



Optimización y control de procesos de Logística de Compras e inventarios en la  
empresa LABORATORIO DE CITOLOGIA Y PATOLOGIA CYPAT S.A.S

Modalidad: Práctica Empresarial

Ingrid Dayana Suarez Gutiérrez  
CC 1.098.666.612

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales  
Administración de Empresas  
Bucaramanga (25/03/2025)



Optimización y control de procesos de Logística de Compras e inventarios en la  
empresa LABORATORIO DE CITOLOGIA Y PATOLOGIA CYPAT S.A.S

Modalidad: Práctica Empresarial

Ingrid Dayana Suarez Gutiérrez  
CC 1098666612

**Informe de práctica para optar al título de  
Administrador de Empresas**

**DIRECTOR**

Diana Marcela Santos Pulido

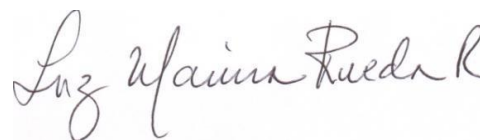
Sonia Amparo Castro Beltrán  
Gerente

Grupo de investigación – E-INNOVARE

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales  
Administración de Empresas  
Bucaramanga (25/03/2025)

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos  
por las Unidades Tecnológicas de Santander-UTS,  
para optar al título de Administrador de Empresas,  
según acta de comité de trabajo de grado,  
No. 03 del 26 de marzo de 2025  
Docente director: PhD. Diana Marcela Santos Pulido



---

LUZ MARINA RUEDA RUEDA  
Firma del Evaluador



---

DIANA MARCELA SANTOS PULIDO  
Firma del Director

## DEDICATORIA

*“Dedico este proyecto en memoria de médico patólogo Dr Pedro Luis Forero Porras fundador de CYPAT S.A.S quien hoy en día no nos acompaña a causa de la pandemia, dejó una huella imborrable en mi vida personal, laboral y profesional quien me apoyo en desde el inicio en mi carrera profesional, mi titulo se lo debo a primeramente a Dios , familia y este maravilloso hombre quien creyó en mis capacidades y me brindó la oportunidad de estudiar dejando el legado en su esposa Sonia Amparo Castro Beltrán quien hoy en día es la Gerente de Cypat sas y me ha seguido apoyando en este proceso profesional.”*

## **AGRADECIMIENTOS**

Un agradecimiento muy especial a mi madre e hija por ser ese pilar fundamental en este proceso de mí vida, también al Dr Pedro Luis Forero Porras (+) y docentes en el cual quiero resaltar a mi directora por su enriquecedora ayuda, compromiso, paciencia y ofrecimiento para lograr enfocarme hacia un buen porvenir.

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>2.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
2.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	17
2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	177
<b>2.4 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>177</b>
<b><u>3 MARCO REFERENCIAL .....</u></b>	<b><u>199</u></b>
<b><u>4 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA .....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>5 RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b><u>6 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b><u>7 CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b><u>8 RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>58</u></b>
<b><u>9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>60</u></b>
<b><u>10 APENDICES .....</u></b>	<b><u>68</u></b>
<b><u>11 ANEXOS.....</u></b>	<b><u>70</u></b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama.....	12
Figura 2. Ubicación.....	13
Figuro 3.Capacitación.....	29
Figura 4.Segunda capacitación.....	30
Figura 5. Área de compras.....	33
Figura 6. Procedimiento documental.....	35
Figura 7. Inventarios de insumos.....	36
Figura 8. Reactivos e insumos.....	37
Figura 9. Revisiones periódicas.....	38
Figura 10. Valores de los productos.....	39
Figura 11. Entrega de insumos.....	40
Figura 12. Control de solicitud.....	41
Figura 13. Control riguroso.....	42
Figura 14. Laboratorio Cypat.....	43
Figura 15. Control y manejo.....	44
Figura 16. Espacios suficientes.....	45
Figura 17. Método ABC.....	49
Figura 18. Inventario.....	49

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz DOFA.....	28
Tabla 2. Indicadores clave.....	33
Tabla 3. Indicadores revelantes.....	34
Tabla 4. Clasificación de productos.....	47
Tabla 5. Beneficiarios del proyecto.....	52



## INTRODUCCIÓN

En un entorno altamente competitivo, la eficiencia en la gestión logística de compras e inventarios es un factor determinante para el correcto funcionamiento de las empresas. Según (Barahona, 2021) La administración adecuada de los recursos permite reducir costos, minimizar pérdidas y garantizar la continuidad operativa.

El Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S es una empresa dedicada al análisis de muestras citológicas y patológicas, donde la disponibilidad de insumos médicos y reactivos es fundamental para el desarrollo de sus actividades. Sin embargo, la empresa enfrenta retos en la planificación y control de su inventario, lo que puede generar problemas como desabastecimiento, exceso de stock o costos operativos elevados.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo diagnosticar el estado actual de los procedimientos de compras e inventarios en la empresa, implementar herramientas y técnicas avanzadas de gestión logística para optimizar estos procesos y evaluar el impacto de las mejoras en términos de costos y tiempos de entrega.

Para lograr estos objetivos, se aplicarán metodologías de observación y análisis de datos históricos, así como estrategias de optimización basadas en modelos de reordenamiento, mejores prácticas logísticas e indicadores clave de desempeño (**KPIs**). La importancia de este proyecto radica en la necesidad de mejorar la precisión en la gestión del inventario y fortalecer la eficiencia operativa de la empresa.

Este documento se estructura en diferentes secciones. En primer lugar, se presenta el marco teórico y referencial, donde se abordan los conceptos clave de la gestión

logística de compras e inventarios. Posteriormente, se describe el diagnóstico del estado actual de la empresa en esta área. Luego, se plantea la propuesta de mejora, seguida de la evaluación de los resultados obtenidos tras su implementación. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Este proyecto contribuirá a la optimización de los procesos logísticos del laboratorio, asegurando una gestión eficiente de los recursos y un mejor desempeño en el servicio ofrecido.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O COMUNIDAD

### 1.1 Descripción de la empresa

El laboratorio de citología y patología CYPAT SAS está constituido e inscrito en cámara de comercio de Bucaramanga el 28 de septiembre de 2012, se inició la prestación del servicio el 01 de octubre 2012, nace como respuesta a la necesidad de las diferentes instituciones prestadoras de salud de la región. Desde su inicio la visión de los fundadores el Dr. PEDRO LUIS FORERO PORRAS (+) y la Sonia Amparo castro (Actual Gerente) fue brindar la certeza y oportunidad en la entrega de resultados, por lo que el laboratorio se fundamentó en bases sólidas de sistemas informáticos, talento humano y tecnología de punta.

En CYPAT SAS están comprometidos al servicio de los clientes, para efectuar los estudios y análisis requeridos de las muestras de tejidos que requieren un diagnóstico. Contamos con tecnología alemana de punta y con médicos especialistas en patología con estudios de subespecialidad en áreas específicas, quienes determinan las alteraciones de las células y establecen científicamente un diagnóstico preciso, confiable y oportuno que permite fijar el tratamiento adecuado para el paciente.

### 1.2 Misión de CYPAT

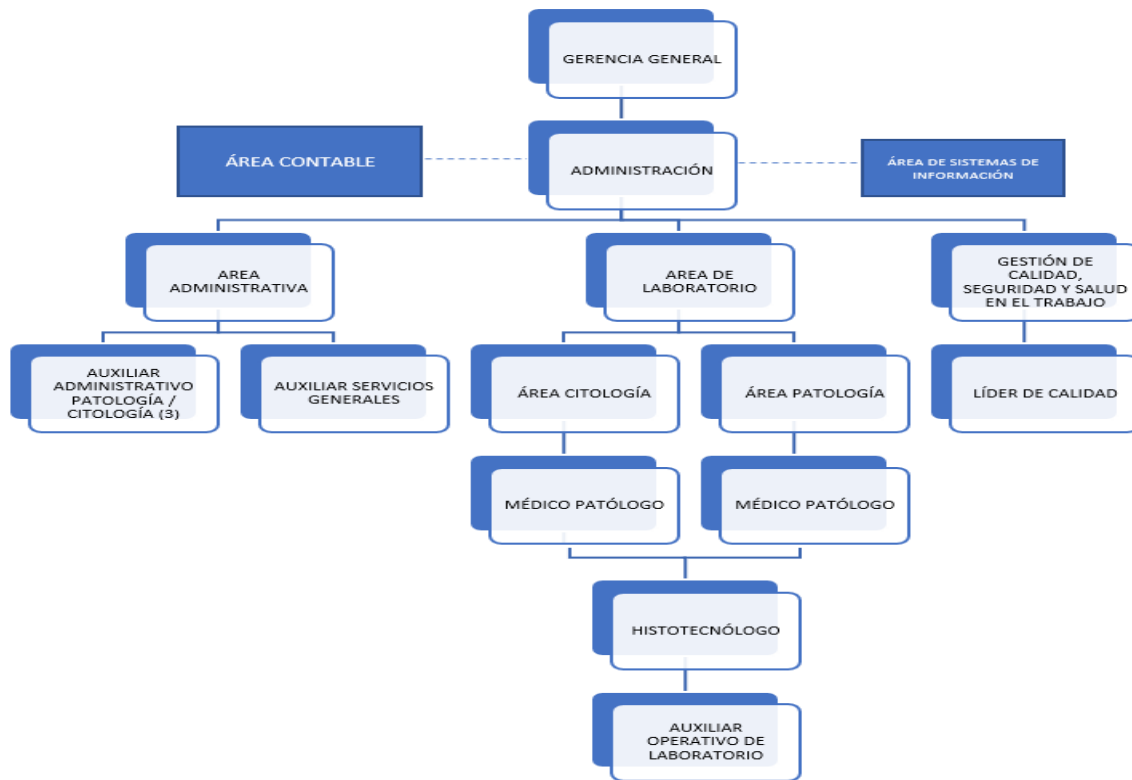
Ofrecer excelencia en servicios científicos y técnicos, basados en la emisión de resultados oportunos y confiables, a través de la eficiencia y eficacia del manejo de los recursos humanos, tecnológicos y científicos, fundamentados en los valores

éticos profesionales, orientados al bienestar de la población.

### 1.3 Visión de CYPAT

Ser un laboratorio modelo a nivel nacional en servicios de Citología y Patología, reconocido por su calidad, confianza, servicio, innovación y liderazgo para el procesamiento y lectura de muestras, a través de la mejora continua de nuestros procesos.

FIGURA 1. Organigrama



Fuente: Elaboración propia

### 1.3 Ubicación geográfica

Dirección:

Calle 46 # 35A-06 Edificio Central Park. Oficinas 202 - 501, Bucaramanga

Contacto:

320 8539910

#### Figura 2. Ubicación



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. Descripción de la Problemática

La empresa Cypat sas no cuenta en la actualidad con un control de inventarios, radica en que no existe un buen manejo y organización en la información de los productos, facturas y formatos de entrega de insumo. (Ingreso y entrega a cada área de la empresa), stock de los productos. Adicionalmente se requiere implementar debido a que Cypat sas maneja reactivos de Diagnóstico invitro lo cual requiere de un control en el Invima, fechas de vencimiento, alertas sanitarias y poder dar cumplimiento a los entes de control como secretaria de Salud.

Los reactivos e insumos que requiere Cypat sas para dar cumplimiento a los dos servicios contratados (Procesamiento y lectura de Patología y CCU), en su mayoría son importados lo cual requiere de un control del movimiento de los reactivos e insumos y así poder llevar un control de las cantidades que se requieren para el semestre o año y poder tener la cantidad disponible en el Stock. Estas deficiencias impactan de manera directa en los tiempos de entrega y los costos asociados. Actualmente, se observan retrasos recurrentes en la reposición de inventarios y en la gestión de pedidos, lo que afecta no solo la eficiencia operativa, sino también la satisfacción del cliente final, que depende de entregas puntuales en los resultados.

Teniendo en cuenta estas debilidades que presenta CYPAT SAS en cuanto al manejo de inventarios, es oportuno resaltar la importancia que sobrelleva el control de inventarios en el objetivo primordial de la empresa, el cual es generar utilidades.

Si no se lleva a cabo un control de inventarios no podrá operar con efectividad, calidad y confianza, al igual un incumplimiento en la contratación con las IPS.

Este trabajo busca responder el interrogante ¿Cómo optimizar la logística de compras e inventarios en la empresa LABORATORIO DE CITOLOGIA Y PATOLOGIA CYPAT S.A.S para la mejorar el control de inventario y cumplir con lo requerido por los entes de control?

## **2.2. Justificación de la Práctica**

Optimizar los procesos de logística de compras e inventarios en el LABORATORIO DE CITOLOGÍA Y PATOLOGÍA CYPAT S.A.S es esencial para llevar un correcto orden, administración en el inventario y así disminuir los aspectos críticos para asegurar la competitividad y sostenibilidad de la empresa en un entorno de mercado altamente exigente.

La optimización y control que se realice a los inventarios en una empresa es una actividad primordial puesto que al tener una visibilidad real y confiable de lo que se tiene en el Stock, así mismo se pueden tomar mejores decisiones en el momento de realizar las compras y no comprar en exceso debido a las fechas de vencimiento de los reactivos o faltantes de mercancía.

Un sistema de control de inventarios no es más que el proceso a través del cual una empresa lleva la administración eficiente del movimiento (entradas - salidas) y almacenamiento de las mercancías y manejo de información y recursos que manan a partir de esto permite a cada uno de los profesionales que laboran allí realizar su trabajo eficazmente, logrando así las metas y objetivos propuestos. Esto no solo contribuirá a un mejor desarrollo, sino que también es la salida más viable para

solventar la situación que se presenta, siendo el principal logro la optimización de los recursos que utiliza la empresa.

La gestión ineficiente del inventario puede generar problemas como desabastecimientos, sobrestock, costos elevados y retrasos en los procesos operativos, lo que impacta directamente en la calidad del servicio prestado a los pacientes y en la rentabilidad de la empresa. (Vélez y Linares, 2022) Deduce ante este panorama las oportunidades de aplicar herramientas de gestión logística que permitan una mejor planificación y control de los insumos.

Con la implementación de metodologías avanzadas, como el uso de sistemas automatizados, modelos de reordenamiento y negociaciones estratégicas con proveedores, se busca optimizar los flujos de trabajo, reducir tiempos de respuesta y minimizar desperdicios. (Párraga, et all, 2021), afirma además, la aplicación de indicadores clave de desempeño (KPIs) permitirá medir de manera objetiva el impacto de las mejoras implementadas y garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

La relevancia de esta propuesta para las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) se basa en su alineación con la línea de investigación en logística y optimización de procesos del grupo de investigación, proporcionando un caso práctico aplicable al entorno local. Para el estudiante, este proyecto representa una oportunidad para aplicar conceptos teóricos en un contexto real, fortaleciendo sus habilidades profesionales en logística y gestión de la cadena de suministro.



## 2.3. Objetivos

### 2.3.1 *Objetivo General*

Optimizar los procesos de logística de compras e inventarios en la empresa LABORATORIO DE CITOLOGÍA Y PATOLOGÍA CYPAT S.A.S, mediante modelos de gestión para la mejora de los tiempos de entrega de resultados y dar cumplimiento a los entes de control.

### 2.3.2 *Objetivos Específicos*

- Diagnosticar el estado actual de los procedimientos de compras e inventarios en la empresa LABORATORIO DE CITOLOGÍA Y PATOLOGÍA CYPAT S.A.S, mediante técnicas e instrumentos de observación y análisis de datos históricos, Para identificar las áreas críticas y establecer una línea base para las mejoras necesarias.
- Implementar herramientas y técnicas de gestión logística avanzadas que mejoren la eficiencia en los procesos de compras e inventarios con aplicación de sistemas de reordenamiento y mejores prácticas logísticas para incrementar la eficiencia y precisión.
- Evaluar el impacto de las mejoras implementadas en los tiempos de entrega y en los costos logísticos mediante indicadores clave de desempeño (KPIs), Para cuantificar los beneficios y asegurar la reducción de costos y mejora de tiempos de entrega.

## 2.4 Antecedentes de la Empresa

Laboratorio Cypat sas es una empresa que presta los servicios en el sector salud de procesamiento y lectura de patología y Citología Cervicouterinas (ccu).

“Actividades de apoyo diagnóstico, incluye las actividades relacionadas con la salud humana, realizadas por unidades independientes a las instituciones prestadoras de servicios de salud con int (Decreto 768 de 2022)”

El Laboratorio de Citología y Patología cuenta con amplia experiencia en el análisis de casos de:

•ESTUDIO DE CITOLOGIAS

Estudio de Coloración Básica en citología cervico uterina (Excluye la toma)

Estudio de Coloración Básica en citología de líquido corporal o secreción

Estudio de Coloración Básica en citología por aspiración de cualquier tejido u órgano (BACAF)

•ESTUDIOS ANATOMOPATOLOGICOS - BIOPSIAS

Estudio de Coloración Básica en Biopsia.

•ESTUDIO DE ESPÉCIMENES QUIRÚRGICOS SIN DISECCIÓN GANGLIONAR

Estudio de Coloración Básica en espécimen de reconocimiento

El Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S. busca mantener un excelente estándar de calidad en el procesamiento de muestras citológicas y patológicas, contando tecnología de punta, soportado en normas éticas que garantizan confiabilidad y confidencialidad, ofreciendo a nuestros clientes un diagnóstico con precisión, eficiencia y oportunidad, a través de un equipo humano competente y comprometido, cumpliendo con los requisitos legales e

institucionales que aseguren la satisfacción de los clientes. actividades objeto de la práctica.

### 3 MARCO REFERENCIAL

(Cruzatty, & Intriago, 2023) menciona la importancia de llevar a cabo el sistema de control interno en las empresas debido a que esto permite tener una visión y conocimiento del estado en el que se encuentra la empresa CYPAT SAS, de esta manera podrá fijar una metas y objetivos para complementar el desarrollo de sus actividades. Se debe realizar un análisis de los beneficios que conlleva tener un control de inventarios el cual tendrá un impacto positivo en la parte financiera. (Chávez, & Rentería, 2024) menciona que generaría una rentabilidad en las empresas, en caso de no llevarse un control de inventarios llevaría a un riesgo sostenible la empresa debido a que se realizaría de manera empírica y si el costo de los inventarios se eleva, las utilidades disminuyen. (Johnson Peláez, & Vacuilima, 2023). El inventario en los laboratorios es significativo al tener este control minimizaría los riesgos que puedan presentarse en las instituciones.

Podemos definir como lo menciona (Johnson Peláez, & Vacuilima, 2023).

Un inventario se usa, básicamente, para evitar que la falta de productos deje sin satisfacer la demanda de los mismos e incluso llegue a detener la actividad del establecimiento. Por ello su primer objetivo será determinar la situación de las existencias, tanto de forma general como por área según el servicio. Así mismo, (Gavilanes, 2023) describe la importancia de implementar una correcta gestión de inventarios, la misma se encuentra: en la utilidad que reportan las existencias en almacén, referida a la cantidad de artículos necesarios para cubrir la demanda, ser oportunos teniendo los artículos en el tiempo y lugar deseado, garantizar la calidad del producto y ofrecer el mejor precio.

(Hurtado, & Alejandra, 2023). En caso que la empresa CYPAT SAS no llevé un control de inventarios de la manera correcta y controlada pueden tener un incumplimiento en el procesamiento de las muestras y así mismo en la entrega de los respectivos resultados, ya que, al no estar abastecidos de los productos o insumos necesarios no podrán cubrir la demanda del mercado, o en caso contrario, al mantener existencias por encima de lo requerido, se origina el vencimiento de los insumos que se encuentren en stock. Según (Celis, 2023). Es imprescindible Diseñar y desarrollar un sistema informático donde se pueda llevar el control de inventarios.

El método PEPS, (Vera et al; 2024) Lo define “las existencias que permanezcan en stock serán las más antiguas. Este tipo de valoración devalúa el stock en situación inflacionista al aplicar el precio de coste de las primeras entradas y por lo general es un beneficio, adicionalmente se debe rotar los insumos por la fecha de vencimiento debido a que esto podría alterar algún diagnóstico en la empresa Cypat sas. En relación con lo mencionando anteriormente laboratorio Cypat sas debe tener un control en el inventario evacuando los reactivos e insumos más antiguos o en este caso los que estén próximos a vencer por lo tanto dentro del mismo se debe implementar el código de colores. (Guevara & García 2024). Otra definición de Stock de seguridad es la que plantea (Arteaga, & Plaza, 2023), donde puntualiza: “es el volumen de existencias que tenemos en almacén por encima de lo que normalmente vamos a necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de demanda, y/o a retrasos imprevistos en la recepción de pedido”. (Delgado, 2024). Define el criterio de valoración “Este criterio considera que las unidades que salen del almacén son las más antiguas de acuerdo con el principio de renovación. Consecuentemente las unidades que permanecen en almacén son las más modernas”.

(Caycho, & López, 2023). Al desarrollarse un Sistema informático puede servir para hacer frente a la contratación cuando hay una variable en el material recibido, es decir, cuando se produce una demanda imprevista por parte de las IPS o en el caso de laboratorio CYPAT SAS que algunos de los reactivos e insumos con importados de Alemania. (Castro & Sierra, 2023). El sistema de registro especializado mantiene un saldo actualizado de la cantidad de mercancías en exigencias y del costo de la mercancía y las fechas de vencimiento lo que conlleva a un cumplimiento con los entes de control territoriales. El inventario de mercancías; cuando se entrega al funcionario disminuye quedando el registro fecha, área, valor y cantidad. En cualquier momento se puede conocer la cantidad de mercancía en existencias y el costo total de los productos.

(Santibáñez Vera, S. R. 2023) El desarrollo de este proyecto es para llevar a cabo la gestión de inventario debido a que es algo fundamental para el procesamiento de las muestras, esto permite garantizar un estándar de calidad en la prestación del servicio. El objetivo Optimizar los procesos de logística de compras y inventarios en la empresa LABORATORIO DE CITOLOGIA Y PATOLOGIA CYPAT S.A.S, mediante modelos de gestión para la mejora de los tiempos de entrega de resultados y dar cumplimiento a los entes de control de esta manera proponer un modelo de gestión de inventario que sea capaz de adaptarse a las circunstancias de una empresa, (Tumbaco Tigrero, K. M. (2023) El control de inventario es una herramienta para adecuar la estructura organizacional y verificar su funcionamiento mediante la evaluación y análisis de su rentabilidad económica, financiera y contable y mantenerla actualizada, para de esta manera determinar algún desfase que pueda afectar la presentación de los estados

Financieros. (Luna González, Á. 2023). En el desarrollo del proyecto se busca desarrollar hacia la dirección de ser más inteligente, organizado y oportuno para lograr el propósito del control de inventarios bajo demanda de manejar el

procesamiento y la gestión de la información en un sistema informático para proporcionar a cada cliente la mejor calidad de servicio. De esta manera cabe de resaltar que es de suma importancia que se implementen planes que contribuyan a corregir el registro que se llevaba de inventarios, este debe ser diseñado por la persona encargada de compras e inventario para esto se efectúa el análisis de cada artículo, identificando las cuentas que intervienen, se determina el conteo físico que concuerde con el registro en el sistema informático; además de su correcto orden. Teniendo así mejores oportunidades para aprovechar dentro de sus respectivos de mercados estrategias que se ajusten a sus necesidades. (Alvarado, L. A. P., Quezada, U. R. Q., Uchiri )

### **3.1. Antecedentes**

La gestión eficiente de compras e inventarios es un pilar fundamental en la logística de cualquier organización, especialmente en el sector de la salud, donde la disponibilidad de insumos es clave para la operación continua y la calidad del servicio.(Roca & Yupanqui, 2024)

El **Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S** enfrenta desafíos en la administración de su inventario y compras, lo que puede generar costos innecesarios, desabastecimiento o sobreacumulación de productos. Para abordar esta problemática, es crucial analizar el estado actual del proceso, implementar mejoras basadas en mejores prácticas logísticas y evaluar su impacto a través de indicadores clave de desempeño (KPIs).

(Limo, 2021) afirma que estudios previos en gestión logística han demostrado que la aplicación de sistemas de reordenamiento, automatización y monitoreo de KPIs permite mejorar los tiempos de respuesta y optimizar costos operativos.

## 3.2 Bases teóricas

Este estudio se fundamenta en los siguientes conceptos clave:

### 3.2.1 Gestión logística en compras e inventarios

Según (Pintado y Salazar, 2022), la logística es el proceso de **planificación, implementación y control eficiente del flujo de bienes y servicios**. En el área de compras e inventarios, una gestión eficaz garantiza que los insumos sean adquiridos y almacenados de manera óptima para minimizar costos y tiempos de espera.

#### Modelos relevantes en la gestión de inventarios:

- **Modelo de Revisión Periódica (P-System):** Se revisa el inventario en intervalos regulares y se reabastece según necesidad. (Sanabria y Torres, 2023)
- **Modelo de Revisión Continua (Q-System):** Se realiza una orden de compra cuando el inventario llega a un punto de reorden. (Cuervo, et al; 2021)
- **Método Justo a Tiempo (JIT):** Minimiza el inventario almacenado, garantizando la compra en función de la demanda real. (Sánchez y Rodríguez, 2021)
- **Análisis ABC:** Clasifica los productos en categorías A, B y C según su impacto en costos y frecuencia de uso. (Torres, 2022)

### 3.2.2 Optimización de procesos logísticos

(Hinojosa y Capcha, 2024) mencionan que la **reingeniería de procesos**, que consiste en rediseñar los procedimientos empresariales para hacerlos más eficientes, eliminando tareas innecesarias y digitalizando procesos.

La **implementación de tecnologías** como sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) y herramientas de gestión logística facilita el control del inventario y optimiza los pedidos de compra, reduciendo desperdicios y mejorando la planificación propone (Abanto y Huaccha, 2021)

### **3.2.3 Indicadores de desempeño logístico (KPIs)**

Para evaluar la eficiencia de las mejoras implementadas, es necesario medir el desempeño mediante **KPIs logísticos**, entre ellos:

- **Tiempo de entrega promedio:** Mide la rapidez en la reposición de inventario.
- **Costo total de inventario:** Evalúa la reducción de costos de almacenamiento y adquisición.
- **Rotación de inventarios:** Indica la frecuencia con la que los insumos son utilizados y repuestos.
- **Nivel de servicio:** Mide el porcentaje de pedidos cumplidos sin demoras ni faltantes.

### **3.2.4 Bases legales**

El marco normativo que regula la gestión de compras e inventarios en el sector salud en Colombia incluye:

- **Resolución 1403 de 2007:** Regula la gestión de insumos y medicamentos en laboratorios clínicos.
- **Decreto 780 de 2016:** Establece normas para la adquisición de insumos en el sector salud.



- **Normas ISO 9001 y 13485:** Garantizan la calidad en la gestión de insumos médicos.

### 3.2.5 Referencias previas en la empresa

En el Laboratorio CYPAT S.A.S, los procesos de compras e inventarios han presentado desafíos en tiempos de entrega, control de stock y costos logísticos. Se han identificado oportunidades de mejora mediante digitalización del control de inventario, implementación de modelos de reordenamiento y automatización de compras.

Este estudio busca optimizar la logística de compras e inventarios en la empresa, alineándose con los objetivos de eficiencia, reducción de costos y mejora en tiempos de entrega.

## 4 DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

### 4.1. Diagnóstico del estado actual de los procedimientos de compras e inventarios

Para comprender la situación actual del **Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S**, se realizó un diagnóstico basado en:

**Observación directa** del flujo de trabajo en los procesos de compras e inventarios.

**Análisis de datos históricos** sobre tiempos de entrega, niveles de inventario y costos de adquisición.

**Entrevistas con el personal encargado** para identificar dificultades y oportunidades de mejora.

**Se realizaron las siguientes preguntas:**

¿Cargo que desempeña en la empresa?

¿Área de trabajo?

¿El área de compras utiliza estrategias de evaluación de proveedores?

¿Existe un procedimiento documentado que describa de manera clara el control de inventarios?

¿Los inventarios de insumos, reactivos y EPP están clasificados por categorías?

¿Los reactivos e insumos de procesamiento de muestras de CCU y patología cuentan con revisión de fechas de vencimiento?

¿Se realizan revisiones periódicas del inventario de manera que se aseguren las existencias reales?

¿Se conocen el valor de los productos?

¿La entrega de insumos, EPP se realiza de manera oportuna?

¿Se lleva un control de solicitud de insumos reactivos y EPP?

¿El control y manejo de inventarios ha mejorado?

¿Laboratorio Cypat SAS cuenta con un documento donde determinar la capacidad de los proveedores para proporcionar productos de acuerdo con los requisitos establecidos por la organización?

¿Se cuenta con espacios suficientes para el stock de inventarios?

### ***Hallazgos principales:***

#### **Matriz Dofa.**

Para identificar los factores que influyen en el proceso de inventarios, la matriz Dofa se diseña a partir de los resultados obtenidos de las entrevistas y encuestas con el fin de analizar las condiciones actuales del laboratorio. De acuerdo con el diagnóstico tomar decisiones para proceder de la mejor manera.

**Tabla 1. Matriz DOFA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de los procesos del laboratorio</li> <li>• Equipos de tecnología de punta y pioneros en Colombia</li> <li>• Eficiencia en la atención a los clientes</li> <li>• Calidad en los servicios y productos</li> <li>• Equipo de trabajo previamente capacitado y estudiando.</li> <li>• Alto volumen de clientes</li> <li>• Cuenta con personal profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Alta de manda de clientes</li> <li>•Confiabilidad en los resultados</li> <li>•Espacio adecuado en las instalaciones</li> <li>•Abastecimiento para satisfacer a los clientes</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Falta de capacitación al personal</li> <li>•Falta de procedimiento formal de los inventarios.</li> <li>•Falta de control de entrada y salida del producto.</li> <li>•Falta de verificación de fechas de vencimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología</li> <li>• Perdida de productos por vencimiento</li> <li>• Sobre stock</li> <li>• Inestabilidad de precios</li> <li>• Competencia en el sector salud</li> <li>• Distribución de los productos e insumos según la compatibilidad.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de un control de alertas sanitarias a los reactivos de diagnóstico Invitro.</li> <li>• Falta de control de inventario por áreas y servicios</li> <li>• Falta de evaluación de proveedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco conocimiento del personal respecto a llevar a cabo los insumos por servicios</li> <li>• Aumento de precios o baja de precios en el momento de ofertar los servicios</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Falta de un sistema automatizado de gestión de inventarios**, lo que dificulta el control de stock.

**Retrasos en el reabastecimiento** debido a tiempos de respuesta prolongados por parte de proveedores.

**Ausencia de metodologías estructuradas** para determinar cantidades óptimas de compra.

**Sobreacumulación de algunos insumos** y escasez de otros debido a una gestión manual poco eficiente.

Estos factores han generado **ineficiencias operativas y costos innecesarios**, afectando la continuidad del servicio del laboratorio.

## 4.2. Implementación de herramientas y técnicas de gestión logística

Con base en los problemas identificados, se implementaron **mejoras en los procesos de compras e inventarios**, enfocadas en:

- ***Automatización del control de inventarios***

Se introdujo un **sistema digital** (ERP o software de inventario) para registrar entradas y salidas de insumos en tiempo real. Esto permite:

Mantener un control preciso del stock disponible.

Recibir alertas de reabastecimiento.

Reducir errores humanos en la gestión manual.

- ***Aplicación de modelos de reordenamiento***

Se estableció un **modelo de revisión continua (Q-System)** para que los pedidos se generen automáticamente cuando el inventario alcance un nivel mínimo. También se aplicó el **método ABC** para clasificar los insumos según su importancia y frecuencia de uso:

**Categoría A:** Insumos críticos de alto costo y alto consumo.

**Categoría B:** Insumos de costo moderado y consumo intermedio.

**Categoría C:** Materiales de bajo costo y menor rotación.

### 4.3 Capacitación del Personal

Para garantizar la correcta implementación y sostenibilidad de las mejoras en la gestión de compras e inventarios, se llevaron a cabo capacitaciones dirigidas al personal del laboratorio. Estas sesiones incluyeron:

- ❖ **Uso del nuevo sistema digital de gestión de inventarios.**
- ❖ **Buenas prácticas en el almacenamiento y manipulación de insumos.**
- ❖ **Estrategias para optimizar la planificación de compras.**
- ❖ **Manejo eficiente de proveedores y gestión de tiempos de entrega.**

Estas capacitaciones aseguraron que el equipo estuviera preparado para aprovechar al máximo las herramientas implementadas y mantener la eficiencia en los procesos logísticos.

#### Figura 3 Capacitación



Fuente: Elaboración propia

#### Figura 4. Segunda capacitación



Fuente: Elaboración propia

#### **4.4 Negociación con proveedores y reducción de tiempos de entrega**

Se optimizaron los acuerdos con proveedores para mejorar los plazos de entrega y asegurar el abastecimiento constante de insumos esenciales. Se implementó un plan de pedidos programados basado en la demanda real del laboratorio.

#### **4.5. Evaluación del impacto de las mejoras implementadas**

Para medir los resultados obtenidos con las mejoras aplicadas, se utilizaron los siguientes **indicadores clave de desempeño (KPIs)**:

#### **Tabla 2. indicadores clave**

**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder del Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023



Indicador	Antes de la implementación	Después de la implementación	Mejora obtenida
Tiempo de entrega promedio	7 días	4 días	-43%
Costo total de inventario	\$5.200.000	\$5.000.000	-3.85%
Rotación de inventarios	2 veces al mes	3 veces al mes	+50%
Nivel de servicio	80%	95%	+15%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la tabla 1 evidencian que la optimización en la logística de compras e inventarios redujo costos, mejoró la eficiencia en la gestión de insumos y garantizó un abastecimiento más preciso y oportuno.

#### 4.6 Indicadores adicionales de desempeño

A continuación, se presentan otros **KPIs relevantes** para evaluar la eficiencia del proyecto:

**Tabla 3. INDICADORES REVELANTES**

Indicador	Antes de la implementación	Después de la implementación	Mejora obtenida
Precisión en inventarios	85%	98%	+13%
Tiempo de reposición de insumos	10 días	6 días	-40%

<b>Costo de almacenamiento</b>	\$1,200,000	\$950,000	-20.83%
<b>Pedidos urgentes realizados</b>	15 por mes	5 por mes	-66.7%

Elaboración: Fuente propia

Los resultados de la tabla 2 evidencian que la optimización en la logística de compras e inventarios **redujo costos, mejoró la eficiencia en la gestión de insumos y garantizó un abastecimiento más preciso y oportuno.**

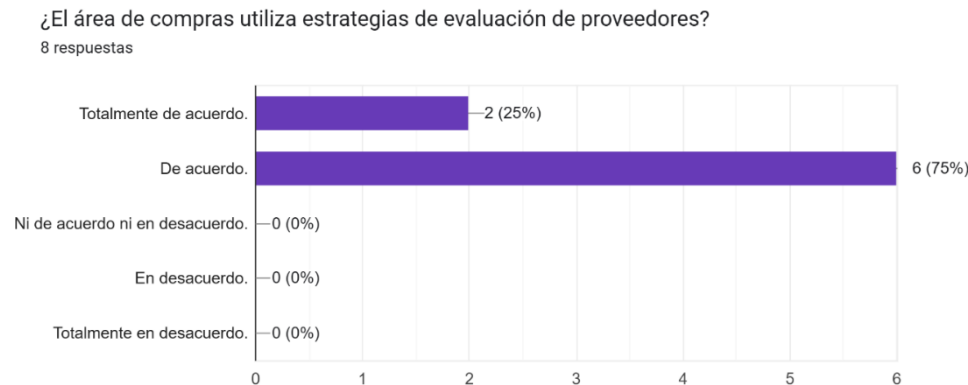
## 5 RESULTADOS

### 5.1 Diagnóstico del estado actual de los procedimientos de compras e inventarios

#### 5.1.1 Encuesta Aplicada

Se llevó a cabo una encuesta dirigida al personal del laboratorio para identificar problemáticas clave en la gestión de compras e inventarios. Los resultados obtenidos reflejaron las siguientes tendencias:

#### Figura 5. El área de compras

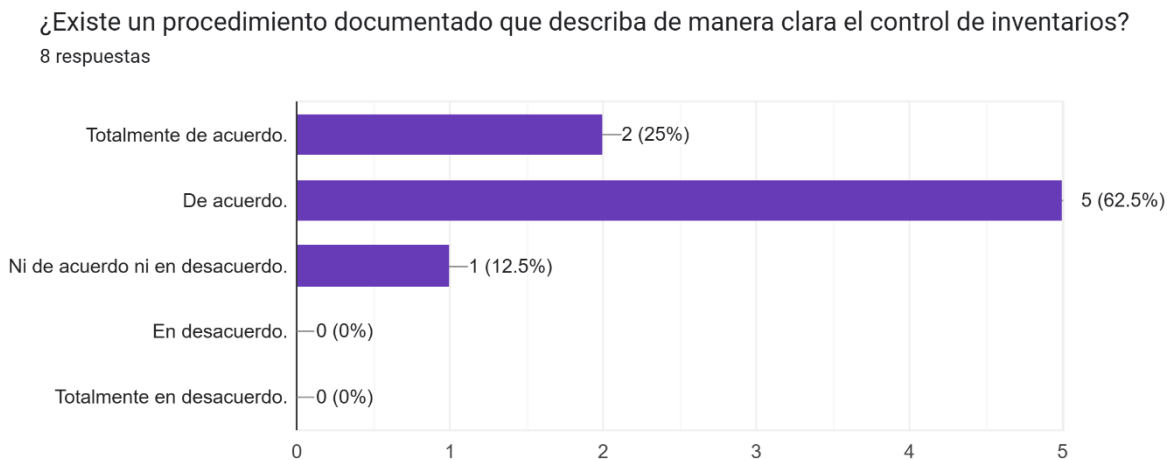


Fuente: Elaboración propia

El 75% (6 personas) respondieron "De acuerdo", lo que indica que consideran que sí se aplican estrategias de evaluación de proveedores. 25% (2 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva sobre la implementación de estas estrategias. sin embargo, el hecho de que solo

el 25% esté totalmente de acuerdo podría indicar que hay margen de mejora en la aplicación de esta estrategia.

Figura 6. Procedimiento documental



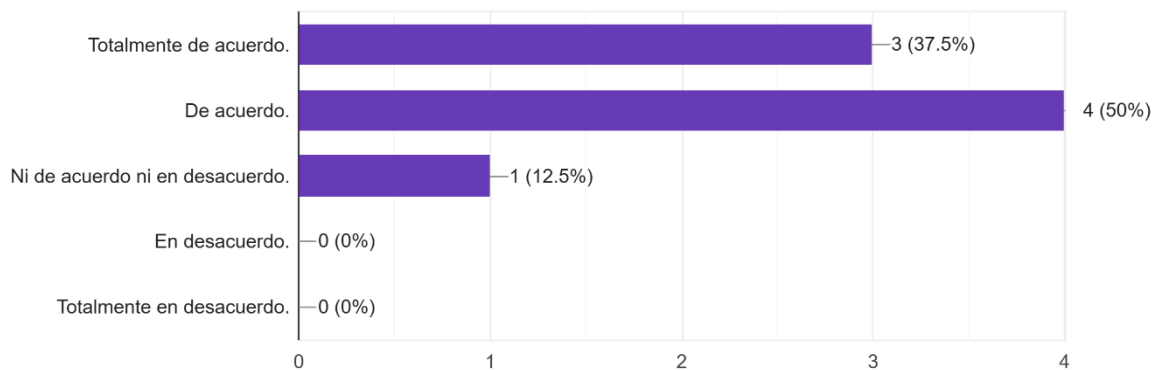
Fuente: Elaboración propia

El 62.5% (5 personas) respondieron "De acuerdo", indicando que sí existe un procedimiento documentado y claro. 25% (2 personas) seleccionaron "Totalmente de acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva sobre la existencia de este procedimiento. 12.5% (1 persona) marcó "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que sugiere cierta incertidumbre sobre la claridad o la existencia del documento. Es recomendable asegurar que todos los empleados tengan acceso a este procedimiento y estén bien informados sobre su contenido.

## Figura 7. Inventarios de insumos

¿Los inventarios de insumos, reactivos y Epp están clasificados por categorías?

8 respuestas



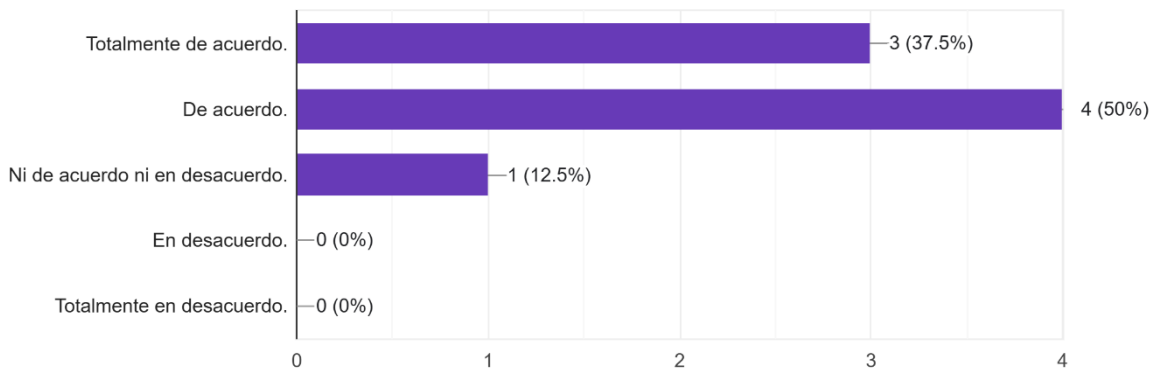
Fuente: Elaboración propia

El 50% (4 personas) respondieron "De acuerdo", lo que indica que consideran que sí existe una clasificación por categorías. El 37.5% (3 personas) seleccionaron "Totalmente de acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva de la organización del inventario. El 12.5% (1 persona) marcó "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que indica cierta incertidumbre sobre si realmente existe una clasificación efectiva. La mayoría (87.5%) considera que los inventarios están clasificados adecuadamente, lo que es un aspecto positivo en la gestión de insumos. Se podrían implementar etiquetados más visibles o herramientas digitales que faciliten la identificación de cada categoría dentro del inventario.

## Figura 8. Reactivos e insumos

¿Los reactivos e insumos de procesamiento de muestras de CCU y patología cuentan con revisión de fechas de vencimiento?

8 respuestas



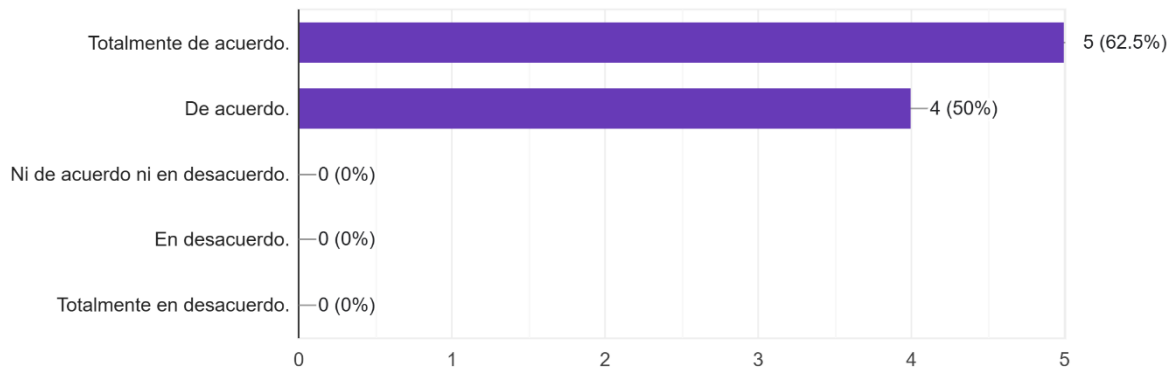
Fuente: Elaboración propia

El 50% (4 personas) respondieron "De acuerdo", indicando que sí se lleva a cabo una revisión de fechas de vencimiento. El 37.5% (3 personas) seleccionaron "Totalmente de acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva de este control. El 12.5% (1 persona) marcó "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que indica incertidumbre sobre si esta revisión se realiza de manera consistente. Se podría implementar un registro o sistema digital donde se evidencie cuándo se realizó la última revisión de fechas.

### Figura 9. Revisiones periódicas

¿Se realizan revisiones periódicas del inventario de manera que se aseguren las existencias reales?

8 respuestas

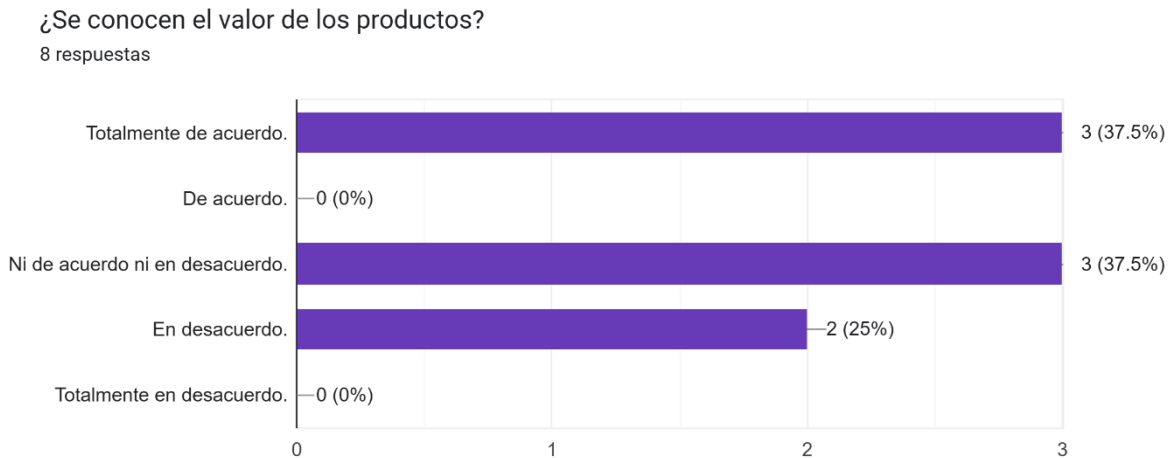


Fuente: Elaboración propia

El 62.5% (5 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", lo que indica que la mayoría considera que las revisiones de inventario son efectivas y frecuentes. El 50% (4 personas) marcaron "De acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva sobre el control del inventario. Se recomienda continuar con auditorías periódicas Para evitar errores de registro o pérdidas de inventario.



**Figura 10. Valores de los productos**



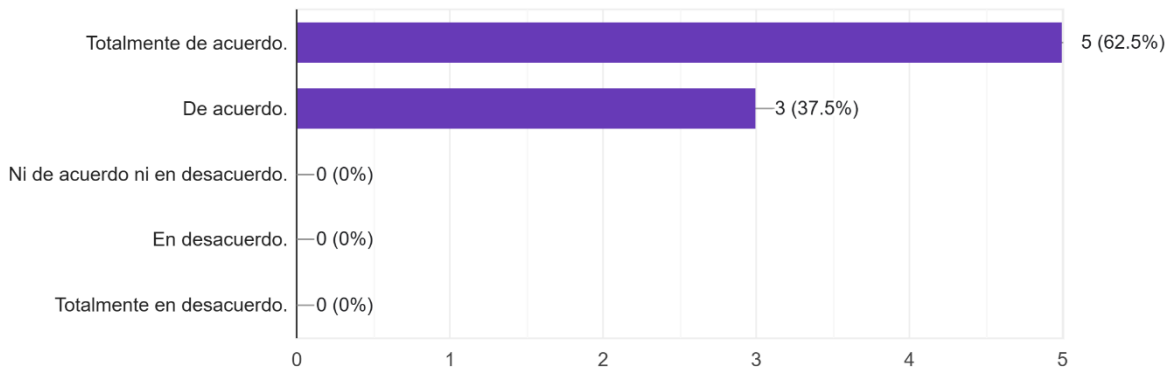
Fuente: Elaboración propia

El 37.5% (3 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", indicando que sí se tiene conocimiento del valor de los productos. El 37.5% (3 personas) marcaron "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que sugiere que existe cierta incertidumbre o falta de claridad en la información de precios. 25% (2 personas) respondieron "En desacuerdo", lo que indica que una parte del equipo siente que no tiene suficiente información sobre los valores de los productos. Puede haber una falta de transparencia o de acceso a la información sobre precios en algunos niveles de la empresa.

### Figura 11. Entrega de insumos

¿La entrega de insumos, Epp se realiza de manera oportuna?

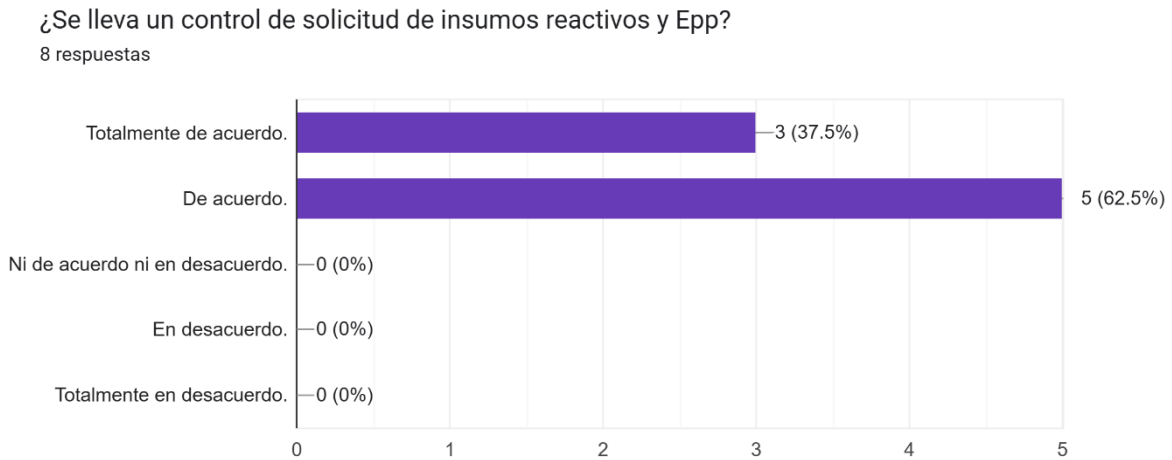
8 respuestas



Fuente: Elaboración propia

El 62.5% (5 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", lo que indica que la mayoría considera que las entregas de insumos y equipos de protección personal (EPP) son eficientes y puntuales. El 37.5% (3 personas) seleccionaron "De acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva sobre la entrega de materiales. El 100% de los encuestados está de acuerdo en que la entrega de insumos y EPP es oportuna, lo que refleja una gestión eficiente en la logística de distribución.

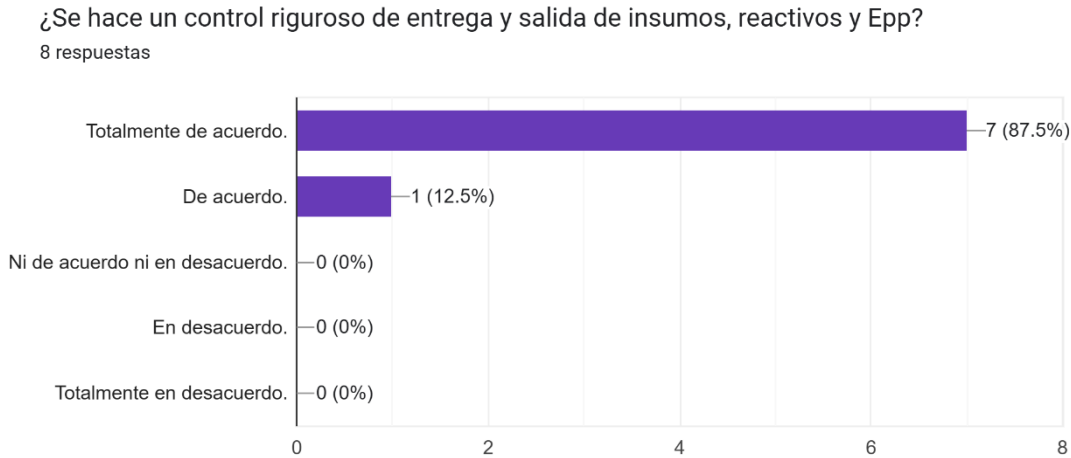
### Figura 12. Control de solicitud



Fuente: Elaboración propia

El 62.5% (5 personas) respondieron "De acuerdo", lo que indica que la mayoría considera que sí existe un control en la solicitud de estos insumos. El 37.5% (3 personas) seleccionaron "Totalmente de acuerdo", lo que refuerza la idea de que este proceso está bien implementado. Es importante monitorear periódicamente la efectividad del control, asegurando que las solicitudes se procesen sin demoras ni errores en la entrega.

### Figura 13. Control riguroso

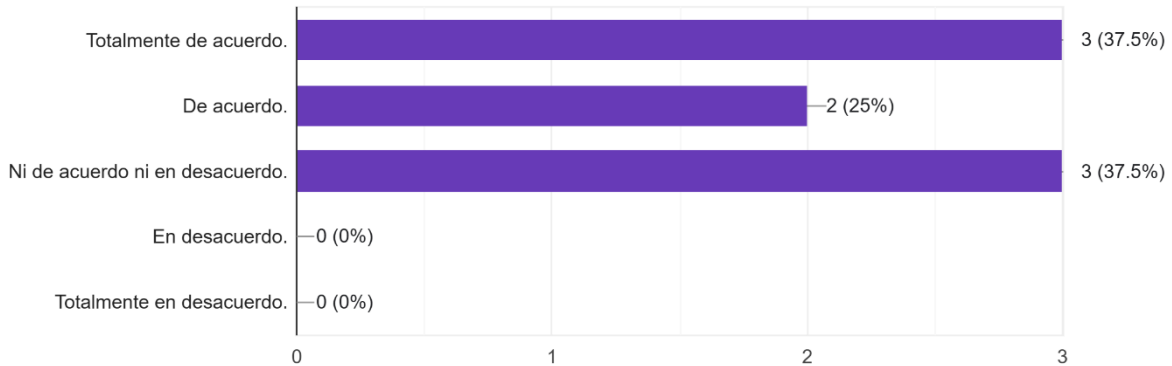


Fuente: Elaboración propia

El 100% de los encuestados está de acuerdo con que se realiza un control riguroso, lo que indica que este proceso está bien gestionado y estructurado. El alto porcentaje en "Totalmente de acuerdo" sugiere que el control de entrega y salida es un punto fuerte dentro del laboratorio. El control de entrega y salida de insumos, reactivos y EPP es eficiente y bien valorado por el equipo, lo que es un aspecto positivo en la gestión logística del laboratorio.

### Figura 14. Laboratorio Cypat

¿Laboratorio Cypat sas cuenta con un documento dondedeterminar la capacidad de los proveedores para proporcionar productos de acuerdo... los requisitos establecidos por la organización?  
8 respuestas



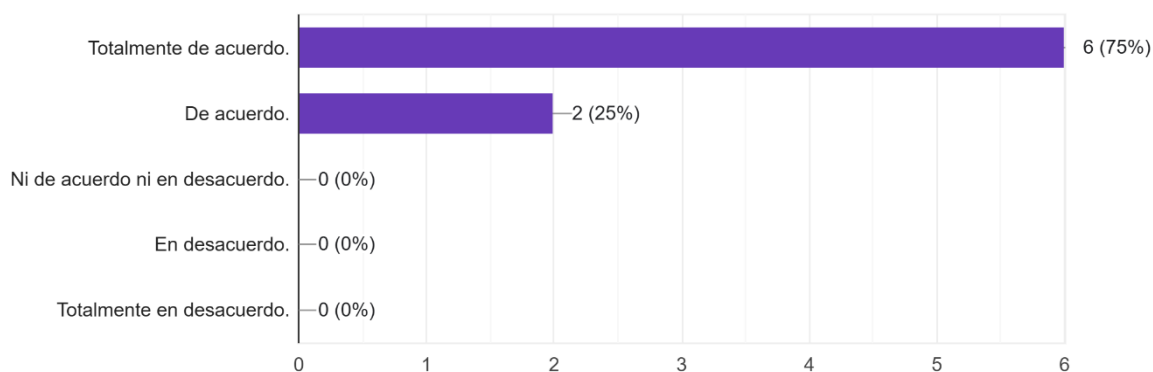
Fuente: Elaboración propia

El 37.5% (3 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", lo que indica que consideran que el laboratorio cuenta con dicho documento de evaluación de proveedores. El 25% (2 personas) marcaron "De acuerdo", lo que también es una respuesta positiva, pero con menor grado de certeza. El 37.5% (3 personas) eligieron "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que sugiere que estas personas no tienen claridad sobre la existencia o efectividad del documento. Si el documento existe, es importante que todos los involucrados lo conozcan y utilicen. Se recomienda realizar sesiones informativas o capacitaciones para asegurarse de que el personal encargado de compras e inventarios esté familiarizado con su contenido y aplicación.

### Figura 15. Control y manejo

¿El control y manejo de inventarios ha mejorado?

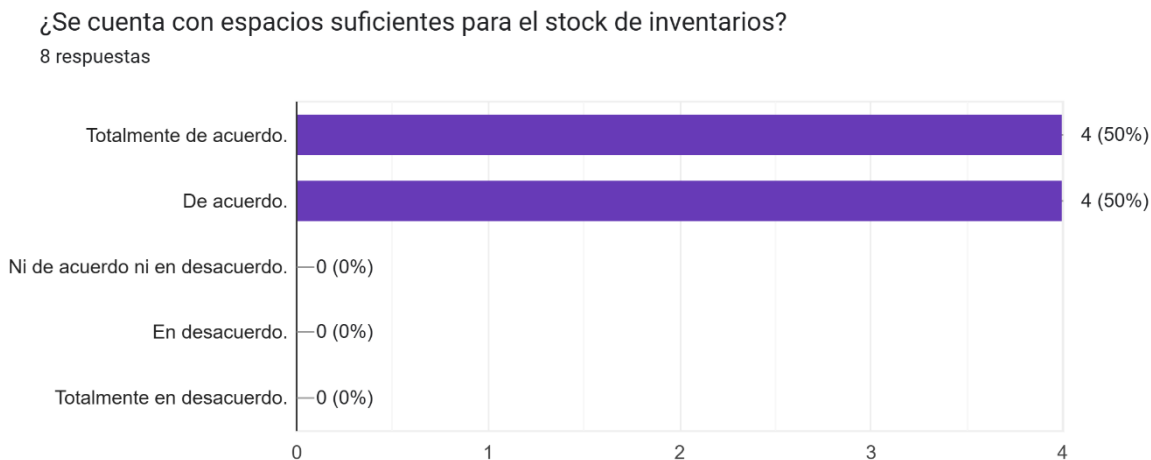
8 respuestas



Fuente: Elaboración propia

El 75% (6 personas) respondieron "Totalmente de acuerdo", lo que indica que perciben una mejora significativa en el control y manejo de inventarios. El 25% (2 personas) marcaron "De acuerdo", lo que refuerza la percepción positiva, aunque con un nivel de certeza menor. El 100% de los encuestados considera que ha habido una mejora en el control de inventarios, lo que indica que las estrategias implementadas han tenido un impacto positivo.

**Figura 16. Espacios suficientes**



Fuente: Elaboración propia

Según la gráfica 16 el 50% (4 personas) indicaron estar totalmente de acuerdo en que hay suficiente espacio. 50% (4 personas) indicaron estar de acuerdo. No parece haber una necesidad inmediata de expansión o reorganización del área de inventarios en términos de espacio físico.

Con base en los resultados, se confirma la necesidad de optimizar la logística de compras e inventarios mediante la automatización de procesos y una mejor gestión de proveedores. La capacitación del personal en el uso del nuevo sistema ha sido clave para mejorar la eficiencia y reducir errores en la administración de los insumos. Estas acciones han permitido disminuir costos y garantizar un abastecimiento adecuado para la operación del laboratorio.

● **Clasificación de Productos**

Para mejorar la organización y optimización del inventario, los productos han sido clasificados de la siguiente manera:

**Tabla 4. Clasificación de productos**

	Categoría	Descripción	Ejemplo de Productos
<b>A</b>	Insumos críticos de alto costo y alta rotación	Reactivos de laboratorio, equipos especializados	Alcohol 70%
			Alcohol 96%
			Ammonia Solution 25% - Merck
			Azul de Ziehl (Reactivo)
			Citorrecina
			Congo Red Staining (Reactivo)
			Decolorante de ziehl - Labsar
			Eosin Y (Reactivo) - Merck
			Formaldehido
			Fuscina de Ziehl - Labsar
			Parafina De Leica
			Parafina de León
			Solución de papanicolaou 1a solución de EA50 (Reactivo) - Merck
			Solución de papanicolaou 1a solución de Hematoxilina (Reactivo) - Merck
			Solución de papanicolaou 1a solución de Orange (Reactivo) - Merck
			Xileno



<b>B</b>	Insumos de costo moderado y consumo intermedio	Material de vidrio, guantes, mascarillas	Laminas porta objetos 3" x 1 banda 7105(caja roja) mate
			- 2 glass lab
			Laminas esmeriladas
			Laminas porta objetos 3x1 banda 7105 (caja verde) mate - 2 glass lab
			Lamina porta objeto 3 x 1 b. esmerilado - cja x 50 7101 (caja roja) lisa-2 glass lab
			Laminillas cubre objeto 24 x80 - Cover - Glass Labshows
			Laminillas Hiporclínicos
			Laminillas Intramédicos
			Cassettes azules
			Cassettes blancos
			Cuchillas Quirurgicas #22 - Paramount
			Vinagre
			cuchillas de microtomo - perfil bajo # 819 - Leica
			cuchillas de microtomo - perfil alto # 818 - Leica
			Aplicadores - AlfaSafe
			Bolsas Ziploc
			Citofijador
			Filtro 8-12 tazas
			Filtro grande
			Frascos Spray- Blanco
Gelatinas in sabor			
Goteros			
Laminillas 26 x 40			
Servilletas			

<b>C</b>	Materiales de bajo costo y menor rotación	Papel de oficina, productos de limpieza	Tapabocas
			Traje De Bioseguridad Overol En Tela Quirúrgica
			Careta full face en pet - Alico
			Gorro desechable tipo oruga - Rymco
			Guantes Talla S - Precisión
			Guantes Talla M - Precisión

Para comprender la situación actual del **Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S**, se llevó a cabo un diagnóstico basado en:

- **Observación directa** del flujo de trabajo en los procesos de compras e inventarios.
- **Análisis de datos históricos** sobre tiempos de entrega, niveles de inventario y costos de adquisición.
- **Entrevistas con el personal encargado** para identificar dificultades y oportunidades de mejora.

**Hallazgos principales:**

- **Falta de un sistema automatizado de gestión de inventarios**, lo que dificulta el control de stock.
- **Retrasos en el reabastecimiento** debido a tiempos de respuesta prolongados por parte de proveedores.
- **Ausencia de metodologías estructuradas** para determinar cantidades óptimas de compra.
- **Sobreacumulación de algunos insumos** y escasez de otros debido a una gestión manual poco eficiente.

Estos factores han generado **ineficiencias operativas y costos innecesarios**, afectando la continuidad del servicio del laboratorio.

## 5.2 Implementación de herramientas y técnicas de gestión logística

Con base en los problemas identificados, se implementaron **mejoras en los procesos de compras e inventarios**, enfocadas en:

### 5.3 Automatización del control de inventarios

Se introdujo un **sistema digital** (ERP o software de inventario) para registrar entradas y salidas de insumos en tiempo real. Esto permite:

- Mantener un control preciso del stock disponible.
- Recibir alertas de reabastecimiento.
- Reducir errores humanos en la gestión manual.

### 5.4 Aplicación de modelos de reordenamiento

Se estableció un **modelo de revisión continua (Q-System)** para que los pedidos se generen automáticamente cuando el inventario alcance un nivel mínimo.

También se aplicó el **método ABC** para clasificar los insumos según su importancia y frecuencia de uso:

- **Categoría A:** Insumos críticos de alto costo y consumo.
- **Categoría B:** Insumos de costo moderado y consumo intermedio.
- **Categoría C:** Materiales de bajo costo y menor rotación.

Figura 17. método ABC



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. inventario

Código CYPAT	Elementos de Protección Pe	Marca	Proveed	Stoc	Stoc	Medi
AP01	Tapabocas	----	Coltejer	-	-	-----
AP02	Traje De Bioseguridad Overol En Tela Quirúrgica	----	Coltejer	-	-	-----
AP03	Careta full face en pet - Alico	Alico	-----	-	-	-----
AP04	Gorro desechable tipo oruga - Pymco	Pymco	Intramedica	-	-	-----
AP05	Guantes Talla S - Precisión	Precisión	Intramedica	-	-	-----
AP06	Guantes Talla M - Precisión	Precisión	Intramedica	-	-	-----
AP07	Guantes Talla XS	Precisión	Intramedica	-	-	-----
AP08	Kit de ingreso	Genérico	Genérico	-	-	-----
AP09	Guantes Nitrilo	Protesión	Intramedica	-	-	-----
AP10	Tapabocas N95	----	-----	-	-	-----
AP11	Batas Manga larga	----	-----	-	-	-----
AP12	Caretas arte pop	----	-----	-	-	-----
AP13	Alcohol 70%	----	Suquin	-	-	-----
AP14	Polainas	----	-----	-	-	-----

Fuente: Elaboración propia

### **5.5 Negociación con proveedores y reducción de tiempos de entrega**

Se optimizaron los acuerdos con proveedores para mejorar los plazos de entrega y asegurar el abastecimiento constante de insumos esenciales. Se implementó un plan de pedidos programados basado en la demanda real del laboratorio.

### **5.6 Beneficiarios del Proyecto**

A continuación, se presentan los principales beneficiarios del proyecto y las mejoras obtenidas:

**Tabla 5. BENEFICIARIOS**

<b>Beneficiario</b>	<b>Mejora obtenida</b>
Personal del laboratorio	Mayor disponibilidad de insumos y reducción en retrasos operativos.
Área de compras	Procesos más eficientes y reducción de costos en adquisición de insumos.
Proveedores	Mejora en la planificación de pedidos y entregas.
Pacientes	Mayor confiabilidad en los tiempos de respuesta del laboratorio.
Administración del laboratorio	Optimización de costos y mejor control del inventario.

Elaboración: Fuente propia

- Herramientas que se implementaron para llevar un control de inventarios y dar cumplimiento a los requerimientos de los entes de control.

Se crearon e implementaron los siguientes formatos previamente ingresados al sistema de Gestión de calidad:

**FT-SIG-015 ENTREGA Y SEMAFORIZACIÓN DE INSUMOS:** Este formato se implementó debido a que NO se tenía un control de entrega de insumos y reactivos al personal según su área, adicionalmente no se tenía un registro donde se registra el nombre del producto, fecha de entrega, registro Invima, lote cantidad, fecha de vencimiento del producto según el código de colores del farmacovigilancia y nombre del colaborador y el responsable de la entrega.

#### **FT-SIG-035 SOLICITUD DE INSUMOS PARA LABORATORIO**

Este formato se realizó para que el personal realice la respectiva solicitud de insumos y elementos que se requieren para ejercer su labor.

#### **FT-SIG-40 LISTA DE CHEQUEO ALERTAS SANITARIAS**

Nuestros entes de control en el sector salud requiere la respectiva verificación mensual en la página de Invima para verificar si los insumos adquiridos tienen alguna alerta sanitaria por esta razón se lleva este control.

#### **FT-SIG-069 programa de seguridad de inventario reactivo e insumos.**

La implementación de un control de inventarios según ABC el cual se realizó una herramienta (EXCEL) para documentar todo el inventario y productos de esta manera se puede llevar un control de entradas y salidas de los mismos.

Adicionalmente se lleva el respectivo registro de fecha de entrada (E) salida (S), cargo de quien lo solicita y /o proveedor, numero de factura, registro Invima, lote, fecha de vencimiento, entrada y salida.

En este Excel se puede visualizar las alertas de vencimiento y la cantidad total del inventario de esta manera facilita la verificación de la cantidad de productos, teniendo en cuenta que las compras se realizan cada 3 y/ o 6 meses dependiendo el producto y su fecha de vencimiento.

#### FT-SIG-090 LISTA DE VERIFICACIÓN VISITA PROVEEDORES DE INSUMOS Y DISPOSITIVOS MEDICOS

Verificar que los procesos y productos suministrados a CYPAT SAS son conformes a los requisitos legales y los contemplados dentro del sistema de Gestión de calidad.

#### FT-SIG-084 CONTROL DE INSUMOS Y PRODUCTOS ENTREGADOS AL PERSONAL.

Este formato lo solicita el ente de control que es donde se visualiza El formato va más dirigido al personal de área administrativa debido que son productos que no son tan relevantes como la materias prima del procesamiento de las muestra de igual manera es necesario llevar un control.

#### FT-SIG-104 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

Esta verificación se realiza una vez al año para garantizar que los clientes cumplan con la calidad y la oportunidad en la entrega de productos.

## 6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Datos personales, entrevistas o encuestas: La ética de la investigación es un pilar fundamental del estudio. Se solicitará el consentimiento informado de los participantes y se garantizará la confidencialidad y el anonimato de sus datos, resguardando su privacidad en todo momento, resguardando la privacidad de los trabajadores y asegurando un ambiente de confianza para la participación en el estudio.

Para garantizar el cumplimiento de los principios éticos:

**Beneficencia:** Se utilizará la información recopilada para identificar áreas de mejora en el clima organizacional y diseñar estrategias efectivas de gestión del talento humano.

**No maleficencia:** Se evitará el uso indebido o la divulgación no autorizada de información personal que pueda causar daño o malestar a los empleados, implementando medidas de seguridad adecuadas.

**Autonomía:** Se respetará la autonomía de los empleados al solicitar su participación voluntaria en las entrevistas o encuestas y al permitirles decidir si desean compartir información personal.

**Justicia:** El proyecto garantizará la equidad y la justicia en la recopilación y análisis de datos para todos los empleados, sin distinción alguna.



## 7 CONCLUSIONES

Se identificaron las principales deficiencias en los procedimientos de compras e inventarios del Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S, mediante el análisis de datos históricos y la observación directa. Se evidenció la ausencia de un sistema estructurado de gestión logística, lo que ha generado ineficiencias en los tiempos de adquisición de insumos y almacenamiento. Además, se detectaron oportunidades de mejora en la planificación de compras y la gestión del inventario, que impactan directamente en la reducción de costos y optimización de los procesos internos.

Se aplicaron estrategias de reordenamiento y técnicas avanzadas de gestión logística, incluyendo la optimización de los puntos de pedido y la mejora en la comunicación con proveedores. La implementación de mejores prácticas permitió estructurar un sistema más eficiente de control de inventarios, lo que redujo la probabilidad de desabastecimiento y sobre almacenamiento, asegurando una mejor disponibilidad de insumos clave para la operación.

A través del monitoreo de indicadores clave de desempeño (**KPIs**), se evidenció una mejora significativa en los tiempos de entrega de insumos y una reducción de costos logísticos. La optimización de los procesos de compra y almacenamiento resultó en una disminución del desperdicio de materiales y una mayor eficiencia operativa. Estas mejoras contribuyeron a una mayor estabilidad en la cadena de suministro, asegurando una respuesta más rápida y efectiva ante la demanda de insumos.

Asimismo, se destaca la necesidad de capacitación del personal en mejores prácticas logísticas y el uso de tecnologías que permitan mayor precisión en la gestión de stock. La implementación de sistemas de reordenamiento y la

optimización de los procesos contribuirán a la reducción de costos y a la mejora en los tiempos de entrega de resultados, asegurando así el cumplimiento con los entes de control y la satisfacción de los clientes.

Tras la implementación de las estrategias de optimización en la gestión de compras e inventarios en el **Laboratorio de Citología y Patología CYPAT S.A.S**, se concluye que la automatización del sistema de inventarios ha mejorado significativamente la precisión en el control de stock, reduciendo errores y optimizando tiempos de reabastecimiento.

- La aplicación de modelos de reordenamiento y metodologías como el análisis ABC ha permitido una mejor planificación en la adquisición de insumos, evitando desabastecimientos y excesos de inventario.
- La negociación con proveedores y la implementación de estrategias de compras programadas han reducido los tiempos de entrega y los costos asociados al almacenamiento de materiales.
- El monitoreo de indicadores clave de desempeño (KPIs) ha permitido cuantificar el impacto de las mejoras, demostrando una reducción en los costos y un incremento en la eficiencia operativa.
- En general, las acciones implementadas han contribuido a fortalecer la gestión logística del laboratorio, garantizando un suministro eficiente y reduciendo costos operativos. Se recomienda continuar con la evaluación periódica de los procesos y explorar nuevas tecnologías para optimizar aún más la logística de compras e inventarios.

## 8. RECOMENDACIONES

Para mejorar la eficiencia y el control en los procesos de logística de compras e inventarios en el laboratorio, se sugieren las siguientes acciones:

### **Integración de herramientas de gestión**

Se recomienda la implementación y el uso continuo de formatos estandarizados, como el FT-SIG-015 (Entrega y semaforización de insumos) y el FT-SIG-035 (Solicitud de insumos para laboratorio). Estos formatos permiten una trazabilidad adecuada y facilitan la auditoría de los procesos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

### **Optimización de la gestión de inventarios**

Es fundamental aplicar el método ABC para clasificar los insumos según su importancia y consumo, así como utilizar herramientas digitales, como hojas de cálculo o software de gestión, para monitorear entradas, salidas y fechas de vencimiento (Billhardt & Kracklauer, 2024).

### **Capacitación del personal**

La formación continua en temas de control de inventarios, normativas sanitarias y gestión logística es clave para la mejora del desempeño del equipo de trabajo. Se sugiere realizar capacitaciones trimestrales para actualizar conocimientos en regulación sanitaria y procesos de abastecimiento (Villa Sánchez, 2024).

### **Monitoreo de proveedores y cumplimiento normativo**

Es necesario establecer un programa de evaluación anual de proveedores, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y normativas vigentes. Para ello, se puede emplear el FT-SIG-104 (Evaluación y selección de proveedores y contratistas) como mecanismo de verificación.

### **Uso de indicadores clave de desempeño (KPIs)**

Se recomienda definir e implementar indicadores de desempeño para medir el impacto de las estrategias adoptadas, tales como el tiempo de entrega de insumos, costos logísticos y reducción de pérdidas por vencimiento de productos.

## 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abanto Mejía, A. J. Y., & Huaccha Saucedo, Y. R. (2021). Capacitación laboral y su relación con la productividad de los colaboradores de imperios operadores logísticos SA Cajamarca, 2021.

[http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1929/01.%20\(Tesis\)%20CAPACITACI%C3%93N%20LABORAL%20Y%20SU%20RELACI%C3%93N%20CON%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20DE%20LOS%20COLABORADORES%20DE%20IMPERIOS%20OPERADORES%20LOG%C3%8DSTICOS%20S.A.%20CAJAMARCA,%202021.pdf?sequence=1](http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1929/01.%20(Tesis)%20CAPACITACI%C3%93N%20LABORAL%20Y%20SU%20RELACI%C3%93N%20CON%20LA%20PRODUCTIVIDAD%20DE%20LOS%20COLABORADORES%20DE%20IMPERIOS%20OPERADORES%20LOG%C3%8DSTICOS%20S.A.%20CAJAMARCA,%202021.pdf?sequence=1)

Alvarado, L. A. P., Quezada, U. R. Q., Uchiri, F. C., Quezada, L. P. Q., Vílchez, K. A., Torres, E. F. P., & Serrano, R. F. R. ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO PARA EL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL.

<https://editorialeidec.com/wp-content/uploads/2023/09/Estudio-de-la-Gestion-de-Inventario.pdf>

Arteaga, M. B. Z., & Plaza, C. L. M. El control inventarios en el volumen de ventas de las farmacias de Portoviejo.

<https://pdfs.semanticscholar.org/7a52/8fe38fcbdea97b3a1bbcc45a56d7dccd029a.pdf>

Barahona Tejada, J. M. (2021). Operadores logísticos y costos logísticos de las importaciones de la Empresa Aspiratek SAC, Lima 2020.

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/4766>

Caycho Vivanco, J. D., & López Montañez, S. Y. (2023). Implementación de un sistema para mejorar la gestión de inventarios del Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja.

<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/c973deff-e977-438c-a0e9-f9486a27575a>

Celis Martinez, J. J. (2023). Desarrollo de Software Funcional para la Gestión de Inventarios de Equipos de Cómputo pertenecientes a la IPS Alianza Diagnostica SA.

<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/12871>

Chávez, E. S. M., & Rentería, Y. G. G. (2024). Control de inventario y su incidencia en la rentabilidad de las empresas del Perú sector comercio. Análisis de caso de estudio, 2023. Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico, (5), 22-22.

<https://revista.ectperu.org.pe/index.php/ect/article/view/155>

Cruzatty, C. Z., & Intriago, M. Z. (2023). Sistema de control interno y su incidencia en el manejo del inventario de medicinas e insumos médicos, centro de Salud Andrés de Vera del cantón Portoviejo, 2022. 593 Digital Publisher CEIT, 8(6), 287-299.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9177345>

Cuervo Cruz, R. A., Martínez Bernal, J., & Orjuela Castro, J. A. (2021).

Modelos logísticos estocásticos aplicados a la cadena de suministro: una revisión de la literatura. *Ingeniería*, 26(3), 334-366.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-750X2021000300334&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-750X2021000300334&script=sci_arttext)

Delgado Vera, M. L. (2024). PROPUESTA DE CONTROL INTERNO AL INVENTARIO DE MERCADERIAS DE LA EMPRESA PAINTBALL SA, DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL (Bachelor's thesis, Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología.).

<https://dspace.itb.edu.ec/handle/123456789/4067>

Gavilanes Gómez, B. A. (2023). Administración de procesos para manejo de inventarios en instituciones de servicio de la salud (Master's thesis, Guayaquil: ULVR, 2023.).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9177345>

Guevara Vasquez, G. M., & García Gutiérrez, V. (2024). Control de inventarios para reducir pérdidas en el almacén de la empresa Neotek constructora y consultora SAC, 2024.

<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12919>

Hinostroza Espiritu, Y. N., & Capcha Diaz, L. A. (2024). Sistema integrado de gestión administrativa y gestión de procesos logísticos en los colaboradores de la Municipalidad Distrital Simón Bolívar-Pasco, 2023.

<http://45.177.23.200/handle/undac/4565>

Hurtado, M., & Alejandra, M. (2023). Estructuración de un sistema de gestión de inventarios, para la IPS Osteosalud del Cauca SAS (Doctoral dissertation, Uniautónoma del Cauca. Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. Programa de Contaduría Pública).

<https://repositorio.uniautonomo.edu.co/xmlui/handle/123456789/819>



Johnson Peláez, K. V., & Vacuilima Villa, L. P. (2023). Implementación de sistema para el control de inventario del laboratorio de tecnología farmacéutica de la facultad de bioquímica y farmacia de la Universidad Católica de Cuenca.

<https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstreams/a9715174-e19a-4e71-aaef-56cedf56e7f7/download>

Limo León, J. G. (2021). Modelo de gestión de abastecimiento para disminuir los costos logísticos en la empresa Viamerica SAC-PIURA, 2020.

<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8640>

Luna González, Á. (2023). Estrategia tecnológica para la administración de Inventario en tiempo real en una fábrica ferroviaria.

<http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/jspui/handle/231104/3372>

Párraga Franco, S. M., Pinargote Vázquez, N. F., García Álava, C. M., & Zamora Sornoza, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE2).

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000400026&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000400026&script=sci_arttext)

Pintado Bravo, C., & Salazar Cruzado, L. T. (2022). Los procesos logísticos y su impacto en la gestión de suministros en las empresas de transporte de carga terrestre de la ciudad de Chiclayo, período 2019.

[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_3d05c54f9c20a54b3609eff43af8b65d](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_3d05c54f9c20a54b3609eff43af8b65d)

Roca Romero, R. P., & Yupanqui Peña, M. (2024). Relación entre el Teletrabajo y la Productividad Laboral del Personal en la Empresa de Servicios Logísticos Terra Aduanera SAC Callao, 2022-2023.

[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/9608/R.Roca\\_M.Yupanqui\\_Tesis\\_Titulo\\_Profesional\\_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/9608/R.Roca_M.Yupanqui_Tesis_Titulo_Profesional_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sanabria, V. A., & Torres, F. A. (2023). Modelo de gestión de inventarios en logística humanitaria para la respuesta óptima ante un posible desastre natural en el distrito de Barrancabermeja. *Entre ciencia e ingeniería*, 17(33), 9-15.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672023000100009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672023000100009&script=sci_arttext)

Sánchez-Sánchez, C. K., & Rodríguez-Basantes, V. V. (2021). Eficiencia de inventario en empresas de consumo masivo. *Polo del conocimiento*, 6(11), 718-741.

<http://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3295>

Santibáñez Vera, S. R. (2023). Propuesta de mejora a los procesos administrativos de inventario a una empresa del sector del retail.

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/193440>

Torres Sierra, C. (2022). Análisis ABC y su relevancia en la gestión de inventarios: un estudio de revisión. Análisis sistemático de literatura.

<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/62351e9d-04b9-4b11-a178-46440ed2c0b5>

Tumbaco Tigrero, K. M. (2023). Control de inventarios en la empresa Texcumar SA, comuna San Pablo, cantón Santa Elena, 2021 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2023.).

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9432>

Vélez, S. M. V., & Linares, S. A. P. (2022). Importancia de los sistemas de inventarios en las organizaciones a través de una revisión bibliográfica. *AlfaPublicaciones*, 4(1.1), 342-357.

<https://www.alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/16>

3

Yépez Vera, A. E., Dávila Sámano, A. R., Pirela Añez, A. E., Arango Ruiz, Á. D. J., Torres Castaño, A. G., Villamar Gavilanes, A. M., ... & Narváez Ortiz,

Y. Y. (2024). Memorias Científicas del XIII Congreso Internacional de  
Investigación e Innovación.

<http://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/4277>

## 10 APENDICES

### Apéndice A

Se realiza una encuesta:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSey7Fqo06fNor5Xlw07bsPvD-YXOavD9kWKTVtGEOOR9yC73A/viewform?usp=header>

### Apéndice B

Formatos que se implementación para Verificar el cumplimiento de la optimización y control de procesos de Logística de Compras e inventarios en la empresa LABORATORIO DE CITOLOGIA Y PATOLOGIA CYPAT S.A.S previamente aprobados por la gerente de CYPAT SAS.

### FT-SIG-40 LISTA DE CHEQUEO ALERTAS SANITARIAS

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

### FT-SIG-104 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

### FT-SIG-090 LISTA DE VERIFICACIÓN VISITA PROVEEDORES DE INSUMOS Y DISPOSITIVOS MEDICOS

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQEryqJGqTABaOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

F-DC-128

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO  
EN MODALIDAD DE PRÁCTICA

VERSIÓN: 2.0

FT-SIG-035 SOLICITUD DE INSUMOS PARA LABORATORIO

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

FT-SIG-084 CONTROL DE INSUMOS Y PRODUCTOS ENTREGADOS AL PERSONAL.

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

FT-SIG-015 ENTREGA Y SEMAFORIZACIÓN DE INSUMOS

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

Apéndice C

Se realiza un sistema de gestión de inventarios mediante la herramienta Excel:

FT-SIG-069 programa de seguridad de inventario reactivo e insumos.

[https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez\\_uts\\_edu\\_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz](https://unidadestecno-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/dayanasuarez_uts_edu_co/EfafXcl2ZqRAgQErYqJGqTAbAOM9t30MxaLTCVJ2oCkMUw?e=yPdXSz)

