

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA
DROGUERÍA JESSIMARK UBICADA EN LIMA MEDIANTE EL
ENFOQUE DE LA METODOLOGÍA LEAN**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

PRESENTADA POR

Bach. BAMBAREN MAURICCI, LUISA FRANCESCA

Bach. FARRO SALCEDO, JESSICA

ASESOR: ING. BALLERO NUÑEZ GINO SAMMY

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres, hermana, familia y amigos que siempre estuvieron ahí y me apoyaron incondicionalmente desde el inicio.

Francesca Bambaren

A mis padres, abuelos y amigos que me motivan día a día para superarme en todo aspecto de la vida.

Jessica Farro

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, por siempre apoyarnos a lo largo de nuestra carrera universitaria y por siempre estar ahí para darnos palabras de apoyo. A nuestro asesor Ing. Gino Sammy Ballero Nuñez, por brindarnos su conocimiento y apoyo constante para culminar de manera satisfactoria la presente tesis.

Francesca Bambaren y Jessica Farro

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1 Formulación del problema	3
1.2 General.....	7
1.3 Especifico.....	7
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 General.....	7
1.4.2 Específico	7
1.5 Delimitación de la investigación.....	7
1.5.1 Delimitación espacial.....	7
1.5.2 Delimitación temporal	8
1.6 Importancia y Justificación del estudio	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Investigaciones relacionadas con el tema	10
2.1.1 Nacionales.....	10
2.1.2 Internacionales	12
2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio	14
2.2.1 Metodología Lean	14
2.2.2 Gestión Logística	17
2.3 Definición de términos básicos	17
2.3.1 Teoría de las 5'S	17
2.3.2 Justo a tiempo	20
2.3.3 Sistema de producción Pull	21
2.3.4 Enfoque Kanban	22
2.3.5 Mejora Continua	24
CAPITULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	25
3.1 Hipótesis Principal.....	25
3.2 Hipótesis Secundarias	25

3.3 Definición conceptual de las variables	25
3.3.1 Operacionalización de las variables.....	25
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
4.1 Tipo y método de investigación.....	27
4.2 Diseño de investigación	28
4.3 Población de estudio	28
4.4 Diseño muestral	28
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
4.6 Procedimiento para la recolección de datos	30
4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	30
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
5.1 Procedimiento operativo	32
5.2 Aplicación del enfoque DMAIC.....	33
5.2.1 Definir.....	33
5.2.2 Medir.....	49
5.2.3 Analizar.....	56
5.2.4 Mejorar	63
5.2.5 Controlar	81
5.3 Prueba de Hipótesis	94
5.3.1 Hipótesis general	95
5.3.2 Hipótesis específica 1	98
5.3.3 Hipótesis específica 2	100
5.3.4 Hipótesis específica 3	102
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
ANEXOS.....	111
Anexo 1: Matriz de Consistencia	111
Anexo 2: Histórico de los niveles de inventario sin mejorar de noviembre del 2020 a julio de 2021	112

Anexo 3: Homologación de proveedores de la vestimenta médica.....	121
Anexo 4: Niveles de inventario mejorado.....	126
Anexo 5: Porcentaje de mejora de noviembre de 2020 a julio de 2021.....	135
Anexo 6: Total de costos sin mejorar y mejorado de los niveles de inventarios.....	137
Anexo 7: Permiso de la empresa.....	145
Anexo 8: Carta de presentación para la validación de instrumentos a través del juicio de expertos.....	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Indicadores de productividad y cambio de comportamiento	20
Tabla N° 2: Resultados de la inspección al final de la estrategia 5S	20
Tabla N° 3: Operacionalización de las variables.	26
Tabla N° 4: Matriz de herramientas aplicadas al ciclo DMAIC.....	33
Tabla N° 5: Ventas de la población de productos.....	50
Tabla N° 6: Ventas obtenidas por mes.	50
Tabla N° 7: Nivel de inventario y porcentaje de exactitud.....	52
Tabla N° 8: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2020.....	53
Tabla N° 9: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2021.....	53
Tabla N° 10: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2021.....	54
Tabla N° 11: Ventas de las familias.....	58
Tabla N° 12: Ganancia obtenida por tipo de producto de la familia estrella.....	59
Tabla N° 13: Factores de impacto del negocio de acuerdo a los tipos de productos.....	60
Tabla N° 14: Factores complejidad del mercado de proveedores de acuerdo a los tipos de productos.....	60
Tabla N° 15: Volumen de compra de acuerdo a los tipos de productos.....	61
Tabla N° 16: Volumen de compra por proveedor.....	62
Tabla N° 17: Resumen de la homologación.	72
Tabla N° 18: Formato en Excel para la fase Seiri de las 5S	74
Tabla N° 19: Guía de colores para la fase Seiton de las 5S.....	75
Tabla N° 20: Leyenda de colores para la fase Seiton de las 5S.....	75
Tabla N° 21: Tarjeta Kanban para pedidos locales.....	80
Tabla N° 22: Tarjeta Kanban para pedidos en provincia.....	80
Tabla N° 23: Tarjeta Kanban para stock sin pedido	80
Tabla N° 24: Porcentaje de exactitud mejorada.....	83
Tabla N° 25: Porcentaje de mejora en el nivel de inventario del mes de julio.....	84
Tabla N° 26: Costo total sin mejorar la exactitud de inventarios.	84
Tabla N° 27: Costo total con la mejora en la exactitud de inventarios.....	85
Tabla N° 28: Ahorros con la mejora en la exactitud de inventarios.	85
Tabla N° 29: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado frente a los meses del 2020.	86

Tabla N° 30: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado frente a los meses del 2021.	86
Tabla N° 31: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado referente a los meses simulados en el 2021.....	86
Tabla N° 32: Tiempo ahorrado en todo el proceso de distribución de pedidos.....	88
Tabla N° 33: Tiempo actual y mejorado del proceso de un pedido.....	89
Tabla N° 34: Tiempo actual y mejorado del proceso de un pedido.....	90
Tabla N° 35: Flujo de caja económico.....	93
Tabla N° 36: Indicadores financieros.	94
Tabla N° 37: Indicador de pedidos rechazados sin mejorar.	96
Tabla N° 38: Indicador de pedidos rechazados mejorado.	96
Tabla N° 39: Descriptivos.....	97
Tabla N° 40: Prueba de normalidad.....	97
Tabla N° 41: Prueba de T student para pruebas relacionadas.....	97
Tabla N° 42: Descriptivos.....	99
Tabla N° 43: Prueba de normalidad.....	99
Tabla N° 44: Prueba de T de wilcoxon para pruebas relacionadas.	100
Tabla N° 45: Descriptivos.....	101
Tabla N° 46: Prueba de normalidad.....	101
Tabla N° 47: Prueba de T student para pruebas relacionadas.....	102
Tabla N° 48: Descriptivos.....	103
Tabla N° 49: Prueba de normalidad.....	103
Tabla N° 50: Prueba de T de wilcoxon para pruebas relacionadas.	104
Tabla N° 51: Resumen de resultados.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Resultados obtenidos y objetivos marcados en productividad por grúa.....	4
Figura N° 2: Beneficios del Lean Manufacturing.....	5
Figura N° 3: Diagrama Ishikawa de deficiencias en la gestión logística.....	6
Figura N° 4: Casa Lean.....	16
Figura N° 5: Principales herramientas de Lean	16
Figura N° 6: Ciclo de mejora de procesos DMAIC.....	32
Figura N° 7: Organigrama de la Droguería Jessimark.....	34
Figura N° 8: Interacción de los procesos internos	35
Figura N° 9: Mapa explicativo del sistema logístico de la Droguería Jessimark	36
Figura N° 10: SIPOC del proceso de compra	37
Figura N° 11: Diagrama de Ishikawa del proceso de compras.....	38
Figura N° 12: Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento	40
Figura N° 13: Diagrama de Ishikawa del proceso de almacenamiento	41
Figura N° 14: Diagrama de flujo del proceso del registro de inventario	42
Figura N° 15: Formato control de existencias de la Droguería Jessimark.....	43
Figura N° 16: Diagrama de Ishikawa del proceso del registro de inventario	45
Figura N° 17: Diagrama de flujo del proceso de devolución de productos	47
Figura N° 18: % Ventas por tipo de producto.	54
Figura N° 19: Ventas por tipo de producto.....	55
Figura N° 20: Ventas mensuales.....	55
Figura N° 21: Familia de productos.....	56
Figura N° 22: Ventas por familia.....	57
Figura N° 23: Movimiento por equipo	58
Figura N° 24: Matriz Kraljic.....	61
Figura N° 25: Volumen de compra a los principales proveedores	62
Figura N° 26: Interacción de los Procesos mejorado.....	64
Figura N° 27: Diagrama de flujo mejorado del proceso de almacenamiento	66
Figura N° 28: Diagrama de flujo mejorado del proceso del registro de inventario.....	67
Figura N° 29: Indicaciones para el correcto llenado de la homologación	69
Figura N° 30: Primera parte de la homologación	70
Figura N° 31: Segunda parte de la homologación	71
Figura N° 32: Interpretación de los resultados obtenidos.....	71

Figura N° 33: Guía de implementación para fase Seiri de las 5s	74
Figura N° 34: Guía de colores para la fase Seiton de las 5S	77
Figura N° 35: Matriz de seguimiento del cumplimiento de las 5S	78
Figura N° 36: Power Bi de Kárdex	81
Figura N° 37: Power Bi de saldos por tipo de producto	82
Figura N° 38: Power Bi de Kárdex de saldos por temperatura ambiente	82
Figura N° 39: Power Bi de Kárdex de saldos por tipo de producto.....	82
Figura N° 40: Proceso de distribución del vestuario medico sin mejorar	87
Figura N° 41: Tiempo de ciclo del vestuario medico sin mejorar	87
Figura N° 42: Proceso de distribución del vestuario medico mejorado	88
Figura N° 43: Tiempo de ciclo del vestuario medico mejorado	88
Figura N° 44: Resumen de cada locación mejorado.....	89
Figura N° 45: Días utilizados de cada locación	90
Figura N° 46: Pruebas paramétricas y su alternativa no paramétrica	95

RESUMEN

La presente investigación se basa en las deficiencias de la droguería Jessimark, que tiene más de 20 años en el mercado, dedicada a la distribución y comercialización de material inmobiliario médico, es parte del rubro farmacéutico del sector privado y público, siendo proveedores de centros de salud y cadenas de boticas. La organización al ser una empresa con gran cantidad y variedad de productos, se dificulta la gestión logística, siendo este una de sus más grandes debilidades.

Una de las metodologías para lograr subsanar estas debilidades es la filosofía Lean, la cual tiene un enfoque de mejora continua, esta se propone implementar en la gestión logística, consiguiendo resultados positivos como la adecuada gestión de almacén, despacho y evaluación de proveedores, en consecuente se obtiene una reducción de gastos incurridos por devolución de mercadería o por stock vencido y mayor eficiencia en las actividades involucradas.

Finalmente luego de la simulación de la implementación se obtuvieron resultados favorables, como el incremento en la productividad de un 40% en la gestión logística de la empresa. De igual manera una mejora del 16% en cuanto a la distribución de los materiales médicos y equipos en almacén, logrado con la propuesta de implementación de las 5'S en dicha área. También se obtuvo una mejora del 26% en la gestión de niveles de inventarios gracias a la propuesta de implementación del sistema de producción Pull. Así mismo, se logró reducir el tiempo en la entrega de pedidos, obteniendo una mejora del 43% con la propuesta de implementación de Just in time.

Palabras claves: Metodología lean, lean logistics, kaizen, droguería, gestión logística, 5'S, sistema de producción pull, just in time.

ABSTRACT

This research is about the deficiencies of the Jessimark pharmaceutical company, which has been in the market for more than 20 years. It is dedicated to the distribution and commercialization of medical real estate material for the pharmaceutical sector in the private and public sector, being suppliers of health centers and pharmacy chains. The organization, being a company with a great quantity and variety of products, makes administration and logistics management difficult, being this last point one of its greatest weaknesses.

One of the methodologies to overcome these weaknesses is the Lean philosophy, -which has a focus on continuous improvement, which is proposed to be implemented in logistics management, this bringing positive results such as proper warehouse management, dispatch and evaluation of suppliers, consequently resulting in a reduction of expenses incurred by the return of goods or expired stock, and greater efficiency in the activities involved.

Finally, favorable results were obtained in the implementation of the improvement, increasing the company's logistics management by 40%. Similarly, a 16% improvement in the distribution of medical materials and equipment in the warehouse was achieved with the proposal to implement the 5'S in this area. There was also a 26% improvement in the management of inventory levels thanks to the proposed implementation of the Pull production system. A 43% improvement in time of order delivery was achieved with the proposed implementation of just in time.

Key words: Lean methodology, lean logistics, kaizen, drugstore, logistics management, 5'S, pull production system, just in time.

INTRODUCCIÓN

La logística es una de las áreas más importantes dentro de una empresa, dado que el éxito de esta se basa en la eficiencia de su distribución y como resultado se obtiene la satisfacción de sus clientes. Mediante el estudio de los procesos se proponen mejoras y se enfatiza la disciplina del reconocimiento continuo y eliminación de actividades redundantes.

Las herramientas de la metodología Lean crean un valor en la empresa, mejorando así la cadena de valor de cada producto, la visualización de los procesos, fomenta un buen clima organizacional y es una de las metodologías más flexibles para poder implementar en cualquier área.

La presente tesis se enfoca en una empresa del sector farmacéutico, dedicados al rubro de comercialización de productos médicos con una deficiente gestión logística, lo que le ocasiona diversas pérdidas y gastos en dicha área. Por lo tanto, el principal objetivo de esta propuesta es optimizar la gestión logística de la droguería Jessimark mediante la implementación de herramientas de la metodología Lean, generando así una mejor distribución en su área de almacén, reduciendo los tiempos de entregas y mejorando su abastecimiento.

En el primer capítulo, se tiene el planteamiento del problema, en donde se explican y formulan las complicaciones, del mismo modo, se menciona la delimitación espacial y temporal, la importancia, la justificación tanto teórica, práctica, metodológica, económica y social, limitaciones del estudio y por último los objetivos de la tesis.

En el segundo capítulo, se comienza por el marco teórico, se mencionan investigaciones relacionadas al tema, del mismo modo se exponen las variables relacionadas al tema de estudio y las definiciones de términos básicos utilizados a lo largo de la tesis.

En el tercer capítulo, se plantea el sistema de hipótesis del estudio, tanto general como específicas, estas cooperan en la suposición o tentativas mediante la experimentación, también se ve la definición conceptual de las variables de estudio, así como la operacionalización de estas.

En el cuarto capítulo se define la metodología de investigación la cual es de tipo aplicada su tipo de método es explicativo con un enfoque cuantitativo y de diseño experimental en su variante cuasi experimental. Se definen la población y muestra establecidas por la delimitación temporal, detallando además las técnicas e instrumentos de recolección de datos, adicional a ello también se encuentran las técnicas de análisis y procesamiento de

información en este capítulo.

En el quinto capítulo, se presenta el análisis de resultados, en la cual se realiza la medición de data histórica de la empresa como sus ventas, el estudio de tiempo de búsqueda y distribución de los productos en el área de almacén, así mismo se realizó la medición de factores que influyen directamente a la distribución de productos como la fecha de vencimiento, la temperatura y humedad de estos. Posterior a ello se propone sistemas de identificación de desviaciones de los factores mencionados y se disminuye el tiempo, mediante herramientas de metodología lean.

Por último, se mencionan las conclusiones y recomendaciones de la tesis, destacando los porcentajes de mejora en las áreas de estudio de la empresa Jessimark las cuales se obtuvieron con herramientas de medición, análisis causa – raíz , flujos de caja, aprendidas a lo largo de nuestra carrera universitaria en la Universidad Ricardo Palma, asimismo con herramientas de la metodología Lean e innovando con el uso de softwares tecnológicos como el Microsoft Power Bi y Promodel.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

La logística está presente en nuestras vidas, no sólo en empresas u organizaciones sin fines de lucro, sino también en lo rutinario, es decir desde hace siglos las personas ya utilizaban conceptos de la logística para el día a día. Por ejemplo, el ser humano almacenaba sus alimentos en cuevas con el propósito de sobrevivir, dicho acontecimiento se presentaba en las guerras, se puede mencionar la del Golfo Pérsico de la que posterior lectura, se descubrió acontecimientos como la del General William Pagonis, quien fue el encargado logístico de los aliados, él dirigió más de 30.000 hombres y administró, transportó y distribuyó recursos como alimentos, vestimentas, armas, entre otros; dejando en claro lo importante que es la logística y lo presente que ha estado en la historia, y por supuesto lo está en las organizaciones pues para lograr su supervivencia en el mercado, estas se preocupan por la correcta administración de sus recursos, aprovisionamiento de sus bienes, distribución de sus productos entre otras actividades pertenecientes a esta área.

Dicho sea, con el paso del tiempo se ha ido buscando la mejora de los procesos de la logística, haciendo uso de herramientas que se han adaptado a cada organización. Una de las herramientas utilizadas para estudiar los procesos, ordenarlos, clasificarlos y por ende eliminar los desperdicios ocasionados por actividades repetitivas o redundantes es la filosofía Lean.

La filosofía Lean ayuda en la solución de problemas presentes en los procesos productivos y a la optimización de flujos dentro de la cadena de suministro, buscando siempre la efectividad en la distribución de productos y consecuentemente acortando los tiempos de entrega en cada fase de la cadena hasta llegar a los clientes.

Esta filosofía posee diversas herramientas para poder lograr dicho objetivo, las cuales son: Just in Time, 5'S, Sistema de Producción Pull, Jidoka, Takt Time, Heijunka, Poka-yoke, Kaizen.

La implementación de la metodología Lean se realiza cada vez más a menudo en las organizaciones. Se puede mencionar a la organización transnacional APM Terminals, empresa que pertenece al grupo corporativo MAERSK, está presente en 72 puertos a nivel mundial, contando con 12 puertos en América Latina, uno de ellos en Perú en el distrito del Callao, la mencionada empresa se dedica a la operación de

puertos, teniendo un rol importante en el comercio exterior del país en que se encuentre. Considerando dicho rol, uno de los retos que tomó APM fue realizar un cambio cultural en sus trabajadores para obtener una mejor eficiencia y por ende un buen servicio a sus clientes. En APM se tiene en constante capacitación mediante grupos de trabajo en la organización en los que se impulsa el modelo japonés Kaizen. Los Kaizen permiten la detección de los problemas, de esta manera se proponen soluciones y se logra llegar a una solución en conjunto entre áreas. Este proyecto tiene de nombre “Lean Academy”, teniendo como foco el análisis constante de los procesos para detectar oportunidades de mejora, como por ejemplo en los procesos de despacho de carga fraccionada, contenedores, tiempos de embarque y desembarque, entre otros. Los resultados son visibles, como por ejemplo en una de las sedes de APM Terminal, ubicada en Algecira, se demostró un porcentaje considerable de mejora en los tiempos por movimientos de contenedores.

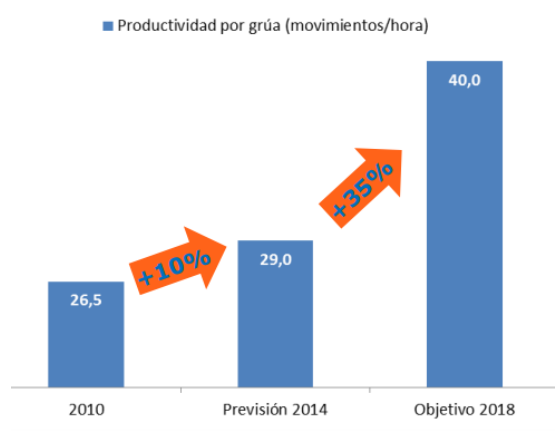


Figura N° 1: Resultados obtenidos y objetivos marcados en productividad por grúa

Fuente: APM Terminals apuesta por el cambio cultural para aumentar eficiencia

Y así, en diferentes rubros de empresa se ha ido implementando la metodología Lean, ya que es una metodología flexible que se adapta al modelo de negocio. Se puede mencionar un estudio realizado por Aberdeen Group en 300 empresas norteamericanas, resultando una visible mejora en las organizaciones del 20% al 50% en aspectos importantes de la organización como: compra, producción, satisfacción del cliente.



Figura N° 2: Beneficios del Lean Manufacturing

Fuente: Estudio de 300 empresa Aberdeen Group, 2004

La ventaja en el uso de esta filosofía y sus herramientas es lo flexible que pueden llegar a ser, pues son aplicables en diferentes áreas de una organización, como por ejemplo en una droguería, las droguerías en el Perú según normativa vigente dada por el Ministerio de Salud y su Ente Fiscalizador la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas conocida también como DIGEMID son “Establecimientos Farmacéuticos dedicados a la importación, exportación, comercialización, almacenamiento, control de calidad y/o distribución de productos farmacéuticos, dispositivos médicos o productos sanitarios” siendo estas organizaciones los principales abastecedores de centros de salud como clínicas, odontologías, veterinarias, laboratorios, farmacias y empresas comerciales.

Con lo mencionado anteriormente, una de las empresas que realiza dichas actividades es la droguería Jessimark, la cual está autorizada por DIGEMID, y materia del trabajo de investigación. La droguería Jessimark inicia actividades en el año 2005 distribuyendo productos hospitalarios de primera necesidad a nivel nacional, actualmente cuentan con 2 almacenes, uno ubicado en Monsefú-Chiclayo y otro en San Martín de Porres-Lima, este último es su almacén principal.

Para el análisis causa-raíz se realizó un Diagrama de Ishikawa mostrado en la Figura N°3, de esa manera se obtuvieron las causantes de las deficiencias en la gestión logística.

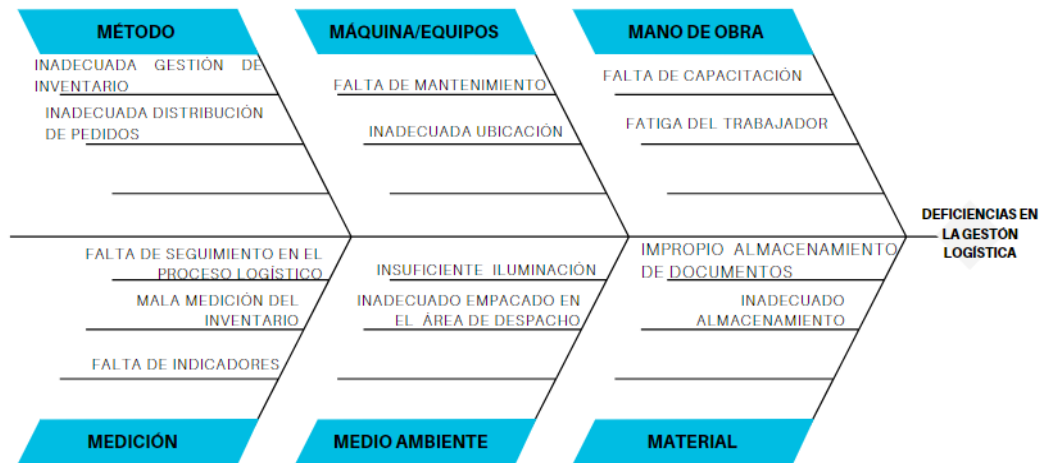


Figura N° 3: Diagrama Ishikawa de deficiencias en la gestión logística

Fuente: Elaboración propia.

Entre sus principales procesos se tiene abastecimiento y distribución, en primer lugar, se identifica que en ambos procesos existe una inadecuada distribución de materiales, pues al contar con gran variedad de productos clasificados entre material médico descartable, instrumentos de medición, insumos médicos, material de oxigenoterapia, material de punción, instrumentos quirúrgicos y estériles, si bien se respeta el acondicionamiento de cada clase de producto, pues un producto estéril no puede estar en las mismas condiciones que uno no estéril, entre cada grupo de material existe dificultad de encontrar determinado producto médico, ya que la información de estos no es visible, no hay una organización fija en el almacén, puesto que a cada momento se cambia las posiciones y genera confusión a los empleados, resultando un desorden en el almacén.

En segundo lugar, existe un mal manejo de control de inventarios debido a la mala planificación, ya que al momento de gestionar los materiales no se tiene en cuenta la demanda del mercado ni los productos con fecha de vencimiento próximo, y esto genera un sobre stock produciendo una pérdida por los productos caducados.

Todos los problemas mencionados anteriormente retrasan el despacho del producto, ocasionando un sobre tiempo de espera y ocasionando una insatisfacción a los clientes.

Para poder solucionar estos problemas se propone implementar herramientas de la filosofía Lean ya que resulta ser una herramienta adecuada para mejorar la productividad en el área de logística. Teniendo así un mejor orden y clasificación de los bienes almacenados y buscando la mejora continua de los procesos estudiados.

1.2 General

¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la metodología Lean permitirá mejorar la gestión logística de la Droguería Jessimark?

1.3 Especifico

- a) ¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta de las 5'S permitirá mejorar el almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark?
- b) ¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en el Sistema de producción Pull permitirá mejorar los niveles de inventario de la Droguería Jessimark?
- c) ¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta Just in time permitirá mejorar la distribución de pedidos de la Droguería Jessimark?

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la metodología Lean permite mejorar la gestión logística de la Droguería Jessimark.

1.4.2 Específico

- a) Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta de las 5'S permite mejorar el almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark.
- b) Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en el Sistema de producción Pull permite mejorar los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.
- c) Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta Just in time permite mejorar la distribución de pedidos de la Droguería Jessimark.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación espacial

La delimitación del presente trabajo de investigación se centra en la empresa

Jessimark en el área de logística ubicada en San Martín de Porres-Lima.

1.5.2 Delimitación temporal

La investigación es realizada con la data histórica de 7 meses de la empresa en estudio, que fueron ejecutadas en noviembre de 2020 hasta mayo de 2021.

1.6 Importancia y Justificación del estudio

Importancia

La importancia del estudio radica en aportar mejoras en la gestión logística de la droguería Jessimark, dado que son proveedores de productos de primera necesidad, como son los productos médicos dirigidos a los principales centros de salud. El beneficio radica en el incremento de su eficiencia y en un mejor control de inventario simulando la implementación de la filosofía Lean. puesto que se estarían optimizando las actividades, incrementando el flujo de sus productos y reduciendo los costos de almacenamiento, transporte, mantenimiento y administrativos de manera significativa para la empresa.

Justificación teórica

El trabajo de investigación se justifica teóricamente, con la mejora de la gestión logística de la Droguería Jessimark haciendo uso de teorías de Lean como el uso de sus herramientas Just in Time, Tableros Kanban, 5S, entre otros, en su sistema logístico, obteniendo resultados beneficiosos para la organización y la satisfacción de sus clientes.

Justificación práctica

El trabajo de investigación se justifica prácticamente, en cuanto al logro de los resultados obtenidos con las mejoras propuestas, siendo uno de los resultados el incremento de la eficiencia en el área logística de la empresa dedicada al sector farmacéutico y como consecuencia una mejora en la satisfacción del cliente.

Justificación metodológica

Respecto a la parte metodológica del trabajo de investigación, se busca mejorar la gestión del área logística, para ello se hará uso de herramientas de medición para

identificar la actividad problemática, como la toma de tiempos en actividades dentro de la gestión logística, el tiempo de espera del cliente e indicadores de los niveles de inventario, con lo cual se buscará tener un sistema metodológico ordenado y sistematizado.

Justificación económica

El trabajo de investigación se justifica económicamente en la reducción de gastos extra asumidos por la empresa en estudio y del sector farmacéutico, ocasionados por las devoluciones de mercadería recurrente por envíos con la cantidad errónea de pedidos y la pérdida de productos por fecha de vencimiento, en consecuencia se obtiene una mayor utilidad.

Justificación social

Con la implementación de la herramienta Lean en la gestión logística de la Droguería Jessimark, se logrará eliminar los movimientos redundantes dentro del almacén por parte de los operarios, por lo tanto, será beneficioso para los trabajadores, pues disminuye consecuencias en el ámbito psicosocial como el estrés, la ansiedad, entre otros que pueden ser causados por trabajar en un lugar que no está correctamente ordenado y clasificado, en consecuencia se obtiene una mejor calidad de servicio enfocada a los clientes.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones relacionadas con el tema

2.1.1 Nacionales

Se encuentran diversas investigaciones enfocadas a la metodología lean y gracias a ello se logra mejorar distintas áreas de una empresa, en el ámbito nacional se consideraron las siguientes tesis:

1) Layme, J. (2020), en su investigación que tuvo como finalidad “Determinar de qué manera la aplicación del Lean Manufacturing mejorará el control de la logística en la Droguería Perú S.A.C.” (p. 43), arribó a las siguientes conclusiones:

La aplicación de la herramienta 9S implementa el orden en la compañía, especialmente ordenará la sucesión de procesos a desarrollarse y las ocupaciones en las superficies, ejemplificando, en el sector de almacén, se aplica la codificación de todos los productos adjuntando los documentos requeridos para despacho inmediato.

La aplicación del Value Stream Mapping posibilita la verificación del flujo universal en el control de la logística. La visualización interna dejará examinar el orden de las funcionalidades para poder hacer la compra de los productos de forma óptima.

La aplicación de la herramienta Kanban va a ser bastante fundamental debido al reaprovisionamiento constante de productos evitando quiebres de stock, además, se realizará un seguimiento del cumplimiento de lo predeterminado en la Orden de compra para evadir sobreproducción y realizar un seguimiento de la fecha la cual la producción va a estar lista para envío y entablar un convenio con el abastecedor sobre el envío de productos de emergencia solicitados por los consumidores.

Se realiza la aplicación de la herramienta Poka - Yoke debido al entendimiento del 100% sobre el status de productos solicitados. La aplicación del Just In Time toma importancia en el control de la logística debido al cumplimiento de las fechas pactadas en el transporte de la mercancía, recepción de documentos originales anterior a arribo de productos para la inscripción siendo requisito de la entidad

regulatoria en el territorio, estos documentos van a permitir la liberación rápida de los productos del almacén portuario evitando cargos de pago de sobrestadía y almacenaje, finalizando con el arribo inmediato a los almacenes de la organización solicitante.

La aplicación del Total Quality Management tiene predominación en el control de la logística gracias a la verificación de la calidad de los productos solicitados. (pp. 31-32)

En conclusión, esta tesis propone la aplicación de Lean Manufacturing para mejorar el control de la logística en una droguería ubicada en Lima. Por lo tanto, dicho antecedente aportará con su guía de implementación de Just In Time, pues este servirá de modelo para la tesis.

2) Espejo, D (2017) en su investigación que tuvo como finalidad “Medir la mejora de la productividad del área logística a través de la implementación de Lean Logistics en la Corporación Promatisa.” (p. 5), aborda las siguientes conclusiones:

La utilización de Lean Logistics en la Corporación Promatisa S.A.C., tuvo un gran efecto en la optimización de la productividad elevándose del 36,10% al 84%, esa optimización permitió acortar la era empleado a partir de que se obtiene un pedido hasta su entrega reflejando un efecto económico destacable, pues se redujo el fill rate.

La utilización de Lean Logistics permitió mejorar la eficiencia del área logística por medio de la entrega a tiempo de las demandas de un 70% a 93%, perfeccionando la imagen institucional al reducir la entrega de peticiones fuera de tiempo.

La utilización de Lean Logistics en la Corporación Promatisa S.A.C. otorgó ingreso a mejorar la efectividad del área logística mediante la entrega de demandas conformes de un 49.65% a 90.10%, con lo que consiguió fidelizar a los consumidores de las cadenas Retail y elevar el volumen de ventas en los meses posteriores a la utilización. (p. 101)

Dicho trabajo de investigación contribuyó con su estudio sobre la influencia de la aplicación de Lean en una empresa y sus resultados tanto económicos como organizacionales.

3) Samaniego, S (2019) en su investigación que tuvo como finalidad “Evaluar en qué medida la metodología Kaizen permite mejorar el control de gestión de almacenes comerciales Callao.” (p.2) aborda las siguientes conclusiones:

Se puede concluir que Kaizen, es una metodología de clase mundial, que ayuda a las organizaciones a desarrollar una cultura de mejora continua. Las herramientas empleadas como la técnica de las 5S y la charla de cinco minutos, mejoraron el Índice de Accidentabilidad en un 20% en el 2018 comparado al año 2016, un 6% comparado al 2017 y las Buenas Prácticas de Almacenamiento en un 2% comparado al 2017. La pizarra takt y la elaboración de procedimientos en los flujos operativos han logrado mejorar los indicadores de desempeño como las horas extras de los almacenes comerciales Callao en el mes de diciembre en un 67% en proporción a noviembre del 2018. (p.21)

La tesis mencionada implementa un Kaizen en el área de almacén. Los Kaizen o mejora tienen enfoque Lean, lo cual aporta en el trabajo de investigación, para lograr entender la aplicación de sus herramientas y resultados que trae a las organizaciones. Además, el área en el que se implementaron las mejoras es el almacén, la misma área del estudio.

2.1.2 Internacionales

Y en el ámbito internacional se consideraron las siguientes tesis:

1) Fu, M (2016), en su investigación que tuvo como finalidad “conocer más a fondo el modelo de gestión Lean Management, y analizar las características de este sistema y las herramientas que utiliza.” (p. 15), llegando a las siguientes conclusiones:

El primer objetivo de este presente TFG era conocer más a fondo el modelo de administración Lean Management.

El análisis de la organización en específico permitió conocer la realidad de un plan de OEM entre Bayer AG y XH Pharma, basado primordialmente en la fijación de Lean Management.

Lean Management ayuda a la compañía farmacéutica a conseguir el éxito durante todo el proceso, desde la producción hasta la comercialización, según los resultados obtenidos del proyecto de OEM y la evolución conseguida de Bayer AG.

Por último, se puede deducir que el Lean Management podría aplicarse en toda la industria farmacéutica; sin embargo, las empresas tendrían que adaptar las herramientas a su propia situación interior y enfocar alguno de los elementos clave cuando implanten el sistema Lean, para evitar problemas ya presentes o potenciales en la historia de aplicación del Lean Management. (pp. 75-76)

Dicha investigación se encargó de conocer más a fondo el modelo de gestión Lean Management, y es de gran importancia para nuestra investigación, dado que logró su cometido y será un gran guía para nosotras poder lograrlo de la misma manera.

2) Rodríguez, M (2017) en su investigación que tuvo como finalidad “abordar el estudio de las tecnologías de la información y comunicación que son de aplicación a la gestión de la cadena logística.” (p.3) arriba las siguientes conclusiones:

Se determinó que a través de las tecnologías de la información que pueden ser involucradas en la gestión de almacenes, se logra reducir y eliminar errores humanos por medio de sistemas de identificación que se dedican en los procedimientos de gestión en transporte. (p.160)

La mencionada investigación utilizó herramientas tecnológicas para una adecuada gestión en almacén, logrando disminución en errores humanos y automatizando actividades en dicho proceso, esta investigación aporta como referencia de las mejoras que se pueden obtener en factores como tiempo de entrega y búsqueda mediante sistemas de identificación.

3) Ricardo, A. (2017) en su investigación que tuvo como finalidad “Seleccionar una estrategia de manufactura para el control de la producción en el área de lavado y teñido de la fábrica Ram Jeans.” (p.4) arribó las siguientes conclusiones:

Mediante el análisis realizado sobre las distintas estrategia de control de la producción tipo Pull es una de las más utilizadas en la industria junto con el Kanban, esta última es una estrategia de manufactura basada en tarjetas, las cuales determinan cuando y como debe producirse un producto a lo largo de la línea de producción, recalando

que es una herramienta que ayuda a evitar errores, fabricar productos defectuosos, reprocesamientos, entre otros problemas propios de la fabricación, ya que se basa en la metodología JIT.

Luego de la simulación de cada modelo en el control de la producción seleccionada es Kanban, ya que presenta mejores resultados que los demás modelos, obteniendo un inventario en proceso promedio de 4 lotes, es decir una reducción del 79,8% además un tiempo de ciclo promedio 6,11 horas que representa una disminución del 61,1% y una tasa de producción de 0,65 lotes/hora. (p. 111-112)

La mencionada investigación hace uso de Kanban, una de las metodologías de Lean. Dicha herramienta aporta en la investigación ya que uno de los enfoques es evitar errores en el despacho de los productos y reprocesamientos.

2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

2.2.1 Metodología Lean

Método de organización centrado en la mejora continua y optimización de todo el proceso, lográndolo mediante la eliminación de los desperdicios y de actividades que no generan ningún valor al proceso. Hernández y Vizán (2013) afirman:

El objetivo final de Lean es el generar una nueva cultura de la mejora basada en la comunicación y en el trabajo en equipo; para ello es indispensable adaptar el método a cada caso concreto. La filosofía Lean no da nada por sentado y busca continuamente nuevas formas de hacer las cosas de manera más ágil, flexible y económica. (p.10)

La importancia de la filosofía Lean reside en que permite agilizar los procesos pues elimina los desperdicios lo cual logra ofrecer una mejor calidad de producto o servicio al usuario al menor costo posible.

Para la implementación de la filosofía Lean en las organizaciones, se ha identificado seguir unas directrices:

- Replantear la producción: Una revisión adecuada de las actividades o procesos ayudará a identificar aquello que no genera valor y genera costos.
- Producto Mínimo viable: Estudiar la viabilidad de un producto según las necesidades del mercado e invertir con un costo mínimo.

- Cadenas de valor: Sugiere dividir el proyecto en distintas fases para gestionar cambios en cada fase.
- Cero predicciones: Dicha filosofía no se fija en estimaciones sino en demandas reales de los clientes.

Lean implementado en el área de logística es aplicada a toda la cadena de suministro, logrando eliminar actividades que no añaden valor e incrementando todo el flujo. Uno de los principales beneficios de su implementación en dicha área es la reducción de los costos logísticos, gracias al logro de una disminución de tiempo de ciclo del pedido, además disminuye en exceso de stock almacenado que traen consigo costos adicionales de mantenimiento, de espacio de almacén que es desaprovechado y reduce los cuellos de botella causado por tiempos de espera o ejecución en la cadena de suministros.

El objetivo principal de Lean es minimizar las actividades que no generan valor en cualquier proceso y utilizar los recursos necesarios e indispensables, eliminando así el tiempo de fabricación, reduciendo costos y aumentando la productividad de la organización.

En la figura N°04 se puede observar la Casa Lean para la mejora continua.



Figura N° 4: Casa Lean

Fuente: Vilda (2016)

Según Vargas J., Muratalla G. y Jiménez M. (2016) la metodología Lean se enfoca “en eliminar lo inútil con el objetivo de aumentar la productividad y la capacidad de la empresa para competir con éxito en el mercado” (p. 158). Y sus principales herramientas se pueden ver en la figura N°5.

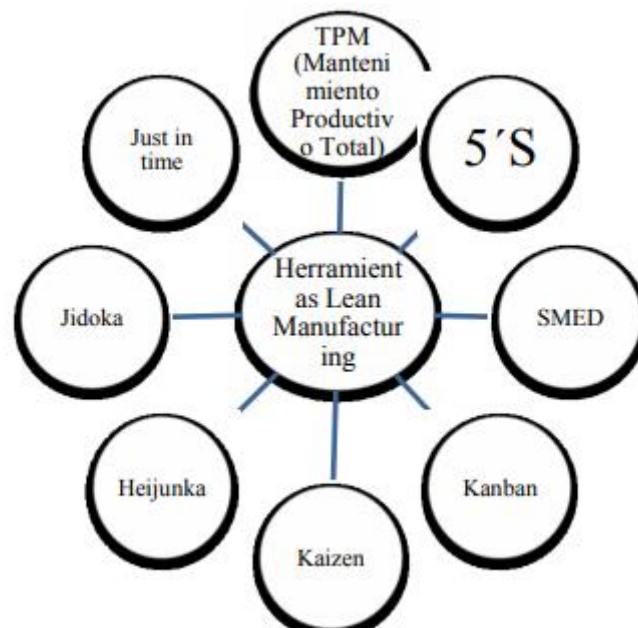


Figura N° 5: Principales herramientas de Lean

Fuente: Vargas, et. al. (2016)

2.2.2 Gestión Logística

Una correcta gestión logística es esencial en cualquier empresa, ya que se convierte en una gran ventaja competitiva. Abarca distintos departamentos dentro de una empresa, lo que permite que facilite la información y que integre los procesos y recursos, logrando así un producto necesitado por el mercado al momento y precio preciso.

El concepto de la logística ha ido evolucionando con el paso del tiempo, debido al incremento y variedad del uso de recursos, como distribución de nuevos productos, la creación de sistemas innovadores y el uso de la tecnología para el control de inventarios, la distribución y entre otras tareas involucradas.

El cometido de la logística es dar la prestación del servicio o bien en el momento y lugar pactado, entretanto se hace una mayor aportación a la organización. Mora, L (2016) afirma:

En síntesis, se puede definir la logística como la gerencia de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado. Con tres flujos importantes de materiales (inventarios), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costos). Como función gerencial, la logística involucra, además de la distribución física (el almacenamiento y el transporte), otros conceptos como la localización de las plantas y bodegas, los niveles de inventarios, los sistemas de indicadores de gestión y el sistema de información; los cuales se constituyen en aspectos importantes del proceso logístico integral. (p. 26)

Por lo tanto, Mora, L. (2016) nos dice que “la logística no es una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido “(p. 29).

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Teoría de las 5'S

El origen de esta metodología proviene de Japón y tiene inicios en la Compañía Toyota en los años 60, con el objetivo de lograr un ambiente laboral más limpio, ordenado y organizado. Toyota utilizó esta metodología en el montaje de sus automóviles, sin embargo, actualmente las 5 's pueden ser

aplicadas en diversos rubros.

Dorbessan (2006) define las 5S como “una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implantar modernas técnicas de gestión” (p. 19).

Clasificación de la metodología 5s:

a. Seiri: Clasificación

Es la primera fase de la técnica de las 5s, se separa por clases, tipos, tamaños, categorías o frecuencias de uso los objetos o utensilios que se usan en los procesos busca eliminar lo innecesario, pues tener de más en herramientas, equipos o materiales es tan negativo como tener menos, se evita esfuerzos en vano, de esa manera se utiliza mejor los espacios ya que se libera de excesos y hay una mejor administración del tiempo. Esta fase es realizada con la ayuda del operario o persona que realiza el proceso pues es quien tiene conocimiento de todas las actividades.

b. Seiton: Organización

La segunda fase consiste en disponer de un ambiente organizado donde se pueden encontrar mejor las cosas, realizando a la vez estas tareas de búsqueda más fácil, pues cada cosa ya clasificada estará en un lugar único y específico, no se pierde tiempo, se pueden evitar errores y se debe organizar de tal manera que cualquier persona tercera a la organización también pueda encontrarlo. En esta fase se busca también disminuir el cansancio por movimientos innecesarios y un mayor desplazamiento dentro del proceso.

c. Seiso: Limpieza

Esta fase consiste en mantener el entorno limpio, pero no sólo por la parte visual, sino también quiere decir que todo lo utilizado como materiales, equipos, herramientas estén en buenas condiciones, es decir apto para el uso, en esta fase se busca eliminar aquello que contamina como equipos malogrados, herramientas en malas condiciones, entre otros. Para las 5's la limpieza también es tener el criterio de entender y descubrir las fuentes de suciedad para poder eliminarlas. Como beneficios de esta fase se tiene un

ambiente saludable, evitando enfermedades y generando satisfacción a los trabajadores al sentirse valorados en trabajar en un ambiente agradable.

d. Seiketsu: Estandarización

Se busca mantener de manera constantes las fases previas establecidas, se estandariza el nuevo ambiente o sistema que se diseñó, se creó e implementó usando las tres primeras de las 5 's, esta fase se enfoca en la parte visual de tal manera que las anomalías se detectan con facilidad.

e. Shitsuke: Disciplina

En esta fase el principio es el compromiso y crea la cultura a través del hábito, para mantener el cumplimiento de las 4s para una mejora continua.

Ventajas de las 5s:

Cada una de las fases de dicha metodología aporta múltiples beneficios a una organización entre las cuales tenemos:

- Reducción de horas hombre.
- Reducción de tiempo en el proceso.
- Reducción de costos por stock o material innecesario.
- Mayor espacio.
- Mejor distribución de las áreas de trabajo.
- Reducción de accidentes laborales.
- Aumento de la productividad.
- Mejor clima laboral.
- Mejor conservación de los recursos, como equipos y herramientas.
- Mejora la imagen organizacional.

Ahora, como ejemplo se mostrará los resultados obtenidos de la Implementación de las 5 'S en el área de trabajo de una organización denominada Departamento de Recursos Materiales y Servicios del Instituto Tecnológico de la ciudad de Guzmán, ubicado en Colombia.

Tabla N° 1: Indicadores de productividad y cambio de comportamiento

<i>Indicadores de productividad</i> Indicador	Antes de las 5S	Después de las 5S	Porcentaje de mejora
Tiempo de búsqueda de herramientas	10	5	50%
Tiempo de búsqueda de utilerías	6	2	33,33%
Espacio ganado (despeje de zonas)	0 m ²	20 m ²	

Fuente: Área de Oficinas – Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

Tabla N° 2: Resultados de la inspección al final de la estrategia 5S

Resultados de la inspección final

Pilar	Calificación	Máximo	%
Clasificación	15	20	75
Orden	20	20	100
Limpieza	20	20	100
Estandarización	12	20	60
Disciplina	15	20	75
Total	82	100	82

Fuente: Área de Oficinas – Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán

2.3.2 Justo a tiempo

Se encarga de identificar, optimizar o eliminar el tiempo muerto, para que de esta manera se logre mejorar los procesos dentro de una organización.

Ohno (1982), pionero de JIT, lo define como “tener la parte correcta, en el momento y cantidad adecuados” (p. 83).

Wakchaure et. al., (2006) define JIT como una “filosofía de manufactura que tiene como objetivo minimizar materias primas, trabajo en proceso, y el inventario de producto terminado ayudando a exponer otras deficiencias más graves en el ciclo de producción” (p. 1099).

La técnica Justo a tiempo aplicada al área logística persigue objetivos como la reducción de costos en la parte de gestión, elaborando productos que sólo se necesitan, en las cantidades necesarias y en el momento para terminar un proceso productivo. En caso de una organización que no produce, pero distribuye se implementa los mismos objetivos orientados a sus actividades de

distribución y almacenamiento de sus productos, respecto a este último su importancia reside en la eliminación de stocks excesivos y reducción de los niveles de inventario. Todo ello a la vez conlleva a lograr una mayor satisfacción del cliente al recibir su producto en el tiempo adecuado y en la cantidad requerida.

Objetivos:

- Eliminar el desperdicio, de esta manera elimina las tareas que no son necesarias en un proceso y así lo optimiza.
- Deshacerse del sobre stock, ya que esto nos afecta en el costo de almacenamiento y nos quita espacio en este.
- Eliminar los tiempos de espera.
- Deshacerse de los productos defectuosos, por eso debemos detectar los defectos lo antes posible, estableciendo controles de calidad.

La calidad bajo la filosofía justo a tiempo se basa en un proceso de producción sin defectos. Ya que busca la eliminación de todos los sobre costos que pueda generar una mala gestión de la calidad, como: costos por reproceso y rectificación, por errores administrativos, por productos inservibles, por las devoluciones a los proveedores, devoluciones de los propios clientes, y todo lo relacionado con los controles de calidad.

2.3.3 Sistema de producción Pull

Esta herramienta presente en la filosofía Lean, tiene como objetivo reducir cualquier desperdicio en un proceso de producción. Con la aplicación de esta técnica, las organizaciones sólo hacen uso de sus recursos una vez se hayan consumido, es decir, se escucha al cliente y responde a los cambios de la demanda, esto ayuda a las organizaciones a priorizar actividades, prevenir sobrecargas de equipos, personal y mantener eficiente el flujo del trabajo.

Este sistema se basa en demandas reales y no pronósticos, teniendo como uno de sus objetivos principales lograr una mayor satisfacción del cliente dado que el producto se fabrica en base a sus requerimientos y se puede tener un mejor control de calidad pues son más rápidos de identificar siendo por pedido.

Además, el Sistema Pull no sólo es aplicado en áreas de producción, en la

actualidad ha sido ampliado a áreas como desarrollo de software, soporte al cliente, almacén, entre otros.

En el área de almacén ayuda a evitar el exceso de inventarios, pues así un almacén tenga gran capacidad disponible, no significa que se deba producir o almacenar más pues eso genera costos innecesarios, falta de espacio y otros desperdicios.

Sus ventajas son las siguientes:

- Elimina los excesos de inventario
- Genera mayor productividad.
- Mejora el control de calidad de los productos.
- Mejora la satisfacción del cliente.
- Mejora la planificación.
- Ahorro de tiempo.
- Reduce desperdicios de bienes y espacio.

2.3.4 Enfoque Kanban

El enfoque Kanban es una de las técnicas más destacadas para poder implementar el Sistema Pull, debido a su fácil aplicación y simplicidad. Es una de las estrategias para optimizar un flujo de valor a través de un método visual. El estado actual de Kanban nació a raíz del Sistema de Producción de la empresa Toyota y del trabajo de personas como Taiichi Ohno y Edwards Deming, haciendo uso de estas prácticas y extendiéndose rápidamente hasta abarcar grandes industrias en la actualidad. Kanban sigue evolucionando y definiendo el flujo de valor considerando las necesidades del cliente, consumidor final y entorno, por ejemplo.

En Kanban se comprende las siguientes prácticas:

- Establecer y visualizar un flujo de trabajo.
- La gestión de recursos en un flujo de trabajo.
- Mejorar el flujo de trabajo.

La teoría de Kanban se basa en los principios Lean, teoría de colas, la variabilidad y control de la calidad, por lo tanto, considera el flujo de trabajo de manera visual, flujo que debe ser definido por los miembros del sistema Kanban considerando lo siguiente:

- Definir sus unidades de valor individuales que se movilizarán a través del flujo de trabajo, estas serán llamadas los elementos de trabajo.
- Definir los estados por los que pasan los elementos de trabajo desde el inicio hasta el final y entre el proceso.
- Definir cómo se controlará el trabajo en proceso.
- Un pronóstico del nivel de servicio que es cuánto tiempo se debería tardar un elemento en el flujo del trabajo en el proceso (WIP) desde el inicio hasta el final.

La gestión del flujo con Kanban busca tener un flujo rápido y continuo, de esa manera se crea valor rápidamente y se eliminan costos por retraso, por ende, es importante que previa implementación del sistema Kanban se tenga definido y promovido el proceso pues no se puede mejorar un proceso no entendible.

La importancia y beneficios de su implementación en el área logística reside en que permite limitar el trabajo en curso, se puede visualizar mejor el desarrollo del trabajo, en un almacén Kanban es útil para la reposición de stock en los pallets o estanterías de picking, de esta manera si se observa que no existe más productos en el área de picking se solicita o programa la reposición para que el departamento de compras haga la solicitud de los pedidos a los trabajadores. Por lo tanto, la implementación de esta técnica trae consigo el aumento de eficiencia en el área de logística, en almacenes de componentes, de productos semielaborados o terminados, en organizaciones que fabrican materias primas o que son distribuidoras como las retail.

Entre los principales tableros de Kanban para su uso se tienen a los Kanban de transporte, donde nos señala la cantidad de producto a reponer para seguir con el proceso de la cadena de suministros, se podría visualizar también que producto se ha vendido y debe ser trasladado a picking o su destino, en el tablero de Kanban de producción su uso radica en la solicitud de fabricación

del producto, pudiéndose visualizar con el stock.

2.3.5 Mejora Continua

La mejora continua es una filosofía del perfeccionamiento de procesos en una operación, se basa en la constante revisión, medición y retroalimentación de las actividades incurridas, con el fin de conocer el rendimiento de los procesos e implementar su mejora en la ejecución de sus actividades.

Esta filosofía se caracteriza por:

Tener un enfoque continuo pues se sigue revisando y analizando las actividades que ya hayan sido mejoradas, logrando de este un proceso cíclico para la mejora, pues su principio es “Trust, but verify” traducido al español como “Confiamos en ello, pero vamos a verificarlo”, esta frase proviene de un acontecimiento en 1984 por una académica suiza llamada Suzanne Massie quien en una reunión con el actual presidente en esa época Ronald Reagan la utilizó para discusiones con la Unión Soviética, haciendo conocido este proverbio ruso y llevándolo al enfoque de la mejora continua.

Promueve la participación en conjunto de todos los niveles de una organización, desde la Alta Dirección hasta operarios y trabajadores administrativos.

Abarca todos los procesos, puesto que al ser implementado en un área las demás áreas deben verse beneficiadas, es decir no se concentra en mejorar un área aislada.

Como filosofía cuenta de varias metodologías, de las cuales se puede destacar el método PDCA, análisis de valor y Kaizen.

CAPITULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis Principal

Si se propone la metodología Lean entonces se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark.

3.2 Hipótesis Secundarias

- a) Si se propone la herramienta 5'S entonces se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark.
- b) Si se propone el sistema de producción Pull entonces se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.
- c) Si se propone la herramienta Just in Time entonces se obtendrán mejoras en la gestión de la entrega de pedidos de la Droguería Jessimark.

3.3 Definición conceptual de las variables

Variable independiente:

- Metodología Lean.

Variables dependientes:

- Gestión logística.
- Almacenamiento de los materiales y equipos médicos.
- Niveles de inventario.
- Distribución de pedidos.

3.3.1 Operacionalización de las variables

A continuación, se mostrará la tabla N°3:

Tabla N° 3: Operacionalización de las variables.

Tipo de variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Fórmula
Independiente	Metodología Lean	Es un conjunto de principios y herramientas de gestión de la producción que busca la mejora continua a través de minimizar el desperdicio considerado este último como toda actividad que no agrega valor (Pérez Rave et al., 2011)	Es una variable que mide las mejoras logradas por la implementación de la metodología lean.		$(\text{Metodología aplicada} / \text{Metodología propuesta}) * 100$
Dependiente	Gestión logística	La gestión logística se puede definir como la planificación, la organización, la implementación y el control -integrales e interdisciplinarios- de los sistemas de información, dirección y control de la gestión de stocks, del aprovisionamiento y de las compras, de los almacenes e inventarios. (Brandin, 1992)	Es una variable que mide la productividad de la gestión logística por medio del total de pedidos y los pedidos rechazados.	Efectividad en la gestión logística	$(\text{Pedidos rechazados} / \text{Total de pedidos}) * 100$
	Almacenamiento de los materiales y equipos médicos	"El recinto donde se realizan las funciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior expedición de productos" (Sánchez, 2012, p. 38).	Es una variable que mide el tiempo de búsqueda en el almacén de los materiales.	Efectividad en el almacenamientos de los materiales y equipos médicos	$(\text{Tiempo programado} / \text{Tiempo realizado}) * 100$
	Niveles de inventario	"La gestión de inventarios, tiene por objeto primordial proporcionar la requerida disponibilidad de los productos que solicita la demanda" (Carro y Gonzáles, 2013, p. 11).	Es una variable que mide la eficiencia de los niveles de inventario, para que sean exactos.	Exactitud de control en niveles de inventario	$(\text{Registros exactos} / \text{Total de registros}) * 100$
	Distribución de pedidos	"Es la gestión del flujo físico desde producción hasta el cliente final" (Servera, 2010).	Es una variable que mide el tiempo promedio de entregas de pedidos para lograr una buena distribución de estos.	Eftividad en distribución de pedidos	$\text{Promedio de entrega de pedidos} = (\text{Tiempo de envío} / \text{Órdenes enviadas})$

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y método de investigación

Tipo: El tipo de investigación utilizada es aplicada, dado que el problema del estudio, es conocido y se plantea una solución a la empresa para implementar la metodología Lean en el área de Logística. La herramienta Lean permite subsanar las deficiencias en la gestión logística de la empresa en estudio. La investigación aplicada según Ñaupas, et al. (2018) “Es aquella que basándose en los resultados de la investigación básica, pura o fundamental está orientada a resolver los problemas sociales de una comunidad, región o país” (p.136).

Método: El método utilizado en la investigación es explicativo, puesto que no se centra sólo en describir cierto fenómeno, si no en explicar e investigar las causantes de las deficiencias. Según Hernández et al. (2018) respecto al diseño explicativo manifiesta que: “Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porqué se relacionan dos o más variables” (p.112). Y Ñaupas, et al. (2018) señala que: “Es un nivel más complejo, más profundo y más riguroso, de la investigación básica, cuyo objetivo principal es la verificación de hipótesis causales o explicativas” (p.135).

Enfoque: La presente investigación se desarrollará bajo el enfoque cuantitativo, ya que se generarán resultados en base a datos numéricos brindados por la empresa los cuales serán procesados en el programa SPSS para obtener estadísticas, de esta manera se recolectarán los datos para los objetivos de la investigación. De dichos resultados se afirmará las hipótesis planteadas sobre las problemáticas existentes en las variables dependientes. Para sustentar el enfoque cuantitativo Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018) sostienen que “se caracteriza por la recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica” (p. 5). No se puede controlar lo que no se puede medir, por ello el estudio se enfoca en obtener datos numéricos y reales para seguir con los pasos posteriores como la estandarización y la mejora continua.

4.2 Diseño de investigación

Será cuasi experimental, debido a que se estudian variantes dependientes que pueden sufrir efectos a causa de una variante independiente. Según Bernal, C. (2010) respecto a la investigación experimental arriba que “la investigación experimental tiene como fundamento la prueba de hipótesis y busca que las conclusiones lleven a la formulación o al contraste de leyes o principios científicos” (p.115). La gestión logística de la Droguería Jessimark es el centro de esta investigación, donde un conjunto de variables se mantiene de manera constante y se realizan estímulos experimentales con el objetivo de determinar la causa y efecto entre estas variables y el resultado de su combinación. Según Fernández García et al. (2014) señalan que la cuasi experimental “es aquella que tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando (al menos) una variable independiente donde por razones logísticas o éticas no se puede asignar las unidades de investigación aleatoriamente a los grupos” (p.756). Las variables dependientes están establecidas y asignadas a su variable independiente, es decir no se selecciona las variables de forma aleatoria.

4.3 Población de estudio

La población de esta variable dependiente está conformada por los 76 productos comprendidos en el periodo entre noviembre de 2020 a mayo de 2021 de la Droguería Jessimark en su almacén ubicado en Lima, divididos en grupos de productos médicos descartables, productos estériles y quirúrgicos, equipos de laboratorio y equipos médicos mobiliarios, los cuales poseen relación con el área estudiada.

Un estudio no será mejor por tener una población más grande, ya que, “la calidad de un trabajo investigativo estriba en delimitar claramente la población con base en el planteamiento del problema. Las poblaciones deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo” (Hernández-Sampieri, et. al, 2014).

4.4 Diseño muestral

En la presente investigación se buscará conocer el comportamiento de variables cuantitativas de la empresa Jessimark, en relación a sus 76 productos médicos, se considerará como muestra 43 productos médicos con mayor frecuencia de salida distribuidos en su almacén en Lima en el periodo entre noviembre de 2020 a mayo

de 2021.

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. “Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández-Sampieri et. al, 2014).

Se determinó el tamaño de la muestra utilizando la siguiente fórmula:

- N: población
- n: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza
- Z: Nivel de confianza deseado
- p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado
- q: Probabilidad de que no ocurra
- e: Error estimación máxima aceptable

$$n = \frac{Z^2 * (p * q)}{e^2 + Z^2 * (p * q)}$$
$$n = \frac{0.95^2 * (0.5 * 0.5)}{0.1^2 + 0.95^2 * (0.5 * 0.5)}$$
$$n = 43$$

Utilizamos para hallar nuestra muestra un nivel de confianza del 95%, dado que se está especificando la variabilidad entre el tamaño conseguido en el estudio y el tamaño real de la población. Esto corresponde a un rango de valores, cuya distribución es normal y en el que está, con una alta posibilidad, el valor real de una cierta variable. Candia y Caiozzi (2005) dicen que “esta «alta probabilidad» se ha establecido por consenso en 95%. Así, un intervalo de confianza de 95% nos indica que dentro del rango dado se encuentra el valor real de un parámetro con 95% de certeza” (p.1111).

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Base de datos: Datos históricos extraídos del reporte del sistema logístico de la empresa para el estudio correspondiente.
- Análisis documental: Registros extraídos de la empresa para el estudio correspondiente, tales como el registro de compra y ventas del periodo mencionado.
- Homologación de proveedores: Corresponde al análisis de empresas que

abastecen a la empresa Jessimark, teniendo en cuenta sus necesidades y forma de trabajo, para clasificarlos y estandarizar el proceso, permitiendo reducir el riesgo de aprovisionamiento.

4.6 Procedimiento para la recolección de datos

1. Para obtener la base de datos requeridas en el trabajo de investigación, el jefe de almacén y el Gerente de Ventas de la empresa Jessimark pondrá a disposición su lista de productos y su historial de ventas en el periodo comprendido.
2. Se considerará los registros de compras y ventas del periodo en estudio de la Droguería Jessimark en hojas de cálculo de Microsoft Excel para realizar la matriz de Boston Consulting Group y Kraljic en el capítulo V.
3. Se logrará identificar el producto con mayor demanda y se logró ordenar la data con las hojas de cálculo.
4. Se identificará fechas de facturación y fechas de entrega de los pedidos, de esta manera obtenemos un tiempo estimado de entrega con el software promodel.
5. Se generará un dashboard en Power BI con los principales indicadores del trabajo de investigación.
6. Se realizará la simulación con las herramientas de Lean implementadas, para comparar el margen de mejora en sus indicadores de tiempo, ventas y satisfacción del cliente.

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En la presente investigación se tabulará en el software Microsoft Excel para el análisis de datos, siendo procesado en lote por el software SPSS, además se hará uso de las siguientes herramientas:

- Diagrama de Ishikawa: Esta herramienta aportara en el análisis de la causa raíz del problema general explicado en el trabajo de investigación en el Capítulo I.
- Matriz de Boston Consulting group: Es una herramienta que realiza un análisis estratégico en base a dos factores, que son influidos por la tasa de crecimiento y la participación del mercado, contribuyendo en la asignación de productos con mayor demanda.
- Matriz de Kraljic: Herramienta estratégica para lograr un buen análisis a los proveedores y efectúa una distribución de los materiales y servicios que necesita

la empresa.

- SPSS: Software utilizado para procesar y analizar datos estadísticos, que provienen de una hoja en Excel, con el objetivo de utilizarlo en la prueba de hipótesis.
- Power Bi: Esta herramienta de análisis empresarial de Microsoft, nos permite procesar de una manera más adecuada los datos y mostrar de manera interactiva resultados e indicadores.
- Promodel: Es un software encargado de realizar una simulación de cualquier tipo de procesos, para así poder optimizarlos.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Procedimiento operativo

En el presente capítulo se visualizará los análisis de resultados. Se utiliza la herramienta metodológica DMAIC, enfocada en obtener los mejores resultados con un mínimo porcentaje de error, además se encuentra dentro de las metodologías de la filosofía Lean que se enfocan en la mejora continua. Las siglas de DMAIC provienen de las palabras: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar. El DMAIC más que un método de implementación, es un método para buscar mejores prácticas de un proceso actual basado en datos y conseguir las soluciones más efectivas y mejorar constantemente en la problemática ya definida.

Este análisis nos permite visualizar el ciclo de mejora en la figura N° 6:

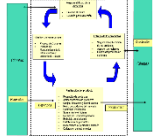

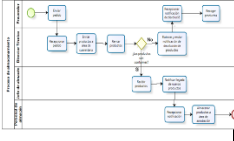


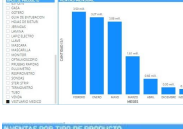
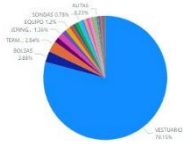
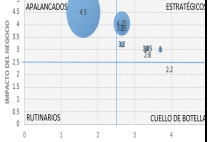
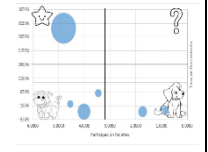

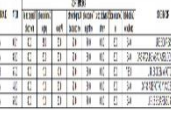




Figura N° 6: Ciclo de mejora de procesos DMAIC

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se observa a detalle el ciclo DMAIC y las herramientas a utilizar en cada uno de los ciclos:

Tabla N° 4: Matriz de herramientas aplicadas al ciclo DMAIC

D	M	A	I	C																																																																																																		
<p>-Diagrama interacción de los procesos internos</p>  <p>- Diagrama de Ishikawa</p>  <p>-Diagrama de flujo</p>  <p>-SIPOC</p> 	<p>-Análisis de data histórica e indicadores actuales</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>MES</th> <th>% DE EXACTITUD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021 ENERO</td> <td>68.42%</td> </tr> <tr> <td>2021 FEBRERO</td> <td>70.27%</td> </tr> <tr> <td>2021 MARZO</td> <td>65.71%</td> </tr> <tr> <td>2021 ABRIL</td> <td>63.89%</td> </tr> <tr> <td>2021 MAYO</td> <td>62.16%</td> </tr> <tr> <td>2021 JUNIO</td> <td>72.97%</td> </tr> <tr> <td>2021 JULIO</td> <td>65.71%</td> </tr> </tbody> </table>  	MES	% DE EXACTITUD	2021 ENERO	68.42%	2021 FEBRERO	70.27%	2021 MARZO	65.71%	2021 ABRIL	63.89%	2021 MAYO	62.16%	2021 JUNIO	72.97%	2021 JULIO	65.71%	<p>-Diagrama de Krajlic</p>  <p>-Boston Consulting</p> 	<p>-Diagramas de flujo mejorado</p>  <p>- Homologación de proveedores</p> 	<p>-Power BI</p>  <p>-Promodel</p>  <p>-Indicadores mejorados</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MES-AÑO</th> <th colspan="2">COSTO TOTAL</th> <th rowspan="2">MEJORAS</th> <th rowspan="2">AHOR</th> </tr> <tr> <th>Sin mejorar</th> <th>Mejorado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nov-20</td> <td>3516.5</td> <td>930</td> <td>305</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Dic-20</td> <td>3332.8</td> <td>460.5</td> <td>305</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Ene-21</td> <td>5468.1</td> <td>1155.5</td> <td>305</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Feb-21</td> <td>5452.6</td> <td>1122.5</td> <td>305</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Mar-21</td> <td>6166.8</td> <td>956</td> <td>305</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Abr-21</td> <td>3551.2</td> <td>1125.5</td> <td>305</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>May-21</td> <td>3479.7</td> <td>951.5</td> <td>305</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Jun-21</td> <td>6617</td> <td>1205</td> <td>305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jul-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Ago-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Sept-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Oct-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Nov-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Dic-21</td> <td>9222.8</td> <td>2638</td> <td>305</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	MES-AÑO	COSTO TOTAL		MEJORAS	AHOR	Sin mejorar	Mejorado	Nov-20	3516.5	930	305	22	Dic-20	3332.8	460.5	305	22	Ene-21	5468.1	1155.5	305	46	Feb-21	5452.6	1122.5	305	46	Mar-21	6166.8	956	305	52	Abr-21	3551.2	1125.5	305	18	May-21	3479.7	951.5	305	22	Jun-21	6617	1205	305		Jul-21	9222.8	2638	305	62	Ago-21	9222.8	2638	305	62	Sept-21	9222.8	2638	305	62	Oct-21	9222.8	2638	305	62	Nov-21	9222.8	2638	305	62	Dic-21	9222.8	2638	305	62	TOTAL				6
MES	% DE EXACTITUD																																																																																																					
2021 ENERO	68.42%																																																																																																					
2021 FEBRERO	70.27%																																																																																																					
2021 MARZO	65.71%																																																																																																					
2021 ABRIL	63.89%																																																																																																					
2021 MAYO	62.16%																																																																																																					
2021 JUNIO	72.97%																																																																																																					
2021 JULIO	65.71%																																																																																																					
MES-AÑO	COSTO TOTAL		MEJORAS	AHOR																																																																																																		
	Sin mejorar	Mejorado																																																																																																				
Nov-20	3516.5	930	305	22																																																																																																		
Dic-20	3332.8	460.5	305	22																																																																																																		
Ene-21	5468.1	1155.5	305	46																																																																																																		
Feb-21	5452.6	1122.5	305	46																																																																																																		
Mar-21	6166.8	956	305	52																																																																																																		
Abr-21	3551.2	1125.5	305	18																																																																																																		
May-21	3479.7	951.5	305	22																																																																																																		
Jun-21	6617	1205	305																																																																																																			
Jul-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
Ago-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
Sept-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
Oct-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
Nov-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
Dic-21	9222.8	2638	305	62																																																																																																		
TOTAL				6																																																																																																		

Fuente: Elaboración propia

5.2 Aplicación del enfoque DMAIC

5.2.1 Definir

En primera instancia debemos conceptualizar cuál es el problema que deseamos solucionar dentro de la empresa. Posterior a ello obtener toda la información posible, para poder definir los objetivos, alcances y métricas a alcanzar, haciendo uso de diversas herramientas.

La empresa en estudio realiza la comercialización de productos médicos, como cualquier organización tiene áreas para realizar las actividades de distribución, almacenamiento y mantener un control de documentos y existencias. Esta es una de las principales áreas de la empresa que es el corazón de toda la organización, puesto que sin tener en cuenta un plan de aprovisionamiento y

distribución, el desorden e incumplimiento hacia los clientes sería cada vez mayor. A continuación, se muestra el organigrama de la Droguería Jessimark:

Figura N° 7: Organigrama de la Droguería Jessimark



Fuente: Elaboración propia

Como siguiente paso y habiendo definido la actividad económica de la droguería Jessimark se realiza flujogramas de los procesos principales para identificar actividades raíz donde se concentrará la implementación de Lean para una mejora.

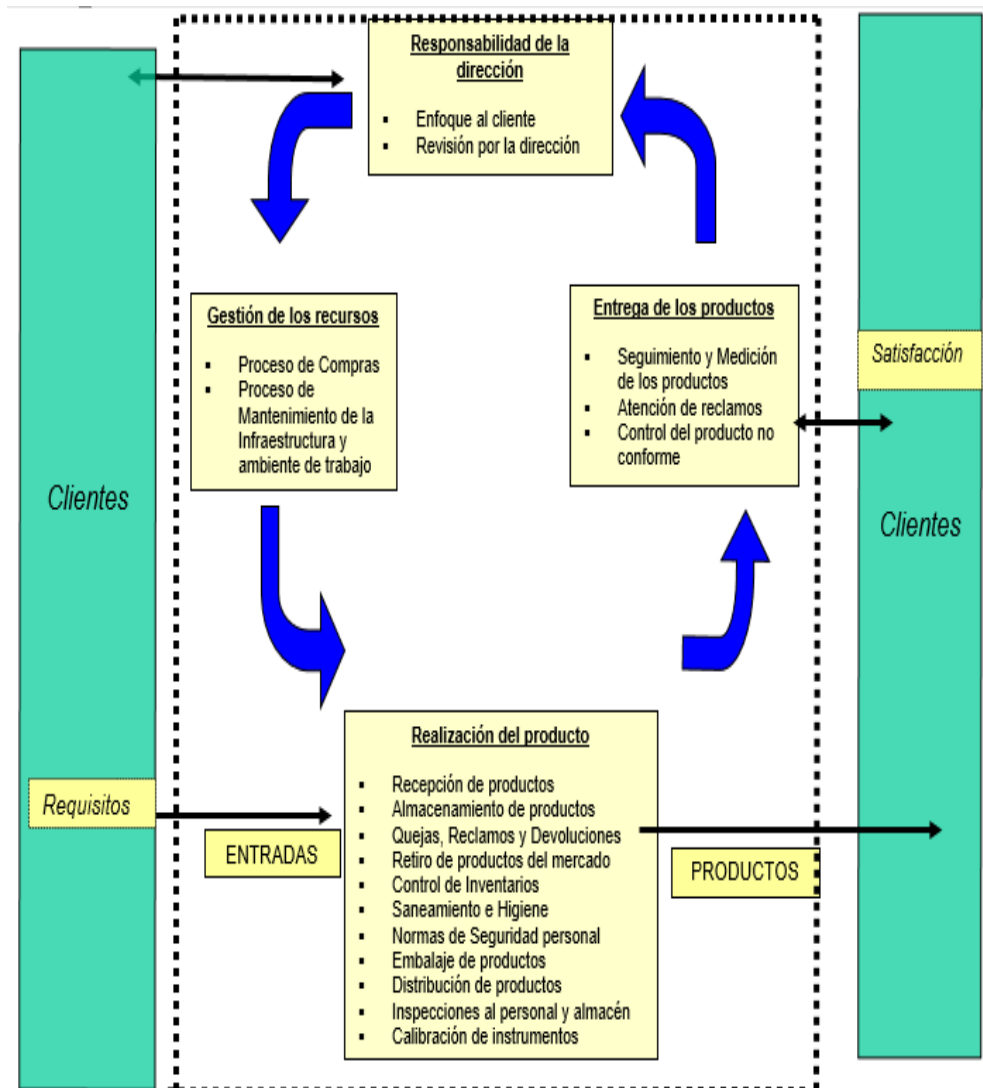


Figura N° 8: Interacción de los procesos internos

Fuente: Elaboración propia

En segunda instancia, definimos el sistema logístico actual de la Droguería Jessimark con un mapa conceptual:

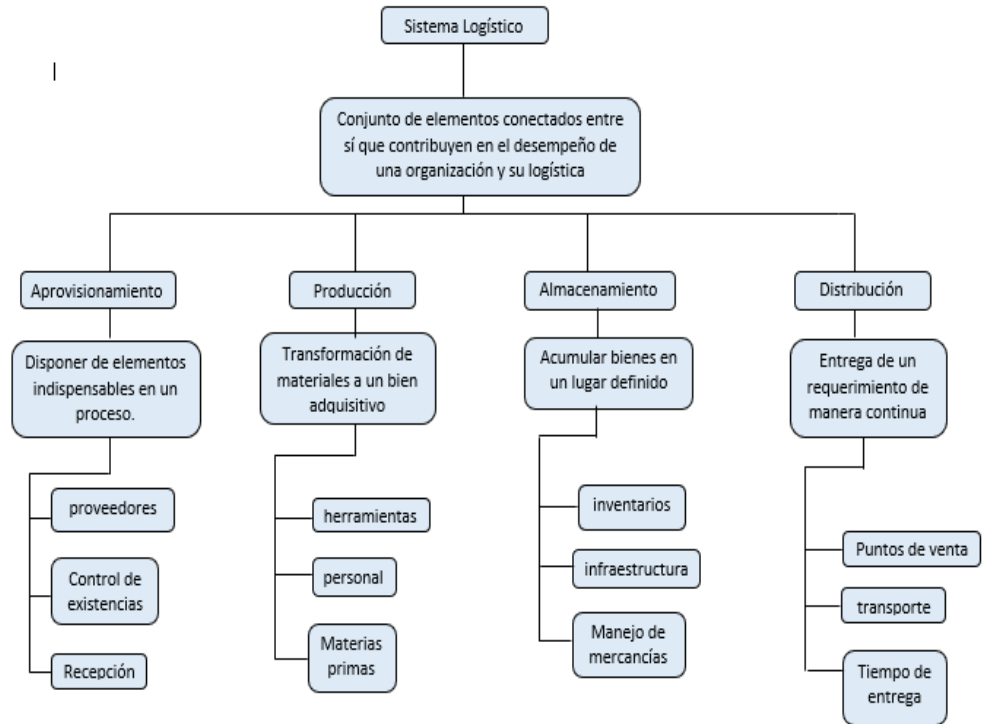


Figura N° 9: Mapa explicativo del sistema logístico de la Droguería Jessimark

Fuente: Elaboración propia

Entre los procesos de la empresa, se muestra el mapa de procesos del proceso de compra, tal como se muestra en la figura N° 10, quien realiza la solicitud de requerimientos es el Área de almacén de manera interna, por ende, esta área realiza el control de inventarios. Se genera el pedido y se valida junto con el área de despacho las inconformidades, lote y requisitos a cumplir, el último filtro es el Área de facturación quienes en primera estancia generan orden de compra para evaluar la cotización del proveedor, y de ser aprobado el proveedor genera la factura.

S	I	P	O	C
Proveedores	Entradas	Procesos	Salidas	Clientes
Empresas importadoras de material médico	Requerimiento de productos. Presupuesto por mes	Recepción orden de compra Verificar orden de compra Elaborar orden de compra Contacto con proveedor Realiza compra	Factura emitida Productos requeridos	Gestión de ventas y almacén

Figura N° 10: SIPOC del proceso de compra

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, se define la problemática existente en el proceso de compras con un diagrama causa raíz tal cual se muestra en la Figura N°11.

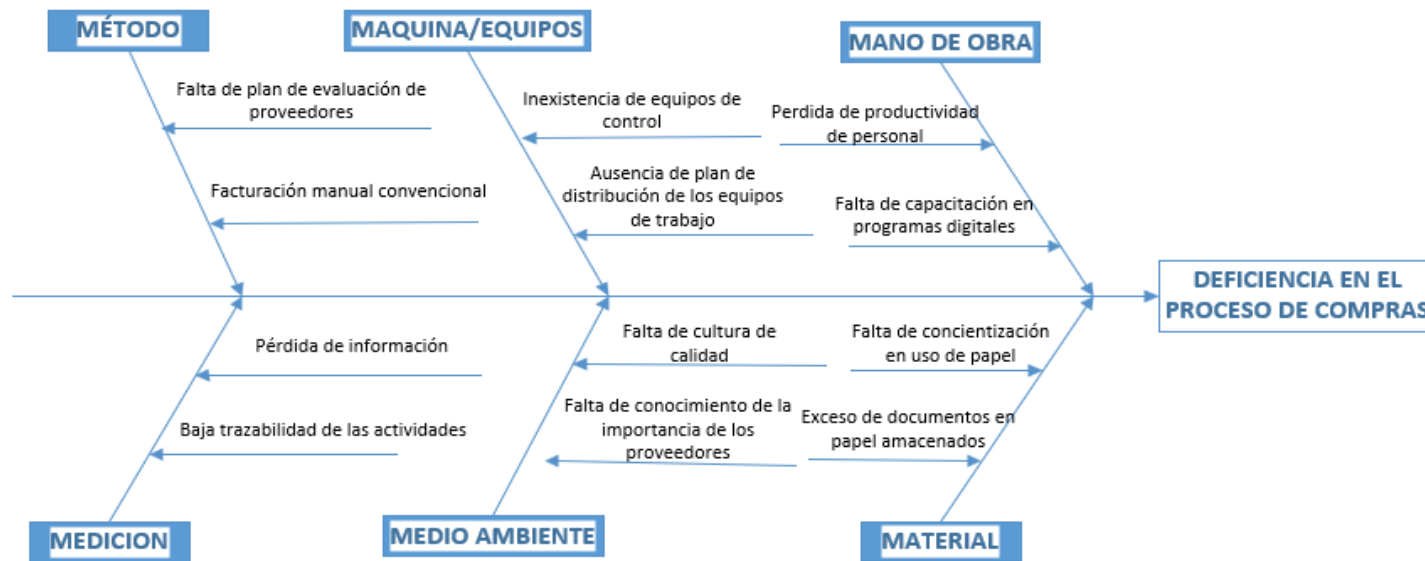


Figura N° 11: Diagrama de Ishikawa del proceso de compras

Fuente: Elaboración propia

Del Ishikawa se puede observar las deficiencias de control y una evaluación previa de proveedores, lo cual aportaría en la disminución de errores y un mejor control en la calidad de productos.

Los proveedores de la Droguería Jessimark son importadoras y fabricadoras peruanas de material médico, entre las cuales algunas sólo se enfocan en fabricar un solo producto o sólo vender equipos médicos, se puede mencionar a los siguientes:

- Karifran SAC: Conocido en el mercado por ser uno de los principales fabricantes de vendas elásticas y gasas quirúrgicas.
- Import Medical Service EIRL: Empresa importadora de material médico y de laboratorio, es uno de los principales abastecedores de la droguería Jessimark.
- Alfya medica SAC: Empresa importadora de material médico hospitalario, y descartables.
- Alcimars SAC: Empresa importadora productos farmacéuticos, medicamentos, materiales médicos, instrumental médico quirúrgico y equipos de laboratorio.
- Tarrillo Barba SA: Empresa importadora dedicada exclusivamente a la importación y comercialización de equipos médicos y dental.
- A Jaime Rojas S.A: Empresa importadora de equipamiento integral médico hospitalaria.

A continuación, se define el proceso de almacenamiento de los productos, en el que se cuenta con el Director Técnico, quien es el químico farmacéutico, especialista en dichos temas y quien realiza el control de inconformidades con enfoque al envase o marca requerida por la empresa Jessimark. Los productos almacenados pueden encontrarse en las áreas de recepción, cuarentena, aprobados y devueltos de acuerdo a su status indicado por el director técnico. La norma exige almacenamiento de los productos de acuerdo a su condición, por lo que esta disposición debe cumplirse a cabalidad bajo responsabilidad del Director Técnico de la empresa o a quien delegue en forma expresa. Se muestra el flujograma del proceso de almacenamiento en la figura N°12.

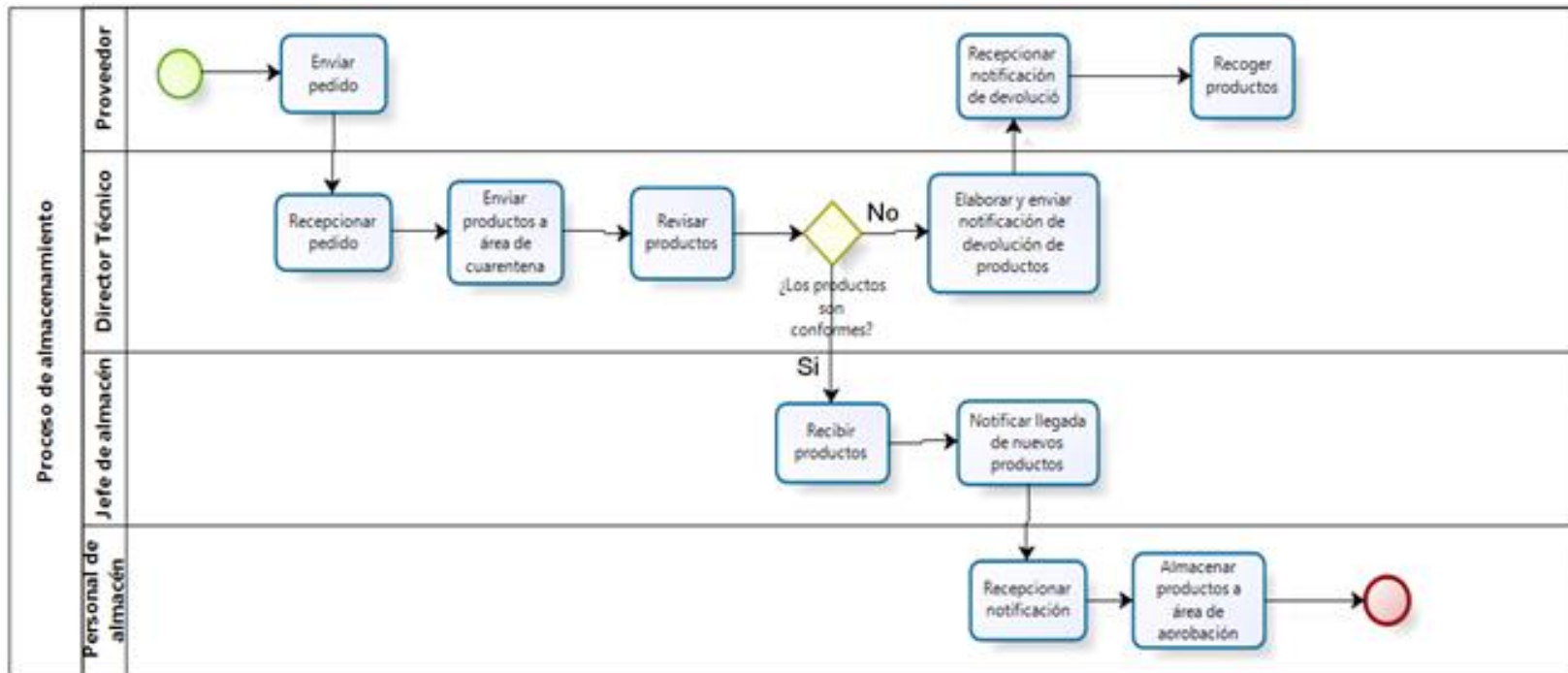


Figura N° 12: Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

La empresa Jessimark cuenta con un plan de almacenamiento con enfoque en cumplimiento de las normas legales que se debe cumplir como Droguería, tales sea como, los productos deben contar con registro sanitario y protocolo de análisis, deben contar con lote legible y envase no deteriorado, para el almacenamiento se considera factores como la temperatura del ambiente y el polvo, ya que también se manipula productos estériles, que si bien la presentación es en empaque es lo que exige las autoridades fiscalizadores de las droguerías, tales como DIGEMID. Almacena los productos en las condiciones ambientales siguientes:

Temperatura ambiente: Entre 15 a 30 °C, humedad relativa: No mayor de 80%. A continuación, se realiza un diagrama causa raíz de problemas existentes en el proceso de compras como se observa en la figura N°13.



Figura N° 13: Diagrama de Ishikawa del proceso de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

Culminado el proceso de almacenamiento, se procede a registrar el ingreso del producto en el Control de existencias (Kardex), donde el director técnico coordina con el jefe de almacén la emisión de los controles de existencias de cada uno de los productos. El jefe de almacén registra en el control de existencias (kardex) los productos considerando los siguientes datos: producto, unidad, código, forma de presentación, procedencia, registro sanitario, fabricante, lote, expira, fecha, tipo de Documento, ingreso, salida, saldo, destino /proveedor, realizado por, verificado por, observaciones y firmas jefe de almacén y director técnico.

En la figura N° 14, se puede observar el proceso de una manera más detallada.

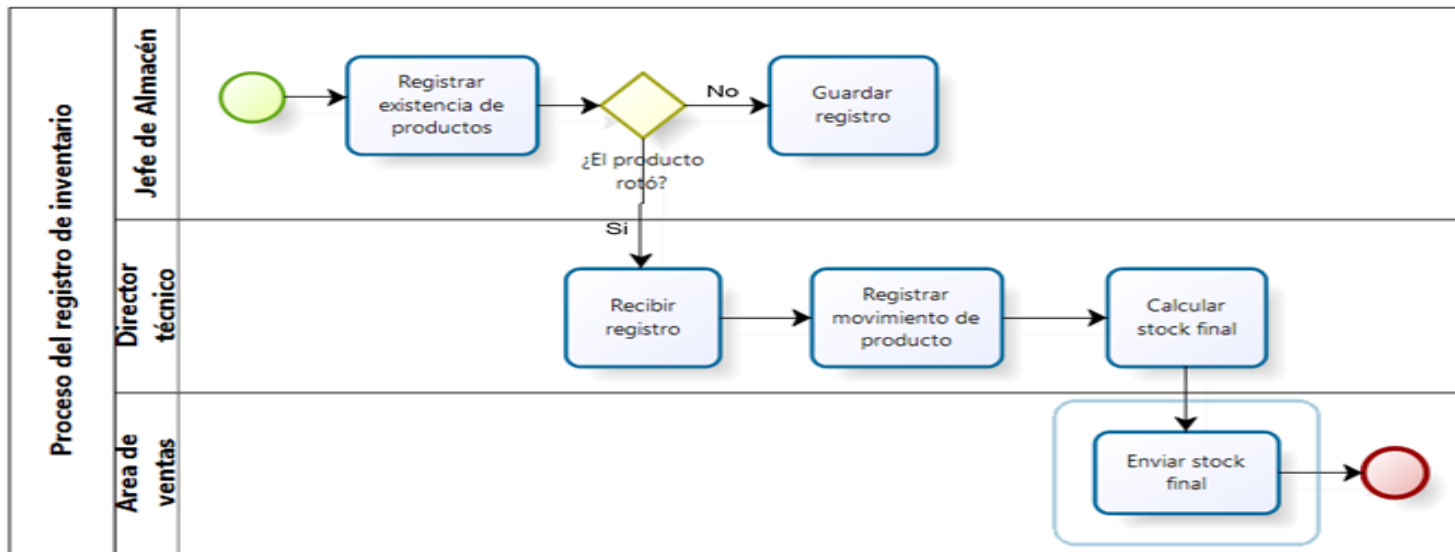


Figura N° 14: Diagrama de flujo del proceso del registro de inventario

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura N°15 se muestra el formato manual actual del registro de inventario de la Droguería Jessimark.

Control de Inventario General

TIPO: Fecha: Area:							
N° Código	Descripción	Lote	Expira	Presentación	Stock físico	Stock Kardex	Diferencia de inventario
OBSERVACIONES:							
OPERARIO DE ALMACEN		JEFE DE ALMACEN			DIRECTOR TECNICO		

Figura N° 15: Formato control de existencias de la Droguería Jessimark
Fuente: Jessimark E.I.R.L

En las presentes fotos se observa la manera en la que se toma el control de existencias de los materiales en la empresa, destacando que no existe información almacenada de manera digital.

Foto 1: Organización de los documentos de la empresa en físico



Nota. Foto propia tomada con la respectiva autorización de la empresa.

Foto 2: Registro de inventario en físico de la Droguería Jessimark.

FORMA DE PRESENT: (ATA 1-100-100) UNO: 50 UNID

PROVEEDOR: IMPAT MEDICAL SAHTE EIRL PROCEDENCIA: CHINA R. S. N°: 20143086
 FABRICANTE: IMPAT MEDICAL SAHTE EIRL
 LOTE: 2014-5 EXPIRA: 01-02-2015 N° PROTOCOLO: CHN-00-10-0517304

N°	FECHA	TIPO DE DOCUMENTO	OPERACIÓN/CANTIDAD			DESTINO PROVEEDOR	REALIZADO POR	VERIFICADO POR
			INGRESO	SALIDA	SALDO			
1	6/10/14	F103-43328	50	-	50	IMPAT MEDICAL SAHTE EIRL	CASTRO	CASTRO
2	1/9/17	F103-352	-	05	95	P. JORDAN	FABRO	CASTRO
3	28/10/17	F103-315	-	12	43	S. JORDAN	FABRO	CASTRO
4	2/11/17	F03-39	-	10	33	IMPAT MEDICAL SAHTE EIRL	FABRO	CASTRO
5	6/3/18	F103-342	-	03	30	VANESA	FABRO	CASTRO
6	07-4/18	F103-355	-	90	10	P. JORDAN	FABRO	CASTRO
7	3/5/18	F03-373	-	4	6	JANA	FABRO	CASTRO
8	21/10/18	F03-424	-	2	4	S. S. S.	FABRO	D. F.
9	25/12/14	6/2-114	-	1	3	JANA	FABRO	CASTRO
10	12-10-19	F002-0078	-	1	2	ZOTE MARADO	FABRO	D. F.
11								
12								

Nota. Foto propia tomada con la respectiva autorización de la empresa.

Luego de definir a detalle el proceso de registro de inventario, se identifica los problemas existentes en un Diagrama causa-raíz como se observa en la figura N°16.

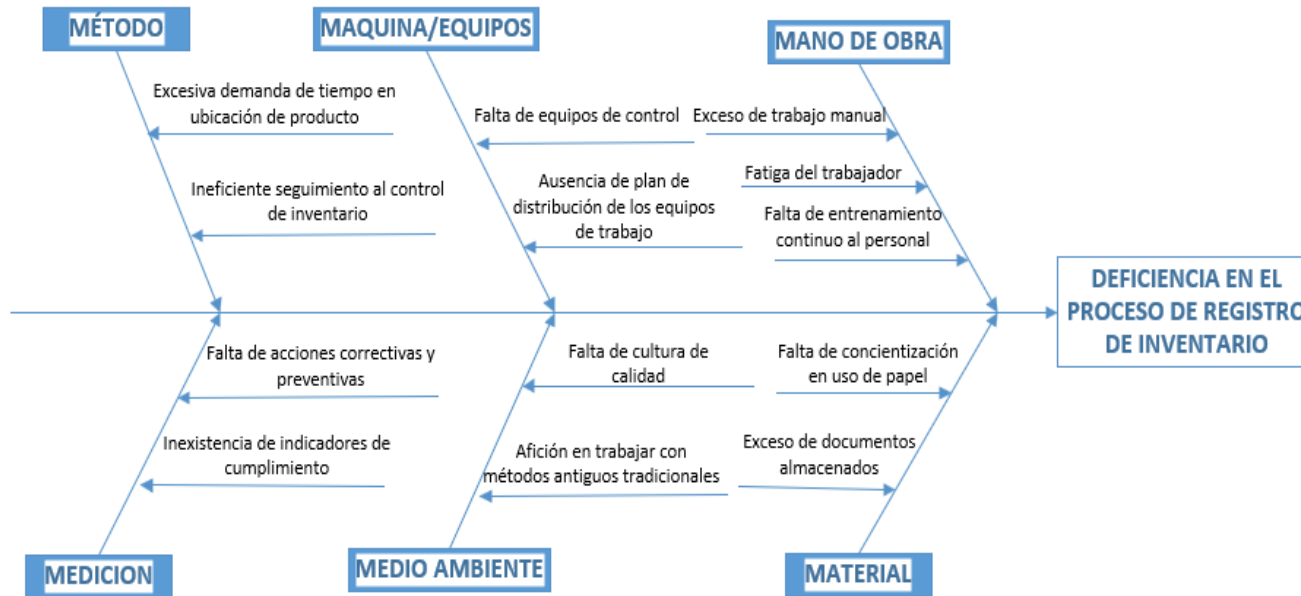


Figura N° 16: Diagrama de Ishikawa del proceso del registro de inventario

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las inconformidades en los productos dadas por la Droguería Jessimark, se encuentran involucradas las Áreas de almacén y Logística. La devolución de productos. Son aquellas unidades de productos que el cliente no recibe o devuelve por los siguientes motivos:

- Error de despacho: Son aquellos productos que, por error involuntario u omisión de verificación de destino, fueron despachados a un distribuidor o cliente distinto del solicitante. También se da el caso de la entrega de un producto diferente al solicitado en el pedido del cliente, como también en las cantidades solicitadas.
- Productos próximos por vencer: (en el caso que se aplique previo contrato o acuerdo)
- Productos dañados durante el transporte: La devolución sólo será aceptada por la empresa, si se comprueba que el daño ocurrió cuando el transportista trasladaba los productos y que los productos fueron entregados en dicho estado. En estos casos se considera cuando los productos no mantienen su calidad e integridad.
- Devoluciones relacionadas con la calidad: En caso se presenten productos con signos de deterioro (envase inmediato y/o mediato), el cliente debe remitir a la empresa a la brevedad del tiempo una muestra del producto indicando Lote y cantidad para su evaluación por parte de Dirección Técnica. Las presentaciones de los productos a devolver deben estar completos y corresponder a los lotes tipificados en la Guía de Remisión y/o Factura según corresponda.

En la figura N° 17, podemos observar dicho proceso de una manera mucho más detallada, siendo este el resultado de la ineficiencia en los 3 procesos mencionados anteriormente: proceso de compras, almacenamiento y registro de inventarios.

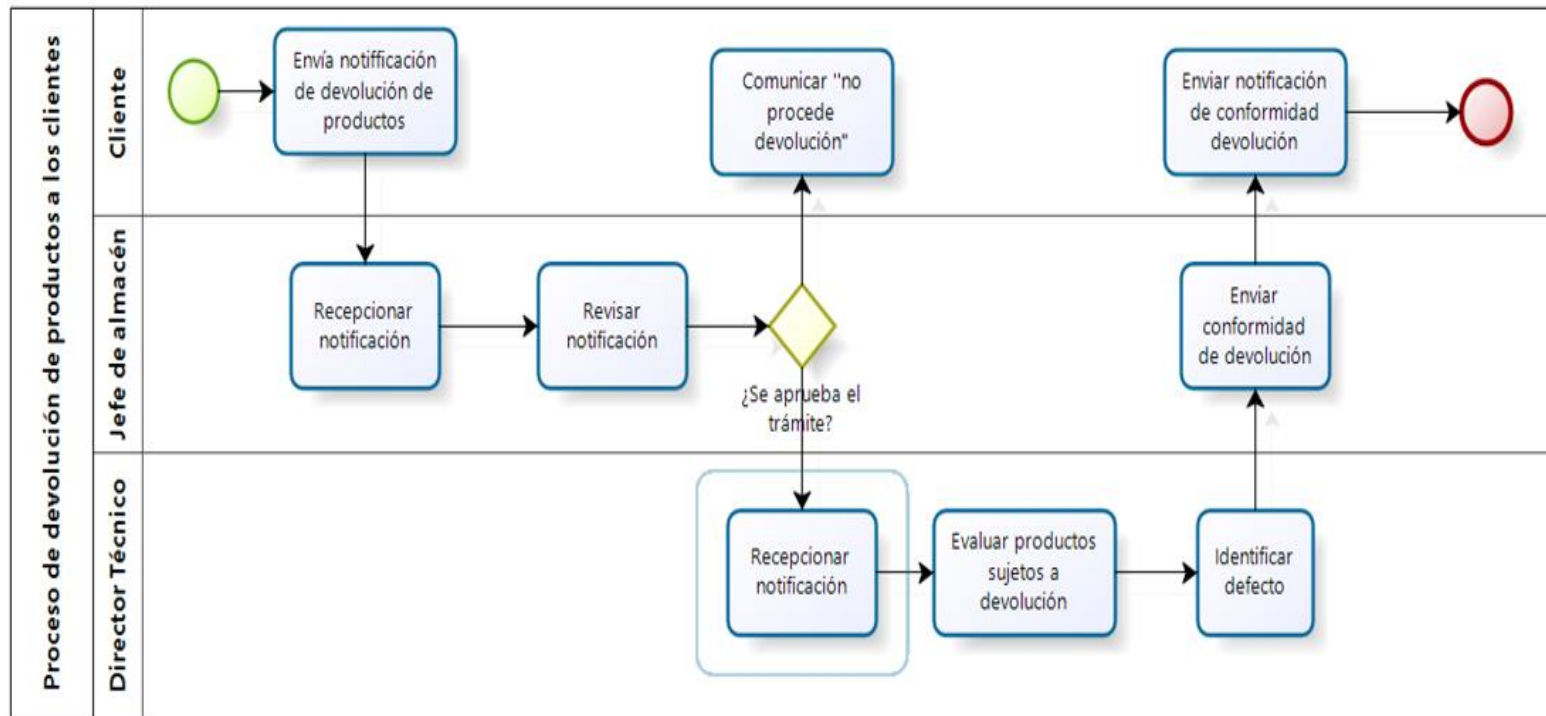


Figura N° 17: Diagrama de flujo del proceso de devolución de productos

Fuente: Elaboración propia

En otra instancia se tiene la distribución actual en almacén de los materiales médicos según categorización general de la empresa, ordenada en los siguientes grupos como se muestra en sus catálogos y página web.

1. Bolsas y frascos colectores
2. Instrumentos de medición
3. Instrumentos de laboratorio
4. Insumos médicos
5. Material médico descartable
6. Material de oxigenoterapia
7. Set de infusión y material de punción
8. Material e instrumentos quirúrgicos
9. Complementos

En la foto N°3 se puede observar la distribución física actual de los materiales siguiendo el orden establecido por la Droguería Jessimark.

Foto 3: Actual distribución de materiales



Nota. Foto propia tomada con la respectiva autorización de la empresa.

Como se visualiza en la foto N°3 existe un desorden en la distribución física en almacén, ya que la categorización que la empresa realiza actualmente, no se acomoda a la cantidad de productos y no se aprovecha en su totalidad el espacio disponible.

Posterior a definir los procesos actuales de la empresa Jessimark e identificar los principales problemas en el proceso de compras, almacenamiento, registro

de inventarios y atención a la devolución de productos, se identificó que este último proceso se podría evitar con una mejor gestión del registro de inventarios de la empresa, con uso de programas tecnológicos que aportan con la eficiencia de la empresa y por ende mejoran la productividad de las demás áreas en relación como son el Área de Almacén y Compras.

5.2.2 Medir

Para lograr medir lo que se desea controlar, se requiere recolectar datos cuantitativos o información de la empresa en estudio. Para ello, en esta fase se hace uso de softwares como Microsoft Excel para el modelamiento de datos y Microsoft Power BI para la medición y visualización de datos.

El registro de ingreso de producto en el Control de existencias (Kardex) consiste en la verificación del Director Técnico de maneja general en cuanto al estado del producto.

Se ingresa el lote y fecha de vencimiento de manera manual al kárdex, el cual es archivado en las oficinas del almacén.

A continuación, se mostrará el total de ventas realizadas por la droguería Jessimark en un periodo de análisis de 7 meses, comprendiendo la delimitación temporal desde noviembre del 2020 hasta mayo del 2021.

Tabla N° 5: Ventas de la población de productos.

TIPOS DE PRODUCTOS	2020		2021						TOTAL
	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO		
VESTUARIO MEDICO	53895	76171.12	3009318	3019885.2	1119509	223591.7	2506246	10008616	
BOLSAS	5750	9865	9848	31664	249710	25550	31403	363790	
TERMOMETRO	9360	8160	49752	157980	46920	12600	74040	358812	
MASCARA	600	14430	13721	3000	25665	16238	107077	180731	
JERINGAS	34500	68980	9858	27814	12186	5320.5	13758.5	172417	
PULXIMETRO	4368	0	250	5000	0	75000	80000	164618	
EQUIPO	11875	2530	15245	10135.5	27737	76435	7329	151286.5	
CATETERS	0	1530	120	1350	4200	32645	81252	121097	
TUBO	3190	44749.5	4544.5	1690	9134	2873	43080	109261	
BOMBA	0	0	37365	67257	0	0	0	104622	
SONDAS	25905.8	25563.3	7980.3	7386.6	7349.2	9943.2	14033.2	98161.6	
DEFIBRILADOR	0	0	0	82800	9550	0	0	92350	
LLAVE	700	700	1400	6210	17997.5	13795	48612.5	89415	
MASCARILLA	0	3680	54392	616	320	6384	6888	72280	
GASA	5314.72	3765.8	3244.2	23869	6150	2974.4	8346.2	53664.32	
COLECTOR	5200	6275	9109.6	5262	9216.4	6650	8000	49713	
AEROCAMA	0	363.5	3139.6	5485	13637	12223.4	13080	47928.5	
ELECTRODOS	0	0	0	0	0	42105	0	42105	
HOJAS DE BISTURI	4485	3405	10815	1440	5415	5790	4680	36030	
BOMBILLA	3025.6	1795.6	1902.76	201.6	3286.56	19851.52	4548.32	34611.96	
ALITAS	0	2600	2600	2678	14820	3016	3848	29562	
MONITOR	0	0	3800	0	0	19216	0	23016	
STERI STRIP	2259.6	1273.6	3094.2	3739.12	9915.38	849.1	439.4	21570.4	
CANULAS	870	1000	370	8798.8	1615	7614.8	392.2	20660.8	
ELECTROBISTURI	18722	0	0	0	0	0	0	18722	
ESPARADRAPO	1407.6	1478.4	1906.8	2631.2	1169.8	4094.6	3012.7	15701.1	
GOTERO	2400	2400	0	3200	3200	3680	784	15664	
RESPIROMETRO	0	0	0	4075	1650	3225	5550	14500	
ASPIRADOR	0	0	8900	0	0	5000	0	13900	
OFTALMOSCOPIO	13681.75	0	0	0	0	0	0	13681.75	
GUIA DE ENTUBACION	0	400	15	0	2100	1020	8580	12115	
AGUJAS	1473.2	580	1873.4	1937.2	1740	3671.4	139.2	11414.4	
PRUEBAS RAPIDAS	0	0	0	0	0	7200	3600	10800	
LAPIZ ELECTRO	517	489.5	616	4105.5	1650	550	1210	9138	
VENDA	1030.35	619.8	1495.3	1038	1173.4	1611.3	1520.55	8488.7	
CAMPOS QUIRURGICOS	0	0	0	1704.1	3215	3414	0	8333.1	
ESTILETE	3069	5053	0	0	0	0	0	8122	
DREN PEN ROSE	250	850	1000	4095	780	250	750	7975	
ELECTROCARDIOGRAFO	7280	0	0	0	0	0	0	7280	
ESPONJA DE GASA	0	0	0	3060	0	3825	0	6885	
LAMINA	0	6573.4	0	0	0	0	0	6573.4	
APOSITO DE GASA	1409	1770.5	117	520	1668	15.6	36.4	5536.5	
DETECTOR DE LATIDOS	3806	0	0	0	0	0	0	3806	

Fuente: Elaboración propia.

De los 43 tipos de productos como muestra se obtuvieron en total las siguientes ventas, como se puede ver en el siguiente cuadro según los meses en estudio:

Tabla N° 6: Ventas obtenidas por mes.

	2020		2021		2021		2021	
	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL
TOTAL	S/ 226,344.62	S/ 297,052.02	S/ 3,267,792.66	S/ 3,500,627.82	S/ 1,612,679.24	S/ 658,222.52	S/ 3,082,236.17	S/ 12,644,955.05

Fuente: Elaboración propia.

Según la data alcanzada se logra ver que el vestuario médico es uno de los productos con mayor venta en la Droguería Jessimark, además que algunos

productos no se venden con la misma frecuencia, por ejemplo, producto como las sondas nasogástricas fueron vendidas en todos los meses del periodo en estudio, sin embargo, productos como el desfibrilador se vendieron en 2 meses. Se puede deducir que es indispensable realizar un estudio de mercado en dicho rubro de ventas de material médico, para una mejor gestión del abastecimiento de productos y evitar excesos en inventario o pérdida de ventas por ausencia de stock.

Sin embargo, la empresa se abastece según criterios personales de demanda por el Gerente General y Director Técnico, esto debido a que ambos cuentan con más de 20 años de experiencia en el rubro y a la frecuencia de productos que piden algunos de sus clientes. En la actualidad por la coyuntura del virus Sars Cov-2 sus aproximaciones no son las más exactas al ser un año atípico y con más competencia en el rubro.

A continuación, se presentan los niveles de inventario y su porcentaje de exactitud referente a los meses en estudio.

Tabla N° 7: Nivel de inventario y porcentaje de exactitud.

REGISTRO DE INVENTARIOS 2020				% de exactitud	71.79%
NOVIEMBRE					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	2000	2000	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14000	13758	242	Inexacto
ALITAS	unidad	5000	4920	80	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	7600	7600	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	200	200	0	Exacto
BOLSAS	unidad	2500	2500	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	7000	6990	10	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	1060	1060	0	Exacto
CANULAS	unidad	700	700	0	Exacto
CATETERS	unidad	2150	2150	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	9960	40	Inexacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad	2	2	0	Exacto
DREN PEN ROSE	unidad	250	250	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	2	2	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	150	150	0	Exacto
EQUIPO	unidad	8050	8050	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	500	500	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	300	300	0	Exacto
ESTILETE	unidad	150	150	0	Exacto
GASA	unidad	56500	56395	105	Inexacto
GOTERO	unidad	400	400	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	50	50	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10300	10263	37	Inexacto
JERINGAS	unidad	13500	13359	141	Inexacto
LAMINA	unidad	100	100	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	94	94	0	Exacto
LLAVE	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARA	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	8000	7982	18	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad	1	1	0	Exacto
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	90	90	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	2000	1980	20	Inexacto
SONDAS	unidad	8900	8900	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	300	300	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	3500	3483	17	Inexacto
TUBO	unidad	10500	10500	0	Exacto
VENDA	unidad	600	600	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	205000	204862	138	Inexacto

Fuente: Elaboración propia.

Como se pudo observar, para el mes de noviembre del 2020, se tiene un porcentaje de exactitud del 71.79%, siendo este un porcentaje bajo, esto es resultado del registro de stock de materiales de manera manual, haciendo que existan estos tipos de confusiones al momento de ingresar la cantidad de los diversos materiales. Y para obtener la cantidad de inventario en físico se guían de las cotizaciones, dado que para hacerlas ponen la cantidad de inventario en físico, para indicarles a sus clientes la cantidad de productos disponibles que tiene la empresa en ese momento. También se puede ver que algunos de los

tipos de materiales están coloreados de un color naranja claro, dado que, dichos materiales solo son a pedido, por lo tanto, no todos los meses se tiene un stock de ellos.

A continuación, en la tabla resumen respecto a los meses de estudio, se presenta el resumen del porcentaje de exactitud. Y para ver a más detalle los niveles de inventario ver anexo N° 2. Primero se presenta el porcentaje de exactitud de los 2 meses de estudio del 2020 y luego los 5 meses de estudio de 2021, incluyendo los meses de junio y julio, dado que la empresa también nos brindó los datos de dichos meses y de esta manera es más sencillo hacer un aproximado para los meses posteriores.

Tabla N° 8: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2020.

	MES	% DE EXACTITUD
2020	NOVIEMBRE	71.79%
2020	DICIEMBRE	68.57%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 9: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2021.

	MES	% DE EXACTITUD
2021	ENERO	68.42%
2021	FEBRERO	70.27%
2021	MARZO	65.71%
2021	ABRIL	63.89%
2021	MAYO	62.16%
2021	JUNIO	72.97%
2021	JULIO	65.71%

Fuente: Elaboración propia.

En dichas tablas se puede ver que el porcentaje de exactitud es deficiente, dado que en ninguno de los meses se puede llegar por lo menos a 80% de exactitud. Esto genera pérdidas a la empresa, dado que, por dichas diferencias que se ven en el inventario físico, generan más gastos o demora en las entregas, y no se logra satisfacer a la demanda de una manera eficiente. Ahora, en la simulación de los porcentajes de exactitud de los meses restantes, en el cual para poder simular el porcentaje de exactitud se decide sacar el promedio de los meses anteriores.

Tabla N° 10: Resumen del porcentaje de exactitud referente al 2021.

	MES	% DE EXACTITUD
2021	AGOSTO	67.02%
2021	SEPTIEMBRE	67.02%
2021	OCTUBRE	67.02%
2021	NOVIEMBRE	67.02%
2021	DICIEMBRE	67.02%

Fuente: Elaboración propia.

En las siguientes tablas se muestra el porcentaje de venta por tipo de producto, clasificado por producto, por cantidad total en soles y por cantidad en soles por mes, y para ello se utiliza el programa Microsoft Power Bi para la medición de dicha data.

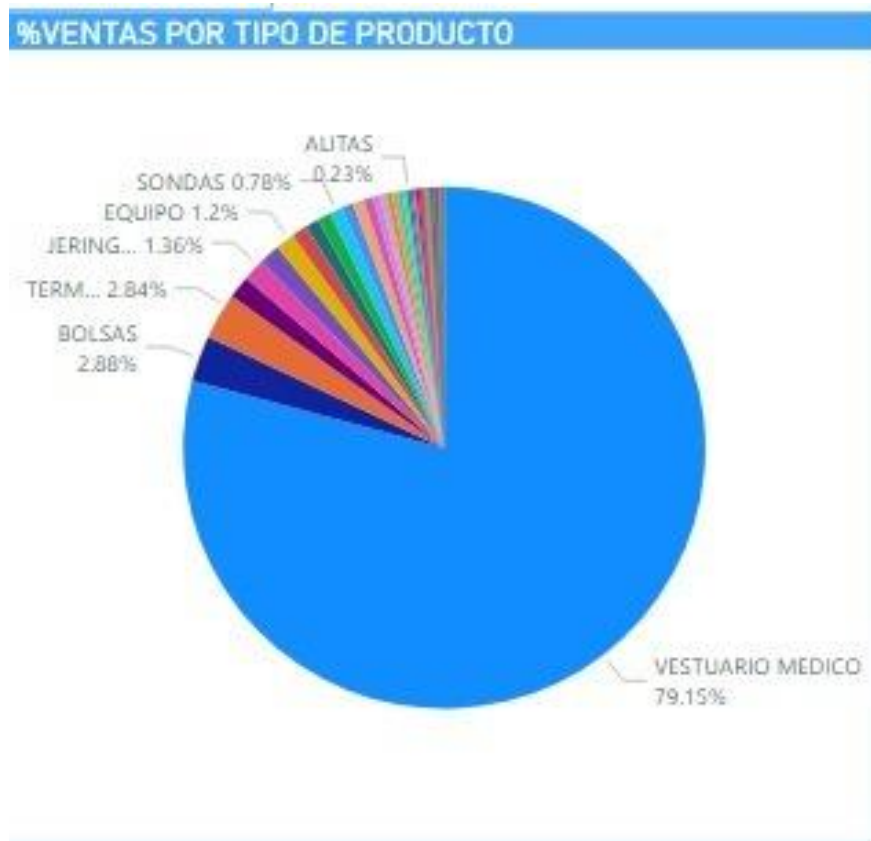


Figura N° 18: % Ventas por tipo de producto.

Fuente: Elaboración propia.

La data mostrada corresponde al periodo en estudio de noviembre al 2020 a mayo 2021, resultando como producto con mayores ventas el vestuario médico.



Figura N° 19: Ventas por tipo de producto.

Fuente: Elaboración propia.



Figura N° 20: Ventas mensuales.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos mostrados en la presente investigación fueron facilitados por la empresa, la gran mayoría fueron datos almacenados de manera manual, los únicos datos que fueron brindados de manera digital fueron las ventas realizadas en el año 2020 y 2021, dado que ellos trabajan con Excel, en donde ingresan todo lo facturado al final del mes.

5.2.3 Analizar

Para analizar los tipos de productos de la empresa, se agrupan en 9 familias, para que sea más sencillo al momento de modelar todos los datos. En la figura N° 21 se puede ver la agrupación propuesta:

FAMILIAS		
INSUMOS MÉDICOS	COMPLEMENTOS	MATERIAL E INSTRUMENTOS QUIRURGICOS
GASA	GOTERO	DREN PEN ROSE
VENDA	GUIA DE ENTUBACION	ELECTROBISTURI
STERI STRIP	MONITOR	LAPIZ ELECTRO
ESTILETE	ASPIRADOR	HOJAS DE BISTURI
APOSITO DE GASA	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	EQUIPO
ESPARADRAPO		DESFIBRILADOR
CAMPOS QUIRURGICOS	OFTALMOSCOPIO	MATERIAL DE OXIGENOTERAPIA
SONDAS	PULXIMETRO	
PRUEBAS RAPIDAS	DETECTOR DE LATIDOS	AEROCAMA
ESPONJA DE GASA	ELECTROCARDIOGRAFO	CANULAS
ALITAS	ELECTRODOS	SET DE INFUSIÓN Y MATERIAL DE PUNCIÓN
BOMBILLA	RESPIROMETRO	
INSTRUMENTOS DE LABORATORIO	TERMOMETRO	AGUJAS
	BOMBA	CATETERS
LAMINA	MATERIAL MEDICO DESCARTABLE	JERINGAS
TUBO		LLAVE
	VESTUARIO MEDICO	BOLSAS Y COLECTORES
	MASCARA	
	MASCARILLA	BOLSAS
		COLECTOR

Figura N° 21: Familia de productos.

Fuente: Elaboración propia

De dicha familia se utiliza los datos de ventas obtenidas en el primer semestre del año 2020 al 2021. En la figura N° 22 se visualiza el % de ventas de dichos años.

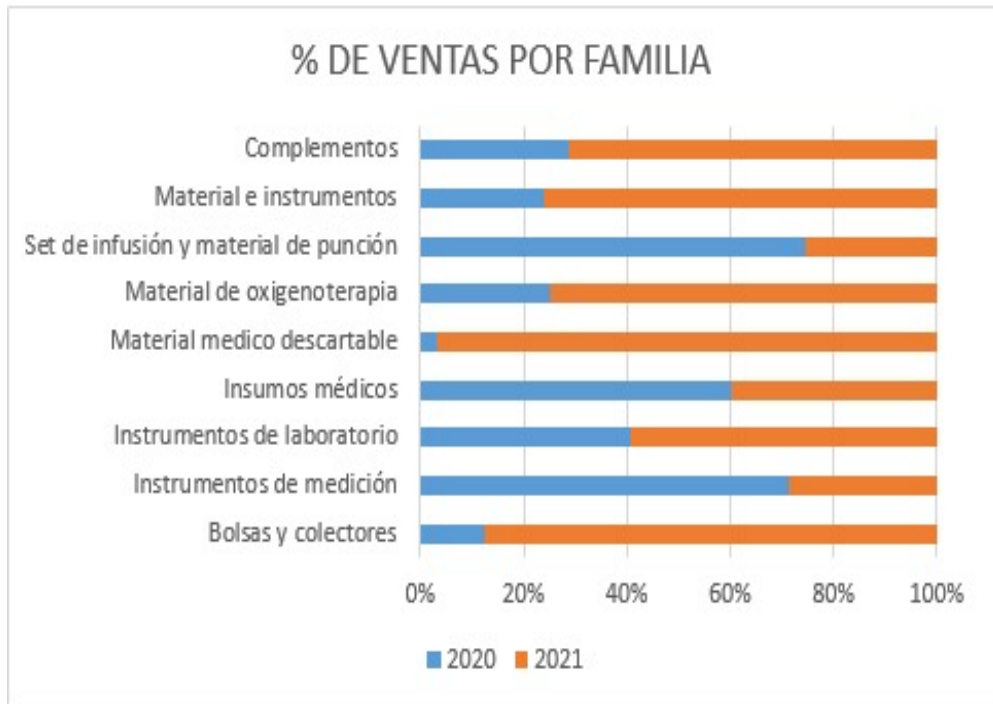


Figura N° 22: Ventas por familia

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan las herramientas a utilizar para el análisis general:

- Matriz de Boston Consulting

Para realizar dicha matriz primero se organiza los tipos de productos obtenidos en la muestra por familias, resultado así un total de 9 familias como se puede ver en la figura N°21, de las cuales se considera como datos sus ventas realizadas en el primer semestre del 2020 y de la misma manera del 2021. También se consideró las ventas por parte de la competencia líder, que en este caso es la Corporación Vicmedic, para que de esta manera se pueda encontrar la familia más rentable para la empresa, mediante el cálculo de la participación relativa y tasa de crecimiento, a continuación, se presentan las fórmulas utilizadas para dicho fin:

$$Participación\ relativa = \frac{Ventas\ de\ la\ empresa}{Ventas\ de\ la\ empresa\ competidora}$$

$$Tasa\ de\ crecimiento = \frac{Ventas\ del\ 2021 - Ventas\ del\ 2020}{Ventas\ del\ 2020}$$

Como resultado de las fórmulas presentadas se tiene el siguiente cuadro para obtener la Matriz de Boston Consulting:

Tabla N° 11: Ventas de las familias.

FAMILIAS	VENTAS - EMP		% CARTERA	VENTAS - COMP	TASA CRECIMIENTO	PARTICIPACIÓN RELATIVA	BBC
	2020	2021					
Bolsas y colectores	87455	623458	4%	180240	613%	3.4590	Vaca
Instrumentos de medición	2030963.4	813747	16%	202878	-60%	4.0110	Vaca
Instrumentos de laboratorio	75644.5	109452	1%	109302	45%	1.0014	Perro
Insumos médicos	381827	251884	4%	301985	-34%	0.8341	Perro
Material medico descartable	340955.7	10478190	62%	2180652	2973%	4.8051	Estrella
Material de oxigenoterapia	22254	66884	1%	279865	201%	0.2390	Perro
Set de infusión y material de punción	1010066	347341	8%	200690	-66%	1.7307	Perro
Material e instrumentos	155886	500105	4%	109864	221%	4.5520	Vaca
Complementos	34032	84211	1%	91720	147%	0.9181	Perro
TOTAL	4139082.64	13275271	100%				

Fuente: Elaboración propia.

Después de obtener los datos en la tabla N° 11, se procedió a hacer un diagrama de burbujas, en donde se procesa la información, para que de este modo se pueda determinar las familias que serían determinadas como perros, interrogantes, vacas y estrellas. En la figura N° 23 se considera la tasa de crecimiento, participación relativa y el total de cada producto entre el total de todos (% cartera). En dicha figura se puede observar que tenemos un total de 5 familias perros, 0 interrogantes, 3 vacas y por último solo una de las familias es estrella.

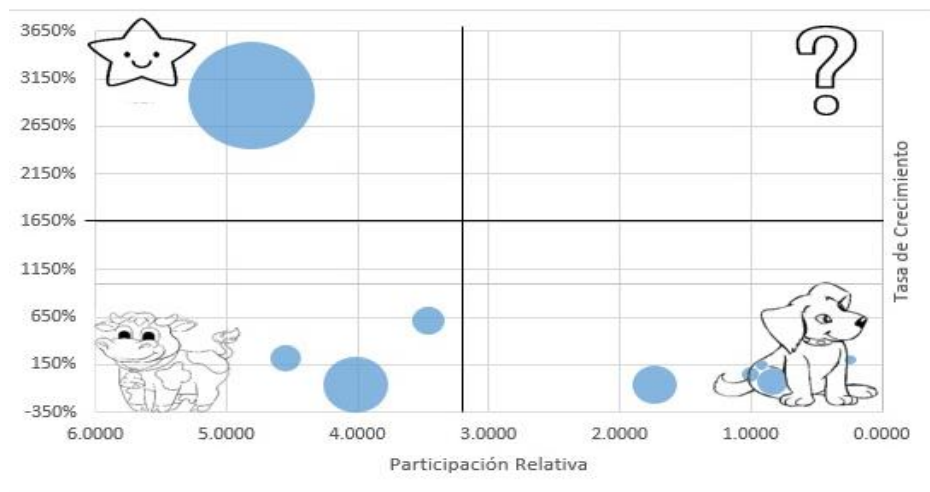


Figura N° 23: Movimiento por equipo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a nuestra matriz de Boston se observa que la única estrella es la familia de material médico descartable, la cual consta de 3 tipos de productos y entre ellos el tipo de producto que genero una mayor ganancia a la empresa resultaría ser el tipo vestuario medico como se ve en la tabla N° 12.

Tabla N° 12: Ganancia obtenida por tipo de producto de la familia estrella.

MATERIAL MEDICO DESCARTABLE	TOTAL (S/)
VESTUARIO MEDICO	10,419,326.90
MASCARA	286,295.20
MASCARILLA	113,524.00

Fuente: Elaboración propia.

Para dicho tipo de producto que ha generado una mayor ganancia en el primer semestre del 2020 y 2021, se decidió hacer un estudio de la demora a partir del momento en que el proveedor entrega la mercadería hasta que el cliente lo recibe, por lo tanto, se hizo uso del software promodel, que se va a poder visualizar en el punto de control, para que así se vea de una manera más didáctica el tiempo mejorado y el sin mejorar. Además, ahí se podrá ver el tiempo total que se demora en salir hasta el cliente a partir que el proveedor entrega la mercancía que es entregada de manera semanal.

Ahora que se tiene el producto estrella de la empresa, se procede a realizar la matriz de Kraljic, pero como la familia de material médico descartable solo tiene un total de 3 tipos de productos como se puede observar en la figura N°21, se decide añadir al cálculo una familia más, que en este caso sería instrumentos de medición que cuentan con 8 tipos de productos, de los cuales 2 no tuvieron ventas en el lapso del primer semestre del 2020 y del 2021, por lo tanto, no fueron considerados en la matriz, resultando 9 tipos de productos a analizar. Ahora se visualiza las tablas realizadas para el correcto cálculo de nuestra matriz de Kraljic.

Tabla N° 13: Factores de impacto del negocio de acuerdo a los tipos de productos.

ITEM	TIPOS DE PRODUCTOS	FACTORES DE IMPACTO DEL NEGOCIO					NOTA
		Impacto en Calidad	Impacto de Quiebre	Impacto en Valor Agregado	Impacto en Flujo Financiero	Impacto en Liderazgo	
	Ponderado	25%	15%	20%	20%	20%	
1	VESTUARIO MEDICO	5	3	4	5	5	4.5
2	MASCARA	4	3	4	4	4	3.85
3	MASCARILLA	3	3	3	3	3	3
4	PULXIMETRO	3	3	3	4	3	3.2
5	ELECTROCARDIOGRAFO	3	3	2	1	2	2.2
6	ELECTRODOS	3	3	3	3	3	3
7	RESPIROMETRO	3	3	3	2	3	2.8
8	TERMOMETRO	4	3	4	4	5	4.05
9	BOMBA	3	2	3	3	4	3.05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 14: Factores complejidad del mercado de proveedores de acuerdo a los tipos de productos.

ITEM	FACTORES COMPLEJIDAD DEL MERCADO PROVEEDORES			NOTA
	Barreras de Entrada	Competitividad	Poder del Proveedor	
	35%	35%	30%	
1	1	1	3	1.6
2	2	3	3	2.65
3	3	5	3	3.7
4	2	3	3	2.65
5	3	4	5	3.95
6	3	3	4	3.3
7	4	3	3	3.35
8	3	2	3	2.65
9	3	4	3	3.35

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 15: Volumen de compra de acuerdo a los tipos de productos.

ITEM	VOLUMEN DE COMPRA (S/)		
	2020	2021	TOTAL
1	205,915.20	8,129,546.32	8,335,461.52
2	45,303.76	183,732.40	229,036.16
3	21,545.60	69,273.60	90,819.20
4	4,992.00	128,200.00	133,192.00
5	-	8,040.00	8,040.00
6	756.00	33,751.20	34,507.20
7	-	12,320.00	12,320.00
8	1,607,065.92	384,988.80	1,992,054.72
9	11,956.80	83,697.60	95,654.40

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las tablas N° 13, 14 y 15, se realiza la matriz de Kraljic, teniendo como eje X la complejidad del mercado de proveedores, eje Y el impacto en el negocio y como eje Z el volumen de compra de los tipos de productos. Obteniendo la figura N° 23, en donde se puede observar que se tiene 1 tipo de producto apalancado, 1 cuello de botella, 7 estratégicos y 0 rutinarios.

En conclusión, con el análisis de la matriz de Kraljic, se visualiza que en el caso de los productos obtenidos como “cuello de botella” son los productos que se catalogan como críticos, y esto debido a que generan menos ventas a la empresa y se tiene menor cantidad de proveedores de dichos productos.

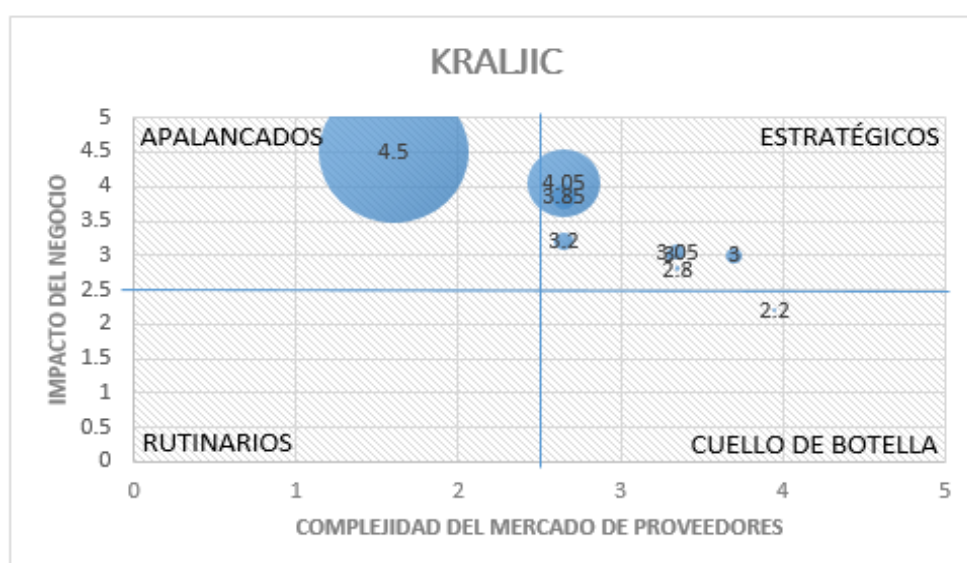


Figura N° 24: Matriz Kraljic

Fuente: Elaboración propia

Sobre los 7 tipos de productos que son estratégicos para la empresa se elige sus 5 proveedores más importantes, en base a la adquisición de la empresa durante el primer semestre del 2020 y del 2021, como se puede observar en la tabla N° 16.

Tabla N° 16: Volumen de compra por proveedor.

AÑO	2020	2021
IMPORT MEDICAL SERVICE EIRL	225,450.10	544,051.20
IMPORTADORA DROGUERIA CASA SALAZAR SAC	73,585.50	313,269.01
MANUFACTURA MEDICA Y ORTOPEDIA S.A.C.	34,340.54	175,602.00
F & F PRODUCTOS GENERALES E.I.R.L.	67,516.20	105,955.00
CORPORACION VICTORIA MEDIC E.I.R.L	11,400.00	156,636.00

Fuente: Elaboración propia.

Para poder apreciar de mejor manera el volumen de compra efectuada por la empresa a los 5 principales proveedores de los tipos de productos estratégicos, se presenta la figura N° 25

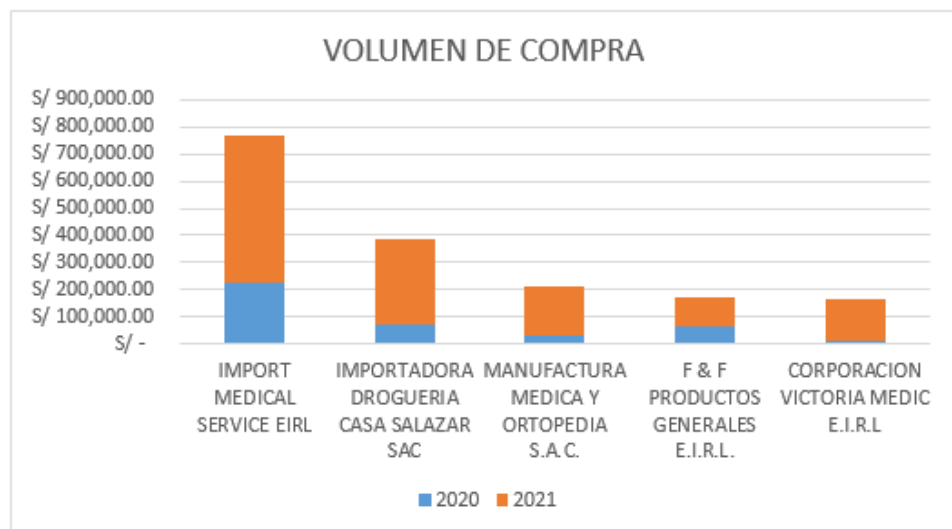


Figura N° 25: Volumen de compra a los principales proveedores

Fuente: Elaboración propia

Según los principales proveedores de los materiales estratégicos encontrados en el Kraljic, se realiza una homologación de proveedores en la parte de mejora, y de esta manera lograr optimizar tiempos en la empresa y la entrega de una mejor calidad de productos y servicio a sus clientes.

5.2.4 Mejorar

En esta penúltima fase se aplican las mejoras planteadas, se realiza la prueba y se verifica el cumplimiento de las mejoras deseadas, además con el nuevo proceso mejorado se hace un nuevo análisis de riesgo, dado que siempre se realiza la mejora continua.

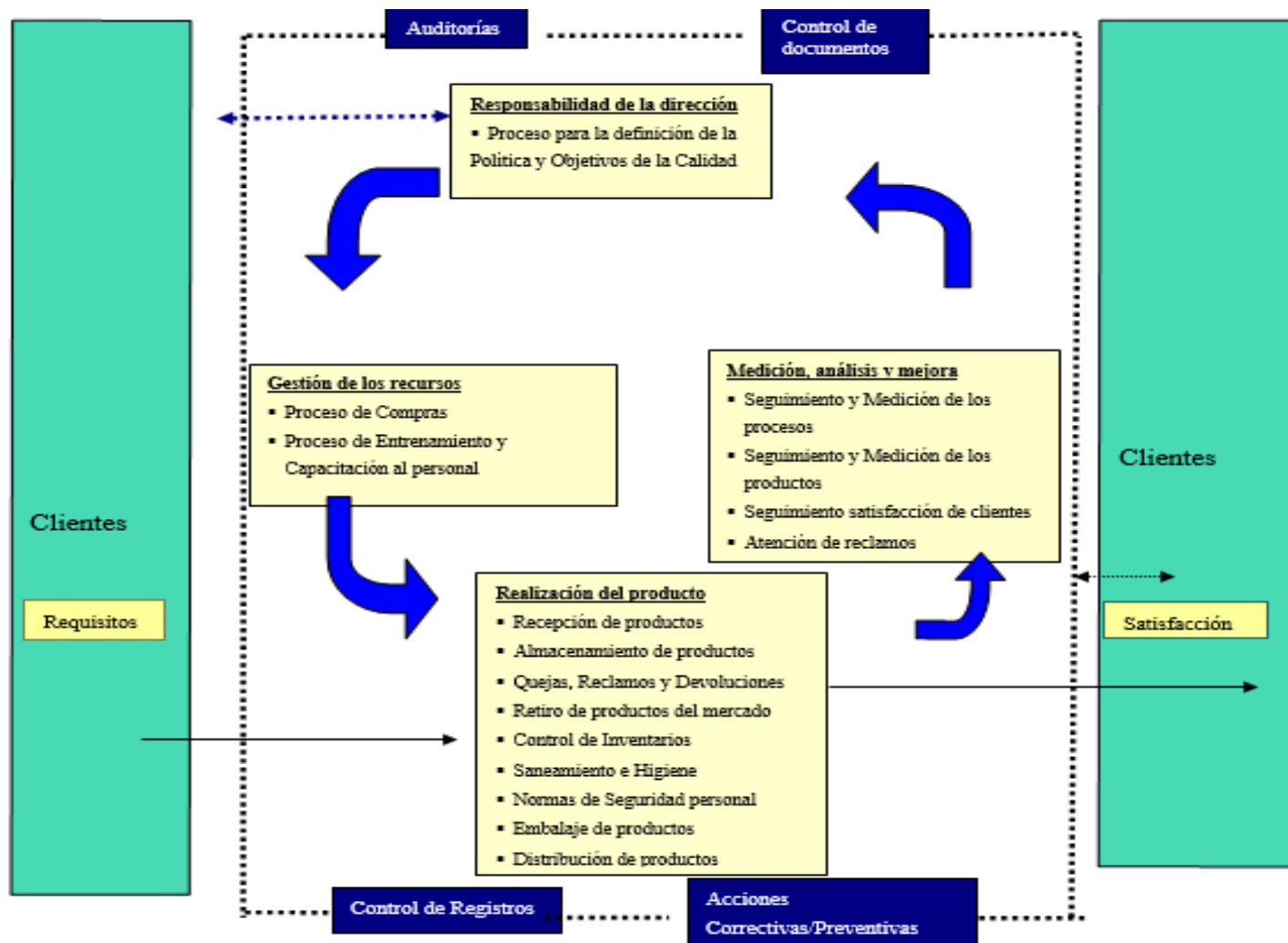


Figura N° 26: Interacción de los Procesos mejorado

Fuente: Elaboración propia

En la figura 26 se adiciona el proceso para la definición de la política y objetivos de la calidad como una de las Responsabilidades de la dirección, esto como enfoque a la calidad que la organización adquiriría trabajando con la metodología Lean. Se adiciona el proceso de entrenamiento y capacitación al personal en el proceso de Gestión de los recursos, como parte de lograr un óptimo y eficiente trabajo es lograr capacitar a los trabajadores para la productividad de la empresa y para la satisfacción del cliente. Finalmente se adicionó Seguimiento y Medición de los procesos, Seguimiento satisfacción de clientes, Acciones correctivas y preventivas y Mejora Continua en el proceso de Entrega de los productos para el correcto seguimiento y correcciones a despilfarros o anomalías en el proceso.

En el proceso de almacenamiento en control de las no conformidades se realiza en enfoque al envase o marca requerida por la empresa Jessimark, sin embargo, no se realiza la calidad y se les hace seguimiento a los productos, por ello se propone mejorar el proceso de almacenamiento de la siguiente manera mostrada en la figura N°26.

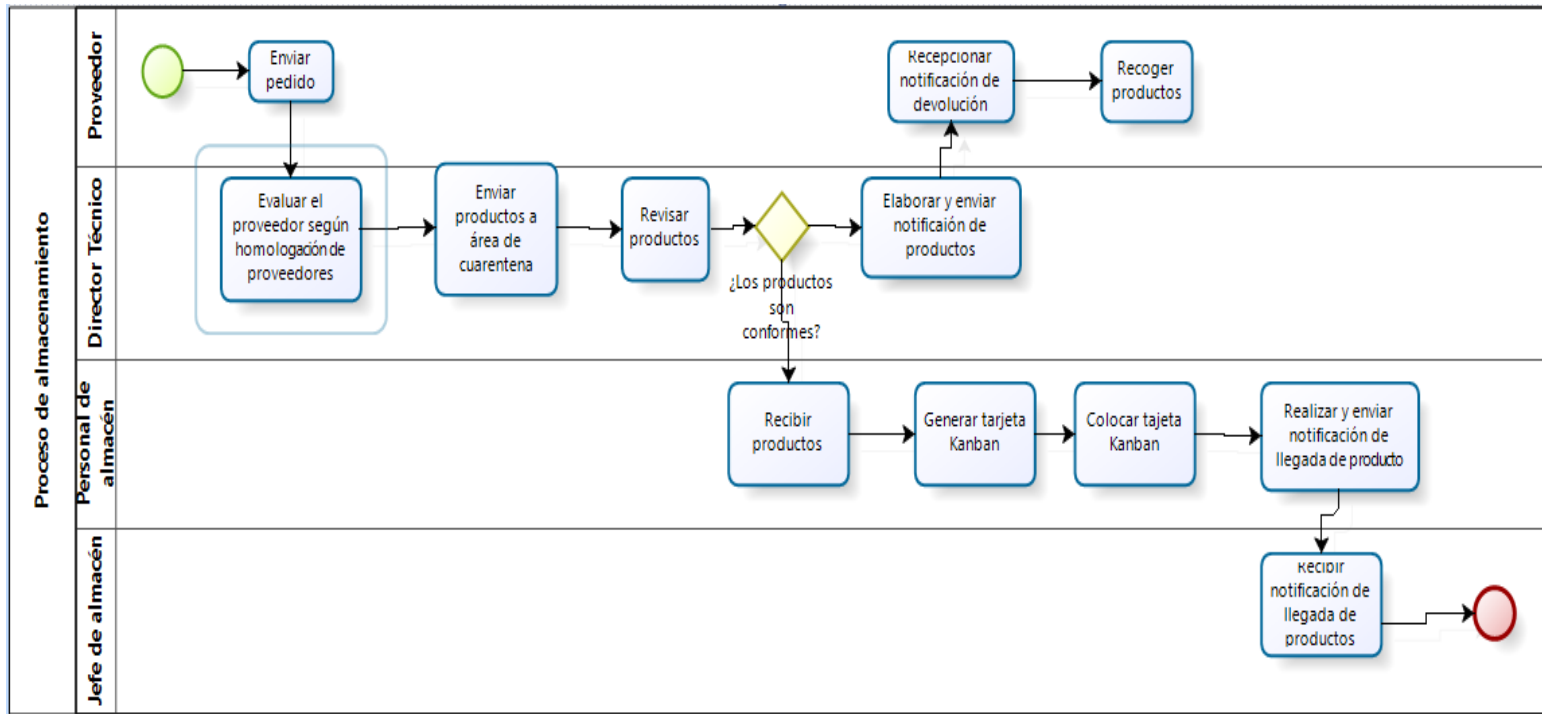


Figura N° 27: Diagrama de flujo mejorado del proceso de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

Las mejoras propuestas en el diagrama de flujo como son: la homologación de proveedores e implementación de tarjetas Kanban, ayudarán en la estandarización del proceso y como consecuencia se evitará la devolución de productos inconformes por parte del proveedor y aportará en la gestión de inventarios dentro de almacén gracias a las tarjetas kanban.

En la figura N° 27, se presenta el diagrama de flujo mejorado del proceso registro de inventario se propone hacer uso de un software de facturación el cual se consulta y se visualiza de manera rápida los movimientos y saldos del producto, de esta manera se elimina la actividad manual de estar calculando saldo por movimientos de egreso e ingreso de productos.

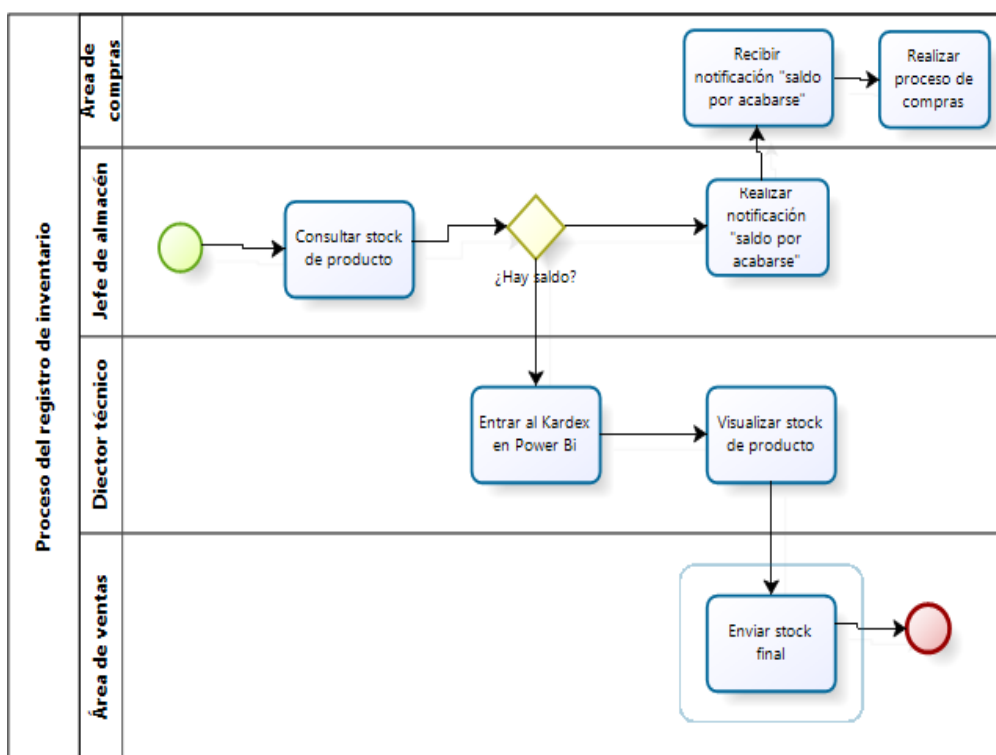


Figura N° 28: Diagrama de flujo mejorado del proceso del registro de inventario

Fuente: Elaboración propia

A continuación, respecto a una adecuada gestión de los proveedores de la Droguería Jessimark, se propone realizar una homologación de proveedores, ya que estos influyen directamente en la calidad del producto y por último en la satisfacción del cliente al ser productos terminados y listos para distribución.

- Justo a Tiempo

El sistema justo a tiempo es una metodología que se basa en contar únicamente con la cantidad necesaria ya sea de algún producto, del lugar justo y en el momento dado. Este sistema se da como consecuencia a la aplicación de las herramientas anteriormente mostradas, ya que aportan en la eficiencia de toda la cadena de suministro, todo ello previa organización de los elementos presentes el proceso logístico.

Además, trae consigo ventajas en el ahorro de espacio ya que se reduce el exceso de existencias o stock, se mejora la comunicación entre proveedores y clientes y eliminar toda fase que no genera valor al proceso.

- Homologación de proveedores

Referente a los tipos de productos estratégicos que resulta de la Matriz de Kraljic, se realiza una homologación de los principales proveedores (ver tabla 16), en donde se define que el total de proveedores con el que cuenta la empresa, solo 5 son los principales abastecedores de los productos estratégicos. Y para una reducción de tiempos a momento de realizar el pedido de los tipos de productos se decide realizar esta homologación, dado que también se elige de acuerdo a la calidad, método de pago y demás que ofrecen los distintos proveedores, esta homologación de proveedores fue mencionada en la figura N°26 como una de las mejoras dentro del proceso de almacenamiento.

Primero se procede a realizar las indicaciones, para que cualquiera sea capaz de llenarlo con éxito.

INDICACIONES:


Para la presente encuesta hay 2 tipos de llenado:

1. Los bloques que estén de color "celeste" son de opción múltiple, eso quiere decir que puede elegir más de una alternativa.
 2. Los bloques de color "anaranjado" son de opción única, es decir, que sólo podrá seleccionar una de las distintas opciones.
- Al momento del llenado sólo se procede a escribir el número 1 en donde se sienta identificado.

Figura N° 29: Indicaciones para el correcto llenado de la homologación

Fuente: Elaboración propia

Luego de la realización de las indicaciones como se puede ver en la figura N° 29, se separa en 2 partes, la primera es de opción múltiple y la segunda es de opción única, como se puede observar en la figura N° 30 y N° 31. También se logra distinguir los distintos criterios al momento de poder elegir cuál de todos los proveedores es el más indicado, asignando a la calidad del producto el mayor puntaje, dado que, es el más importante para la empresa. Ahora se procede a visualizar las figuras mencionadas anteriormente, las cuales están con los datos del proveedor que ha obtenido el mayor puntaje de esta homologación.

		DROGUERÍA JESSIMARK EIRL				
		EVALUACION DE PROVEEDORES				
Empresa:	IMPORT MEDICAL SERVICE EIRL		RUC:	20291330003		
Correo:	ventas@imsperu.pe		Día	Mes	Año	
Telefono:	(01)331-2407	Fecha de Evaluación:	30	8	2021	
CRITERIOS		CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE			
			CALIFICACIÓN	PONDERADO		
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.43	
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos	1			
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1			
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1			
		El envase es mediado	1			
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1			
COMUNICACIÓN	El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1	0.05	0.05		
	El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1				
	El proveedor cuenta con Pagina Web	1				
SERVICIO POST VENTA	El proveedor soluciona consultas sobre los productos comprados, da	1	0.03	0.03		
	El proveedor ofrece canje	1				
	El proveedor respeta la garantía del producto	1				

PUEDE ELEGIR MÁS DE UNA ALTERNATIVA

Figura N° 30: Primera parte de la homologación

Fuente: Elaboración propia

2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.	1	0.07	0.07	SELECCIONES SOLO UNA ALTERNATIVA
		El proveedor entrega el pedido el mismo día		0.05	0	
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días		0.03	0	
		El proveedor entrega el pedido más de 14 días		0	0	
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1	0.07	0.07	
		El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.		0	0	
	PRECIO	Menor promedio de precio de mercado	1	0.06	0.06	
		Precio mayor al mercado		0	0	
		Precio igual al mercado		0.04	0	
	CONDICION DE PAGO	Al contado 7 días		0.01	0	
		Crédito de 15 días		0.05	0	
		Crédito de 30 días		0.1	0	
		Crédito de 45 días a más	1	0.15	0.15	
	TIEMPO EN EL MERCADO	Cuenta con - 5 años dentro del mercado		0.01	0	
		+ 5 años		0.04	0	
		+ 10 años	1	0.08	0.08	
TOTAL					1.00	

Figura N° 31: Segunda parte de la homologación

Fuente: Elaboración propia

Después de visualizar dichas imágenes, se obtiene que el principal proveedor sería Import Medical Service EIRL. En la figura N° 32, se presenta su clasificación, observación y responsables respectivamente.

RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00
PUNTAJE MAXIMO		1.00
PUNTAJE OBTENIDO		1.00
CLASIFICACIÓN	A	INTERPRETACIÓN
El proveedor de gran confianza, por obtener un gran puntaje		
OBSERVACIONES:		
Proveedor lider, dado que obtuvo el puntaje maximo en nuestra homologación.		
RESPONSABLES:		
Director tecnico y Jefe de almacen		

Figura N° 32: Interpretación de los resultados obtenidos

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta un cuadro resumen con el puntaje obtenido de cada uno de nuestros principales proveedores, para poder visualizar su propia homologación ir a anexo N° 3.

Tabla N° 17: Resumen de la homologación.

PROVEEDOR	PARAMETROS								NOTA	CLASIFICACIÓN
	Calidad del producto	Comunicación	Servicio post venta	Tiempos de entrega	Cumplimiento en cantidad	Precio	Condición de pago	Tiempo en el mercado		
IMPORT MEDICAL SERVICE EIRL	0.43	0.05	0.09	0.07	0.07	0.06	0.15	0.08	1.00	A
IMPORTADORA DROGUERIA CASA SALAZAR SAC	0.43	0.05	0.09	0.05	0.07	0.06	0.05	0.08	0.88	A
CORPORACION VICTORIA MEDIC E.I.R.L	0.387	0.05	0.09	0.05	0.07	0.04	0.01	0.08	0.76	B
MANUFACTURA MEDICA Y ORTOPEDIA S.A.C.	0.43	0.05	0.09	0.05	0.07	0.06	0.01	0.08	0.84	A
F & F PRODUCTOS GENERALES E.I.R.L.	0.43	0.05	0.09	0.07	0.07	0.06	0.01	0.08	0.86	A

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 17, se puede observar el resumen de la homologación realizada a los proveedores de la empresa, resultando con un menor puntaje referido a los parámetros la Corporación Victoria Medic E.I.R.L, teniendo una nota de 0.76, adquiriendo así una clasificación B. En cambio, los proveedores restantes como la Importadora Droguería Casa Salazar S.A.C, F & F Productos Generales E.I.R.L y Manufactura Medica y Ortopedia S.A.C, obtuvieron una clasificación A, pero no lograron obtener la mayor nota. Esto nos quiere decir que podemos seguir trabajando con los proveedores de clasificación A, pero siempre teniendo preferencia a nuestro proveedor con a mayor nota obtenida.

- Metodología 5S

Respecto a la desorganización presente en el almacén de la Droguería Jessimark debido a la inadecuada gestión de inventarios y otros factores descritos con anterioridad, como resultado se obtiene un desorden visual y en el espacio, a lo cual se propone la implementación de la metodología 5S.

Las implementaciones de las 5S en las empresas han demostrado ser beneficiosas como se mencionó en capítulos anteriores, influyen en la productividad, en los tiempos de entrega, la calidad, mejora el entorno de trabajo, fomenta la creatividad de los trabajadores y fortalece la comunicación entre ellos.

Por ello se define cada fase de las 5S y las guías para la implementación, empezando por proponer otra clasificación de los productos agrupándolos por familias, ya que al contar con gran variedad de productos existe una desorganización en almacén que resulta difícil controlar.

A continuación, se define las fases:

- Seiri: Empezando por la primera fase de las 5S, referente a organización, de esta manera eliminar lo innecesario del espacio, por ello se facilita esta guía para poder lograr dicha fase:

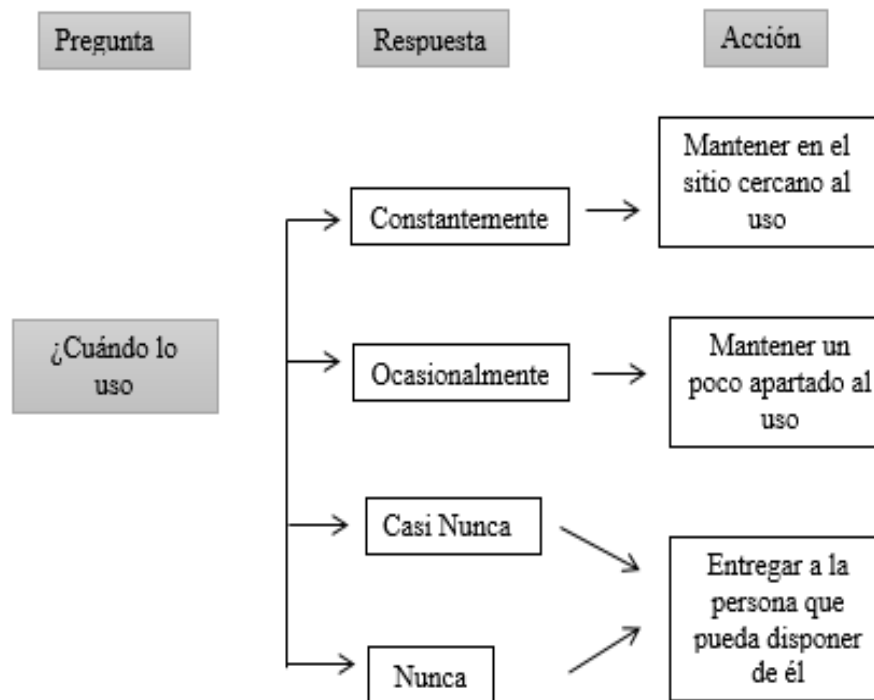


Figura N° 33: Guía de implementación para fase Seiri de las 5s

Fuente: Elaboración propia

Posterior a ello se comenzó a clasificar en una tabla de Excel los artículos existentes, las columnas ¿son útiles? y tipo de objeto son llenadas por el usuario y la columna destino posee una fórmula en referencia a la combinación y contenido de las anteriores columnas mencionadas resulta descartarlos, organízalos, vender, donar.

Tabla N° 18: Formato en Excel para la fase Seiri de las 5S

N°	Artículo	Cantidad	Tipo de objeto	¿Son útiles	Destino
1	Files antiguos	20	Obsoleto	No	Descartarlos
2	Lapiceros fallados	10	Dañado	No	Descartarlos
3	Escritorio	6	Necesario	-	Organizarlos
4	Silla	6	Necesario	-	Organizarlos
5	Teléfono	4	Necesario	-	Organizarlos
6	Bandeja de útiles	6	Necesario	-	Organizarlos
7	Muestras obsoletas	30	Obsoleto	No	Descartarlos
8	Cajas de avíos	4	De más	Si	Vender
9	Files de documentos	8	Obsoleto	No	Descartarlos
10	Bolsas usadas	5	De más	Si	Donar
11	Muestras de clientes	4	Necesario	-	Organizarlos
12	Utensilios para alimentos	7	De más	Si	Transferir
13	Tachos de basura	6	Necesario	-	Organizarlos

Fuente: Elaboración propia

- Seiton: Siguiendo las fases luego de la organización, se ordena los elementos elegidos y se etiqueta para una rápida ubicación de estos. Por ello, se propone la siguiente clasificación catalogada como “familia de productos” a lo cual se le asigna un color y código a cada tipo como se muestra en la tabla 19:

Tabla N° 19: Guía de colores para la fase Seiton de las 5S.

COLOR	MATERIAL
QUIRÚGICOS	Material e instrumentos quirúrgico
LAB	Instrumentos de laboratorio
INFUS-PUN	Set de infusión y material de punción
INSUMOS	Insumos médicos
DESCARTABLE	Material médico descartable
MEDICIÓN	Instrumentos de medición
COMPLEM	Complementos
COLECTORES	Bolsas y colectores
OXIGENOTERAPIA	Material de oxigenoterapia

Fuente: Elaboración propia

Los siguientes colores tienen la siguiente clasificación mostrada en la tabla 20:

Tabla N° 20: Leyenda de colores para la fase Seiton de las 5S.

COLOR	CLASIFICACIÓN
	Materiales médicos quirúrgicos que van directo a la piel abierta y son catalogados delicados.
	Materiales médicos desechables
	Materiales de oxigenación
	Complementos y cuidado personal

Fuente: Elaboración propia

- Seiso: En la tercera fase que hace alusión a tener el espacio de trabajo limpio y sobre todo mantenerlo en ese estado y buenas condiciones de seguridad, se propone implementar un plan de limpieza al personal de dicha área, se conoce que el almacén de la Droguería Jessimark siempre está limpio al almacenar productos médicos. Sin embargo, actualmente no se cuenta con un plan o guía para limpiar según un orden, cronograma y poder hacer un seguimiento del cumplimiento en la limpieza del almacén.

Por ello, se realiza un plan con responsables a asignar por la empresa, con descripción de las tareas a realizar, recursos a utilizar y la distribución de los responsables por día del mes como se muestra en la figura número 34.


 MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE LIMPIEZA DE LA DROGUERÍA JESSIMARK		Ubicación	Almacén																															
			Fecha	20/08/2021																														
				DIAS																														
N°	RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA TAREA	EQUIPO DE LIMPIEZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	XXXXXXX	Limpieza de pallets	Paño, desinfectante	█							█								█															█
2	XXXXXXX	Limpieza de piso	escoba, recogedor							█								█							█								█	
3	XXXXXXX	Limpieza de ventanas	pañó húmedo						█										█															█
4	XXXXXXX	Limpieza de cajas	Trapo usado			█						█									█												█	
5	XXXXXXX	Disposición final de tachos de basura	Bolsa de basura				█				█				█				█					█				█				█		
7	XXXXXXX	Limpieza de files y muestras	Limpiador en gel	█									█												█								█	


Figura N° 34: Guía de colores para la fase Seiton de las 5S

Fuente: Elaboración propia

- Seiketsu: En la penúltima fase de las 5S, hace alusión a la estandarización, quiere decir que cualquier persona puede realizar las actividades en almacén siguiendo procedimientos establecidos, y esto se logra con las 3 primeras S adecuadamente implementadas, puesto que el área de trabajo ya estaría organizado, ordenado y limpio listo para estandarizar.

Para dicha fase se propone implementar planes de capacitación al personal en el tema Lean y sobre todo 5'S en almacén, para que de esta manera el personal esté en constante entrenamiento y se convierta en un hábito.

- Shitsuke: Es la última fase de las 5S y consiste en tener una disciplina para mantener las 5 fases antes mencionadas. Por ello se propone implementar auditorías internas con frecuencia mensual del cumplimiento de las 5 fases, la cual se muestra en la figura 34, esta auditoría la realizaría el jefe de almacén con la participación de todo el personal, puesto que, si bien el objetivo es tener disciplina, lo adecuado es volver un hábito todo lo implementado, de esa manera resulta más fácil mantener las fases de las 5S en almacén.

		AUDITORIA INTERNA	AREA	ALMACÉN		FECHA	20/08/2021			
						VERSION	1			
NOMBRE DEL AUDITOR: XXXX			Puntuación							
Descripción	N°	Criterios de evaluación y puntuación 5S	1	2	3	4	5	Acción correctiva	Responsable	Plazo
Seleccionar	1	Se cuenta solo con lo necesario para trabajar				4				
Ordenar	2	Los objetos están en su lugar asignado			3					
	3	Es fácil y rápido encontrar los objetos				4				
Limpiar	4	Los objetos y espacios se encuentran visiblemente limpios				4				
	5	Un programa de limpieza se conoce, está presente y se lleva a cabo					5			
Estandarizar	6	Se tienen señalizaciones e instructivos identificados y conocidos				4				
Disciplina	7	Todos en el área conocen las 5 s y las practican cotidianamente (cultura)				4				

Escalas de valoración	
N°	DESCRIPCIÓN
0	No cumple
1	Cumple al 20%
2	Cumple al 50%
3	Cumple al 60%
4	Cumple al 80%
5	Cumple al 100%

Figura N° 35: Matriz de seguimiento del cumplimiento de las 5S

Fuente: Elaboración propia

Otra de las herramientas que aportan en la mejora en la gestión de inventarios en el Sistema de Producción Pull.

- Sistema Pull

El control de inventarios y una adecuada gestión de demanda del producto son importantes en la cadena logística, puesto que incurren en costos de inventario y transporte. Por ello, se propone implementar el Sistema Pull para lograr la eficiencia en almacén, esto conlleva a abastecerse de productos según demanda real y no pronósticos o expectativas, de esta manera se ahorra espacios y costos de almacenamiento.

En el almacén de la Droguería Jessimark, considerando la implementación anterior de las 5S, las familias de productos estarían organizados, sin embargo, faltaría una representación visual de pedidos y demás información de los productos que se requieren identificar en el momento. Por lo tanto, se diseñó 3 tarjetas Kanban, Las tarjetas de las tablas 21,22,23 muestran una etiqueta de color rojo que identifica es un pedido por despachar, una etiqueta color amarillo si es stock en almacén que aún no tiene destinatario, una etiqueta según locación del cliente, color verde si es cliente local, en este caso Lima, color anaranjado si es por enviar a provincia. Además, contiene información básica para identificar el contenido del producto, el cliente, fecha de pedido, entrega, ubicación en almacén y lo más importante el tipo de contenedor, puesto que en el rubro existen 2 clasificaciones de tipo de contenedor; se tiene al envase inmediato que tiene contacto directo con el producto y el envase mediato que no tiene ese contacto y normalmente está embolsado. Esta última etiqueta ayuda al trabajador a corroborar que se está entregando la cantidad solicitada al cliente, ya que los pedidos normalmente se realizan por unidad de contenido en envase mediato (cajas) lo cual genera confusión y con frecuencia no se tiene conocimiento de la capacidad del envase.

Tabla N° 21: Tarjeta Kanban para pedidos locales

PEDIDO	Descripción del producto	Set de infusión
	Marca	VENOJET
	Cantidad	4
CLIENTE LOCAL	Fecha de pedido	31/08/2021
	Fecha de entrega	04/09/2021
	Solicitado por	Vicmedic
	Ubicación	Pallet 2A
	Tipo de contenedor	Capacidad de contenedor
	Mediato	50 unidades

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 22: Tarjeta Kanban para pedidos en provincia

PEDIDO	Descripción del producto	Espirómetro de 3 bolas
	Marca	ROMSON
	Cantidad	1
CLIENTE PROVINCIA	Fecha de pedido	31/08/2021
	Fecha de entrega	04/09/2021
	Solicitado por	Vicmedic
	Ubicación	Pallet 2A
	Tipo de contenedor	Capacidad de contenedor
	Inmediato	1 unidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23: Tarjeta Kanban para stock sin pedido

STOCK SIN PEDIDO	Descripción del producto	Set de infusión
	Marca	VENOJET
	Cantidad	4
	Fecha de pedido	31/08/2021
	Fecha de entrega	04/09/2021
	Solicitado por	Vicmedic
	Ubicación	Pallet 2A
	Tipo de contenedor	Capacidad de contenedor
	Mediato	50 unidades

Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Controlar

En esta última fase se mantiene todo lo realizado en el DMAIC. Se implementan controles automatizados que alertan una desviación de los indicadores ya establecidos en fases anteriores, de esta manera será más fácil mitigar los problemas y tener un plan de mitigación.

Se ingresa el lote y fecha de vencimiento de manera manual al kárdex, el cual es archivado en las oficinas del almacén. Entrando más a detalle, se presenta un informe sobre el kárdex actual de la empresa mediante el programa Microsoft Power Bi.

TIPOS DE PRODUCTO	TIPOS DE PRODUCTOS	INGRESOS	SALIDAS	SALDOS	T° AMBIENTE	HUMEDAD
<input type="checkbox"/> Seleccionar todo	AEROCAMA	5400	1000	4400	22.00	67.00
<input type="checkbox"/> AEROCAMA	AEROCAMA	5400	1000	4400	23.00	71.33
<input type="checkbox"/> AGUJAS	AGUJAS	500	100	400	22.00	80.00
<input type="checkbox"/> ALITAS	AGUJAS	500	100	400	30.67	70.33
<input type="checkbox"/> APOSITO DE GASA	ALITAS	5078	1078	4000	22.00	77.00
<input type="checkbox"/> ASPIRADOR	ALITAS	5078	1078	4000	27.00	69.33
<input type="checkbox"/> BOLSAS	APOSITO DE GASA	500	100	400	22.00	67.83
<input type="checkbox"/> BOMBA	APOSITO DE GASA	500	100	400	23.00	80.00
<input type="checkbox"/> BOMBILLA	ASPIRADOR	500	100	400	23.00	75.00
<input type="checkbox"/> CAMPOS QUIRURGICOS	ASPIRADOR	500	100	400	30.67	71.83
<input type="checkbox"/> CANULAS	BOLSAS	500	100	400	22.00	74.00
<input type="checkbox"/> CATETERS	BOLSAS	500	100	400	32.00	73.00
<input type="checkbox"/> COLECTOR	BOMBA	5800	100	5700	22.00	77.00
<input type="checkbox"/> DESFIBRILADOR	BOMBA	5800	100	5700	32.00	73.00
<input type="checkbox"/> DETECTOR DE LATIDOS	BOMBILLA	500	100	400	22.00	76.00
<input type="checkbox"/> DREN PEN ROSE	BOMBILLA	500	100	400	26.00	69.83
<input type="checkbox"/> ELECTROBISTURI	CAMPOS QUIRURGICOS	5020	100	4920	22.00	68.33
<input type="checkbox"/> ELECTROCARDIOGRAFO	CAMPOS QUIRURGICOS	5020	100	4920	22.00	75.00
<input type="checkbox"/> ELECTRODOS	CANULAS	500	100	400	22.00	75.00
<input type="checkbox"/> EQUIPO	CANULAS	500	100	400	24.00	67.83
<input type="checkbox"/> ESPARADRAPO	CATETERS	5000	250	4750	22.00	73.00
<input type="checkbox"/> ESPONJA DE GASA						
<input type="checkbox"/> ESTILETE						
<input type="checkbox"/> GASA						
<input type="checkbox"/> GOTERO						
<input type="checkbox"/> GUIA DE ENTUBACION						

Figura N° 36: Power Bi de Kárdex

Fuente: Elaboración propia a partir del kárdex físico otorgado por la empresa.



Figura N° 37: Power Bi de saldos por tipo de producto

Fuente: Elaboración propia a partir del kárdex físico otorgado por la empresa.

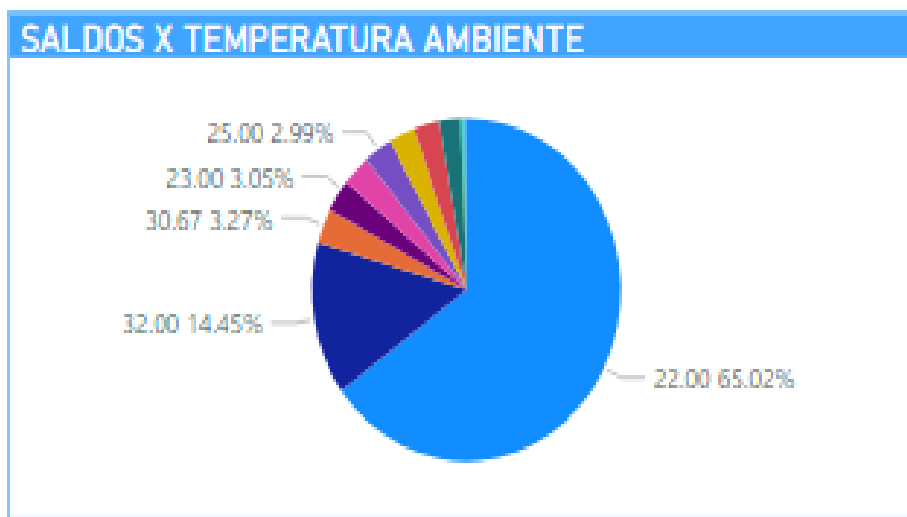


Figura N° 38: Power Bi de Kárdex de saldos por temperatura ambiente

Fuente: Elaboración propia a partir del kárdex físico otorgado por la empresa

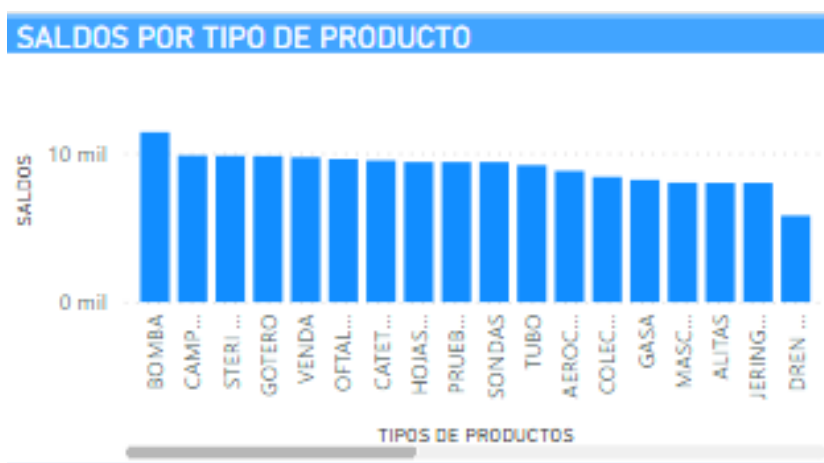


Figura N° 39: Power Bi de Kárdex de saldos por tipo de producto

Fuente: Elaboración propia a partir del kárdex físico otorgado por la empresa

- Nivel de inventario y exactitud

De acuerdo a las propuestas de mejora planteadas para la empresa, se logró aumentar en un 22.86% la exactitud de inventario en el mes de julio, haciendo así que los niveles de inventarios estén de acuerdo a la demanda de los clientes, haciendo que no tenga falta de stock al momento de realizar sus cotizaciones, teniendo que comprar más material por la equivocación al momento de registrar el inventario, generando así un mayor gasto y también genera demora a momento de enviar el producto al cliente, por eso ahora podrán observar la exactitud de inventario mejorado del último mes que la empresa nos brindó sus datos.

Tabla N° 24: Porcentaje de exactitud mejorada.

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	88.57%
JULIO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	5500	5500	0	Exacto
AGUJAS	unidad	18000	18000	0	Exacto
ALITAS	unidad	109000	108996	4	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4400	4400	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	800	800	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4200	4200	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	15500	15500	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	3300	3300	0	Exacto
CANULAS	unidad	1000	1000	0	Exacto
CATETERS	unidad	4450	4450	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	10000	0	Exacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	700	700	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad				
ESPARADRAPO	unidad	340	340	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	100	100	0	Exacto
ESTILETE	unidad	155	155	0	Exacto
GASA	unidad	67500	67500	0	Exacto
GOTERO	unidad	350	350	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	56	56	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11500	11500	0	Exacto
JERINGAS	unidad	20000	19870	130	Inexacto
LAMINA	unidad	283	283	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	20	20	0	Exacto
LLAVE	unidad	2500	2500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2000	2000	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	12000	12000	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	76	76	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	20000	20000	0	Exacto
SONDAS	unidad	13950	13950	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	548	548	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	43400	43290	110	Inexacto
TUBO	unidad	18800	18800	0	Exacto
VENDA	unidad	580	580	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	151220	151040	180	Inexacto

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, ahora el porcentaje de inventario del mes de Julio es de un 88.57%, habiendo aumentado un 22.86%, dado que, antes tenía un 65.71% de exactitud. También se puede observar que todavía existirían faltantes, pero dado a las mejoras implementadas se ha reducido considerablemente, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla N° 25: Porcentaje de mejora en el nivel de inventario del mes de julio.

J	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
U	ALITAS	unidad	107	40	63%
L	JERINGAS	unidad	259	130	50%
I	TERMOMETRO	unidad	209	110	47%
O	VESTUARIO MEDICO	unidad	209	180	14%

Fuente: Elaboración propia.

De ahí procedimos a sacar el total de costos que se le estaría generando a la empresa con y sin las mejoras propuestas como se puede observar en la tabla 26 y 27.

Tabla N° 26: Costo total sin mejorar la exactitud de inventarios.

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JULIO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	107	6	642
AGUJAS	237	3.5	829.5
BOMBILLA	242	3	726
COLECTOR	110	0.4	44
GASA	219	0.7	153.3
GUÍA DE ENTUBACIÓN	1	14	14
HOJAS DE BISTURI	230	6	1380
JERINGAS	259	5	1295
MASCARILLA	22	2.5	55
RESPIROMETRO	148	5	740
TERMOMETRO	209	10	2090
VESTUARIO MEDICO	209	6	1254
TOTAL			9222.8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 27: Costo total con la mejora en la exactitud de inventarios.

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JULIO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	40	6	240
JERINGAS	130	5	650
TERMOMETRO	110	10	1100
VESTUARIO MEDICO	108	6	648
TOTAL			2638

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver, existe una diferencia de S/. 6,584.80, esto nos quiere decir que la empresa generaría menos costos adicionales si aplican la propuesta ofrecida, pero ahora veremos el ahorro total, añadiendo el costo de la implementación de la mejora. En el costo por la implementación de la mejora, se añade los costos de capacitación y de nuestro software Fox, dado que gracias a ellos se logrará optimizar los niveles de inventario.

Tabla N° 28: Ahorros con la mejora en la exactitud de inventarios.

MES-AÑO	COSTO TOTAL		MEJORAS	AHORRO
	Sin mejorar	Mejorado		
Nov-20	3516.5	930	305	2281.5
Dic-20	3332.8	460.5	305	2567.3
Ene-21	5468.1	1155.5	305	4007.6
Feb-21	5452.6	1122.5	305	4025.1
Mar-21	6166.8	656	305	5205.8
Abr-21	3551.2	1326.5	305	1919.7
May-21	3479.7	951.5	305	2223.2
Jun-21	6617	1205	305	5107
Jul-21	9222.8	2638	305	6279.8
Ago-21	9222.8	2638	305	6279.8
Set-21	9222.8	2638	305	6279.8
Oct-21	9222.8	2638	305	6279.8
Nov-21	9222.8	2638	305	6279.8
Dic-21	9222.8	2638	305	6279.8
TOTAL				65016

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar por la mejora en nuestros niveles de inventario, nos estaría generando un ahorro de S/. 65,016.00. Para los meses a partir de julio consideramos que los costos sin mejorar y mejorado serían los mismos, dado que no se tienen esos datos por el momento.

Ahora se verá un cuadro resumen con el porcentaje de exactitud mejorado de nuestros meses de nuestro estudio, incluyendo los meses de junio y julio.

Tabla N° 29: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado frente a los meses del 2020.

	MES	% DE EXACTITUD
2020	NOVIEMBRE	92.31%
2020	DICIEMBRE	91.43%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 30: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado frente a los meses del 2021.

	MES	% DE EXACTITUD
2021	ENERO	89.47%
2021	FEBRERO	91.89%
2021	MARZO	88.57%
2021	ABRIL	86.11%
2021	MAYO	86.49%
2021	JUNIO	89.19%
2021	JULIO	88.57%

Fuente: Elaboración propia.

Después de aplicar la mejora, también procedimos a sacar el promedio de los meses restantes para así poder simular su nuevo porcentaje de exactitud.

Tabla N° 31: Resumen del porcentaje de exactitud mejorado referente a los meses simulados en el 2021.

	MES	% DE EXACTITUD
2021	AGOSTO	88.61%
2021	SEPTIEMBRE	88.61%
2021	OCTUBRE	88.61%
2021	NOVIEMBRE	88.61%
2021	DICIEMBRE	88.61%

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la exactitud de inventarios mejorada, los niveles de exactitud obtenidos gracias a las mejoras implementadas, el total de costos y el porcentaje generando las mejoras, de cada uno de nuestros meses faltantes, se podrán visualizar en los anexos N° 4, 5 y 6.

- Justo a tiempo

Antes de aplicar las mejoras en todo el proceso de la distribución de pedidos, era como está ahora en el promodel, que por motivos didácticos se decidió incluir la simulación en el punto de control, pero nos estamos enfocando en nuestra matriz de Boston Consulting que nos dio como resultado que el tipo de producto estrella era la vestimenta médica, que por lo tanto lo simulamos en promodel, en este caso se consideró que en una caja estarán ubicadas 20 vestimentas medicadas, dándonos un total de 750 cajas, como pueden ver en la figura N° 40.

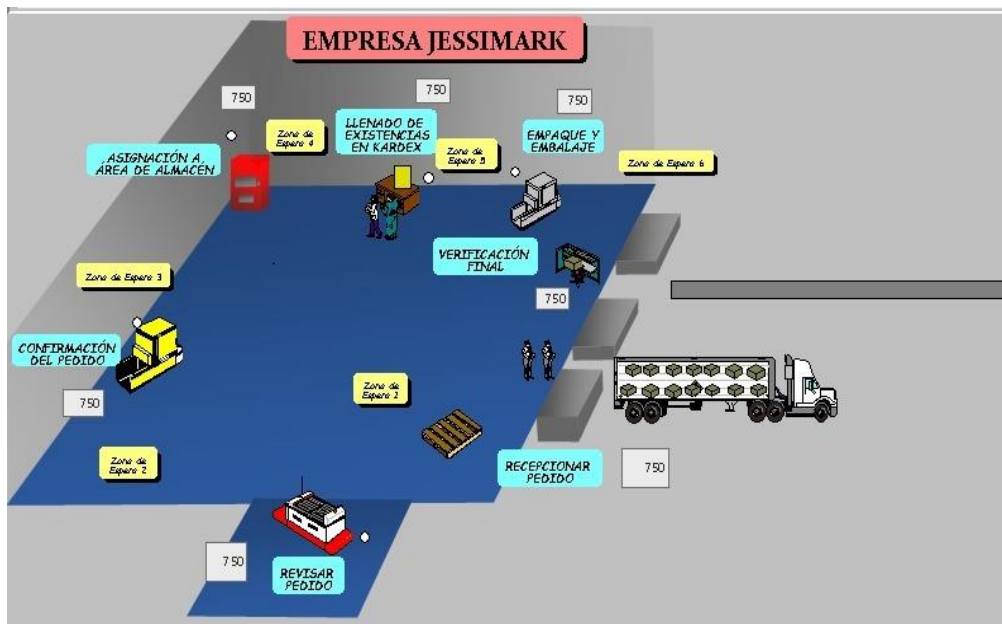


Figura N° 40: Proceso de distribución del vestuario médico sin mejorar

Fuente: Elaboración propia

También como se puede observar en la figura N° 41, el tiempo de ciclo para todo el proceso de distribución de nuestra vestimenta médica es de 9,099.80 minutos, sin incluir los 2 días de entrega.

Logs				
Nombre	Número Observaciones	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Promedio
CICLO DE TIEMPO DE VESTIMENTA	1,00	9.099,80	9.099,80	9.099,80

Figura N° 41: Tiempo de ciclo del vestuario médico sin mejorar

Fuente: Elaboración propia

Y ahora con las mejoras propuestas, volvimos a simular dicho proceso, para poder observar la de qué manera impacta a mejora en la reducción de tiempos.

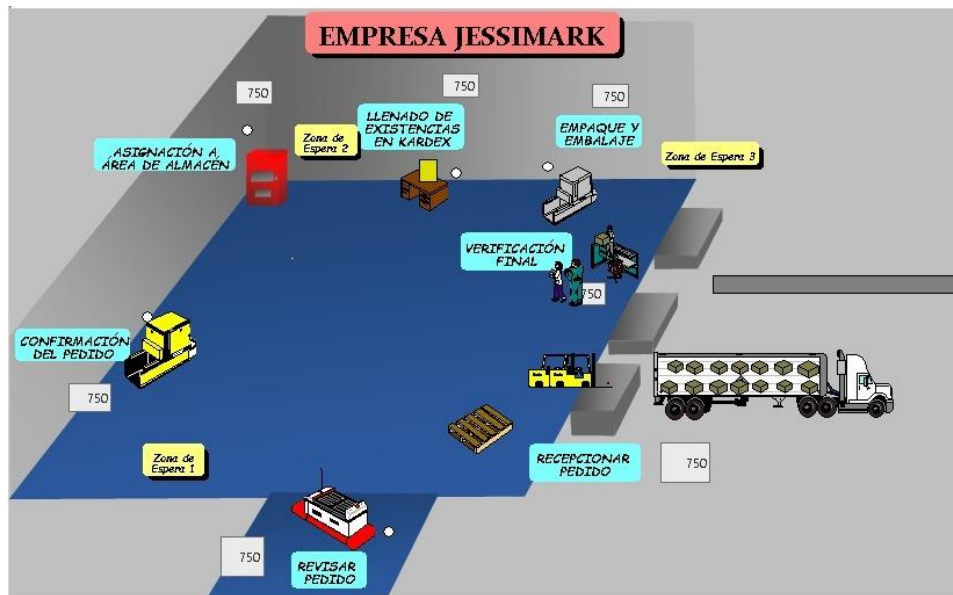


Figura N° 42: Proceso de distribución del vestuario medico mejorado

Fuente: Elaboración propia

Ahora se demora un total de 4 días en pasar por todo el proceso antes de llegar a cliente, ahora se verá su tiempo de ciclo total.

Logs				
Nombre	Número Observaciones	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Promedio
CICLO DE TIEMPO DE VESTIMENTA	1,00	4.505,50	4.505,50	4.505,50

Figura N° 43: Tiempo de ciclo del vestuario medico mejorado

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el tiempo de ciclo ahora es de 4,505.50 minutos, y el tiempo ahorrado en minutos es el siguiente:

Tabla N° 32: Tiempo ahorrado en todo el proceso de distribución de pedidos.

	Días	Minutos
Sin mejorar	7	9099.8
Mejorado	4	4505.5
AHORRADO	3	4594.3

Fuente: Elaboración propia

Ahora se visualizará el tiempo mejorado de cada uno de los meses de estudio, incluyendo los meses de junio y julio que la empresa brindó como datos.

Tabla N° 33: Tiempo actual y mejorado del proceso de un pedido.

Año	Mes	Sin Mejorar	Mejorado
		Tiempo (días)	
2020	Noviembre	9	5
2020	Diciembre	7	4
2021	Enero	7	4
2021	Febrero	9	5
2021	Marzo	9	5
2021	Abril	7	4
2021	Mayo	10	6
2021	Junio	9	5
2021	Julio	7	4

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo así una mejora de 43% respecto al tiempo sin mejorar.

A continuación, se verá el resumen de cada locación en la figura N° 44 y los días trabajados en las distintas locaciones en la figura N° 45.

Locación Resumen								
Nombre	Tiempo Programado (Hr)	Capacidad	Total Entradas	Tiempo Por entrada Promedio (Min)	Contenido Promedio	Contenido Máximo	Contenido Actual	% Utilización
recepcionar pedido 1	76,10	750,00	150,00	60,00	1,97	150,00	0,00	0,26
revisar pedido	76,10	750,00	150,00	240,00	7,88	150,00	0,00	1,05
confirmación pedido	76,10	750,00	150,00	180,11	5,92	150,00	0,00	0,79
asignación área de almacén	76,10	750,00	150,00	360,04	11,83	150,00	0,00	1,58
llenado de kardex	76,10	750,00	150,00	240,00	7,88	150,00	0,00	1,05
empaque y embalaje	76,10	750,00	150,00	300,00	9,86	150,00	0,00	1,31
verificación final	76,10	750,00	150,00	180,00	5,91	150,00	0,00	0,79
salida	76,10	750,00	150,00	30,47	1,00	150,00	0,00	0,13
espera 1	76,10	750,00	150,00	1.140,11	37,45	150,00	0,00	4,99
espera 3	76,10	750,00	150,00	900,06	29,57	150,00	0,00	3,94
espera 2	76,10	750,00	150,00	900,79	29,59	150,00	0,00	3,95

Figura N° 44: Resumen de cada locación mejorado

Fuente: Elaboración propia



Figura N° 45: Días utilizados de cada locación

Fuente: Elaboración propia

- Tiempo de búsqueda del material

De acuerdo a las mejoras propuestas, se logrará optimizar la búsqueda de materiales reduciendo sus tiempos, como se puede visualizar en la siguiente tabla.

Tabla N° 34: Tiempo actual y mejorado del proceso de un pedido.

BUSQUEDA EN EL ALMACEN						
Tipo de producto	Programado		Realizado		Indicador	
	Tiempo s/m	Tiempo m	Tiempo s/m	Tiempo m	Sin mejorar	Mejorado
Aerocama	25	15	32.5	16.25	77%	92%
Agujas	33	19.8	42	21	79%	94%
Alitas	29	17.4	38	19	76%	92%
Apósito de gasa	35	21	42	21	83%	100%
Aspirador	25	15	31	15.5	81%	97%
Bolsas	26	15.6	34	17	76%	92%
Bomba						
Bombilla	28	16.8	36	18	78%	93%

Campos quirúrgicos	25	15	33	16.5	76%	91%
Cánulas	25	15	33	16.5	76%	91%
Catéter	31	18.6	40	20	78%	93%
Colector	26	15.6	34	17	76%	92%
Desfibrilador						
Detector de latidos	25	15	33	16.5	76%	91%
Dren pen rose	26	15.6	34	17	76%	92%
Electrobisturí						
Electrocardiógrafo	35	21	46	23	76%	91%
Electrodos	29	17.4	38	19	76%	92%
Equipo	15	9	20	10	75%	90%
Esparadrapo	29	17.4	38	19	76%	92%
Esponja de gasa	28	16.8	37	18.5	76%	91%
Estilete	29	17.4	38	19	76%	92%
Gasa	35	21	45.5	22.75	77%	92%
Gotero	34	20.4	44.4	22.2	77%	92%
Guía de entubación	25	15	32.5	16.25	77%	92%
Hojas de bisturí	28	16.8	37.4	18.7	75%	90%
Jeringas	29	17.4	37.7	18.85	77%	92%
Lamina	33	19.8	42.9	21.45	77%	92%
Lápiz electro	32	19.2	40.6	20.3	79%	95%
Llave	26	15.6	33.8	16.9	77%	92%
Mascara	31	18.6	41	20.5	76%	91%
Mascarilla	33	19.8	44	22	75%	90%
Monitor						
Oftalmoscopio						
Pruebas rápidas						
Pulxímetro	35	21	46	23	76%	91%
Respirometro	31	18.6	40	20	78%	93%
Sondas	25	15	32.5	16.25	77%	92%
Steri strip	31	18.6	40.3	20.15	77%	92%
Termómetro	25	15	32.9	16.45	76%	91%
Tubo	34	20.4	44.3	22.15	77%	92%

Venda	31	18.6	40	20	78%	93%
Vestuario medico	35	21	46	23	76%	91%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que se obtuvo una reducción de tiempos programado del 40% y una mejora del 50% en el tiempo realizado respecto al actual.

Además, los tipos de productos que están de un color naranja claro, quiere decir que son a pedido, por lo tanto, no se considera tiempo de búsqueda, en cambio los equipos que también son a pedido se le ha colocado un verde claro, dado que se realizan grandes pedidos y por lo tanto tiene un tiempo de búsqueda, pero mucho menor que los demás.

- Evaluación económica de la solución

Por último, consideramos los ahorros obtenidos debido a la aplicación de las mejoras, considerándolos, así como ingresos para poder realizar el análisis financiero respecto a la inversión necesaria para implementarla, para así poder calcular nuestro VAN, TIR y PIR, para considerar si la inversión para nuestra propuesta es viable o no. Además, la empresa nos indicó que consideremos la tasa de descuento en 15%.

Ahora podremos observar en nuestra tabla N°35, el flujo de caja económico realizado para determinar la viabilidad de la propuesta. Siendo un análisis a un horizonte temporal de 14 meses, considerando nuestros meses de estudio que son de noviembre del 2020 hasta mayo del 2021, y a la vez consideramos los meses que la empresa nos dio como datos adicionales que vendrían a ser los meses de junio y julio, así mismo, el pronóstico de los demás meses hasta diciembre del 2021. Los datos obtenidos fueron de manera directa de la empresa en estudio, por ello se consideran los 14 meses, dado que ayuda a consolidar y argumentar de una mejor manera la investigación.

Tabla N° 35: Flujo de caja económico.

FLUJO ECONOMICO DE LA PROPUESTA															
DESCRIPCIÓN	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21
FLUJO OPERATIVO															
1. Ahorros por las mejoras		3081.5	3367.3	4807.6	4825.1	6005.8	2719.7	3023.2	5907	7079.8	7079.8	7079.8	7079.8	7079.8	7079.8
Almacenamiento		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Niveles de inventario		2281.5	2567.3	4007.6	4025.1	5205.8	1919.7	2223.2	5107	6279.8	6279.8	6279.8	6279.8	6279.8	6279.8
Distribución de pedidos		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
2. Costos de operación		178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57
Capacitación		178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57
3. Depreciación y Amortización		879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29	879.29
Mobiliario (Estantes, pallest, etc)		142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86
Homologación		285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71
Software Fox		126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43
Útiles (Cintas, tarjetas, ect)		145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286	145.714286
Capacitación externa		178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57
4. Utilidad antes de impuestos		2023.64	2309.44	3749.74	3767.24	4947.94	1661.84	1965.34	4849.14	6021.94	6021.94	6021.94	6021.94	6021.94	6021.94
Impuesto a la renta (30%)		607.09	692.83	1124.92	1130.17	1484.38	498.55	589.60	1454.74	1806.58	1806.58	1806.58	1806.58	1806.58	1806.58
Mobiliario (Estantes, pallest, etc)		142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86
Homologación		285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71	285.71
Software Fox		126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43	126.43
Útiles (Cintas, tarjetas, ect)		145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71	145.71
Capacitación externa		178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57	178.57
5. Utilidad despues de impuestos		2295.84	2495.90	3504.11	3516.36	4342.85	2042.58	2255.03	4273.69	5094.65	5094.65	5094.65	5094.65	5094.65	5094.65
FLUJO DE INVERSIÓN															
6. Inversión															
Infraestructura		4040													
Mobiliario (Estantes, pallest, etc)		2000													
Útiles (Cintas, tarjetas, ect)		2040													
Capacitaciones y licencias		8270													
Homologación		4000													
Software Fox		1770													
Capacitación externa		2500													
7. Flujo de caja economica		-12310	2295.84	2495.90	3504.11	3516.36	4342.85	2042.58	2255.03	4273.69	5094.65	5094.65	5094.65	5094.65	5094.65
8. Tasa de descuento		15%													
9. VAN del proyecto		S/7,478.04													
10. TIR		25%													
11. PRI		4.12													

Fuente: Elaboración propia.

Para tener una mejor visualización del VAN, TIR y PRI de la propuesta de mejora, se visualizará la tabla N° 36:

Tabla N° 36: Indicadores financieros.

9. VAN del proyecto	S/7,478.04
10. TIR	25%
11. PRI	4.12

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede visualizar, tenemos un valor actual neto de S/ 7,478.00, esto nos indica que se acepta la propuesta dado que el $VAN > 0$, y esa sería la utilidad que obtendríamos si es que la empresa implementa la propuesta de mejora.

Como siguiente punto se calculó la tasa interna de retorno (TIR) nos da 25%, que es la rentabilidad o rendimiento esperado de esta propuesta de mejora, dado que es mayor a la tasa que nos indicó a empresa, lo recomendable es aceptara para así obtener una mayor rentabilidad.

Y por último se obtuvo el periodo de recuperación de la inversión (PRI), dicho indicador nos permite saber en cuanto tiempo se estaría recuperando la inversión inicial, que en este caso nos dio como resultado 4.12, esto nos quiere decir que lo estaremos recuperando en 4 meses y 4 días aproximadamente.

5.3 Prueba de Hipótesis

Para validar la prueba de hipótesis, lo primero en definir es el alfa (α), que en este caso vendría a ser el mismo considerado para encontrar la muestra de esta propuesta, que es de un 5%. Dicho valor se refiere a la probabilidad de rechazar la hipótesis nula. Posterior a esto se definen las hipótesis nula y alterna.

De ahí se elige el tipo de prueba que se realizará, que podría ser paramétrico o no paramétrico, pero antes de eso se realiza un estudio mediante la prueba de normalidad para definirlo, dado que si la significancia es mayor al α ($\text{Sig.} > \alpha$), sería normal, por lo tanto, se realizaría una prueba paramétrica, pero si en caso la significancia es menor a α ($\text{Sig.} < \alpha$), sería una distribución no normal realizando así una prueba no paramétrica.

Pero antes de definir qué tipo de prueba se estaría realizando, se tiene que verificar

si es que se tiene más de 30 datos o menos, dado que si se tienen menos de 30 datos se guía de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en caso contrario se estarían guiando de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

La confianza de 95% se utiliza para poder identificar si os datos siguen o no una distribución normal. Dado que los datos estudiados están relacionados entre sí, se realizará la prueba T en caso fuera una distribución normal, de lo contrario se estaría utilizando la prueba T de wilconxon.

Después de definir todo correctamente, en la siguiente figura se podrá visualizar el tipo de prueba, considerando el siguiente cuadro:

Muestra	Prueba paramétrica	Prueba no paramétrica
<i>Muestras relacionadas</i>		
2 muestras	t-Student	Wilcoxon
> 2 muestras	ANOVA	Friedman
<i>Muestras independientes</i>		
2 muestras	t-Student	U de Mann-Whitney
> 2 muestras	ANOVA	Kruskal-Wallis

Figura N° 46: Pruebas paramétricas y su alternativa no paramétrica

Fuente: Silvente & Rubio (2012)

Posterior a lo explicado, se procede a realizar la validación de hipótesis.

5.3.1 Hipótesis general

H0: Si se propone la metodología Lean entonces no se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark.

H1: Si se propone la metodología Lean entonces se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark.

Para validar la hipótesis 1 se tomó en cuenta la tabla de resultados de las devoluciones de los pedidos por la inadecuada gestión logística dentro de la empresa. Como se puede observar en la tabla 37 está la información relacionada antes de la mejora y en la tabla 38 está la mejorada y en cada una de las tablas está incluido el indicador con el que validaremos la hipótesis alterna.

Tabla N° 37: Indicador de pedidos rechazados sin mejorar.

		SIN MEJORAR			
Año	Mes	Total de Pedidos	Total de pedidos aceptados	Pedidos Rechazados	Indice
2020	Noviembre	27	22	5	20%
2020	Diciembre	21	18	3	14%
2021	Enero	21	17	4	20%
2021	Febrero	30	25	5	17%
2021	Marzo	24	20	4	17%
2021	Abril	24	18	6	25%
2021	Mayo	27	25	2	7%
2021	Junio	25	21	4	16%
2021	Julio	26	23	3	12%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 38: Indicador de pedidos rechazados mejorado.

		MEJORADO			
Año	Mes	Total de Pedidos	Total de pedidos aceptados	Pedidos Rechazados	Indice
2020	Noviembre	27	27	0	0%
2020	Diciembre	21	20	1	5%
2021	Enero	21	20	1	5%
2021	Febrero	30	28	2	7%
2021	Marzo	24	23	1	5%
2021	Abril	24	21	3	13%
2021	Mayo	27	26	1	5%
2021	Junio	25	23	2	8%
2021	Julio	26	25	1	5%

Fuente: Elaboración propia.

Después se procedió a simular en el programa SPSS, dicho programa nos dio como resultado las siguientes tablas:

Tabla N° 39: Descriptivos.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Pedidos DSM	Media		16,3978	1,70407
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	12,4682	
		Límite superior	20,3274	
	Media recortada al 5%		16,4192	
	Mediana		16,6700	
	Varianza		26,135	
	Desviación estándar		5,11221	
	Mínimo		7,41	
	Máximo		25,00	
	Rango		17,59	
	Rango intercuartil		7,09	
	Asimetría		-,144	,717
	Curtosis		,493	1,400
	Pedidos DM	Media		5,7967
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	3,2571	
		Límite superior	8,3363	
Media recortada al 5%			5,7463	
Mediana			5,0000	
Varianza			10,916	
Desviación estándar			3,30391	
Mínimo			,00	
Máximo			12,50	
Rango			12,50	
Rango intercuartil			2,34	
Asimetría			,514	,717
Curtosis			2,564	1,400

Fuente: Elaboración propia.

Dado que los datos son 9, se analiza la normalidad de Shapiro-Wilk dado que son menores que 30 datos.

Tabla N° 40: Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pedidos DSM	,145	9	,200 ^a	,977	9	,948
Pedidos DM	,294	9	,024	,859	9	,094

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede visualizar que tenemos como resultado una significancia mayor al valor de alfa (0.05). Dado que los datos tienen una distribución normal, se procede a realizar estadística paramétrica.

Tabla N° 41: Prueba de T student para pruebas relacionadas.

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Pedidos DSM - Pedidos DM	10,60111	5,06052	1,68884	6,71125	14,49097	6,285	8	,000

Fuente: Elaboración propia.

De dicha tabla se tiene como resultado una significancia bilateral menor que alfa (0.05). Por consiguiente, se rechaza a hipótesis nula (H0) y se acepta a hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se propone la metodología Lean entonces se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark, existiendo así una gran diferencia entre la gestión logística actual y la propuesta.

5.3.2 Hipótesis específica 1

H0: Si se propone la herramienta 5'S entonces no se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark.

H1: Si se propone la herramienta 5'S entonces se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark.

Para validar la hipótesis 1 se tomó en cuenta la tabla de resultados de los tiempos de búsqueda de los tipos de materiales dentro del almacén como se puede visualizar en la tabla 34.

Posterior a eso, se procedió a simular en el programa SPSS, dicho programa nos dio como resultado las siguientes tablas:

Tabla N° 42: Descriptivos

Descriptivos				Estadístico	Error estándar
%Busqueda Sin Mejorar	Media			76,8919	,26219
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		76,3601	
		Límite superior		77,4236	
	Media recortada al 5%			76,7087	
	Mediana			76,0000	
	Varianza			2,544	
	Desviación estándar			1,59485	
	Mínimo			75,00	
	Máximo			83,00	
	Rango			8,00	
	Rango intercuartil			1,00	
	Asimetría			2,097	,388
	Curtosis			5,716	,759
	%Busqueda Mejorada	Media			92,1892
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior		91,5662	
		Límite superior		92,8122	
Media recortada al 5%				91,9535	
Mediana				92,0000	
Varianza				3,491	
Desviación estándar				1,86842	
Mínimo				90,00	
Máximo				100,00	
Rango				10,00	
Rango intercuartil				1,00	
Asimetría				2,573	,388
Curtosis				8,635	,759

Fuente: Elaboración propia.

Dado que los datos son 37, se analiza la normalidad de Kolmogorov-Smirnov dado que es mayor de 30 datos.

Tabla N° 43: Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Busqueda Sin Mejorar	,257	37	,000	,770	37	,000
Busqueda Mejorada	,324	37	,000	,713	37	,000

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede visualizar que tenemos como resultado una significancia menor al valor de alfa (0.05). En este caso nos salió 0, por lo tanto, podemos rechazar de una vez a hipótesis nula, pero de igual manera se procedió a realizar estadística no paramétrica.

Tabla N° 44: Prueba de T de wilcoxon para pruebas relacionadas.

Estadísticos de prueba^a	
	%Busqueda Mejorada - % Busqueda Sin Mejorar
Z	-5,579 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

De dicha tabla se tiene como resultado una significancia bilateral menor que alfa (0.05). Por consiguiente, se rechaza a hipótesis nula (H0) y se acepta a hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se propone la herramienta 5'S entonces se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark, existiendo así una gran diferencia entre la gestión de almacenamiento actual y la propuesta.

5.3.3 Hipótesis específica 2

H0: Si se propone el Sistema de producción Pull entonces no se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.

H1: Si se propone el Sistema de producción Pull entonces se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.

Para validar la hipótesis 1 se tomó en cuenta la tabla de resultados de la exactitud de inventarios sin mejorar y mejorada.

Después se procedió a simular en el programa SPSS, dicho programa nos dio como resultado las siguientes tablas:

Tabla N° 45: Descriptivos

			Descriptivos	
			Estadístico	Error estándar
Exactitud sin mejorar	Media		67,7211	1,21052
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	64,9297	
		Límite superior	70,5126	
	Media recortada al 5%		67,7385	
	Mediana		68,4200	
	Varianza		13,188	
	Desviación estándar		3,63155	
	Mínimo		62,16	
	Máximo		72,97	
	Rango		10,81	
	Rango intercuartil		6,23	
	Asimetría		-,050	,717
	Curtosis		-1,059	1,400
	Exactitud mejorado	Media		89,3367
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	87,6293	
		Límite superior	91,0441	
Media recortada al 5%			89,3507	
Mediana			89,1900	
Varianza			4,934	
Desviación estándar			2,22126	
Mínimo			86,11	
Máximo			92,31	
Rango			6,20	
Rango intercuartil			4,13	
Asimetría			-,080	,717
Curtosis			-1,110	1,400

Fuente: Elaboración propia.

Dado que los datos son 9, se analiza la normalidad de Shapiro-Wilk dado que son menores que 30 datos.

Tabla N° 46: Prueba de normalidad.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Exactitud sin mejorar	,155	9	,200 [*]	,967	9	,868
Exactitud mejorado	,160	9	,200 [*]	,928	9	,465

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede visualizar que tenemos como resultado una significancia mayor al valor de alfa (0.05). Dado que los datos tienen una distribución normal, se procede a realizar estadística paramétrica.

Tabla N° 47: Prueba de T student para pruebas relacionadas.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	Exactitud sin mejorar - Exactitud mejorado	-21,61556	2,31872	,77291	-23,39788	-19,83323	-27,967	8	,000

Fuente: Elaboración propia.

De dicha tabla se tiene como resultado una significancia bilateral menor que alfa (0.05). Por consiguiente, se rechaza a hipótesis nula (H0) y se acepta a hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se propone el Sistema de producción Pull entonces se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.

5.3.4 Hipótesis específica 3

H₀: Si se propone la herramienta Just in Time entonces no se obtendrán mejoras en la gestión de distribución de pedidos de la Droguería Jessimark.

H₁: Si se propone la herramienta Just in Time entonces se obtendrán mejoras en la gestión de distribución de pedidos de la Droguería Jessimark.

Para validar la hipótesis 1 se tomó en cuenta la tabla de resultados del tiempo de demoras desde que el proveedor entrega el pedido hasta que el pedido está listo para ser entregado, como se puede observar en la tabla 33 está el tiempo actual y mejorado de todo el proceso de distribución de pedido.

Después se procedió a simular en el programa SPSS, dicho programa nos dio como resultado las siguientes tablas:

Tabla N° 48: Descriptivos.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Tiempo mejorado	Media		4,6667	,23570
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,1231	
		Límite superior	5,2102	
	Media recortada al 5%		4,6296	
	Mediana		5,0000	
	Varianza		,500	
	Desviación estándar		,70711	
	Mínimo		4,00	
	Máximo		6,00	
	Rango		2,00	
	Rango intercuartil		1,00	
	Asimetría		,606	,717
	Curtosis		-,286	1,400
	Tiempo sin mejorar	Media		8,2222
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	7,2984	
		Límite superior	9,1460	
Media recortada al 5%			8,1914	
Mediana			9,0000	
Varianza			1,444	
Desviación estándar			1,20185	
Mínimo			7,00	
Máximo			10,00	
Rango			3,00	
Rango intercuartil			2,00	
Asimetría			,018	,717
Curtosis			-1,955	1,400

Fuente: Elaboración propia.

Dado que los datos son 9, se analiza la normalidad de Shapiro-Wilk dado que son menores que 30 datos.

Tabla N° 49: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo mejorado	,272	9	,054	,805	9	,024
Tiempo sin mejorar	,297	9	,022	,779	9	,012

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede visualizar que tenemos como resultado una significancia menor al valor de alfa (0.05). Dado que los datos tienen una distribución no normal, se procede a realizar estadística no paramétrica.

Tabla N° 50: Prueba de T de wilcoxon para pruebas relacionadas.

Estadísticos de prueba^a	
	Tiempo sin mejorar - Tiempo mejorado
Z	-2,739 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,006

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

De dicha tabla se tiene como resultado una significancia bilateral menor que alfa (0.05). Por consiguiente, se rechaza a hipótesis nula (H0) y se acepta a hipótesis alterna (H1), esto quiere decir que si se propone la herramienta Just in Time entonces se obtendrán mejoras en la gestión de distribución de pedidos de la Droguería Jessimark, existiendo así una gran diferencia entre la gestión de distribución actual y la propuesta.

Tabla N° 51: Resumen de resultados.

Hipótesis Específicas	Variables Independientes	Variables Dependientes	Indicador	Pre-test	Post-test	Diferencia
Si se propone la metodología Lean entonces se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark	Metodología Lean	Gestión logística	(Pedidos rechazados/Total de pedidos) *100	5%	3%	40%
Si se propone la herramienta 5'S entonces se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - 5'S	Almacenamiento de los materiales y equipos médicos	(Tiempo programado/Tiempo realizado)*100%	76%	91%	16%
Si se propone el Sistema de producción Pull entonces se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - Sistema de producción Pull	Niveles de inventario	(Registros exactos/Total de registros)*100%	66%	89%	26%
Si se propone la herramienta Just in Time entonces se obtendrán mejoras en la gestión de distribución de pedidos de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - Just in Time	Distribución de pedidos	Promedio de entrega de pedidos = (Tiempo de envío /Órden enviada)	7	4	43%

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Con la propuesta de implementación de las diversas herramientas de la metodología lean, la medición y procesamiento de datos, se logra una mejora de 40%, resultando a su vez mejora en las áreas involucradas en la gestión logística de la droguería Jessimark y siendo una propuesta que añade valor y aumenta la eficiencia a empresas de rubro de importación y distribución de materiales y equipos médicos, pertenecientes al sector farmacéutico.
2. Se concluye que con la implementación de herramientas de la Metodología Lean como la 5'S y la propuesta de implementación de tarjetas Kanban en cuanto a la distribución de materiales médicos y equipos en almacén, aporta en una mejor organización, clasificación y como consecuente se logra una disminución en la búsqueda de productos por parte del trabajador, resultando una mejora del 16%.
3. Así mismo, con la implementación de herramientas de la Metodología Lean, el Sistema de Producción Pull, la aplicación de sistemas de identificación de control para factores como el control de temperatura, humedad y la fecha de vencimiento, dicho sea, con este último se soluciona la problemática de pérdida de productos en stock por fecha caducada, se logra mejorar en un 26% la gestión de los niveles de inventario.
4. Por último, mediante la propuesta de implementación de herramientas de la Metodología Lean, el sistema Justo a Tiempo se logra disminuir el tiempo de entrega de pedidos de 7 a 4 días, obteniendo así una mejora del 43%.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda un adecuado seguimiento continuo al desempeño de los procesos de despacho, almacenamiento, para verificar y comprobar que todo este marchando de forma óptima de acuerdo a las mejoras propuestas, así mismo reforzar con los trabajadores la importancia de las actividades de la gestión logística para la satisfacción de los clientes, esto se puede realizar mediante auditorías internas a los procesos de la gestión logística.
2. Se recomienda realizar charlas sobre la concientización de la organización y el ambiente de trabajo en las áreas de almacén y despacho, así como reforzar el uso de la matriz de control de la implementación de las 5's en el almacén, de esta manera, sea sostenible mantener esta metodología.
3. Con respecto a la implementación de sistema pull en el almacén se recomienda mantener el sistema de exactitud de inventario a cargo del jefe de almacén, y así no se vea afectada la demanda requerida y lograr satisfacerla. Del mismo modo, capacitar a los trabadores en el manejo de la herramienta Microsoft Power BI.
4. Se recomienda mantener constante el tiempo promedió de entrega en el área de despacho mejorado con un registro de los tiempos, para así poder identificar de manera rápida cuando existen desviaciones, es decir, cuando el tiempo de entrega se está saliendo del rango, y así tomar acciones correctivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berlanga, V. y Rubio, M. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE*, 5(2), 101-113. doi: 10.1344/reire2012.5.2528
- Brandín, J. (1992). La logística empresarial y el concepto de coste logístico total. *Alta Dirección*, 28(164), 100-112 Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000200&pid=S0121-5051201000030001600025&lng=en
- Candia, R. y Caiozzi, G. (2005). Intervalos de confianza. *Revista Médica de Chile*, 113(9), 1111-1115. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000900017>
- Carro, R. y Gonzáles D. (2013). *Logística empresarial*. Recuperado de http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf
- Dorbessan, J. (2006). *Las 5S, herramientas de cambio*. Recuperado de <https://docplayer.es/204001137-Jose-ricardo-dorbessan.html>
- Espejo, D. (2017). *Implementación de Lean Logistics para la mejora de la productividad del área logística en la empresa Promatisa*. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Callao, Callao, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/3350>
- Fu, M. (2016). *Lean Management en la industria farmacéutica, el caso de BAYER AG en China = Lean Management in the pharmaceutical industry, the Case of BAYER AG in China*. (Tesis de grado). Universidad de León, León, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10612/5548>
- Hernández, J. y Vizán A. (2013). *Lean manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. Recuperado de <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/20730/lean-manufacturing-concepto-tecnicas-e-implantacion>

- Layme, J. (2020). *Aplicación del Lean Manufacturing para mejorar el control de la logística en la Droguería Perú S.A.C.* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/46707>
- Mora, L. (2016). *Gestión Logística Integral*. Recuperado de https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf
- Ohno, T. (1982) How the Toyota Production System was Created. *Japanese Economic Studies*, 10(4), 83-101. doi: 10.2753/JES1097-203X100483
- Orriego, A. (2020). *APM Terminals apuesta por el cambio cultural para aumentar eficiencia*. Recuperado de <https://portalportuario.cl/apm-terminals-apuesta-por-el-cambio-cultural-para-aumentar-eficiencia/>
- Pérez Rave, J., La Rotta, D., Sánchez, K., Madera, Y., Restrepo, G., Rodríguez, M. y Parra, C. (2011). Identificación y caracterización de mudas de transporte, procesos, movimientos y tiempos de espera en nueve pymes manufactureras incorporando la perspectiva del nivel operativo. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 19(3), 396-408. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052011000300009>
- Ricardo, A. (2017). *Estrategia de manufactura para el control de la producción en el área de lavado y teñido de la fábrica Ram Jeans*. (Tesis de titulación). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25706/1/Tesis_t1253id.pdf
- Rodriguez, M. (2017). *Análisis de las aplicaciones de las tecnologías de la información a la logística y criterios de decisión en las inversiones*. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/69702/DEP%C3%93SITO%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, A. y Gisbert, V. (2017). Lean manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*, edición especial, 116-124. Recuperado de: <https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/lean-manufacturing-herramienta-mejorar-la-productividad-las-empresas/>

- Samaniego Cruz, S. C. (2019). *Impactos de la Metodología Kaizen en el control de gestión de almacenes Comerciales Callao* (Tesis de licenciatura). Universidad de Piura, Piura, Perú. Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4345/TSP_AE_1918.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sanchez, V. (2012). *Logística de inventarios en empresas comercializadoras de productos de marroquinería para mejorar su rentabilidad* (Tesis de posgrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/>
- Santoyo, F., Murguía, D., López-Espinoza, A. y Santoyo, E. (2013). Comportamiento y organización. Implementación del sistema de gestión de la calidad 5 S'S. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 9(2). 361-371. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982013000200010&lng=en&tlng=es
- Servera, D. (2010) Concepto y evolución de la función logística. *Revista Innova Journal*, 20(38), 217-234. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>
- Vargas, J., Muratalla, G. y Jiménez, M. (2016). Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción? *Actualidad y Nuevas Tendencias*, 5(17), 153-174. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215049679011>
- Vilda, F. (2016). *La casa del Lean Manufacturing*. Barcelona: LEANBOX. Recuperado de <https://leanbox.es/la-casa-del-lean-manufacturing/>
- Wakchaure, V., Venkatesh, M. y Kallurkar, S. (2006). Review of JIT practices in Indian manufacturing industries. *2006 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology* 2, 34(2), 1099-1103. doi: 10.1109/ICMIT.2006.262393

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Propuesta de mejora de la gestión logística en la droguería Jessimark ubicada en Lima mediante el enfoque de la metodología Lean					
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable Independiente	Variable dependiente	Indicadores
General	General	General			
¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la metodología Lean permitirá mejorar la gestión logística de la Droguería Jessimark?	Determinar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la metodología Lean permite mejorar la gestión logística de la Droguería Jessimark	Si se propone la metodología Lean entonces se obtendrán mejoras en la gestión logística de la Droguería Jessimark	Metodología Lean	Gestión logística	
Específicos	Específicos	Específicos	Dimensiones	Dimensiones	
¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta de las 5'S permitirá mejorar el almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark?	Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta de las 5'S permite mejorar el almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark	Si se propone la herramienta 5'S entonces se obtendrán mejoras en la gestión de almacenamiento de los materiales y equipos médicos de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - 5'S	Almacenamiento de los materiales y equipos médicos	(Tiempo programado/Tiempo realizado)*100
¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en el Sistema de producción Pull permitirá mejorar los niveles de inventario de la Droguería Jessimark?	Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en el Sistema de producción Pull permite mejorar los niveles de inventario de la Droguería Jessimark.	Si se propone el Sistema de producción Pull entonces se obtendrán mejoras en la gestión de los niveles de inventario de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - Sistema de producción Pull	Niveles de inventario	(Registros exactos/Total de registros)*100
¿En qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta Just in time permitirá mejorar la distribución de pedidos de la Droguería Jessimark?	Analizar en qué medida la propuesta de mejora con enfoque en la herramienta Just in time permite mejorar la distribución de pedidos de la Droguería Jessimark.	Si se propone la herramienta Just in Time entonces se obtendrán mejoras en la gestión de distribución de pedidos de la Droguería Jessimark	Metodología Lean - Just in Time	Distribución de pedidos	Promedio de entrega de pedidos = (Tiempo de envío /Orden enviada)

Anexo 2: Histórico de los niveles de inventario sin mejorar de noviembre del 2020 al julio del 2021

REGISTRO DE INVENTARIOS 2020				% de exactitud	71.79%
NOVIEMBRE					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	2000	2000	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14000	13758	242	Inexacto
ALITAS	unidad	5000	4920	80	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	7600	7600	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	200	200	0	Exacto
BOLSAS	unidad	2500	2500	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	7000	6990	10	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	1060	1060	0	Exacto
CANULAS	unidad	700	700	0	Exacto
CATETERS	unidad	2150	2150	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	9960	40	Inexacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad	2	2	0	Exacto
DREN PEN ROSE	unidad	250	250	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	2	2	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	150	150	0	Exacto
EQUIPO	unidad	8050	8050	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	500	500	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	300	300	0	Exacto
ESTILETE	unidad	150	150	0	Exacto
GASA	unidad	56500	56395	105	Inexacto
GOTERO	unidad	400	400	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	50	50	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10300	10263	37	Inexacto
JERINGAS	unidad	13500	13359	141	Inexacto
LAMINA	unidad	100	100	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	94	94	0	Exacto
LLAVE	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARA	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	8000	7982	18	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad	1	1	0	Exacto
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	90	90	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	2000	1980	20	Inexacto
SONDAS	unidad	8900	8900	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	300	300	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	3500	3483	17	Inexacto
TUBO	unidad	10500	10500	0	Exacto
VENDA	unidad	600	600	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	205000	204862	138	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2020				% de exactitud	68.57%
DICIEMBRE					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	3000	3000	0	Exacto
AGUJAS	unidad	7000	6980	20	Inexacto
ALITAS	unidad	8000	7960	40	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4000	4000	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	200	200	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4500	4500	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	5500	5420	80	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	2000	2000	0	Exacto
CANULAS	unidad	250	250	0	Exacto
CATETERS	unidad	5000	5000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10800	10780	20	Inexacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	450	450	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	200	200	0	Exacto
EQUIPO	unidad	1100	1100	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	800	800	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	120	120	0	Exacto
ESTILETE	unidad	170	170	0	Exacto
GASA	unidad	50500	50386	114	Inexacto
GOTERO	unidad	350	350	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	30	30	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	8500	8395	105	Inexacto
JERINGAS	unidad	18000	17880	120	Inexacto
LAMINA	unidad	2890	2890	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	90	90	0	Exacto
LLAVE	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARA	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7600	7570	30	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	70	70	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	7000	6950	50	Inexacto
SONDAS	unidad	16050	16050	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	400	400	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	30000	29940	60	Inexacto
TUBO	unidad	15600	15600	0	Exacto
VENDA	unidad	300	300	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	101000	100910	90	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	68.42%
ENERO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	4300	4300	0	Exacto
AGUJAS	unidad	13500	13464	36	Inexacto
ALITAS	unidad	90500	90436	64	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	3000	3000	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	500	500	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4000	4000	0	Exacto
BOMBA	unidad	5	5	0	Exacto
BOMBILLA	unidad	10000	9856	144	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	4200	4200	0	Exacto
CANULAS	unidad	500	500	0	Exacto
CATETERS	unidad	2000	2000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	17200	17186	14	Inexacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad	1	1	0	Exacto
DREN PEN ROSE	unidad	400	400	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	200	200	0	Exacto
EQUIPO	unidad	8050	8050	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	700	700	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	350	350	0	Exacto
ESTILETE	unidad	100	100	0	Exacto
GASA	unidad	60500	60295	205	Inexacto
GOTERO	unidad	200	200	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	60	57	3	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10500	10360	140	Inexacto
JERINGAS	unidad	48500	48270	230	Inexacto
LAMINA	unidad	120	120	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	112	112	0	Exacto
LLAVE	unidad	2300	2300	0	Exacto
MASCARA	unidad	3580	3580	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7000	6954	46	Inexacto
MONITOR	unidad	1	1	0	Exacto
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	50	50	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	10000	9862	138	Inexacto
SONDAS	unidad	13850	13850	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	800	800	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	38500	38463	37	Inexacto
TUBO	unidad	9700	9700	0	Exacto
VENDA	unidad	900	900	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	181050	180855	195	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	70.27%
FEBRERO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	6200	6200	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14000	13789	211	Inexacto
ALITAS	unidad	95000	94784	216	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	3500	3500	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	860	860	0	Exacto
BOLSAS	unidad	5530	5530	0	Exacto
BOMBA	unidad	9	9	0	Exacto
BOMBILLA	unidad	8200	8149	51	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	4700	4700	0	Exacto
CANULAS	unidad	4320	4320	0	Exacto
CATETERS	unidad	6550	6550	0	Exacto
COLECTOR	unidad	18770	18698	72	Inexacto
DESFIBRILADOR	unidad	18	18	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	801	801	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	260	260	0	Exacto
EQUIPO	unidad	3780	3780	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	900	900	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	400	400	0	Exacto
ESTILETE	unidad	150	150	0	Exacto
GASA	unidad	70500	70271	229	Inexacto
GOTERO	unidad	450	450	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	70	70	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	8596	8435	161	Inexacto
JERINGAS	unidad	157500	157458	42	Inexacto
LAMINA	unidad	250	250	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	750	750	0	Exacto
LLAVE	unidad	8500	8500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2500	2500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7500	7496	4	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	100	100	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	8000	7894	106	Inexacto
SONDAS	unidad	14670	14670	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	900	900	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	45500	45445	55	Inexacto
TUBO	unidad	9800	9800	0	Exacto
VENDA	unidad	500	500	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	173450	173315	135	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	65.71%
MARZO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	7600	7600	0	Exacto
AGUJAS	unidad	18300	18126	174	Inexacto
ALITAS	unidad	109560	109473	87	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	6060	6060	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	305	305	0	Exacto
BOLSAS	unidad	10476	10476	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	15500	15258	242	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	13276	13276	0	Exacto
CANULAS	unidad	950	950	0	Exacto
CATETERS	unidad	9550	9550	0	Exacto
COLECTOR	unidad	17190	17190	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad	1	1	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	860	860	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	460	460	0	Exacto
EQUIPO	unidad	14880	14880		
ESPARADRAPO	unidad	950	950	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	250	250	0	Exacto
ESTILETE	unidad	200	155	45	Inexacto
GASA	unidad	66500	66271	229	Inexacto
GOTERO	unidad	460	460	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	200	196	4	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10250	10150	100	Inexacto
JERINGAS	unidad	76000	75847	153	Inexacto
LAMINA	unidad	300	300	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	350	350	0	Exacto
LLAVE	unidad	24500	24500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2950	2950	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	10000	9797	203	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	80	80	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	8366	8265	101	Inexacto
SONDAS	unidad	17050	17050	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	2450	2450	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	30200	30164	36	Inexacto
TUBO	unidad	17300	17300	0	Exacto
VENDA	unidad	500	500	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	176520	176384	136	Inexacto


REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	63.89%
ABRIL					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	8119	8119	0	Exacto
AGUJAS	unidad	19663	19538	125	Inexacto
ALITAS	unidad	96116	95988	128	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4412	4412	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	500	500	0	Exacto
BOLSAS	unidad	7532	7530	2	Inexacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	19906	19808	98	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	7500	7500	0	Exacto
CANULAS	unidad	4004	4004	0	Exacto
CATETERS	unidad	40602	40602	0	Exacto
COLECTOR	unidad	21700	21646	54	Inexacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	850	850	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	2355	2355	0	Exacto
EQUIPO	unidad	39500	39500		
ESPARADRAPO	unidad	1750	1750	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	550	550	0	Exacto
ESTILETE	unidad	220	220	0	Exacto
GASA	unidad	71106	71093	13	Inexacto
GOTERO	unidad	810	810	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	110	100	10	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11732	11707	25	Inexacto
JERINGAS	unidad	40860	40770	90	Inexacto
LAMINA	unidad	300	300	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	110	110	0	Exacto
LLAVE	unidad	19350	19350	0	Exacto
MASCARA	unidad	4040	4040	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	12790	12760	30	Inexacto
MONITOR	unidad	1	1	0	Exacto
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	400	400	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	1570	1570	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	15070	15034	36	Inexacto
SONDAS	unidad	16020	16020	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	750	750	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	40000	39954	46	Inexacto
TUBO	unidad	17020	17020	0	Exacto
VENDA	unidad	1250	1250	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	234500	234410	90	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	62.16%
MAYO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	8616	8616	0	Exacto
AGUJAS	unidad	19000	18957	43	Inexacto
ALITAS	unidad	98900	98767	133	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4700	4700	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	630	630	0	Exacto
BOLSAS	unidad	7830	7800	30	Inexacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	17600	17475	125	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	7800	7800	0	Exacto
CANULAS	unidad	1106	1106	0	Exacto
CATETERS	unidad	87560	87550	10	Inexacto
COLECTOR	unidad	20000	20000	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	850	850	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad	3850	3850	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	1250	1250	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	305	300	5	Inexacto
ESTILETE	unidad	160	160	0	Exacto
GASA	unidad	73500	73464	36	Inexacto
GOTERO	unidad	450	450	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	679	673	6	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11741	11737	4	Inexacto
JERINGAS	unidad	80070	80030	40	Inexacto
LAMINA	unidad	380	380	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	300	300	0	Exacto
LLAVE	unidad	55600	55600	0	Exacto
MASCARA	unidad	6400	6400	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	13100	12998	102	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad	2	2	0	Exacto
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	200	200	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	1780	1780	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	17000	16840	160	Inexacto
SONDAS	unidad	20870	20870	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	676	676	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	50106	50098	8	Inexacto
TUBO	unidad	21100	21100	0	Exacto
VENDA	unidad	1750	1750	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	232340	232233	107	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	72.97%
JUNIO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	5112	5112	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14502	14316	186	Inexacto
ALITAS	unidad	80690	80690	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	4400	4400	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	754	754	0	Exacto
BOLSAS	unidad	11000	11000	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	13600	13444	156	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	11000	11000	0	Exacto
CANULAS	unidad	750	750	0	Exacto
CATETERS	unidad	30000	30000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	12000	12000	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad	3	3	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	460	460	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad	9800	9800	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	900	900	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	100	100	0	Exacto
ESTILETE	unidad	155	155	0	Exacto
GASA	unidad	77800	77600	200	Inexacto
GOTERO	unidad	850	850	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	400	380	20	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	13600	13396	204	Inexacto
JERINGAS	unidad	35000	34841	159	Inexacto
LAMINA	unidad	283	283	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	130	130	0	Exacto
LLAVE	unidad	35500	35500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2660	2660	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	14249	14207	42	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	100	100	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	76	76	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	20036	19884	152	Inexacto
SONDAS	unidad	17060	17060	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	1048	1048	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	45407	45271	136	Inexacto
TUBO	unidad	25600	25600	0	Exacto
VENDA	unidad	1045	1045	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	171350	171211	139	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	65.71%
JULIO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	5500	5500	0	Exacto
AGUJAS	unidad	18000	17763	237	Inexacto
ALITAS	unidad	109000	108893	107	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4400	4400	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	800	800	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4200	4200	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	15500	15258	242	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	3300	3300	0	Exacto
CANULAS	unidad	1000	1000	0	Exacto
CATETERS	unidad	4450	4450	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	9890	110	Inexacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	700	700	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad				
ESPARADRAPO	unidad	340	340	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	100	100	0	Exacto
ESTILETE	unidad	155	155	0	Exacto
GASA	unidad	67500	67281	219	Inexacto
GOTERO	unidad	350	350	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	56	55	1	Inexacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11500	11270	230	Inexacto
JERINGAS	unidad	20000	19741	259	Inexacto
LAMINA	unidad	283	283	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	20	20	0	Exacto
LLAVE	unidad	2500	2500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2000	2000	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	12000	11978	22	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	76	76	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	20000	19852	148	Inexacto
SONDAS	unidad	13950	13950	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	548	548	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	43400	43191	209	Inexacto
TUBO	unidad	18800	18800	0	Exacto
VENDA	unidad	580	580	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	151220	151011	209	Inexacto

Anexo 3: Homologación de proveedores de la vestimenta medica

		DROGUERÍA JESSIMARK EIRL			
EVALUACION DE PROVEEDORES					
Empresa:	IMPORT MEDICAL SERVICE EIRL		RUC:	20291330003	
Correo:	ventas@imsperu.pe		Día	Mes	Año
Telefono:	(01)331-2407	Fecha de Evaluación:	30	8	2021
CRITERIOS			CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE	
				CALIFICACIÓN	PONDERADO
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.43
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos	1		
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1		
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1		
		El envase es mediado	1		
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1		
		El número de lote, fecha de vencimiento en el empaque de producto son legibles	1		
	COMUNICACIÓN	El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1	0.05	
		El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1		
	SERVICIO POST VENTA	El proveedor cuenta con Pagina Web	1	0.09	0.05
		los requerimientos y atiende reclamos de manera eficiente	1		
		El proveedor ofrece canje	1		
	El proveedor respeta la garantía del producto	1		0.09	
PUEDE ELEGIR MAS DE UNA ALTERNATIVA					
2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.	1	0.07	0.07
		El proveedor entrega el pedido el mismo día		0.05	0
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días		0.03	0
		El proveedor entrega el pedido más de 14 días		0	0
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1	0.07	0.07
		El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.		0	0
	PRECIO	Menor promedio de precio de mercado	1	0.06	0.06
		Precio mayor al mercado		0	0
		Precio igual al mercado		0.04	0
	CONDICION DE PAGO	Al contado 7 días		0.01	0
		Crédito de 15 días		0.05	0
		Crédito de 30 días		0.1	0
		Crédito de 45 días a más	1	0.15	0.15
	TIEMPO EN EL MERCADO	Cuenta con - 5 años dentro del mercado		0.01	0
		+ 5 años		0.04	0
+ 10 años		1	0.08	0.08	
TOTAL					1.00
SELECCIONES SOLO UNA ALTERNATIVA					


RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00
PUNTAJE MAXIMO	1.00	
PUNTAJE OBTENIDO	1.00	
CLASIFICACIÓN	A	INTERPRETACION
		El proveedor de gran corifianza, por obtener un gran puntaje

OBSERVACIONES:

Proveedor lider, dado que obtuvo el puntaje maximo en nuestra homologación.

RESPONSABLES:

Director tecnico y Jefe de almacen

	DROGUERÍA JESSIMARK EIRL			
	EVALUACION DE PROVEEDORES			

Empresa:	IMPORTADORA DROGUERIA CASA SALAZAR SAC	RUC:		
Correo:		Día	Mes	Año
Telefono:		30	8	2021

	CRITERIOS	CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE			
			CALIFICACIÓN	PONDERADO		
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.43	PUEDEN ELEJIR MAS DE UNA ALTERNATIVA
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos	1			
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1			
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1			
		El envase es mediano	1			
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1			
		El número de lote, fecha de vencimiento en el empaque de producto son legibles	1			
COMUNICACIÓN	El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1	0.05			
	El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1				
	El proveedor cuenta con Pagina Web	1				
SERVICIO POST VENTA	los requerimientos y atiende reclamos de manera eficiente	1	0.09			
	El proveedor ofrece canje	1				
	El proveedor respeta la garantía del producto	1				

2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.		0.07	0	SELECCIONES SOLO UNA ALTERNATIVA
		El proveedor entrega el pedido el mismo día	1	0.05	0.05	
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días		0.03	0	
		El proveedor entrega el pedido más de 14 días		0	0	
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1	0.07	0.07	
		El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.		0	0	
	PRECIO	Menor promedio de precio de mercado	1	0.06	0.06	
		Precio mayor al mercado		0	0	
		Precio igual al mercado		0.04	0	
	CONDICION DE PAGO	Al contado 7 días		0.01	0	
		Crédito de 15 días	1	0.05	0.05	
		Crédito de 30 días		0.1	0	
Crédito de 45 días a más			0.15	0		
TIEMPO EN EL MERCADO	Cuenta con - 5 años dentro del mercado		0.01	0		
	+ 5 años		0.04	0		
	+ 10 años	1	0.08	0.08		
TOTAL					0.88	

RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00

PUNTAJE MAXIMO	1.00
PUNTAJE OBTENIDO	0.88


CLASIFICACIÓN	A	INTERPRETACIÓN	El proveedor de confianza
---------------	---	----------------	---------------------------

OBSERVACIONES:

Proveedor de confianza, dado que obtuvo una A en nuestra homologación.

RESPONSABLES:

Director tecnico y Jefe de almacen

	DROGUERÍA JESSIMARK E.I.R.L			
	EVALUACION DE PROVEEDORES			

Empresa:	CORPORACION VICTORIA MEDIC E.I.R.L	RUC:		
Correo:		Día	Mes	Año
Teléfono:		30	8	2021

	CRITERIOS	CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE		
			CALIFICACIÓN	PONDERADO	
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.368571429
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos			
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1		
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1		
		El envase es mediado	1		
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1		
		El número de lote, fecha de vencimiento en el empaque de producto son legibles	1		
	COMUNICACIÓN	El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1	0.05	0.05
		El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1		
		El proveedor cuenta con Pagina Web	1		
SERVICIO POST VENTA	los requerimientos y atiende reclamos de manera eficiente	1	0.09	0.09	
	El proveedor ofrece canje	1			
	El proveedor respeta la garantía del producto	1			
2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.		0.07	0
		El proveedor entrega el pedido el mismo día	1	0.05	0.05
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días		0.03	0
		El proveedor entrega el pedido más de 14 días		0	0
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1	0.07	0.07
		El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.		0	0
	PRECIO	Menor promedio de precio de mercado		0.06	0
		Precio mayor al mercado		0	0
		Precio igual al mercado	1	0.04	0.04
	CONDICION DE PAGO	Al contado 7 días	1	0.01	0.01
		Crédito de 15 días		0.05	0
		Crédito de 30 días		0.1	0
		Crédito de 45 días a más		0.15	0
	TIEMPO EN EL MERCADO	Cuenta con - 5 años dentro del mercado		0.01	0
		+ 5 años		0.04	0
+ 10 años		1	0.08	0.08	
TOTAL					0.76

PUEDE ELEGIR MAS DE UNA ALTERNATIVA


 SELECCIONES SOLO UNA ALTERNATIVA

RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00

PUNTAJE MAXIMO	1.00
PUNTAJE OBTENIDO	0.76
CLASIFICACION	B
INTERPRETACION	Proveedor deficiente

OBSERVACIONES: Proveedor deficiente, dado que obtuvo una B

RESPONSABLES: Director tecnico y Jefe de almacen

	DROGUERÍA JESSIMARK EIRL			
	EVALUACION DE PROVEEDORES			

Empresa:	MANUFACTURA MEDICA Y ORTOPEDIA S.A.C.	RUC:		
Correo:		Día	Mes	Año
Teléfono:		30	8	2021

	CRITERIOS	CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE			
			CALIFICACIÓN	PONDERADO		
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.43	PUEDE ELEGIR MAS DE UNA ALTERNATIVA
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos	1			
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1			
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1			
		El envase es mediado	1			
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1			
		El número de lote, fecha de vencimiento en el empaque de producto son legibles	1			
COMUNICACIÓN	El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1	0.05			
	El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1				
	El proveedor cuenta con Pagina Web	1				
SERVICIO POST VENTA	los requerimientos y atiende reclamos de manera eficiente	1	0.09			
	El proveedor ofrece canje	1				
	El proveedor respeta la garantía del producto	1				
2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.		0.07	0	
		El proveedor entrega el pedido el mismo día	1	0.05	0.05	
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días		0.03	0	
		El proveedor entrega el pedido más de 14 días		0	0	
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1	0.07	0.07	
		El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.		0	0	
	PRECIO	Menor promedio de precio de mercado	1	0.06	0.06	
		Precio mayor al mercado		0	0	
		Precio igual al mercado		0.04	0	
	CONDICION DE PAGO	Al contado 7 días	1	0.01	0.01	
		Crédito de 15 días		0.05	0	
		Crédito de 30 días		0.1	0	
Crédito de 45 días a más			0.15	0		
TIEMPO EN EL MERCADO	Cuenta con - 5 años dentro del mercado		0.01	0		
	+ 5 años		0.04	0		
	+ 10 años	1	0.08	0.08		
TOTAL				0.84		

RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00


PUNTAJE MAXIMO	1.00
PUNTAJE OBTENIDO	0.84
CLASIFICACIÓN	A
INTERPRETACION	Proveedor de confianza

OBSERVACIONES:

Proveedor de confianza, dado que obtuvo una A

RESPONSABLES:

Director tecnico y Jefe de almacen

	DROGUERÍA JESSIMARK EIRL		
	EVALUACION DE PROVEEDORES		

Empresa:	F & F PRODUCTOS GENERALES E.I.R.L.	RUC:		
Correo:		Día	Mes	Año
Teléfono:		30	8	2021

	CRITERIOS	CUMPLIMIENTOS	PUNTAJE			
			CALIFICACIÓN	PONDERADO		
1	CALIDAD DEL PRODUCTO	El proveedor cumple con los registros sanitarios, protocolos de análisis y demás especificaciones técnicas requeridas según normas legales y/o lo dispuesto por DIGEMID	1	0.43	0.43	PUEDA ELEGIR MAS DE UNA ALTERNATIVA
		El proveedor cumple con las buenas prácticas de almacenamiento de sus productos	1			
		Los productos tienen fecha de caducidad mayor a 1 o 2 años	1			
		El empaque de los productos se encuentran en buen estado, no tienen manchas, no está deteriorado, no está sucio	1			
		El envase es mediado	1			
		El producto es de marca o procedencia conocida en el mercado	1			
	COMUNICACIÓN	El número de lote, fecha de vencimiento en el empaque de producto son legibles	1	0.05	0.05	
		El proveedor cuenta con Teléfono para consultas y/o reclamos	1			
		El proveedor cuenta con e-mail consultas y/o reclamos	1			
	SERVICIO POST VENTA	El proveedor cuenta con Pagina Web	1	0.09	0.09	
los requerimientos y atiende reclamos de manera eficiente		1				
El proveedor ofrece canje		1				
2	Cumplimiento en los tiempos de entrega	El proveedor respeta la garantía del producto	1	0.07	0.07	SELECCIONES SOLO UNA ALTERNATIVA
		El proveedor cumple con el tiempo de entrega prescrito posterior a la facturación del pedido.	1			
		El proveedor entrega el pedido el mismo día	0			
		El proveedor entrega el pedido de 3 a 5 días	0			
	Cumplimiento en cantidad	El proveedor entrega el pedido más de 14 días	0	0.07	0.07	
		El proveedor siempre cumple con entregar la cantidad de productos solicitados.	1			
	PRECIO	El proveedor falló alguna vez con la entrega de los productos.	0	0.06	0.06	
		Menor promedio de precio de mercado	1			
		Precio mayor al mercado	0			
	CONDICION DE PAGO	Precio igual al mercado	0.04	0.01	0.01	
		Al contado 7 días	1			
		Crédito de 15 días	0.05			
		Crédito de 30 días	0.1			
	TIEMPO EN EL MERCADO	Crédito de 45 días a más	0.15	0.01	0	
		Cuenta con - 5 años dentro del mercado	0.04			
+ 5 años		0				
	+ 10 años	0.08				
TOTAL				0.86		

RESULTADO		
CLASIFICACIÓN	VALOR MAXIMO	VALOR MINIMO
A	1.00	0.80
B	0.79	0.71
C	0.70	0.60
D	0.59	0.00

PUNTAJE MAXIMO	1.00
PUNTAJE OBTENIDO	0.86
CLASIFICACION	A
INTERPRETACION	Proveedor de confianza

OBSERVACIONES: Proveedor de confianza dado que obtuvo una A

RESPONSABLES: Director tecnico y Jefe de almacen

Anexo 4: Niveles de inventario mejorado

REGISTRO DE INVENTARIOS 2020				% de exactitud	92.31%
NOVIEMBRE					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	2000	2000	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14000	13910	90	Inexacto
ALITAS	unidad	5000	5000	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	7600	7600	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	200	200	0	Exacto
BOLSAS	unidad	2500	2500	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	7000	7000	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	1060	1060	0	Exacto
CANULAS	unidad	700	700	0	Exacto
CATETERS	unidad	2150	2150	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	10000	0	Exacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad	2	2	0	Exacto
DREN PEN ROSE	unidad	250	250	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	2	2	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	150	150	0	Exacto
EQUIPO	unidad	8050	8050	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	500	500	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	300	300	0	Exacto
ESTILETE	unidad	150	150	0	Exacto
GASA	unidad	56500	56500	0	Exacto
GOTERO	unidad	400	400	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	50	50	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10300	10300	0	Exacto
JERINGAS	unidad	13500	13425	75	Inexacto
LAMINA	unidad	100	100	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	94	94	0	Exacto
LLAVE	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARA	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	8000	8000	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad	1	1	0	Exacto
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	90	90	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	2000	2000	0	Exacto
SONDAS	unidad	8900	8900	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	300	300	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	3500	3500	0	Exacto
TUBO	unidad	10500	10500	0	Exacto
VENDA	unidad	600	600	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	205000	204960	40	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2020				% de exactitud	91.43%
DICIEMBRE					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	3000	3000	0	Exacto
AGUJAS	unidad	7000	7000	0	Exacto
ALITAS	unidad	8000	8000	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	4000	4000	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	200	200	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4500	4500	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	5500	5500	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	2000	2000	0	Exacto
CANULAS	unidad	250	250	0	Exacto
CATETERS	unidad	5000	5000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10800	10800	0	Exacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	450	450	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	200	200	0	Exacto
EQUIPO	unidad	1100	1100	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	800	800	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	120	120	0	Exacto
ESTILETE	unidad	170	170	0	Exacto
GASA	unidad	50500	50485	15	Inexacto
GOTERO	unidad	350	350	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	30	30	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	8500	8500	0	Exacto
JERINGAS	unidad	18000	17970	30	Inexacto
LAMINA	unidad	2890	2890	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	90	90	0	Exacto
LLAVE	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARA	unidad	1500	1500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7600	7600	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	70	70	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	7000	7000	0	Exacto
SONDAS	unidad	16050	16050	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	400	400	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	30000	30000	0	Exacto
TUBO	unidad	15600	15600	0	Exacto
VENDA	unidad	300	300	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	101000	100950	50	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	89.47%
ENERO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	4300	4300	0	Exacto
AGUJAS	unidad	13500	13500	0	Exacto
ALITAS	unidad	90500	90500	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	3000	3000	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	500	500	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4000	4000	0	Exacto
BOMBA	unidad	5	5	0	Exacto
BOMBILLA	unidad	10000	10000	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	4200	4200	0	Exacto
CANULAS	unidad	500	500	0	Exacto
CATETERS	unidad	2000	2000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	17200	17200	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad	1	1	0	Exacto
DREN PEN ROSE	unidad	400	400	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	200	200	0	Exacto
EQUIPO	unidad	8050	8050	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	700	700	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	350	350	0	Exacto
ESTILETE	unidad	100	100	0	Exacto
GASA	unidad	60500	60435	65	Inexacto
GOTERO	unidad	200	200	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	60	60	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10500	10450	50	Inexacto
JERINGAS	unidad	48500	48440	60	Inexacto
LAMINA	unidad	120	120	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	112	112	0	Exacto
LLAVE	unidad	2300	2300	0	Exacto
MASCARA	unidad	3580	3580	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7000	7000	0	Exacto
MONITOR	unidad	1	1	0	Exacto
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	50	50	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	10000	10000	0	Exacto
SONDAS	unidad	13850	13850	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	800	800	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	38500	38500	0	Exacto
TUBO	unidad	9700	9700	0	Exacto
VENDA	unidad	900	900	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	181050	180965	85	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	91.89%
FEBRERO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	6200	6200	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14000	13945	55	Inexacto
ALITAS	unidad	95000	94895	105	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	3500	3500	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	860	860	0	Exacto
BOLSAS	unidad	5530	5530	0	Exacto
BOMBA	unidad	9	9	0	Exacto
BOMBILLA	unidad	8200	8200	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	4700	4700	0	Exacto
CANULAS	unidad	4320	4320	0	Exacto
CATETERS	unidad	6550	6550	0	Exacto
COLECTOR	unidad	18770	18770	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad	18	18	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	801	801	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	260	260	0	Exacto
EQUIPO	unidad	3780	3780	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	900	900	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	400	400	0	Exacto
ESTILETE	unidad	150	150	0	Exacto
GASA	unidad	70500	70500	0	Exacto
GOTERO	unidad	450	450	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	70	70	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	8596	8546	50	Inexacto
JERINGAS	unidad	157500	157500	0	Exacto
LAMINA	unidad	250	250	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	750	750	0	Exacto
LLAVE	unidad	8500	8500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2500	2500	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	7500	7500	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	100	100	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	8000	8000	0	Exacto
SONDAS	unidad	14670	14670	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	900	900	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	45500	45500	0	Exacto
TUBO	unidad	9800	9800	0	Exacto
VENDA	unidad	500	500	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	173450	173450	0	Exacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	88.57%
MARZO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	7600	7600	0	Exacto
AGUJAS	unidad	18300	18280	20	Inexacto
ALITAS	unidad	109560	109560	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	6060	6060	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	305	305	0	Exacto
BOLSAS	unidad	10476	10476	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	15500	15500	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	13276	13276	0	Exacto
CANULAS	unidad	950	950	0	Exacto
CATETERS	unidad	9550	9550	0	Exacto
COLECTOR	unidad	17190	17190	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad	1	1	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	860	860	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	460	460	0	Exacto
EQUIPO	unidad	14880	14880		
ESPARADRAPO	unidad	950	950	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	250	250	0	Exacto
ESTILETE	unidad	200	200	0	Exacto
GASA	unidad	66500	66395	105	Inexacto
GOTERO	unidad	460	460	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	200	200	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	10250	10250	0	Exacto
JERINGAS	unidad	76000	75950	50	Inexacto
LAMINA	unidad	300	300	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	350	350	0	Exacto
LLAVE	unidad	24500	24500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2950	2950	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	10000	9895	105	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	80	80	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	8366	8366	0	Exacto
SONDAS	unidad	17050	17050	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	2450	2450	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	30200	30200	0	Exacto
TUBO	unidad	17300	17300	0	Exacto
VENDA	unidad	500	500	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	176520	176520	0	Exacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	86.11%
ABRIL					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	8119	8119	0	Exacto
AGUJAS	unidad	19663	19600	63	Inexacto
ALITAS	unidad	96116	96010	106	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4412	4412	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	500	500	0	Exacto
BOLSAS	unidad	7532	7532	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	19906	19906	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	7500	7500	0	Exacto
CANULAS	unidad	4004	4004	0	Exacto
CATETERS	unidad	40602	40602	0	Exacto
COLECTOR	unidad	21700	21700	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	850	850	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	2355	2355	0	Exacto
EQUIPO	unidad	39500	39500		
ESPARADRAPO	unidad	1750	1750	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	550	550	0	Exacto
ESTILETE	unidad	220	220	0	Exacto
GASA	unidad	71106	71106	0	Exacto
GOTERO	unidad	810	810	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	110	110	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11732	11732	0	Exacto
JERINGAS	unidad	40860	40820	40	Inexacto
LAMINA	unidad	300	300	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	110	110	0	Exacto
LLAVE	unidad	19350	19350	0	Exacto
MASCARA	unidad	4040	4040	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	12790	12790	0	Exacto
MONITOR	unidad	1	1	0	Exacto
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	400	400	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	1570	1570	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	15070	15070	0	Exacto
SONDAS	unidad	16020	16020	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	750	750	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	40000	39985	15	Inexacto
TUBO	unidad	17020	17020	0	Exacto
VENDA	unidad	1250	1250	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	234500	234480	20	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	86.49%
MAYO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	8616	8616	0	Exacto
AGUJAS	unidad	19000	19000	0	Exacto
ALITAS	unidad	98900	98860	40	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4700	4700	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	630	630	0	Exacto
BOLSAS	unidad	7830	7830	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	17600	17555	45	Inexacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	7800	7800	0	Exacto
CANULAS	unidad	1106	1106	0	Exacto
CATETERS	unidad	87560	87560	0	Exacto
COLECTOR	unidad	20000	20000	0	Exacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	850	850	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad	3850	3850	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	1250	1250	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	305	305	0	Exacto
ESTILETE	unidad	160	160	0	Exacto
GASA	unidad	73500	73500	0	Exacto
GOTERO	unidad	450	450	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	679	679	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11741	11741	0	Exacto
JERINGAS	unidad	80070	80070	0	Exacto
LAMINA	unidad	380	380	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	300	300	0	Exacto
LLAVE	unidad	55600	55600	0	Exacto
MASCARA	unidad	6400	6400	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	13100	13045	55	Inexacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad	2	2	0	Exacto
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	200	200	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	1780	1780	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	17000	16965	35	Inexacto
SONDAS	unidad	20870	20870	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	676	676	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	50106	50106	0	Exacto
TUBO	unidad	21100	21100	0	Exacto
VENDA	unidad	1750	1750	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	232340	232296	44	Inexacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	89.19%
JUNIO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	5112	5112	0	Exacto
AGUJAS	unidad	14502	14502	0	Exacto
ALITAS	unidad	80690	80690	0	Exacto
APOSITO DE GASA	unidad	4400	4400	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	754	754	0	Exacto
BOLSAS	unidad	11000	11000	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	13600	13600	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	11000	11000	0	Exacto
CANULAS	unidad	750	750	0	Exacto
CATETERS	unidad	30000	30000	0	Exacto
COLECTOR	unidad	12000	12000	0	Exacto
DESFIBRILADOR	unidad	3	3	0	Exacto
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	460	460	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad				
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad	9800	9800	0	Exacto
ESPARADRAPO	unidad	900	900	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	100	100	0	Exacto
ESTILETE	unidad	155	155	0	Exacto
GASA	unidad	77800	77750	50	Inexacto
GOTERO	unidad	850	850	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	400	400	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	13600	13500	100	Inexacto
JERINGAS	unidad	35000	34960	40	Inexacto
LAMINA	unidad	283	283	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	130	130	0	Exacto
LLAVE	unidad	35500	35500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2660	2660	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	14249	14249	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad	100	100	0	Exacto
PULXIMETRO	unidad	76	76	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	20036	20036	0	Exacto
SONDAS	unidad	17060	17060	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	1048	1048	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	45407	45370	37	Inexacto
TUBO	unidad	25600	25600	0	Exacto
VENDA	unidad	1045	1045	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	171350	171350	0	Exacto

REGISTRO DE INVENTARIOS 2021				% de exactitud	88.57%
JULIO					
TIPO DE PRODUCTO	U.M	T. ALMACEN	INV. FISICO	DIFERENCIA	ESTADO
AEROCAMA	unidad	5500	5500	0	Exacto
AGUJAS	unidad	18000	18000	0	Exacto
ALITAS	unidad	109000	108960	40	Inexacto
APOSITO DE GASA	unidad	4400	4400	0	Exacto
ASPIRADOR	unidad	800	800	0	Exacto
BOLSAS	unidad	4200	4200	0	Exacto
BOMBA	unidad				
BOMBILLA	unidad	15500	15500	0	Exacto
CAMPOS QUIRURGICOS	unidad	3300	3300	0	Exacto
CANULAS	unidad	1000	1000	0	Exacto
CATETERS	unidad	4450	4450	0	Exacto
COLECTOR	unidad	10000	10000	0	Exacto
DEFIBRILADOR	unidad				
DETECTOR DE LATIDOS	unidad				
DREN PEN ROSE	unidad	700	700	0	Exacto
ELECTROBISTURI	unidad				
ELECTROCARDIOGRAFO	unidad	1	1	0	Exacto
ELECTRODOS	unidad	350	350	0	Exacto
EQUIPO	unidad				
ESPARADRAPO	unidad	340	340	0	Exacto
ESPONJA DE GASA	unidad	100	100	0	Exacto
ESTILETE	unidad	155	155	0	Exacto
GASA	unidad	67500	67500	0	Exacto
GOTERO	unidad	350	350	0	Exacto
GUIA DE ENTUBACION	unidad	56	56	0	Exacto
HOJAS DE BISTURI	unidad	11500	11500	0	Exacto
JERINGAS	unidad	20000	19870	130	Inexacto
LAMINA	unidad	283	283	0	Exacto
LAPIZ ELECTRO	unidad	20	20	0	Exacto
LLAVE	unidad	2500	2500	0	Exacto
MASCARA	unidad	2000	2000	0	Exacto
MASCARILLA	unidad	12000	12000	0	Exacto
MONITOR	unidad				
OFTALMOSCOPIO	unidad				
PRUEBAS RAPIDAS	unidad				
PULXIMETRO	unidad	76	76	0	Exacto
RESPIROMETRO	unidad	20000	20000	0	Exacto
SONDAS	unidad	13950	13950	0	Exacto
STERI STRIP	unidad	548	548	0	Exacto
TERMOMETRO	unidad	43400	43290	110	Inexacto
TUBO	unidad	18800	18800	0	Exacto
VENDA	unidad	580	580	0	Exacto
VESTUARIO MEDICO	unidad	151220	151040	180	Inexacto

Anexo 5: Porcentaje de mejora de noviembre de 2020 a julio de 2021

N O V I E	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	AGUJAS	unidad	242	90	63%
	JERINGAS	unidad	141	75	47%
	VESTUARIO MEDICO	unidad	138	40	71%

D I C I E	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	GASA	unidad	114	15	87%
	JERINGAS	unidad	120	30	75%
	VESTUARIO MEDICO	unidad	90	50	44%

E N E R O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	GASA	unidad	205	65	68%
	HOJAS DE BISTURI	unidad	140	50	64%
	JERINGA	unidad	230	60	74%
	VESTUARIO MEDICO	unidad	195	85	56%

F E B R O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	AGUJAS	unidad	211	55	74%
	GASA	unidad	216	105	51%
	MASCARILLA	unidad	161	50	69%

M A R Z O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
			DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	AGUJAS	unidad	174	20	89%
	GASA	unidad	229	105	54%
	JERINGA	unidad	153	50	67%
	MASCARILLA	unidad	203	105	48%

			SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
A B R I L	TIPO DE PRODUCTO	U.M	DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	ALITAS	unidad	128	106	17%
	AGUJAS	unidad	125	63	50%
	JERINGA	unidad	90	40	56%
	TERMOMETRO	unidad	46	15	67%
VESTUARIO MEDICO	unidad	90	20	78%	

			SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
M A Y O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	ALITAS	unidad	133	40	70%
	BOMBILLA	unidad	125	45	64%
	MASCARILLA	unidad	102	55	46%
	RESPIROMETRO	unidad	160	35	78%
VESTUARIO MEDICO	unidad	107	44	59%	

			SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
J U N I O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	GASA	unidad	200	50	75%
	JERINGAS	unidad	159	40	75%
	TERMOMETRO	unidad	136	37	73%
HOJAS DE BISTURI	unidad	204	100	51%	

			SIN MEJORA	CON MEJORA	% DE MEJORA
J U L I O	TIPO DE PRODUCTO	U.M	DIFERENCIA	DIFERENCIA	
	ALITAS	unidad	107	40	63%
	JERINGAS	unidad	259	130	50%
	TERMOMETRO	unidad	209	110	47%
VESTUARIO MEDICO	unidad	209	180	14%	

Anexo 6: Total de costos sin mejorar y mejorado de los niveles de inventarios

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - NOVIEMBRE 2020 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	80	6	480
AGUJAS	242	3.5	847
BOMBILLA	10	3	30
COLECTOR	40	0.4	16
GASA	105	0.7	73.5
HOJAS DE BISTURI	37	6	222
JERINGAS	141	5	705
MASCARILLA	18	2.5	45
RESPIROMETRO	20	5	100
TERMOMETRO	17	10	170
VESTUARIO MEDICO	138	6	828
TOTAL			3516.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - NOVIEMBRE 2020 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
AGUJAS	90	3.5	315
JERINGAS	75	5	375
VESTUARIO MEDICO	40	6	240
TOTAL			930

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - DICIEMBRE 2020 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	40	6	240
AGUJAS	20	3.5	70
BOMBILLA	80	3	240
COLECTOR	20	0.4	8
GASA	114	0.7	79.8
HOJAS DE BISTURI	105	6	630
JERINGAS	120	5	600
MASCARILLA	30	2.5	75
RESPIROMETRO	50	5	250
TERMOMETRO	60	10	600
VESTUARIO MEDICO	90	6	540
TOTAL			3332.8

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - DICIEMBRE 2020 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
GASA	15	0.7	10.5
JERINGAS	30	5	150
VESTUARIO MEDICO	50	6	300
TOTAL			460.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - ENERO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	64	6	384
AGUJAS	36	3.5	126
BOMBILLA	144	3	432
COLECTOR	14	0.4	5.6
GASA	205	0.7	143.5
GUÍA DE ENTUBACIÓN	3	14	42
HOJAS DE BISTURI	140	6	840
JERINGAS	230	5	1150
MASCARILLA	46	2.5	115
RESPIROMETRO	138	5	690
TERMOMETRO	37	10	370
VESTUARIO MEDICO	195	6	1170
TOTAL			5468.1

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - ENERO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
GASA	65	0.7	45.5
HOJAS DE BISTURI	50	6	300
JERINGAS	60	5	300
VESTUARIO MEDICO	85	6	510
TOTAL			1155.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - FEBRERO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	216	6	1296
AGUJAS	211	3.5	738.5
BOMBILLA	51	3	153
COLECTOR	72	0.4	28.8
GASA	229	0.7	160.3
HOJAS DE BISTURI	161	6	966
JERINGAS	42	5	210
MASCARILLA	4	2.5	10
RESPIROMETRO	106	5	530
TERMOMETRO	55	10	550
VESTUARIO MEDICO	135	6	810
TOTAL			5452.6

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - FEBRERO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
AGUJAS	55	3.5	192.5
ALITAS	105	6	630
HOJAS DE BISTURI	50	6	300
TOTAL			1122.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - MARZO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	87	6	522
AGUJAS	174	3.5	609
BOMBILLA	242	3	726
ESTILETE	45	12	540
GASA	229	0.7	160.3
GUÍA DE ENTUBACIÓN	4	14	56
HOJAS DE BISTURI	100	6	600
JERINGAS	153	5	765
MASCARILLA	203	2.5	507.5
RESPIROMETRO	101	5	505
TERMOMETRO	36	10	360
VESTUARIO MEDICO	136	6	816
TOTAL			6166.8

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - MARZO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
AGUJAS	20	3.5	70
GASA	105	0.7	73.5
JERINGA	50	5	250
MASCARILLA	105	2.5	262.5
TOTAL			656

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - ABRIL 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	128	6	768
AGUJAS	125	3.5	437.5
BOLSA	2	13	26
BOMBILLA	98	3	294
COLECTOR	54	0.4	21.6
GASA	13	0.7	9.1
GUÍA DE ENTUBACIÓN	10	14	140
HOJAS DE BISTURI	25	6	150
JERINGAS	90	5	450
MASCARILLA	30	2.5	75
RESPIROMETRO	36	5	180
TERMOMETRO	46	10	460
VESTUARIO MEDICO	90	6	540
TOTAL			3551.2

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - ABRIL 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	106	6	636
AGUJAS	63	3.5	220.5
TERMOMETRO	15	10	150
JERINGA	40	5	200
VESTUARIO MEDICO	20	6	120
TOTAL			1326.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - MAYO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	133	6	798
AGUJAS	43	3.5	150.5
BOMBILLA	125	3	375
CATETERS	10	0.6	6
ESPONJA DE GASA	5	8	40
GASA	36	0.7	25.2
GUÍA DE ENTUBACIÓN	6	14	84
HOJAS DE BISTURI	4	6	24
JERINGAS	40	5	200
MASCARILLA	102	2.5	255
RESPIROMETRO	160	5	800
TERMOMETRO	8	10	80
VESTUARIO MEDICO	107	6	642
TOTAL			3479.7

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - MAYO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	40	6	240
BOMBILLA	45	3	135
RESPIROMETRO	35	5	175
MASCARILLA	55	2.5	137.5
VESTUARIO MEDICO	44	6	264
TOTAL			951.5

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JUNIO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
AGUJAS	186	3.5	651
BOMBILLA	156	3	468
GASA	200	0.7	140
GUÍA DE ENTUBACIÓN	20	14	280
HOJAS DE BISTURI	204	6	1224
JERINGAS	159	5	795
MASCARILLA	42	2.5	105
RESPIROMETRO	152	5	760
TERMOMETRO	136	10	1360
VESTUARIO MEDICO	139	6	834
TOTAL			6617

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JUNIO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
GASA	50	0.7	35
JERINGAS	40	5	200
TERMOMETRO	37	10	370
HOJAS DE BISTURI	100	6	600
TOTAL			1205

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JULIO 2021 (SIN MEJORAR)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	107	6	642
AGUJAS	237	3.5	829.5
BOMBILLA	242	3	726
COLECTOR	110	0.4	44
GASA	219	0.7	153.3
GUÍA DE ENTUBACIÓN	1	14	14
HOJAS DE BISTURI	230	6	1380
JERINGAS	259	5	1295
MASCARILLA	22	2.5	55
RESPIROMETRO	148	5	740
TERMOMETRO	209	10	2090
VESTUARIO MEDICO	209	6	1254
TOTAL			9222.8

INEXACTITUD DE INVENTARIOS - JULIO 2021 (MEJORADO)			
TIPOS DE PRODUCTOS	FALTANTES	COST X UNID	COSTO TOTAL
ALITAS	40	6	240
JERINGAS	130	5	650
TERMOMETRO	110	10	1100
VESTUARIO MEDICO	108	6	648
TOTAL			2638



PERMISO DE USO DE DATA INTERNA

Lima, junio del 2021

Presente.-

Por medio del presente, se certifica que la empresa Jessimark EIRL identificada con RUC N° 20512115889 da permiso de uso de data interna a la Srta. Bambaren Mauricci, Luisa Francesca con DNI N° 72180833 y la Srta. Farro Salcedo Jessica con DNI N° 72747161 para fines de estudio en su trabajo de investigación llamada "Propuesta de mejora de la gestión logística en la Droguería Jessimark ubicada en lima mediante el enfoque de la metodología Lean" para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial por parte de la Universidad Ricardo Palma.

Se expide el presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

JESSIMARK E.I.R.L.

Q.F. Blanca J. Lontop Capuñay
C.Q.F.P. N° 22470

JESSIMARK EIRL
Lontop Capuñay
Blanca Justina
Director Técnico

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr. Ing. César Rivera Lynch

Presente

Asunto: Validación de instrumento a través de juicio de experto

Nos es grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el instrumento de medición que pretendemos utilizar en la investigación: **PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA DROGUERÍA JESSIMARK UBICADA EN LIMA MEDIANTE EL ENFOQUE DE LA METODOLOGÍA LEAN.**

El instrumento de medición a validar es:

- Homologación de proveedores.

Expresándole nuestros más sinceros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Bach.Ing. Bambaren Mauricci, Luisa Francesca / Bach.Ing. Farro salcedo Jessica

Validez de instrumento de investigación Juicio de Expertos

TESIS: PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA DROGUERÍA JESSIMARK UBICADA EN LIMA MEDIANTE EL ENFOQUE DE LA METODOLOGÍA LEAN

Indicaciones:

Estimado Juez, una vez analizados los ítems pertinentes a la encuesta de evaluación del proceso de Homologación de Proveedores, por favor califique con una escala de 1 al 5 señalando con una "X" la alternativa que usted considere correcta.

Criterios de valoración:

1= Deficiente, 2=Baja, 3=Regular, 4=Aceptable,5= Muy aceptable

Criterios	Descripción	Puntuación				
		1	2	3	4	5
Claridad	El cuestionario se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.				X	
Consistencia	El cuestionario posee una estructura concisa.					X
Coherencia	El cuestionario tiene relación lógica con las variables de estudio.					X
Suficiencia	Las preguntas desarrolladas bastan para obtener información requerida.				X	
Objetividad	El cuestionario esta expresado a través de información neutral e imparcial.				X	
	Subtotal				12	10
	Total	22				

Puntajes a validar

De 5 a 10 Formato invalido, replantar.

De 11 a 15 Formato invalido, cambiar.

De 16 a 20 Formato valido, mejorar

De 21 a 25 Formato valido.

Opinión final: instrumento validado



Mg. César Rivera Lynch