnico Nacional (Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas), con el autor Yáñez González Carlos Israel, se titula el trabajo de tesis “Cadena de Suministro y Cambio Organizacional en una Empresa del Sector Farmacéutico”, Este trabajo “busca que el sistema de suministro de la empresa deje de ser solo un proceso operativo obligado y en cambio éste se convierta en un factor determinante dentro de la cadena de valor de la empresa, logrando que los productos lleguen al cliente en tiempo y en forma, a pesar de las adversidades del mercado y de los actuales canales de distribución”. Esta tesis aporta en la investigación que estamos realizando en que la optimización e integración de la cadena de suministro permite reducir y mejorar los tiempos de procesos e incrementar un buen desempeño en las organizaciones. (Yañez González, 2011)
- En La Habana- Cuba, en el año 2012, el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae. La Habana, Cuba con los autores López Martínez Igor, Gómez Acosta Martha Inés, Acevedo Suárez José Antonio, se titula el trabajo “Situación de la Gestión de Inventarios en Cuba” en este artículo “analiza la situación de la gestión de inventarios en Cuba, a partir de las experiencias obtenidas durante más de 10 años en entidades de los sectores de servicios, comerciales y producción. Es por ello que se propone analizar estos problemas desde la perspectiva de la empresa y tratarlos a nivel de cadena de suministro”. Este artículo aporta al trabajo de

investigación que es importante utilizar el análisis de Pareto y también dentro de una cadena de suministro se optimiza y garantiza un servicio al cliente más competitivo. (López, Gómez, & Acevedo, 2012)

- En Lima- Perú, en el año 2010, la Pontificia Universidad Católica del Perú, con el autor Quevedo Cassana Juan Gonzalo Isaac, se titula la tesis “Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora de la Cadena Logística y de Planeamiento de las Compras de una Empresa Peruana Comercializadora de Productos Químicos” Esta tesis trata de “Se presentan las condiciones dentro de las cuales se desarrollará el análisis y diagnóstico de la empresa, a fin de brindar una propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministro, la cual incluye la evaluación del proceso de compras, administración del inventario, despacho, distribución y la recepción de los pedidos de los clientes”, El modelo Supply Chain Operations Reference model de las siglas SCOR, es un framework de procesos que tiene un uso enfocado a gestionar la cadena de suministro”. Aporta a nuestra investigación que este modelo SCOR, integra los procesos del negocio, indicadores y tecnologías al servicio y mejora la eficiencia en la cadena de suministro. (Quevedo Cassana, 2010)
- En Chile, en el año 2010, la Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial, con el autor Valentín Morales Esteban Andrés, se titula la tesis “Estrategia de Optimización de la Cadena de Suministro de una Empresa de Consumo Masivo”. Este trabajo “está centrado en la empresa Consorcio Industrial de Alimentos S.A. dedicada a la fabricación, comercialización y distribución de productos. El estudio consistió en la búsqueda de

los puntos críticos donde se desenvuelve la cadena de suministro, y con esto lograr una óptima satisfacción de los clientes. Los objetivos planteados en este estudio, son principalmente determinar las capacidades productivas de la cadena de suministro e identificar los factores críticos de los que depende su comportamiento, para poder proponer mejoras y cambios estratégicos en la gestión para abastecer el mercado”. Esto aporta en nuestro trabajo de investigación que es la falta de proveedores e incumplimiento con las entregas de pedidos que una buena estrategia para mejora esto es la optimización en la cadena de suministro en la empresa Nogales. (Valentín Morales, 2010)

## 5.2 Marco Teórico

El trabajo de investigación busca mejorar el abastecimiento para los insumos médico quirúrgicos en la Clínica los Nogales. A continuación presentamos el desarrollo que va a complementar esta investigación:

- Logística y sus componentes
- Logística entidades médicas
- Selección de Proveedores con el estudio de Dickson
- Sistema de clasificación “ABC”
- Gestión de almacén e inventario
- Gestión de abastecimiento
- Análisis de Pareto
- Análisis DOFA

- Gestión de compras
- Compras
- Selección de proveedores
- Análisis de valor

### 5.2.1 Logística

La logística involucra, además de la distribución, el almacenamiento y el transporte, su misión es entregar los bienes o servicios correctos en el lugar y tiempos acordados de acuerdo a la negociación con la compañía.

El concepto de la logística empezó a parecer en el año 1950. Luego en el año de 1960 se presentó la literatura de negocios con el nombre de la distribución física o logística de distribución, que se encarga de las salidas de un sistema logístico o también conocido como la gestión desde producción hasta que llegue al cliente final. Con lo anterior podemos definir que la función logística es un gran canal de suministros, donde el proceso de planificación, gestión y control de materiales puedan generar un mayor valor al cliente con el fin de quede satisfecho del producto.

### 5.2.2 Componente de la logística

Empieza cuando la materia prima se convierte en un producto final y a este se le agrega valor para los consumidores. Debido a que las fuentes de materia prima, fábricas y puntos no están típicamente localizadas en los mismos lugares, representa una secuencia de pasos de manufactura. (Coyle, Bardi, & Langley, 2002)

Logística entidades médicas: La logística en las entidades médicas o hospitales las actividades que se realizan en este proceso son: el servicio a los pacientes, compra y gestión

de inventarios, manipulación de materiales y operaciones, transporte en urgencias, procesos de remisión y admisión, gestión del personal médico, entre otras, con el fin de prestar un excelente servicio al cliente mejorando estos procesos y asegurar la calidad de los mismos.

También se resalte el echo de tener proveedores en las entidades, pueden ser tercerizados para garantizar la gestión de inventarios en la cadena de suministro en este servicio.

Con relación a la propuesta de optimización en la cadena de suministros médico quirúrgicos para la clínica los nogales, se explica como se aplica en esta investigación la Gestión de Inventarios, Gestión de Abastecimiento, Análisis Pareto, Análisis Dofa, Gestión de compras y Selección de Proveedores con el estudio de Dickson.

### 5.2.3 Gestión de almacén e inventario

Los inventarios deben estar ordenados ya que si estos presentan un inadecuado manejo se empieza a producir excesos, variabilidad en el stock y grandes desperdicios.

Al conocer el control de inventarios permite planear mejor las compras y tener una buena administración en el almacén, esto ayuda bastante en los recursos financieros de la empresa. En esta gestión se pueden tener en cuenta el sistema Kanban y JIT.

La herramienta “ABC”. Es un sistema que permite ordenar los materiales según su “valor”.

Se utiliza para medir costos como los son costos fijos y directos, el ABC permite generar un seguimiento de producción, de distribución o porcentajes de costos.

(Galiana Vázquez, 2018)

### 5.2.4 Gestión de abastecimiento

Cadena de abastecimiento: Las principales oportunidades en el área de compras es:

Mejoramiento de las cadenas de abastecimiento, para generar y aumentar la productividad.

I+D, investigación y desarrollo, para satisfacer las necesidades de los clientes a menor costo.

Centralizar la responsabilidad del resultado de la gestión de compras. (Mora Garcia, 2016)

Diagrama de Pareto: Proceso que se realizó para poder determinar la cantidad de productos que se podían manejar por un solo proveedor y de esta manera hacer cruce de información con respecto a costos, tiempos de entrega, cantidad de productos, entre otros para poder validar esta información y hacer cruce con los diferentes competidores en la postulación y tener un análisis que sea favorable para el proceso de selección de nuestros proveedores en la clínica.

#### 5.2.5 Análisis DOFA

poder determinar en base a la información recolectada de los competidores a la postulación de proveedores determinar por medio de la matriz Dofa sus debilidades, oportunidades, amenazas, y fortalezas dando un panorama a la clínica de cuáles podrían ser las afectaciones y riesgos que se pueden contemplar al momento de realizar un acuerdo de compra con alguno de los proveedores elegidos garantizando la disminución en los riesgos y posibles consecuencias que estos puedan implicar en el proceso de suministro en la clínica.

#### 5.2.6 Gestión de compras

La clasificación, el valor de cada tipo de compra requiere un análisis ABC, curva de Pareto. Este concepto clasifica los inventarios, las solicitudes o peticiones de compra, es un formato que se utiliza para comunicar la necesidad específica de un cliente. (Galiana Vázquez, 2018)

Compras: Adquirir bienes y servicios, garantizando la cantidad y calidad que se requiera en la empresa con un precio adecuado. Deben tener esta área una organización, previsión y control.

Gestión de las compras: Esta logística se encarga del proceso de adquisición y almacenamiento de los productos se encuentran la materia prima, materiales e insumos, productos terminados, etc. El área de compras, se enfoca en:

La búsqueda de proveedores, ya que con ellos empieza el proceso productivo para generar evaluación de ofertas, negociación de los productos a comprar y algo muy importante la realización de los pedidos según el requerimiento de los clientes y por último la entrega de dicho producto al cliente. El coordinador de compras después se enfoca en realizar un seguimiento y control de las compras realizadas, este puede identificar que la cadena de suministros se esta logrando el objetivo de la empresa. (Mora García, 2016).

Compras en función logística: En el área de compras se muestra el crecimiento y desarrollo de la empresa, por que en ella se integran los proveedores y clientes.

El coordinador de compra puede evaluar al momento de realizar el seguimiento de sus proveedores las siguientes funciones:

Requerimientos.

Órdenes y seguimiento de compras.

Manejo de negociaciones con los clientes.

Gestión de quejas de los clientes después de adquirir el producto o durante el proceso de negociación.

Costos logísticos: La suma de los costos ocultos involucrados como se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta el cliente aquí se nombran algunos casos:

El aprovisionamiento- compras.

Costos de almacenamientos.

Costos de inventarios.

Costos de transporte interno.

Costos de la distribución de productos terminados.

El estudio de Dickson, se realiza para identificar los criterios principales que estén afectando en el proceso de selección de los proveedores y son tenidos en cuenta los criterios cuantificables como la calidad, el costo, la entrega, etc.

Selección de Proveedores: Seleccionar proveedores según los criterios que nos parezcan oportunos en el mercado algunos de ellos pueden ser:

Proveedores reconocidos en el mercado

Nuevos modelos de pago

Ingresos por pagos anticipados

Reducción en los tiempos de entrega

Homologación para insumos existentes

Eficiencia en las ventas.

Criterios de evaluación a proveedores:

Los criterios más importantes que se destacan y sirven para la selección de proveedor son:

Experiencia en el producto o servicio

Tiempo de entrega en los productos y cumplimiento

Ubicación geográfica

Formas de pago entre ellas crédito, contado, anual, mensual, semanal, etc.

Garantías en los productos

Disponibilidad

Precio. (Soret, 2006)

### 5.2.7 Análisis de valor

Proceso que busca mejorar las características funcionales de un producto, se pueden realizar mejoras sobre un producto sin desmejorar sus condiciones de calidad y optimizando los costos logísticos para su adquisición, la idea fundamental es realizar una comparación del artículo con su costo, para encontrar una alternativa que homologue el insumo y maneje un mejor costo en el mercado, la técnica permite presentar alternativas que cumplan con la función del costo.

## 5.3 Marco Histórico

“El 4 de junio de 2013 Clínica Los Nogales decidimos abrir las puertas pensando en las necesidades de nuestros pacientes, así mismo, comprometidos con ellos, hicimos realidad el sueño de emprender uno de los proyectos más importantes del país, constituyéndose como la primera Zona Franca permanente especial de salud en la ciudad de Bogotá.

Somos un nuevo modelo de atención en salud integral, respaldado por un equipo humano diferencial que trabaja en conjunto con los mejores estándares de calidad y confort en una infraestructura diseñada para nuestros clientes, con aproximadamente 30.000 m<sup>2</sup> especializados en brindar servicios de alta complejidad, atención preferencial e integral en salud.

Sumado a lo anterior, nos caracteriza contar con los mejores modelos de seguridad, tecnología de punta y un equipo de profesionales que poseen experiencia con un alto nivel científico y académico en el país y en el exterior, comprometido con el bienestar del paciente y su familia. Cultivando un alto sentido de compromiso y servicio a nivel profesional y humano orientado a todos nuestros usuarios:

- Pacientes particulares
- Empresas de medicina prepagada
- Planes complementarios
- Pólizas de seguros
- Médicos adscritos

Nuestra misión eres tú.

Queremos brindar un modelo de atención integral en salud a través de un talento humano idóneo y comprometido, la calidez necesaria para mejorar continuamente la satisfacción del usuario, con asignación de recursos financieros y tecnología competitiva para propiciar un ambiente seguro y confortable, y fundamentado en altos estándares de calidad, seguridad y humanización para lograr la excelencia

En nuestra visión, estás tú.

En el 2017 seremos una organización líder a nivel nacional en la prestación de servicios de alta complejidad, comprometidos en la excelencia a través de una cultura humanizada, altos estándares de seguridad y reconocidos por la generación de conocimiento.

**Responsabilidad Social**

Clínica Los Nogales concibe desde sus inicios el compromiso con acciones transversales a toda la organización en beneficio de la comunidad. En sus primeras fases de desarrollo, dentro de las muchas líneas de acción en el enfoque de responsabilidad social, apoya y

participa activamente con cada uno de sus colaboradores y aliados estratégicos, en un proyecto que beneficia la comunidad infantil de la Fundación Funtalentum.

Dicha institución sin ánimo de lucro orienta su trabajo hacia la transformación de la sociedad a través de iniciativas integrales y de calidad para la primera infancia, en temas como educación, nutrición, salud o desarrollo psicomotor, a nivel nacional.

Así, la Clínica Los Nogales apoya la primera infancia, futuro real de verdaderos cambios para el país, asegurándose unos cimientos fuertes y sólidos que les brinden grandes oportunidades y una mejor calidad de vida.

Esta es la primera etapa, pero sin duda la Clínica se comprometió con muchas líneas de acción de responsabilidad social, parte esencial de su direccionamiento estratégico, filosofía y compromiso”. (Nogales, 2014)

## **6. Marco Metodológico**

### 6.1 Recolección de la Información

En el inicio de operación para el año 2013 Clínica Los Nogales realiza toda su operación Logística a través de una alianza estratégica con Pharma S.A.S, proveedor que cuenta con la experiencia en el sector para manejar el abastecimiento de Materiales y dispositivos médicos.

En la prestación del servicio para el año 2017 se identificó la necesidad de adquirir insumos y materiales de manera directa, en búsqueda de la optimización de recursos y la disminución de tiempos de entrega se toma la decisión de construir el proceso para el reclutamiento de proveedores de la Clínica.

Se definen los siguientes lineamientos para la adquisición de insumos y materiales.

- Validación de nuevas alternativas en el mercado.
- Referenciación de precios con el grupo empresaria.
- Cumplimiento de política de pago a 90 días.
- Descuentos financieros por pronto pago.
- Cumplimiento documental SARLAFT.
- Validación proveedores listas de consulta pública.

#### 6.1.1 Tipo de Investigación

Este proyecto es una investigación explicativa ya que establece o explica las causas de los sucesos, se utiliza este tipo de investigación porque se quiere optimizar en la cadena de abastecimiento un mejor servicio en las compras, teniendo más opciones de proveedores, excelentes costos, para que nos garanticen el cumplimiento de los pedidos o insumos quirúrgicos y así poder brindar el mejor servicio de atención a los pacientes que acuden a la clínica los nogales.

#### 6.1.2 Fuentes de la Recolección de la Información

##### 6.1.2.1 Fuentes Primarias

Empresa Clínica los Nogales, personal administrativo, área de logística y suministros y en general datos suministrados por la organización

#### 6.1.2.2 Fuentes Secundarias

Biblioteca Universidad ECCI.

Trabajos de tesis de la página web.

Libros: Logística Hospitalaria, Gestión Logística Integral, Logística y Marketing para la Distribución Comercial, Logística de Almacenamiento.

#### 6.1.3 Herramientas a Utilizar

Para poder realizar la elección de un proveedor que facilite el proceso sea más ágil y dinámico para el abastecimiento de la empresa fue necesario analizar utilizar las siguientes herramientas:

- Logística entidades médicas
- Selección de Proveedores con el estudio de Dickson
- Sistema de clasificación “ABC”
- Gestión de almacén e inventario
- Gestión de abastecimiento
- Análisis de Pareto
- Análisis de valor
- Selección de proveedores

#### 6.1.4 Metodología

➤ Para el desarrollo del objetivo número 1 “Identificar la problemática actual que presentan los procesos que conforman la cadena logística, garantizando el suministro de insumos y materiales médicos quirúrgicos” Se identificó la problemática actual que presenta el abastecimiento para los insumos medico quirúrgicos de la clínica, se evalúan los criterios a tener en cuenta para la selección de las nuevas alternativas de compra con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la cadena logística de la Clínica los Nogales y se definen condiciones para los proveedores que participan en la convocatoria por lo cual se determina la necesidad realizando un estudio de costo, encuestas a los clientes de la clínica, verificación de inventarios, y un estudio de tiempos de entrega insumos luego del pago a proveedores logrando determinar que el proveedor actual no genera un flujo deseado y unos costos competitivos para nuestra representación tomando la determinación de poder realizar un cambio de proveedores que fuera más confiables y que garanticen el justo a tiempo para nuestros clientes.

➤ Para el desarrollo del objetivo número 2 “Diseñar la propuesta para mejorar la cadena abastecimiento que permita optimizar costos, garantizando la entrega oportuna de los insumos y materiales médico quirúrgicos”. Con el propósito de garantizar que el reclutamiento de proveedores que se realizó para la convocatoria del año 2018 fuera el más acertado, se tomó adherencia con algunos de los criterios de Dickson que permiten establecer una puntuación para calificar y determinar la mejor alternativa del mercado.se realiza una convocatoria abierta para ver la propuesta de nuevos proveedores y de esta manera poder empezar a realizar por medio de modelos matemáticos, diagramas de Pareto, análisis DOFA, modelos de pago y demás poder determinar el o los proveedores que más tengan el modelo de cumplimiento, costos, y

disminución de tiempos que sean favorables para poder mantener el buen nombre de la clínica.

➤ Para el desarrollo del objetivo número 3 “Rediseñar los procedimientos logísticos que generan mayores costos y que no aporten mejoramiento a la calidad del servicio”.

Para la selección de los proveedores se deben tener en cuenta un análisis de ciertos criterios numerados con respecto a su importancia y los cuales son los más significativos para obtener una calificación más efectiva

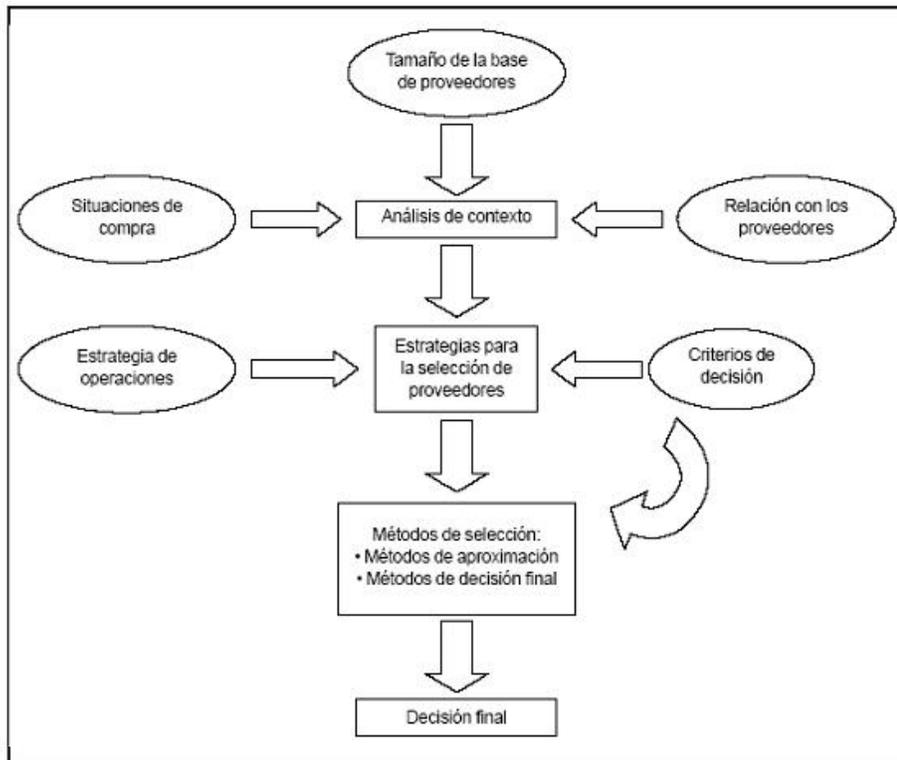
- Estudio de dickson
- 1. Calidad
- 2. Entrega
- 3. Rendimiento
- 5. Capacidad de producción
- 6. Precio
- 7. Capacidad técnica
- 8. Posición financiera
- 9. Cumplimiento de los procedimientos
- 10. Sistema de comunicación
- 11. Reputación y posición en la industria
- 12. Deseo de negocio
- 13. Administración y organización
- 14. Control de funcionamiento
- 15. Servicio de reparación
- 16. Actitud
- 17. Impresión

- 18. Habilidad de embalaje
- 19. Relaciones laborales
- 20. Localización geográfica
- 21. Cantidad de negocios anteriores
- 22. Formación
- 23. Acuerdos recíprocos
- Se diseñan los pliegos y formatos para los proponentes que desean participar en la convocatoria, se establecen los criterios con el fin de optimizar costos logísticos de transporte, almacenamiento y demás costos de la cadena logística.
- La dirección general de la clínica define las condiciones para los actores involucrados en el proceso y rediseña el modelo de la cadena logística actual de la clínica con el fin de promover la competencia sana entre los proveedores que están en el mercado y desean participar en el proceso establecido, se establece un comité técnico que evalúa la viabilidad de las propuestas y la aceptación por los servicios de la clínica
- Método de definición de criterios de evaluación: los directivos de la empresa son los que eligen a los involucrados en el proceso de compra ellos realizan la selección de los criterios de decisión y definen los grupos nominales en cuanto a los criterios seleccionados con anterioridad entre los cuales podemos ver como ejemplo: 1. Nivel de calidad de los productos entregado. 2. Tiempo de entrega. 3. Ubicación del proveedor. 4. Adaptabilidad a los cambios sugeridos a la empresa. Con esto se construye una tabla de valoración, se asignan rangos de calificación de los proveedores en base a los criterios, partiendo de la valoración de aspectos importantes por parte de los responsables.

- Importancia de la evaluación de los proveedores: esta evaluación debe realizarse periódicamente para asegurarse que los proveedores no descuiden la calidad y el servicio para la operación exitosa de la empresa y por lo cual hay que usar herramientas que son necesarias y utilizan parámetros que se apegan a las necesidades de la empresa y tiene información crucial para la compañía al momento de evaluar al proveedor como lo es el modelo de Ray Carter el cual menciona 10 aspectos que se deben tener en cuenta adicional también la norma
- ISO 9001 la cual les ayuda a acreditarse y dar una mayor credibilidad y confianza dando un plus ante el mercado y sus competidores y donde se pueden evaluar otros siete aspectos para reafirmar su solides en la cadena de abastecimiento y suministro.

## 2 Estrategia para la selección de proveedores

Gráfico 1  
Estrategia para la selección de proveedores

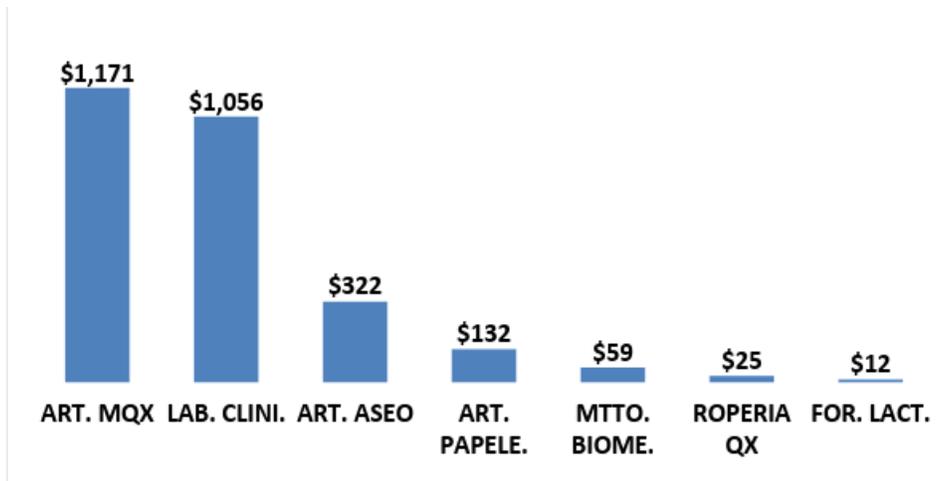


Fuente: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922009000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922009000100008)

### 6.1.5 Información Recolectada

La compra anual que se realiza actualmente con el proveedor Pharma S.A.S es de \$2.783.662.404 millones de pesos.

3 Compra anual por grupo de inventario 2017

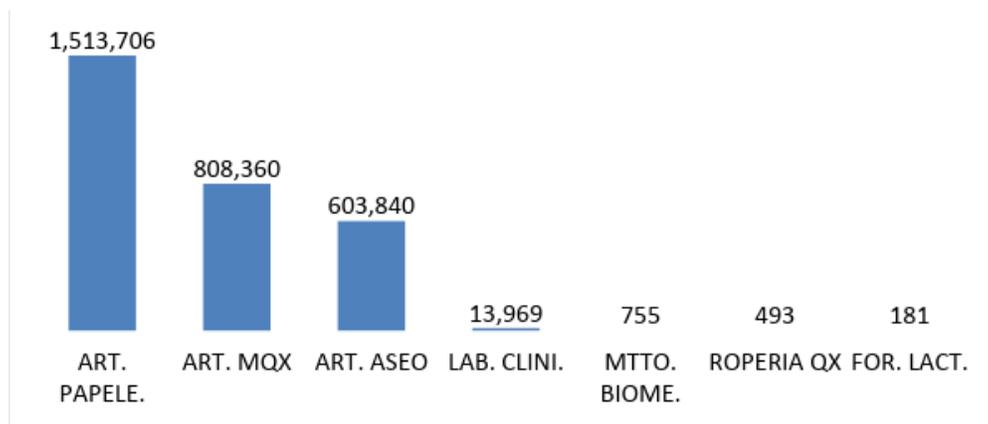


*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

*Cifras en Millones de pesos*

Para el año 2017 se realiza la compra de insumos y materiales a través del proveedor Pharma S.A.S, los productos que presentan mayor rotación son los dispositivos médicos y los reactivos para toma de laboratorios clínicos, durante el abastecimiento el proveedor presenta problemas con la entrega y realiza aumentos a las tarifas de compra sin justa causa.

#### 4 Cantidad de insumos adquiridos 2017 por grupo de inventario



*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

La gráfica permite identificar la cantidad de unidades que se compra por grupo de inventario, identificando que la rotación para los artículos médico quirúrgicos y laboratorio clínico son de alta criticidad para el proceso.

### 5 Análisis Pareto A B C

Grupo	Código	Nombre del Artículo	UND	cantidad total	pareto	ANALISIS ABC
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0169	PAÑITO DE CLOREHIXIDINA	UND	493,665	36.4%	<b>A</b>
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0141	Etiqueta en rollo tamaño 6 X 1:5 Cm papel adhesivo	Unidad	275,000	20.3%	
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0139	STICKER ADHESIVO DE LAS MEZCLAS	Unidad	198,000	14.6%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0540	BRAZALETE PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES IMPRESIÓN ZEBRA	UND	87,850	6.5%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0030	COMPRESA NO ESTERIL UND	UND	82,900	6.1%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0409	QUIRUCIDAL JABON QUIRURGICO X 60 CC	Fco	17,524	1.3%	<b>B</b>
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0410	BACCIDINE CLORH 2% + ALCOHOL 70% X 60 CC TAPA	Fco	12,095	0.9%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0059	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA S CAJA X 100 UN	CAJ	10,912	0.8%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0141	FRASCO RECOLECTOR DE ORINA	UND	10,200	0.8%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0058	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA M CAJA X 100 UN	CAJ	9,503	0.7%	
ARTICULOS DE LABORATOR	ALC0782	FRASCO DE ORINA ANTIDERRAME REF 364975	Fco	9,200	0.7%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0565	LINER RECEPTAL 2L CON VALVULA* CON SOLIDIFICANTE	UND	7,300	0.5%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0116	PROTECTOR AUDITIVO ADAPTABLE UNIDAD PAR	UND	5,200	0.4%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0538	CONO 2.5 MM PARA OTOSCOPIO	UND	4,566	0.3%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0566	LINER RECEPTAL 2L SIN VALVULA* CON SOLIDIFICANTE	UND	3,600	0.3%	
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0285	ETIQUETA PARA MEDICAMENTOS 50 X 25 MM (VASOPRESORES)	UND	3,300	0.2%	
ARTICULO MEDICO QUIRUJ	AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	3,270	0.2%	

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

En el análisis de Pareto ABC se puede identificar que los insumos que pertenecen al grupo A y parte de los insumos del grupo B son de vital importancia para el correcto funcionamiento por parte de la clínica, es importante determinar una solución que garantice el stock mínimo en inventario para los productos listados en la tabla anterior.

### 6 Productos con Criticidad Alta



FIXOMULL



GUANTES DE LATEX



BATA MANGA LARGA



PAÑINES



PAPELERIA



COMPRESAS

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

En la imagen podemos ver algunos de los insumos que son de vital importancia para la prestación del servicio, se debe tener un stock mínimo con el fin de suplir la necesidad que hoy se presenta por la falta de entrega oportuna por parte del proveedor.

## 6.2 Análisis de la información

Con la información recolectada podemos evidenciar que el proveedor actual presenta incumplimiento en la entrega de dispositivos de alta criticidad para la prestación del servicio de las diferentes áreas funcionales de la clínica, entre ellos los más críticos son: Guantes, compresas, etiquetas para identificación de dispositivos, dosis de yodo y jabón quirúrgico para desinfección de paciente en quirófano, circuitos de anestesia, liners de sistema de succión para líquidos de cirugía que pertenecen al grupo A y B del Pareto, esto genera disminución en las utilidades de la clínica por falta de insumos para los

procedimientos y cirugías que se programan, además se identifica que el segundo grupo importante en la compra anual en cuanto a cantidades y costo es médico quirúrgico, dispositivos médicos que son de vital importancia en los servicios de salud.

Clínica Los Nogales es una empresa prestadora de servicios de salud, por esto es de vital importancia contar con proveedores que garanticen el abastecimiento de los dispositivos médicos y demás insumos en el tiempo, las cantidades y en el momento requerido con el fin de que se realice una adecuada atención del paciente en el ciclo de atención en el servicio de salud, gracias a la disminución y atención en el menor tiempo posible hoy las instituciones prestadoras de salud gozan de un buen nombre en el sector que las caracteriza por tener una atención oportuna a los pacientes que acuden a sus instalaciones.

Con la implementación del proceso de convocatoria se busca reducir tiempos de entrega de 10 días a 5 días con la adjudicación de nuevos proveedores, disminuir los costos de adquisición en un 5% sobre el total de la compra anual para 2017 \$2.783.662 (Dos mil setecientos ochenta y tres seiscientos sesenta y dos mil pesos) y mejorar el proceso de atención garantizando la adquisición de los insumos para la prestación del servicio.

Con el modelo de compra que manejaba la Clínica para el año 2017 se asumían sobre costos por que no se contaba con varias alternativas de compra que garantizaran que era el costo más económico del mercado para los diferentes productos, es por esta razón que se toma la decisión de realizar un estudio de mercado con las diferentes instituciones del sector salud con el fin de garantizar la recolección de información que permita realizar una convocatoria acertada para reducción de costos.

### 6.3 Propuestas de Solución

Mantener una base de datos actualizada con proveedores que le permite al proceso realizar una convocatoria privada, que incluya las condiciones de documentación, características de los productos, demanda mensual de consumo por producto, forma de pago, descuentos por pronto pago, tiempos de entrega y demás condiciones que faciliten el reclutamiento de proveedores que beneficie el modelo de abastecimiento y los costos logísticos de la Clínica Los Nogales.

Además para garantizar la ejecución de un estudio de mercado del 100% de los insumos y dispositivos médicos que se manejan por compra directa y buscar el respaldo en cuanto a tiempo de entrega y modelos de pago.

Es importante luego de validar los insumos que están en la clasificación ABC que representan el 80 % de la compra en cuanto a cantidades al año, validar los proveedores que se presentan para la evaluar las propuestas y el respaldo en el mercado.

### 7 Análisis Pareto A B C

Grupo	Código	Nombre del Artículo	UND	cantidad total	pareto	ANALISIS ABC
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0169	PAÑITO DE CLOREHIXIDINA	UND	493,665	36.4%	A
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0141	Etiqueta en rollo tamaño 6 X 1:5 Cm papel adhesivo	Unidad	275,000	20.3%	
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0139	STICKER ADHESIVO DE LAS MEZCLAS	Unidad	198,000	14.6%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0540	BRAZALETE PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES IMPRESIÓN ZEBRA	UND	87,850	6.5%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0030	COMPRESA NO ESTERIL UND	UND	82,900	6.1%	B
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0409	QUIRUCIDAL JABON QUIRURGICO X 60 CC	Fco	17,524	1.3%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0410	BACCIDINE CLORH 2% + ALCOHOL 70% X 60 CC TAPA	Fco	12,095	0.9%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0059	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA S CAJA X 100 UN	CAJ	10,912	0.8%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0141	FRASCO RECOLECTOR DE ORINA	UND	10,200	0.8%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0058	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA M CAJA X 100 UN	CAJ	9,503	0.7%	
ARTICULOS DE LABORATOR	ALC0782	FRASCO DE ORINA ANTIDERRAME REF 364975	Fco	9,200	0.7%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0565	LINER RECEPTAL 2L CON VALVULA* CON SOLIDIFICANTE	UND	7,300	0.5%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0116	PROTECTOR AUDITIVO ADAPTABLE UNIDAD PAR	UND	5,200	0.4%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0538	CONO 2.5 MM PARA OTOSCOPIO	UND	4,566	0.3%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0566	LINER RECEPTAL 2L SIN VALVULA* CON SOLIDIFICANTE	UND	3,600	0.3%	
ARTICULOS DE PAPELERIA	APL0285	ETIQUETA PARA MEDICAMENTOS 50 X 25 MM (VASOPRESORES)	UND	3,300	0.2%	
ARTICULO MEDICO QUIRUI	AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	3,270	0.2%	

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

Es importante determinar un modelo Logística para entidades de salud donde se garantice las características, calidad, especificaciones y composición para cada uno de los insumos que se requieren, adicional se debe contar con una base de proveedores que tengan un respaldo importante en el mercado en cuanto a cumplimiento y los inventarios que manejan.

- Formatos establecidos en la propuesta

Los formatos diseñados para este proceso establecen las características y marcas para los productos que están atados a algún tipo de tecnología; el personal de enfermería realizó el acompañamiento para la construcción de estos formatos con el fin de mitigar los riesgos que se puedan presentar en el momento de la adjudicación de las propuestas económicas que presentan los proveedores.

Estos formatos permiten que el proveedor diligencie la referencia interna que maneja, la subpartida arancelaria que identifica el producto para ingreso al sistema de información de la DIAN, forma de pago, descuentos por pronto pago, IVA de los productos y unidad de empaque.

- Formato de solicitud de Propuesta económica para proveedores.

## 8 Formato Propuesta Económica



...ar en los siguientes campos el NIT y razón social de la empresa ofer

NIT:

RAZON SOCIAL:

Digitar NIT sin dígito de verificación, no poner puntos ni comas.

Código del producto	Descripción del producto	Unidad de medida básica	Promedio de consumo Mensual	Presentación comercial (Cantidad por unidad de empaque)	REGISTRO SANTARIO	Partida Arancelaria	Marca / Fabricante	Referencia del producto (Fabricante)	Precio Unitario oferta Año 2018 (Costo sin IVA)	IVA (%)
AMQ0169	PAÑITO DE CLOREHIXIDINA	UND	45728							
AMQ0540	BRAZALETE PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES IMPRESIÓN	UND	8230							
AMQ0030	COMPRESA NO ESTERIL UND	UND	6074							
AMQ0409	QUIRUCIDA L JABON QUIRURGICO X 60 CC	Fco	1382							
AMQ0141	FRASCO RECOLECTOR DE ORINA	UND	1038							
AMQ0059	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA S CAJA X 100 UN	CAJ	973							
AMQ0410	BACCIDINE CLORH 2% + ALCOHOL 70% X 60 CC TAPA	Fco	943							
AMQ0058	GUANTE LATEX DE EXAMEN TALLA M CAJA X 100 UN	CAJ	930							
AMQ0538	CONO 2.5 MM PARA OTOSCOPIO HEINE	UND	703							

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

El formato para solicitud de propuestas económicas fue diseñado para evaluar y comparar las propuestas recibidas para la adquisición de un insumo y/o material.

Este formato contiene listas desplegadas en cada uno de los ítems para el diligenciamiento adecuado de los proponentes con el propósito de disminuir errores al momento de su evaluación, por lo tanto el proponente no debe modificar ni eliminar ninguno de los campos exigidos en el formato para la presentación de su oferta comercial.

Una vez diligenciado el formato el proveedor debe enviar al área de compras de la Clínica la propuesta económica mediante correo electrónico; en caso de presentarse cualquier error o desacuerdo durante la revisión o análisis de la oferta comercial será informado mediante correo electrónico, solicitando el cambio.

- Documentación Proveedores

Para la creación y/o actualización de datos en el sistema de los proveedores que participan en la convocatoria se debe solicitar a los la siguiente documentación:

- Certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica proponente.
- Fotocopia RUT
- Fotocopia de documento de identidad del Representante Legal.
- Estados Financieros: Balance General y Estados de Resultados del periodo fiscal inmediatamente anterior, debidamente firmado por contador público.
- Referencias comerciales.
- Referencias bancarias.
- Formato registro proveedores.

Los proveedores que se adjudican como primera alternativa de compra deben entregar la documentación necesaria para validación en listas de verificación pública, la cual permite identificar a los proveedores que tengan algún vínculo con lavado de activos y financiación del terrorismo.

- Política de pagos:

El término de pago neto de facturas es fijado a 90 días, los descuentos financieros por pronto pago son los siguientes.

- Pago a 15 días 15%
- Pago a 30 días 10%
- Pago a 60 días 5%

La invitación a la convocatoria se realiza mediante correo electrónico enviando el formato de propuesta para su diligenciamiento y los formatos que se requieren para vinculación de

proveedores adjudicados; el plazo máximo que tienen los proveedores para enviar la propuesta económica, son 15 días corridos luego de confirmar la recepción de la invitación, la propuesta debe ser enviada mediante correo electrónico para su evaluación, la respuesta de adjudicación para los proveedores se entregara luego de 30 días calendario.

- Práctica propuesta de solución:

La convocatoria de Clínica los nogales se realizaron en el mes de Noviembre de 2017 de la siguiente manera. *Gráfica N°1:*

1. Apertura convocatoria: El lanzamiento de la convocatoria se llevó a cabo el 01 de Noviembre de 2017, se envió a los proveedores reclutados en el estudio de mercado las plantillas y formatos para la presentación de la propuesta económica y se confirmó mediante comunicación telefónica la recepción de los documentos. Posterior a esta confirmación el proveedor tuvo 15 días corridos para el diligenciamiento de todos los formatos y envió de la propuesta.
2. Cierre Convocatoria: El 16 de Noviembre se cerró el plazo para la presentación de las propuestas, hasta esa fecha se recibieron 87 propuestas económicas para los diferentes grupos de inventario. Posteriormente cada proveedor entrego la documentación solicitada, debidamente diligenciada.
3. Validación Documentación: El 18 de noviembre se verificó y aprobó la documentación entregada por los proveedores.
4. Evaluación de las propuestas: El coordinador de logística y el analista de compra evaluaron y compararon económicamente cada propuesta y eligieron las primeras alternativas de compra

En la evaluación se tuvo en cuenta que los oferentes cumplieran con las condiciones de pago establecidas por la clínica, tiempos de entrega, características de los productos y descuentos por pronto pago.

### 9 Formato Adjudicación Proveedores

Código del producto	Descripción del producto	Unidad de medida básica	Demanda de consumo mes Mensual	Precio Unitario oferta Año 2018 (Costo sin IVA)	Precio con descuento financiero (Costo sin IVA)	IVA (%)	Opción Compra Económica	NIT proveedor	Nombre del proveedor
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 9,980	\$ 9,182	19%	Opción 1	900169174	INTERSURGICAL SAS
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 12,582	\$ 11,953	19%	Opción 2	860070078	IMCOLMEDICA S.A
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 13,245	\$ 12,583	19%	Opción 3	830040574	BIOPLAST S.A
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 15,145	\$ 15,145	19%	Opción 4	800012173	MERPRONI S.A.S
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 14,000	\$ 13,860	19%	Opción 5	900136532	GLOBAL HEALTHCARE DE COLOMBIA
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 14,000	\$ 13,860	19%	Opción 5	900136532	GLOBAL HEALTHCARE DE COLOMBIA
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 15,795	\$ 15,005	19%	Opción 7	900194910	DRAEGER COLOMBIA S.A.
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 17,000	\$ 15,810	19%	Opción 8	800077635	LM INSTRUMENTS S.A.
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 19,600	\$ 16,660	19%	Opción 9	900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO "I
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 18,289	\$ 17,375	19%	ción Opción	830142523	MEDICOX LTDA
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	UND	287	\$ 33,662	\$ 31,979	19%	n Opción 10	890929073	RONELLY S.A.

Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia

- Adjudicación por proveedor: El 2 de Enero se publicaron los resultados de la convocatoria a todos los oferentes, indicándoles los productos aprobados como primera alternativa para compra.

### 10 Cronograma Convocatoria Clinica Los Nogales



Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia

### 7. Resultados Obtenidos de la práctica.

La base de adjudicación permitió al proceso tener varias alternativas de compra frente a un desabastecimiento de la clínica.

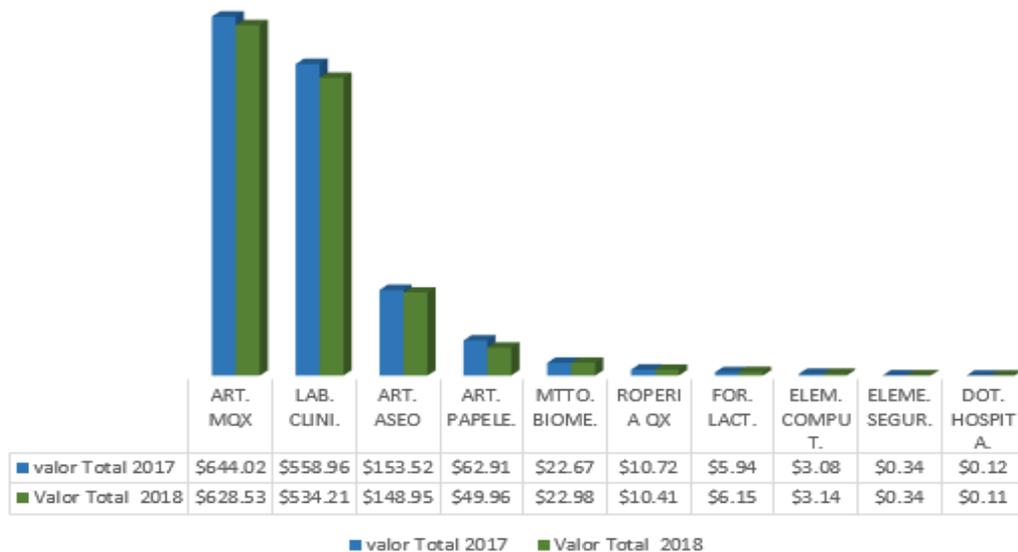
## 11 Estructura Adjudicación Convocatoria

Código del producto	Descripción del producto	Opción Compra Económica	NIT proveedor	Nombre del proveedor	CONDICIONES COMERCIALES	PAGO A 15 DIAS	PAGO A 30 DIAS	PAGO A 60 DIAS
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 1	900169174	INTERSURGICALSAS	90 DIAS	8%	5%	3%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 2	860070078	IMCOLMEDICA S.A	90 DIAS	0%	5%	0%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 3	830040574	BIOPLAST S.A	90 DIAS	5%	3%	0%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 4	800012173	MERPRONI S.A.S	90 DIAS	0%	0%	0%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 5	900136532	GLOBAL HEALTHCARE DE COLOMBIA	90 DIAS	1%	1%	0%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 5	900136532	GLOBAL HEALTHCARE DE COLOMBIA	90 DIAS	1%	1%	0%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 7	900194910	DRAEGER COLOMBIA S.A.	90 DIAS	0%	0%	5%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 8	800077635	LM INSTRUMENTS S.A.	90 DIAS	7%	5%	3%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 9	900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO "I	90 DIAS	15%	10%	5%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 10	830142523	MEDICOX LTDA	90 DIAS	0%	0%	5%
AMQ0022	CIRCUITO ANESTESIA ADULTO DESECHABLE	Opción 10	890929073	RONELLY S.A.	90 DIAS	5%	5%	0%

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

Posterior a la implementación de la convocatoria se evidencio un ahorro económico para los diferentes grupos de inventario que maneja la clínica.

## 12 Ahorro por Grupo de Inventario Primer Semestre 2018



*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

## 13 Ahorro económico y porcentual

AHORRO ECONOMICO CONVOCATORIA	\$ 57,506,544
AHORRO PORCENTUAL	4.09%

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

El ahorro durante el periodo de Enero a Junio que se obtuvo con la implementación de esta propuesta de solución es de \$57.506.544 (Cincuenta y siete millones quinientos seis mil quinientos cuarenta y cuatro pesos). Para este estudio se trabajó con despachos reales de 2018 y se proyectó la compra con valores de 2017 para realizar la comparación y determinar el ahorro real.

#### 14 Ahorro con descuento por pronto pago primer semestre 2018



*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

El ahorro que se generó por realizar el pago oportuno de los descuentos otorgados por pronto pago 2018 para el periodo Enero – junio es de 4.82% correspondiente a \$ 53.611.512 (Cincuenta y tres millones seis cientos once mil quinientos doce pesos), el

ahorro se debe a la adjudicación de nuevos insumos que homologan la calidad de los insumos adjudicados para 2017, el 100% de los insumos que se adjudican pasan por trabajo de campo y concepto técnico de enfermería.

#### 15 Ahorro económico y porcentual por pronto pago primer semestre

AHORRO ECONÓMICO DESCUENTO PRONTO PAGO	\$ 53.611.512
AHORRO PORCENTUAL DESCUENTO PRONTO PAGO	4.13%

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

### 7.1 Impacto esperado.

La implementación de este proyecto es interesante, ya que explora un campo en el que están involucradas la gran mayoría de la industria a nivel nacional, no solo las empresas relacionadas con el sector salud si no un sin número de empresas en las que su capital de trabajo está relacionado con la adquisición de productos, que al realizar su adquisición de una manera eficiente genera impactos positivos en los costos asociados al abastecimiento de la institución y permite establecer políticas generales para la cadena de abastecimiento, se espera que se generen ahorros económicos por compra con la mejor alternativa del mercado y costos asociados por falta de inventario, el ahorro que se desea obtener es del 5% sobre el total de la compra mensual.

Con la adjudicación de 87 proveedores para los grupos de inventario que componen la compra directa de la clínica, se busca optimizar los costos de adquisición en un 4% y establecer un tiempo de entrega máximo para los proveedores de 5 días luego de emitida la orden de compra indicando las cantidades y costos unitario de los productos a comprar.

El estudio de mercado permite identificar productos que homologan marcas reconocidas que tienen altos costos de adquisición por el nombre de la empresa que los fabrica, se verifican fichas técnicas, características de los insumos, calidad del producto, respaldo en el mercado y por último se realiza trabajo de campo que determine su aceptación por parte del personal asistencial.

Con la implementación de la convocatoria se define una política de pagos y se optimizan los recursos de la clínica por realizar pagos por pronto pago otorgados por los proveedores en la propuesta económica, adicional permite al proveedor tener un flujo de caja para oportunidad den el mercado.

## 8. Análisis Financiero

Para la implementación de la propuesta se utilizaron los siguientes recursos.

### 16 Análisis Financiero

Rubro	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	TOTAL
Analista de compras	Búsqueda de proveedores en el mercado	15	DIAS	\$ 43.333	\$ 650.000
Analista de compras	Evaluación De Propuestas	15	DIAS	\$ 43.333	\$ 650.000
Ingeniero industrial	Adjudicación proveedores	30	DIAS	\$ 93.333	\$ 2.800.000
Ingeniero industrial	Negociación final proveedores	10	DIAS	\$ 93.333	\$ 933.333
Analista de compras	Envío adjudicación a cada proveedor	5	DIAS	\$ 43.333	\$ 216.667
<b>Total general</b>					<b>\$ 5.250.000</b>

*Autores: Luis Rodríguez, Carolina Vasquez, Diego Velandia*

## 9. Conclusiones y recomendaciones

### 9.1 Conclusiones

- Con el estudio Dickson, se logró realizar una clasificación y selección de proveedores que permitió identificar las estrategias de ellos y así se determinó que

personal deberían firmar contrato para asegurar el abastecimiento de los insumos de la clínica los Nogales.

- El sistema de costos ABC, permitió estandarizar los costos de la clínica los nogales ya que con él se identificó las alertas de los insumos y así se logró contar con esta herramienta que facilitó el desarrollo de las estrategias comerciales y la toma oportuna.
- Se logró identificar puntos críticos en los procesos asociados en la cadena de abastecimiento de la empresa clínica los nogales, se elaboró el DOFA que permitió validar las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que presenta la empresa donde se obtuvieron los indicadores claves para mejorar el procedimiento logístico.

## 9.2 Recomendaciones

- Es clave garantizar que los postulantes estén registrados en nuestro formato de participación para llevar el registro y seguimientos de las diferentes empresas y que participan en el proceso de convocatoria, los proveedores seleccionados deben dar mejores preventas en nuestra clínica mediante un análisis de criterios evaluando los riesgos asociados para que nuestro sistema de cadena de abastecimiento cuente con los requisitos mínimos de cumplimiento, cantidad solicitada Vs cantidad entregada y condiciones comerciales, esto con el fin de garantizar la correcta prestación del servicio y la oportunidad en la disponibilidad de los insumos para los diferentes procedimientos.

## 10. Referencias

- Arango Serna, M. D., Jaimes Adarme, W., & Zapata Cortes, J. A. (30 de 08 de 2013). *INVENTARIOS COLABORATIVOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/37629/45316>
- Cortés, R., Gaistardo, G., Hernández, E., & Trujillo, A. (2010). *MEJORA DE LOS PROCESOS DE SUMINISTRO, CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIAL DE CURACIÓN EN UN HOSPITAL*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: file:///C:/Users/Leyber/Downloads/Tesis.pdf
- Coyle, J., Bardi, E., & Langley, J. (2002). *The management of business logistics*.
- Galiano Vazquez, J. L. (2018). *Manual de Gestión de Compras para Logísticos*. España.
- Galiano Vazquez, J. L. (2018). *Manual de Gestión de Compras para Logísticos*. España.
- Gómez Morelos, J., Fontalvo Herrera, T. J., & Vergara Schmalbach, J. C. (2012). Sistema de gestión integral de proveedores para el desarrollo de la industria marítima en Colombia. Caso Cotecmar. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 27.
- Gómez, R. A., Cano, J. A., & Campo, E. A. (2016). Selección de proveedores en la minería de oro con lógica difusa. *Revista Venezolana de Gerencia*, 530.
- López, I., Gómez, M., & Acevedo, J. (2012). Situación de la gestión de inventarios en Cuba. *SCIELO*, ([http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362012000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000300011)).
- Mora García, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ozores Massó, B. (2012). *Logística Hospitalaria. Proceso Logísticos en aprovisionamiento*. (s.f.). Obtenido de [http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/1634/Procesos\\_logisticos\\_en\\_aprovisionamiento\\_2.pdf](http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/1634/Procesos_logisticos_en_aprovisionamiento_2.pdf).
- Quevedo Cassana, J. G. (12 de 2010). *ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA CADENA LOGÍSTICA Y DE PLANEAMIENTO DE LAS COMPRAS DE UNA EMPRESA PERUANA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS QUÍMICOS*. Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ: [http://tesis.pucp.edu.pe:8080/repositorio/bitstream/handle/123456789/915/QUEVEDO\\_CASSANA\\_JUAN\\_LOGISTICA\\_COMERCIALIZADORA\\_QUIMICOS.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe:8080/repositorio/bitstream/handle/123456789/915/QUEVEDO_CASSANA_JUAN_LOGISTICA_COMERCIALIZADORA_QUIMICOS.pdf?sequence=1)
- Sarache, w. a., Hoyos Montoya, C., & Burbano, J. C. (16 de 04 de 2004). *PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES MEDIANTE TÉCNICAS*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7351/4349>
- Soret, I. (2006). *Logística y Marketing para la Distribución Comercial*. Madrid.
- Valentín Morales, E. A. (07 de 2010). *ESTRATEGIA DE OPTIMIZACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE CHILE: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/132499/Estrategia-de-optimizacion-de-la-cadena.pdf;sequence=1>
- Yañez González, C. I. (2011). *CADENA DE SUMINISTRO Y CAMBIO ORGANIZACIONAL EN UNA EMPRESA DEL SECTOR FARMACÉUTICO*.

Obtenido de INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL:  
<http://148.204.210.201/tesis/1329768577229TesisMaestra.pdf>  
Zuluaga Mazo, A., Guisao Giraldo, E. Y., & Molina Parra, P. A. (2011). LA  
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES EN LA GESTIÓN DEL  
ABASTECIMIENTO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR TEXTIL  
CONFECCIÓN, DISEÑO Y MODA EN COLOMBIA. *REVISTA POLITECNICA*.  
Comercio, M. d. (18 de 06 de 2015). Decreto Número 1300 de 18 Junio 2015. Obtenido de  
[http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=4680&name=DECRETO\\_1300\\_DEL\\_18\\_DE\\_JUNIO\\_DE\\_2015-\\_Nuevo\\_Proc.\\_ZFs.pdf](http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=4680&name=DECRETO_1300_DEL_18_DE_JUNIO_DE_2015-_Nuevo_Proc._ZFs.pdf)  
Nogales, C. L. (2014). Informe Clinica Los Nogales. Bogota.