



Diseño de una herramienta Automatizada para el control del Inventario del Laboratorio de Simulación Clínica (ILSC) de los programas de salud de la Institución POLIBAGUE LTDA

Yessica Carolina Motta

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Centro Sur (Tolima)

Universitario Ibagué (Tolima)

Administración de Empresas

Abril de 2025

Diseño de una herramienta Automatizada para el control del Inventario del Laboratorio de Simulación Clínica (ILSC) de los programas de salud de la Institución POLIBAGUE LTDA

Yessica Carolina Motta

Sistematización de experiencia presentado como requisito para optar al título de Administrador de Empresas

Mg. Gloria Astrid Rodríguez pira  
Directora Sistematización

Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Rectoría Centro Sur (Tolima)  
Centro Universitario Ibagué (Tolima)  
Programa Administración de Empresas  
Abril de 2025

### **Dedicatoria**

Este proyecto es un testimonio de mi gratitud. Primero, a Dios, por la fortaleza que me brindó en los momentos más desafiantes, permitiéndome perseguir mis sueños con perseverancia. A mi Familia, mi roca, cuyo amor incondicional y sacrificio han sido mi mayor inspiración y motivación. A la institución POLIBAGUE LTDA., por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente, A mis profesores, por compartir su conocimiento y guiarme con paciencia y dedicación durante esta trayectoria de mi carrera como futura administradora de empresa, Finalmente, a mis amigos, por las experiencias compartidas y el aprendizaje mutuo durante esta etapa significativa de mi vida.

## Contenido

Introducción.....	7
Resumen .....	8
Abstract.....	9
Justificación.....	10
Descripción del Contexto .....	12
Misión .....	14
Visión.....	14
Principios Corporativos .....	14
Organigrama .....	15
Mapa de Procesos.....	16
Descripción del Problema Objeto de Intervención.....	16
Formulación .....	19
Objetivos de la intervención .....	20
Objetivo General.....	20
Específicos.....	20
Objetivo de sistematización.....	21
Objetivo General.....	21
Soporte Teórico de la Experiencia .....	22
Tipos de Inventarios en Simulación Clínica.....	27
Marco Conceptual.....	33
Marco Legal.....	39
Metodología.....	50
Método de Investigación .....	51
Tipo de investigación .....	52
Población y muestra .....	53
Recolección de la información.....	53

Reconstrucción de la Experiencia .....	60
Análisis Crítico de la Experiencia.....	68
Dificultades encontradas en la Práctica Profesional.....	70
Conclusiones .....	71
recomendaciones.....	73
Sugerencias .....	74
Referencias.....	75

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Cronograma.....	15
Ilustración 2 Mapa de Procesos .....	16
Ilustración 3 Recolección de la Información .....	55
Ilustración 4 Evidencia Observación .....	57
Ilustración 5 Evidencia de Revisión Documental .....	59
Ilustración 6 Línea Tiempo .....	60
Ilustración 7 Cronograma de Actividades .....	63
Ilustración 8 Ingreso de la información de ILSC .....	65
Ilustración 9 Experiencia de la practica.....	67

## Introducción

En el gran campo de la educación de la salud, la simulación clínica se ha consolidado como una herramienta esencial para la pedagogía con esto permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades prácticas en un entorno de confianza y controlado. La Institución como POLIBAGUE LTDA, reconocen la importancia de esta metodología, invirtiendo en laboratorios de simulación clínica, con una amplia gama de equipos especializados y simuladores. Sin embargo, el control eficiente de estos recursos presenta varios desafíos significativos para la pedagogía.

La problemática principal de estos desafíos radica en el control y manejo de un inventario de este simulador clínico que contiene 300 elementos y simuladores, muy esenciales para los programas de salud como Enfermería, Estética y Cosmetología y Farmacia. La falta de un sistema de gestión adecuado ha generado dificultades como el poco seguimiento, mantenimiento de áreas principales y disponibilidad de recursos, afectando la calidad de las prácticas y con esto la dificultad del cumplimiento del aprendizaje de los estudiantes.

Ante las solicitudes con estas situaciones, surge la necesidad de desarrollar una solución innovadora que permita optimizar el seguimiento y control del Inventario de Laboratorio de Simulación Clínica. Esta opción de grado propone el diseño de una herramienta automatizada, basada en formularios y macros de Visual Basic, para un mejor manejo y control eficiente del inventario. Esta herramienta no solo busca reducir los sobrecostos asociados a la pérdida y deterioro de equipos por falta de organización y mantenimiento, sino también mejorar la calidad de la metodología del servicio educativo, garantizando la satisfacción de la necesidad de los estudiantes que tengan un acceso a los recursos necesarios para su formación. A través de este trabajo de investigación, se explorará el potencial de la automatización para transformar la gestión de laboratorios de simulación clínica, contribuyendo a la formación de nuevos profesionales en el área de la salud y la reputación de la institución en un mercado tan cambiante que es el sector educativo.

## Resumen

Con esta intervención abordaremos la problemática de un mal manejo de los Inventarios en el Laboratorio de Simulación Clínica de POLIBAGUE LTDA, donde se ve reflejado una falta de un sistema de control adecuado afectando la calidad de la formación de los estudiantes de los programas de salud. La institución cuenta con un inventario de 300 elementos y simuladores esenciales para que los estudiantes realicen sus prácticas en sus laboratorios de enfermería, farmacia, estética y cosmetología, pero nos encontramos con la ausencia de protocolos claros, con personal encargado o dedicado y herramientas de software que ha generado ineficiencia administrativa de parte de la institución, desajustes financieros, sobrecostos, interrupciones en los programas, dificultades en la planificación de cursos complementarios que lleva a un beneficio a la institución, afectando la experiencia y la satisfacción del estudiante, el "know-how" y el "Goodwill" de la institución. Se propone el diseño de una herramienta automatizada en Visual Basic para optimizar la gestión del inventario, reducir costos y mejorar la calidad del aprendizaje, cumpliendo las necesidades principales del estudiante.

### *Palabras clave:*

Inventarios, Automatización, Calidad del aprendizaje, Institución educativa Programas de salud.

## Abstract

With this intervention, we will address the problem of poor inventory management in the Clinical Simulation Laboratory at POLIBAGUE LTDA. This lack of an adequate control system is reflected, affecting the quality of training for students in its healthcare programs. The institution has an inventory of 300 essential items and simulators for students to conduct their practical training in its nursing, pharmacy, aesthetics, and cosmetology laboratories. However, we find the absence of clear protocols, dedicated or assigned personnel, and software tools. This has generated administrative inefficiency on the part of the institution, financial imbalances, cost overruns, program interruptions, and difficulties in planning complementary courses that benefit the institution, affecting student experience and satisfaction, know-how, and goodwill. The design of an automated tool in Visual Basic is proposed to optimize inventory management, reduce costs, and improve the quality of learning, while meeting the primary needs of students.

*Keywords:*

*Inventories, Automation, Learning Quality, Educational Institution Health Programs.*

### Justificación

El control adecuado de los inventarios es una base fundamental en la operación de cualquier empresa y más cuando cuenta con equipos de simulación clínica en este caso como POLIBAGUE LTDA ya que oferta técnicos laborales en los programas de salud, como enfermería, farmacia, estética y cosmetología, el control de los Inventarios es vital para asegurar la calidad en sus prácticas educativas, si también para proteger una inversión que realiza la institución en sus equipos y simuladores. Estos equipos, que incluyen elementos como tensiómetros, simuladores de embarazada, simuladores de venopunción, microscopios y otros materiales especializados, representan un costo elevado y una inversión clave para la formación de los estudiantes. La institución debe velar el buen estado de los mismo para el proceso de sus prácticas de simulación Clínica, con ello afectaría gravemente tanto la calidad educativa y la inversión en sus presupuestos para sus Laboratorios.

el costo de la inversión de estos Inventarios es bastante alto y significativo donde realizan una de las mayores inversiones en la institución. Por conveniente su manejo y mantenimiento adecuado es fundamental para maximizar el retorno de inversión. Los equipos en mal estado o no disponibles debido a un mal control de los inventarios no solo impactan negativamente el proceso de las prácticas de sus estudiantes si no que genera costos adicionales en reparaciones, remplazos y afecta la credibilidad de la institución esto con lleva a la pérdida de tiempo en las prácticas y la imposibilidad de cumplir con el Objetivo educativo y afectaría la reputación de la Institución ante un mercado laboral existente en el sector educativo.

Además, la inversión en estos equipos tiene un valor agregado en términos de enfoque clínico para la formación de los estudiantes, quienes adquieren habilidades prácticas esenciales para el ejercicio de su profesión en el sector de la salud. Sin embargo, sin un sistema controlado para monitorear el estado de los inventarios, los equipos pueden quedar inactivos por largos periodos o ser dañados durante su uso debido a la falta de un mantenimiento adecuado. Esto no solo afecta la calidad de la enseñanza, sino que también reduce la vida útil de los equipos, incrementando innecesariamente los costos en sus presupuestos de reposición y limitando la capacidad de la institución para ofrecer prácticas idóneas.

La evidencia de que POLIBAGÉ LTDA. no cuenta con un sistema efectivo para llevar el control de estos inventarios genera un impacto negativo para la toma de decisiones en el menor tiempo posible sobre el uso, mantenimiento y reposición de los equipos. La automatización del control de inventarios mediante una herramienta de software permitiría a la institución optimizar los recursos, garantizar el buen estado de los elementos o Simuladores y reducir el riesgo de reputación institucional. Además, permitiría realizar un seguimiento en tiempo real, facilitando la toma de decisiones oportunas y la gestión eficiente de los presupuestos destinados para ILSC.

Esta tan importante mantener los inventarios en excelente estado ya que radica en la preservación de los simuladores y equipos si no también en proteger la asignación de recursos realizados por la institución, el control de inventarios radica a estar realizando sus mantenimientos preventivos a tiempo sin afectar la pérdida de los mismos con ello se logra un mejor aprendizaje en la formación de los estudiantes en sus prácticas de simulación clínica.

Finalmente, en POLIBAGUE LTDA un buen control de sus ILSC es primordial para dar calidad en las prácticas de sus estudiantes con su enfoque de salud, con el fin de proteger la inversión presupuestada para los recursos. La implementación de una herramienta automatizada de control de inventarios es fundamental para optimizar los recursos, los mantenimientos a tiempo el buen desarrollo de sus prácticas simulación asegurando una formación a sus estudiantes en calidad en el momento de ingresar a un campo real como es el sector de la salud, generando una reputación institucional dentro de la competencia de la educación técnica Laboral.

## Descripción del Contexto

El Politécnico Americano Ibagué Ltda. Se inicio en Ibagué según Resolución N. el 26 de diciembre de 2002 dedicada prestar servicios educativos, basados en la mitología de formación para el trabajo y el desarrollo humano por competencia laborales se ha caracterizado en brindar su servicio a las comunidades estratos socio económico 1 y 2 se encuentra ubicada en la Cr 6 N 12-32 Centro, allí oferta 16 Técnicos Laborales entre administrativos y de salud como lo son Enfermería, Farmacia, Salud Pública, Estética y Cosmetología, Administrativo en Salud, Salud y Seguridad Ocupacional, Auxiliar en Veterinaria, Electromecánica, Electricidad, Sistemas y Soporte Informática, Producción Gráfica, Preescolar, Auxiliar Administrativo, Contable y Financiero, Criminalística, Agente Turístico.

Ha transcurrido varios años en el campo de la educación donde ha logrado obtener una población entre los 500 a 600 estudiante en sus carreras Técnicas Laborales. Esta organización tiene Origen desde la Ciudad de Neiva ya que parte de sus fundadores iniciaron allí, pero tiempo después fue que dio inicio en Ibagué con los representantes legales Sandra Isabel Hernández Pereira y José Humberto Fierro Trujillo, Orlando Pérez Diaz y Nubia Stella Rodríguez Muñoz nativos de Neiva quienes ocuparon un papel muy importante en el crecimiento de la Organización desde sus roles como directivos y administradores inicialmente era una sociedad de 4 socios los cuales 2 de ellos desistieron de continuar con dicha sociedad.

Realizaron una fusión con el instituto Técnico Laboramos SAS en el año 2012, el cual era reconocido en la ciudad de Ibagué lo que facilito la expansión de más población estudiantil en su programas, ocurrieron varios procesos negativos referente en temas de resoluciones donde tuvo lugar a un fuerte golpe financiero que afecto toda la organización y con ello hubo separación total de los socios donde quedaron dos que gracias a sus diferente esfuerzos y dedicación lograron salir de la crisis dando lugar nuevamente al reconocimiento de la institución y el empoderamiento en el sector educativo de la ciudad de Ibagué.

Durante el año 2020 la institución quiso seguir en su crecimiento en todos sus procesos tanto como administrativos y académicos dando el paso para la certificación de calidad con la norma ISO 9001:2015 y la NTC555:2011, implementando el sistema de gestión de calidad para su organización y sus

técnicos, lo cual ha logrado demostrar a sus clientes que son una institución de calidad en todos sus aspectos y a la fecha logran cada día más llegar a su mercado objetivo.

Durante su crecimiento, el Polibague Ltda. ha firmado importantes acuerdos estratégicos, tales como ASENOF, la Asociación Nacional de Entidades de Educación y Formación para el Trabajo, reforzando así su posición en el ámbito educativo.

El 10 de agosto del año 2023 nuevamente la entidad opto por modificar su razón social a POLIBAGUE LTDA donde se oficializo mediante la resolución de funcionamiento N. 1700 -02057 Esta transformación formó parte de un proceso de actualización y consolidación institucional.

Actualmente, Polibagué Ltda., continúa expandiéndose, proporcionando programas laborales técnicos de alta calidad para su comunidad y estableciéndose como una de las principales instituciones de educación técnica en la región. Se puede afirmar que posee una estructura administrativa sólida para mantener su nivel de calidad.

La institución ha tenido presencia en el ámbito de la educación Técnica en Salud sin embargo ha carecido en sus procesos internos, particularmente en la Gestión de Recursos Físicos como lo es ILSC clave para formar sus estudiantes en prácticas de simulación, no cuenta con una herramienta tecnológicas o protocolos eficaces que garantice un control de los Inventarios, esta falencia ha evidenciado la necesidad de buscar una solución de una Herramienta Automatizada que respalde el control de sus Recursos Críticos con ello alinear la Calidad para su estudiantes.

## Misión

``Prestar servicios educativos de formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, por medio de programas pertinentes y de calidad, logrando con ello la satisfacción de nuestra comunidad educativa y aportando al crecimiento de su gente y de la región``.

## Visión

``En el 2030, seremos reconocidos como una institución referente en la región por nuestra excelencia en la formación para el trabajo y el desarrollo humano, destacándonos por la calidad educativa, el liderazgo en talento humano, la inclusión y el impacto positivo en las empresas y la sociedad, formando técnicos laborales integrales que respondan a los desafíos del entorno laboral cambiante``

## Principios Corporativos

Son el marco de actuación ética del INSTITUTO POLIBAGUÉ LTDA., y la base de la cultura institucional, entendida ésta como el conjunto de valores que inspiran y guían su quehacer diario. Estos principios se afianzan en la gestión transparente y eficaz en cumplimiento de su objeto social.

- **Transparencia y la Honestidad:** Deben ser los principios centrales en el actuar institucional. Estos involucran sin excepción a todos los integrantes de la comunidad educativa; garantizando el cumplimiento del servicio educativo ofrecido por el instituto y reflejado en el bienestar de la comunidad.
- **Calidad y Competitividad:** Será tarea permanente y fundamental del INSTITUTO POLIBAGUÉ LTDA., mantener una cultura del servicio a sus usuarios, trabajadores, sector productivo, al Estado y al Gobierno, ofreciendo programas de formación pertinentes, satisfaciendo necesidades, expectativas y requisitos.
- **Respeto y Equidad:** Entendiendo que todas las personas tienen derechos y deberes que

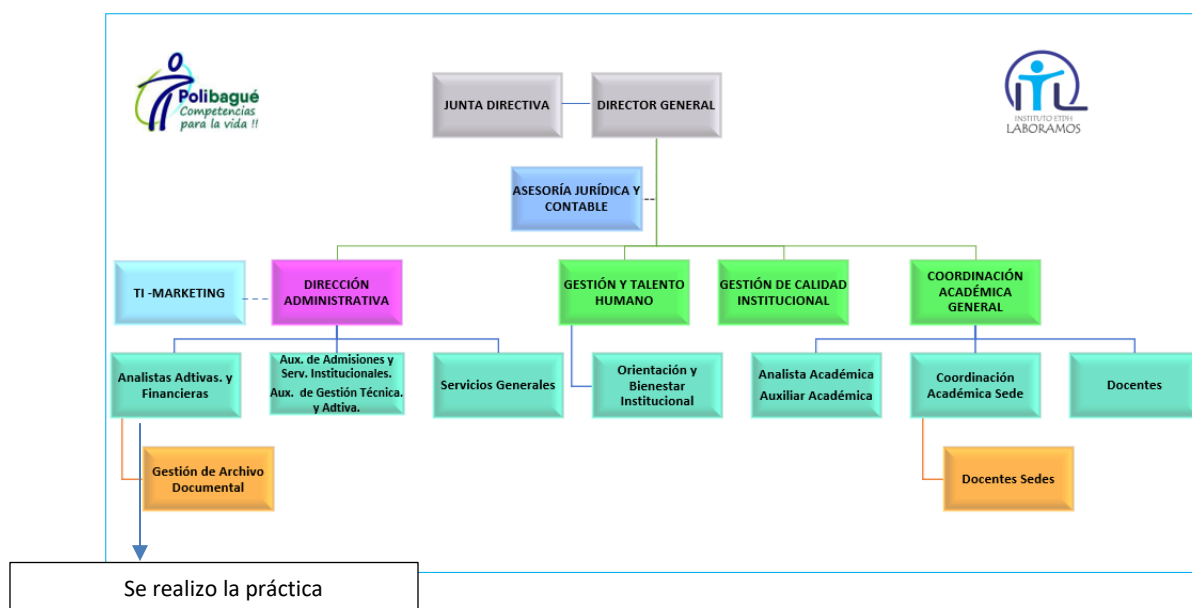
no pueden ser vulnerados; asegurando que no se presenta exclusión ni parcialidad.

- **Creatividad e Innovación:** Fomentando el emprendimiento y generación de nuevos proyectos empresariales, productivos y tecnológicos, teniendo en cuenta que el manejo oportuno y adecuado de la información será una de las principales responsabilidades de todos los niveles, permitiendo el mejoramiento del clima laboral e institucional.
- **Sentido de Pertenencia:** Querer y defender la institución, contribuyendo a su desarrollo y crecimiento, mediante acciones coordinadas de trabajo en equipo.

El sector económico es Privado de la empresa POLIBAGUE LTDA es Educación Técnica con el Código Rut 8523

## Organigrama

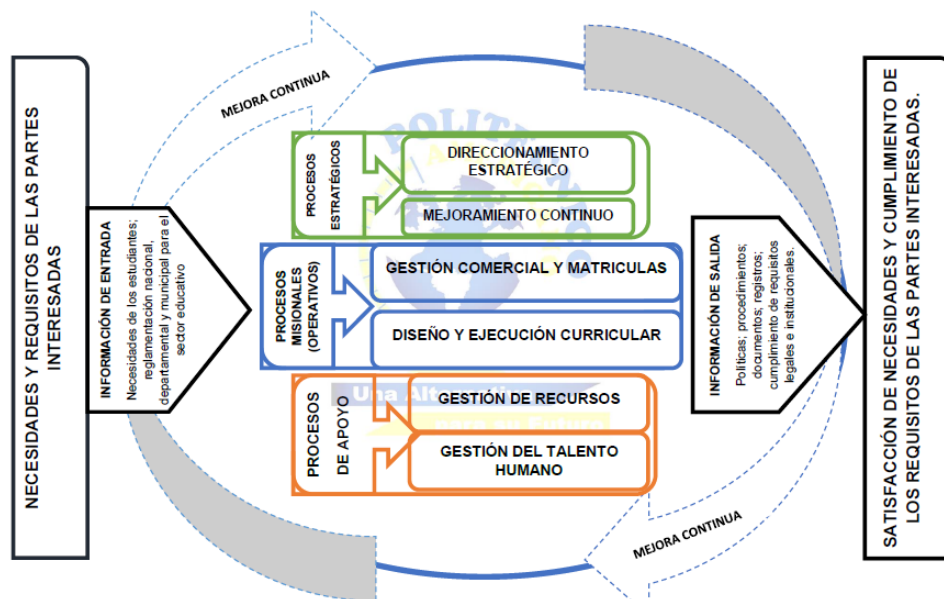
Ilustración 1 Cronograma



Fuente:(Polibagueltlda, 2024)

## Mapa de Procesos

Ilustración 2 Mapa de Procesos



Fuente: (Polbague, 2024)

### Descripción del Problema Objeto de Intervención

En el POLIBAGUE Ltda., cuenta con un Inventario de Laboratorio de Simulación Clínica (ILSC), para los programas de salud como lo son enfermería, farmacia. Estética y cosmetología donde los estudiantes frecuentemente realizan prácticas de simulación Clínica en temas relacionados como su programa, sabemos que es de importancia el manejo de los Inventarios de simulación en prácticas en los Laboratorios, ya que brinda un conocimiento casi real para los estudiantes que inician adquirir conocimientos en el campo de la salud y más cuando salen al mundo laboral, sí embargo se está presentando una problemática muy frecuente en un proceso de manejo y control de Inventarios de simulación los cuales cuenta con una totalidad de 300 entre elementos y simuladores como lo son Tensiómetro, simulador de embarazada, simulador de brazo para adultos para entrenamiento de Venopunción, microscopio, Pinzas de cirugía, simulador dorso RCP, Simulador dorso cuerpo Extraño Adulto, Pesa Pediátrica, Cajonera de Medicamentos, Equipo de radio frecuencia, vaporizador facial,

Maquina de microdermoabrasión, Corrientes Galvánicas entre otros, estos Elementos son manipulados semanalmente por los estudiantes de las diferente Áreas y son un valor agregado de la Institución.

En los Inventarios no se cuenta con un sistema adecuado para llevar el manejo, control y uso de los mismos, no se sabe en qué estados se encuentran los elementos o simuladores que está en dichos lugares estos métodos de seguimiento son deficientes ya que afecta la toma decisiones a tiempo y genera un impacto negativo para su buen funcionamiento dentro de las prácticas de sus estudiantes.

Está pasando porque no se cuenta con una persona preparada ni con un manual de funciones para el seguimiento y control de los ILSC ya que no solo se dedica a esta actividad laboral si no a varias en su día a día, no cuenta con una Herramienta de Software que facilite la Automatización de los inventarios en tiempo real, la persona a cargo no está capacitada en el tema ya que no sabe la importancia de cada elemento o simulador el consto de la inversión que se ha realizado para adecuar los laboratorios de simulación y con ello lograr el desarrollo de calidad de las prácticas de sus estudiantes.

parada

Lo expuesto anteriormente tiene varias afectaciones como lo son:

- **Ineficiencia administrativa:**

Causa: Procesos lentos y desorganizados generan retrasos y errores en la gestión diaria.

Consecuencia: Aumento de la carga de trabajo del personal y disminución de la productividad institucional.

- **Desajustes financieros:**

Causa: Mala gestión de presupuestos y recursos, o gastos imprevistos.

Consecuencia: Dificultad para cumplir con obligaciones financieras y falta de fondos para inversión en los ILSC.

- **Generar Gastos imprevistos y sobrecostos relacionados con la reposición de los inventarios:**

Causa: Mala administración de inventarios, perdidas por deterioro, perdidas por robos.

Consecuencia: Aumento en los costos, mala administración del capital de la Institución.

- **Interrupción en la continuidad de los programas:**

Causa: Falta de planificación o problemas logísticos interrumpen el desarrollo normal de las actividades académicas.

Consecuencia: Retrasos en el cumplimiento de objetivos y desmotivación del personal.

- **Desajuste en la planificación de cursos:**

Causa: Mala planificación por parte del personal encargado de las actividades académicas.

Consecuencia: Carga excesiva para el personal académico, mala distribución de los recursos, mala experiencia para los estudiantes.

- **Dificultades en la planificación y resultados de Simulación Clínicas:**

Causa: Falta de recursos o capacitación del personal afectan la calidad de las prácticas clínicas.

Consecuencia: Deficiencias en la formación de los estudiantes y menor preparación para el entorno laboral.

- **Afectación a la experiencia del estudiante:**

Causa: La suma de problemas internos se traduce en una mala experiencia para los estudiantes.

Consecuencia: Descontento, deserción y mala reputación entre la comunidad estudiantil.

- **Problemas con la acreditación:**

Causa: Incumplimiento de estándares de calidad y falta de recursos.

Consecuencia: Pérdida de reconocimiento oficial y menor prestigio de la institución.

- **Pérdida de Know-How**

Causas: La falta de control en el inventario puede llevar a la pérdida o daño de elementos clave, interrumpiendo las prácticas

La desorganización puede generar retrasos y dificultades en la planificación de las actividades de simulación

Falta de recursos al momento de realizar las prácticas, lo cual genera inconformidad por parte de los estudiantes

Consecuencias: Impacto negativo en la formación de los estudiantes, al limitar su exposición a escenarios de práctica realistas.

Posible disminución de la reputación de la institución, al percibir una falta de cuidado en sus recursos y procesos.

Disminución de la demanda de los programas de salud que ofrece la institución

- **Afectación Goodwill:**

Causas: Los estudiantes insatisfechos comparten sus experiencias negativas, afectando la imagen de la institución.

La obsolescencia de los equipos de simulación, causa una mala imagen frente a la competencia

Consecuencias: Disminución de la demanda de los Estudiantes en los programas de salud de Polibague Ltda.

Pérdida de confianza por parte de hospitales y otras entidades del sector salud.

Para lograr el 100% de cumplimiento con la norma ISO 9001, que exige una gestión eficiente de los recursos y un control de inventarios adecuado, la Institución debe contar con un sistema de inventarios de simulación clínica que permita llevar un registro actualizado de los elementos y simuladores, garantizando su buen estado y disponibilidad. Esto es especialmente importante dado que la Institución está certificada en calidad y debe cumplir con los estándares internacionales establecidos por la norma ISO para asegurar la eficiencia operativa y la mejora continua en todos sus procesos, incluyendo la gestión de los inventarios en los laboratorios de simulación clínica.

## **Formulación**

¿Podría una Herramienta automatizada para el control del ILSC Utilizando formularios y macros en Visual Basic en los programas de salud, lograr la reducción de sobrecostos y mejoramiento el servicio de la calidad del aprendizaje de los estudiantes dentro sus prácticas en la Institución POLIBAGUE LTDA?

## Objetivos de la intervención

### Objetivo General

Diseñar una Herramienta automatizada para el control del ILSC de los programas de salud de Enfermería, Farmacia, Estética y Cosmetología mediante formularios y macros en Visual Basic para disminución sobrecostos y mejoramiento el servicio de la calidad del aprendizaje de los estudiantes dentro sus prácticas en la Institución POLIBAGUE LTDA

### Específicos

- Analizar las necesidades y características del proceso de inventario en los programas de salud (enfermería, farmacia, estética y cosmetología) para identificar áreas clave de mejora en la eficiencia y precisión del control de materiales de simulación clínica.
- Plantear un sistema automatizado utilizando formularios y macros en Visual Basic que permita registrar, actualizar y hacer seguimiento a los inventarios de manera eficiente, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios para los estudiantes de los programas de salud.
- Implementar una funcionalidad del sistema automatizado de inventarios implementado, garantizando su capacidad para optimizar el proceso de control y seguimiento en los programas de simulación clínica, con el fin de mantener la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

## Objetivo de sistematización

### Objetivo General

Aplicar mis conocimientos adquiridos como Administradora de Empresas en el contexto práctico de la gestión de recursos, con el fin de optimizar los procesos administrativos dentro de una organización. Durante mi experiencia, he identificado áreas de oportunidad, como la falla en el control de inventarios de los Laboratorios de Simulación Clínica, donde pude aplicar mis habilidades analíticas y metodológicas para detectar problemas y proponer soluciones efectivas. Esta experiencia me ha permitido demostrar cómo los conocimientos impartidos por mi universidad, combinados con mis capacidades intelectuales, son fundamentales para abordar y mejorar los procesos en diversas áreas de una empresa. En particular, logré diseñar un sistema de control de inventarios utilizando formularios y macros en Visual Basic, lo que no solo mejoró la eficiencia del proceso, sino que también contribuyó a un mayor control y precisión en el manejo de los recursos.

El rol de un Administrador de Empresas es esencial en el diagnóstico y la mejora continua de los sistemas organizacionales, ya que se encarga de implementar estrategias que optimicen la asignación de recursos y la eficiencia operativa. Esta experiencia refuerza mi compromiso con el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles que impacten positivamente tanto en la estructura interna de la empresa como en la satisfacción de sus partes interesadas.

## Soporte Teórico de la Experiencia

En el Campo empresarial, el inventario se consolida como una herramienta esencial para el control de procesos, reducir costos y garantizar buena disposición de los recursos de una Organización, En el caso de POLIBAGUE LTDA donde los ILCS cuenta con más 300 elementos relevantes para la formación y prácticas de sus estudiantes en sus instalaciones.

Gustavo Mendoza, Gerente Comercial de Ofisis (2019) realiza una publicación Editorial donde enfatiza “La implementación de un software ERP para la gestión del inventario porque automatizar en un 40 % los tiempos y procesos aumenta las ventas del 25% al 30% en comparación con una gestión que no automatiza el Inventario” el aplicar estas Herramientas permitirán a la institución superar las falencias Actuales y asegurar la calidad del aprendizaje y mejorar su reputación Institucional.

El inventario es clave para la economía de cualquier empresa, ya que representa un activo importante dentro de la contabilidad. Al ser un activo corriente, ayuda a mantener la liquidez y puede convertirse fácilmente en efectivo. Además, saber cuánto valen los inventarios es muy útil para que los gerentes tomen buenas decisiones. Por eso, es necesario hacer una valoración adecuada. Como lo mencionan (Rueda y Avendaño 2019), "la responsabilidad de valorar el inventario recae en la contabilidad de costos".

Durante la experiencia en los ILSC, se identificó la ausencia total de una herramienta digital de control. La información era recolectada de forma manual, con altos niveles de error y dificultad para saber el estado o la ubicación de los equipos. Esto generaba interrupciones frecuentes en las prácticas de Simulación, sobrecostos por reposición de elementos perdidos o deteriorados, y desmotivación entre los estudiantes. Esta realidad encaja con lo planteado por (Gómez 2020), quien en su investigación sobre universidades latinoamericanas demostró que los sistemas automatizados aumentan la precisión y reducen el margen de error humano en la gestión de recursos académicos.

Según (González y Pérez 2021), "la correcta administración de inventarios impacta directamente en la competitividad de la empresa, mejorando su capacidad para adaptarse a cambios en el mercado y en la demanda". Una correcta valoración de los inventarios no solo influye en los estados financieros, sino que también es fundamental para el control de los costos y para la planificación de la demanda.

Como lo indican otros estudios recientes enfatizan la importancia de integrar tecnologías avanzadas en la gestión de inventarios. (Fernández y López 2022) argumentan que el uso de sistemas de información y tecnologías y la inteligencia artificial ha revolucionado la forma en que las empresas controlan sus inventarios. De acuerdo con estos autores, la implementación de herramientas tecnológicas no solo mejora la precisión en el Control, sino que también optimiza el proceso de toma de decisiones al proporcionar datos en tiempo real.

(De la Cruz A 2023). En el Control de inventarios, es fundamental distinguir entre demanda independiente y dependiente. La demanda independiente corresponde a productos cuya necesidad está influenciada por factores externos al control de la empresa, como las decisiones de los consumidores. Por otro lado, la demanda dependiente se refiere a productos cuya necesidad está determinada por la producción de la empresa. Existen técnicas para la administración de Inventarios, cada una con sus ventajas y aplicaciones específicas dependiendo del tipo de negocio y de los productos que manejen:

**Método FIFO ( First In, First Out):** Esta técnica implica que los primeros productos en entrar al inventario son los primeros en salir. Es útil cuando se manejan productos perecederos o de corta duración, como alimentos o medicamentos.

#### **Características**

- El activo de inventario registrado en el balance general contendrá costos bastante cercanos a los costos más recientes que podrían obtenerse en el mercado.
- Este método también hace que los costos históricos más antiguos sean comparados con los ingresos actuales, al ser registrados en el costo de mercancía vendida. Esto significa que el margen bruto de utilidad no necesariamente refleje una combinación adecuada entre ingresos y costos.

**Ventaja:** Ayuda a reducir el riesgo de tener productos obsoletos o caducados

**Just In Time (JIT):** Este enfoque busca minimizar el inventario almacenado, lo que significa que las mercancías se compran y producen solo cuando se necesitan. El objetivo es reducir costos de almacenamiento y evitar excedentes.

**Características:**

- Reducción de inventarios innecesarios, lo que disminuye costos de almacenamiento y riesgos.
- Mejora continua de los procesos para optimizar cada etapa de la producción.
- Respuesta flexible a las demandas del mercado, adaptándose rápidamente a los cambios.

**Ventaja:** Disminuye los costos de inventarios y aumenta la eficiencia, pero requiere una cadena de suministro muy eficiente.

**Reorden Automático (Replenishment):** Consiste en configurar un sistema que se encargue automáticamente de realizar pedidos de reposición cuando el nivel de inventario llegue a un umbral predefinido.

**Características:**

- El tiempo de entrega es el período de días desde que se realiza un pedido de compra a un proveedor hasta que se recibe el producto
- El stock de seguridad es el inventario adicional que se mantiene para anticipar variaciones en la demanda o el suministro.

**Ventaja:** Asegura que siempre haya suficiente stock disponible sin tener que realizar un seguimiento manual constante.

**Control ABC (Método de Pareto):** Divide los productos en tres categorías (A, B, C) según su valor y demanda **A:** Productos de alta prioridad o alto valor, pero de bajo volumen., **B:** Productos con demanda moderada, **C:** Productos de bajo valor y alta cantidad.

**Características:**

- Clasificación por precio unitario
- Clasificación por valor total
- Clasificación por utilización y valor
- Clasificación por aporte a utilidades

**Ventaja:** Permite priorizar el control de inventarios en los artículos más importantes y valiosos.

**Inventario Perpetuo:** Se refiere a un sistema de seguimiento de inventarios en tiempo real. Cada vez que se realiza una venta o una compra, se actualiza inmediatamente el inventario en el sistema.

**Características:**

- El inventario perpetuo es un sistema de seguimiento del inventario en el que las empresas actualizan constantemente sus registros para reflejar el estado actual de sus existencias
- Esto contrasta con el inventario periódico, en el que las empresas sólo hacen un recuento físico de sus existencias a intervalos determinados.

**Ventaja:** Proporciona información precisa y al instante sobre el inventario disponible, lo que facilita la toma de decisiones.

**Inventario Periódico:** A diferencia del inventario perpetuo, en el sistema periódico el inventario se actualiza solo en intervalos regulares, como al final del mes o del año.

**Características:**

- En el sistema de inventario periódico la cuenta de inventario del sistema no se actualiza con cada compra y cada venta. Todas las compras realizadas entre los recuentos de inventario físico se registran en la cuenta de compras.
- Cuando se realiza el recuento de inventario físico, el saldo en la cuenta de compras se desplaza a la cuenta de inventario, que a su vez se ajusta para que coincida con el costo del inventario final.

**Ventaja:** Es más sencillo de implementar en negocios pequeños, aunque puede generar más errores si no se hace con regularidad.

**Modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ):** Este modelo matemático ayuda a determinar la cantidad óptima de pedido que minimiza los costos totales asociados con la compra, el almacenamiento y el manejo de inventarios.

**Características:**

- por generar un pedido justo cuando se llega a un nivel específico de inventario en el que es necesario hacer otro pedido. Esto ocurre según la demanda considerada.
- Como muchas cosas en la vida, el Modelo presenta tanto ventajas como desventajas

**Ventaja:** Ayuda a mantener un equilibrio entre el costo de mantener inventarios y el costo de realizar pedidos.

**Kanban:** Es un sistema visual que utiliza tarjetas o señales para indicar cuándo es necesario hacer un pedido o reposición de inventario. Este método se utiliza mucho en la manufactura y la producción.

**Características:**

- Cuanto más alto se sitúe en una etapa, mayor será su importancia.
- En la mayoría de aplicaciones de Kanban se puede cambiar la colocación de una tarjeta y moverla dentro de una lista según su importancia o trasladar de una lista a otra.
- Las aplicaciones de Kanban son herramientas colaborativas en las que se invita a distintos miembros e, incluso, a clientes

**Ventaja:** Facilita el control de inventarios sin necesidad de sistemas computarizados complejos, al ser un sistema visual y sencillo.

Si una organización tiene en cuenta estas técnicas para el control de sus inventarios se puede decir que va tener control y podrá optimizar y garantizar la disponibilidad de los recursos una excelente gestión de estos evita el exceso a la escasez, mejora la eficiencia operativa y con ello se toman decisiones basadas en datos reales. En instituciones educativas como POLIBAGUE LTDA, aplicar estas técnicas en los ILSC asegura que los estudiantes cuenten con los insumos adecuados para sus prácticas, impactando directamente en la calidad de su formación.

El seguimiento de ILSC es fundamental para asegurar que los recursos necesarios estén disponibles para la formación de técnica de la salud. Los tipos de inventarios incluyen desde materiales de simulación como simuladores y equipos médicos, hasta consumibles y dispositivos de monitoreo, cada uno con sus propias características y requisitos de mantenimiento. Según el Artículo de la (Doctora Teresa Gore publicado en la página Healthy Simulación 11 diciembre 2024), ella cuenta que el Control eficiente de los inventarios en los centros de simulación clínica es crucial para garantizar un entorno de aprendizaje efectivo. Esto quiere decir que es fundamental contar con inventarios en óptimas condiciones dentro de los entornos de simulación clínica (ILSC), ya que estos permiten a los estudiantes desarrollar habilidades y destrezas antes de enfrentarse al campo laboral.

## **Tipos de Inventarios en Simulación Clínica**

### **Inventarios de Materiales de Simulación (Simuladores)**

Estos son equipos y dispositivos que replican condiciones clínicas reales, como maniqués, modelos anatómicos, simuladores de procedimientos médicos, entre otros. Los simuladores permiten a los estudiantes y profesionales practicar procedimientos médicos sin riesgo para los pacientes.

#### **Características:**

- **Alta precisión:** Deben replicar de manera realista las condiciones y reacciones del cuerpo humano.
- **Durabilidad:** Los simuladores deben ser robustos y capaces de soportar múltiples sesiones de práctica.
- **Mantenimiento:** Requieren un mantenimiento regular para asegurar su buen funcionamiento.

- **Variedad de simuladores:** Pueden ser para diversas áreas, como cirugía, pediatría, cuidados intensivos, etc.

### **Inventarios de Materiales de Consumo (Consumibles)**

Estos incluyen todos los materiales de un solo uso que se utilizan durante las prácticas, como guantes, jeringas, apósitos, vendas, suturas, medicación ficticia, etc.

#### **Características:**

- **Uso único:** No pueden ser reutilizados.
- **Variedad:** Incluyen una amplia gama de materiales, desde equipos básicos hasta materiales especializados (como medicamentos de simulación).
- **Costo:** Pueden ser más costosos debido a su alta rotación y la necesidad de reponerlos constantemente.
- **Caducidad:** Algunos consumibles pueden tener fechas de caducidad, especialmente los productos médicos como suturas, apósitos, etc.

### **Inventarios de Equipos de Monitoreo y Diagnóstico**

Este tipo de inventario incluye los dispositivos que se utilizan para monitorear las condiciones de los pacientes en simulación, tales como monitores de signos vitales, desfibriladores, electrocardiógrafos, oxímetros, entre otros.

#### **Características:**

- **Alta precisión en medición:** Estos equipos deben ofrecer datos precisos, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial y los niveles de oxígeno.
- **Interactividad:** Los equipos pueden simular condiciones clínicas cambiantes y reaccionar a las intervenciones.
- **Mantenimiento:** Requieren calibraciones regulares para asegurar su fiabilidad

### **Inventarios de Espacios de Simulación (Instalaciones)**

Estos son los entornos físicos donde se lleva a cabo la simulación, como habitaciones de hospital simuladas, quirófanos, unidades de cuidados intensivos, entre otros.

**Características:**

- **Realismo:** Las instalaciones deben parecerse a un hospital real para ofrecer una experiencia auténtica.
- **Equipamiento:** Deben estar equipadas con los elementos que se encuentran en un entorno clínico, como camas, iluminación, equipos médicos, etc.
- **Seguridad:** Deben cumplir con normativas de seguridad para garantizar el bienestar de los participantes durante las sesiones de simulación.

**Inventarios de Software y Plataformas Virtuales de Simulación**

Las plataformas de simulación virtual, que pueden incluir software de simulación médica o entornos virtuales 3D, son utilizados para entrenar a los profesionales de la salud en situaciones clínicas de forma digital.

**Características:**

- **Interactividad digital:** Los estudiantes interactúan con el software para tomar decisiones médicas y ver las consecuencias de sus acciones.
- **Escenarios adaptativos:** Los programas suelen permitir la modificación de los escenarios en función de las necesidades de aprendizaje.
- **Accesibilidad:** Son accesibles desde diferentes dispositivos, lo que permite entrenar en cualquier lugar y en cualquier momento.

En el contexto educativo, la simulación clínica se consolida como una técnica de aprendizaje fundamental para la formación de profesionales de la salud. Esta metodología, guiada y controlada por personal capacitado, permite a los estudiantes interactúen en escenarios seguros y realistas, donde pueden aplicar y ampliar los conocimientos adquiridos previamente, desarrollando así sus habilidades y destrezas clínicas. La efectividad de la simulación depende en gran medida de la calidad y disponibilidad de los recursos utilizados, que incluyen desde simuladores de alta fidelidad hasta insumos fungibles. La adecuada gestión de estos inventarios representa un reto constante, ya que implica el mantenimiento regular de los equipos, el control de fechas de caducidad y la actualización frente a los avances tecnológicos. En este sentido, una administración eficiente de los inventarios en los entornos de simulación clínica no solo garantiza experiencias de aprendizaje más completas, sino que también

fortalece la preparación de los futuros profesionales para enfrentar situaciones reales en el ámbito sanitario.

El artículo publicado (educación médica sobre la simulación Clínica una estrategia de aprendizaje y enseñanza en pregrado 07 Marzo 2017), nos indica que la simulación Clínica es una Herramienta Pedagógica vital para las instituciones que brindan educación en el área de la salud ya que allí el estudiante adquiere una facilidad en su aprendizaje que permite adquirir competencias en un escenario controlado y guiado antes de ir a un campo laboral donde no puede cometer errores, aunque falte estudios más amplios sobre el tema la simulación esta es necesaria para la evolución de la medicina moderna.

(Fernández, 2018) proponen estrategias para la optimización de recursos mediante el control y la automatización. Investigaciones como las de Gómez (2020) y Rodríguez (2017) corroboran la eficacia de estas estrategias en la mejora de la gestión de inventarios en laboratorios educativos.

La revisión de la literatura evidencia la necesidad de profundizar en el control de inventarios en laboratorios de simulación en instituciones educativas de enfermería, farmacia, estética y cosmetología. Este estudio se enfoca en evaluar la importancia de una gestión adecuada de inventarios, identificar desafíos y mejores prácticas, y proporcionar recomendaciones para mejorar la calidad educativa y operativa.

La simulación clínica, como pilar en la formación de profesionales de la salud, demanda una gestión eficiente de inventarios. La disponibilidad de recursos, el mantenimiento de simuladores y la colaboración con proveedores son esenciales. Investigaciones como las de Rodríguez PARRALES y Tóala Quijije (2021) y las pautas de la OMS resaltan la importancia de la administración de inventarios y el control de infecciones en laboratorios clínicos. La gestión de inventarios en laboratorios de simulación clínica asegura la disponibilidad de recursos, contribuyendo a la calidad de la formación, la seguridad y la eficiencia operativa.

**Fernández (2018)**, en su "Modelo de administración de recursos", detalla cómo los sistemas automatizados facilitan un mejor control y seguimiento de los inventarios, mejorando la precisión y la eficiencia.

**Gómez (2020)**, en su estudio sobre la eficiencia de sistemas automatizados en universidades, concluye que estas tecnologías mejoran significativamente la precisión del control de inventarios. En el contexto de laboratorios de simulación clínica, esto se traduce en una mayor precisión en el seguimiento

de simuladores y materiales, reduciendo el riesgo de errores humanos y mejorando la eficiencia operativa.

**Rodríguez (2017)**, en su investigación sobre la mejora de prácticas en laboratorios educativos de áreas de salud, destaca cómo los inventarios actualizados y bien gestionados, gracias a la automatización, mejoran significativamente las prácticas. En laboratorios de simulación clínica, esto se traduce en una mayor disponibilidad de recursos para la formación, mejorando la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

El *Goodwill* representa el valor intangible que una empresa adquiere a través de su reputación, relaciones comerciales sólidas, lealtad de los clientes y otros activos no físicos. Este concepto es considerado una ventaja competitiva clave, ya que refleja la percepción positiva del mercado y la confianza depositada en la organización. Según el informe anual de dsm-firmenich (2024), la empresa reconoció €8.251 millones como *Goodwill* tras adquisiciones estratégicas, destacando la importancia de estos activos intangibles en la creación de valor y en la consolidación de su posición en el mercado

El Know-How representa el conjunto de habilidades, conocimientos técnicos y experiencia acumulada que una empresa posee, otorgándole una ventaja distintiva en la producción y prestación de servicios, el artículo publicado (Gómez Velasco 2023), analiza el Know-how junto al concepto de secreto empresarial donde el autor destaca que ambas manejan similitudes en el conocimiento técnico esencial para las empresas ya que les permite mantener una competitiva y fomentar la Innovación.

Visual Basic es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft, diseñado para simplificar el desarrollo de aplicaciones de Windows mediante un entorno visual intuitivo. Esta herramienta diseña aplicaciones de una manera rápida y eficiente, aunque ha sido remplazada en muchos contextos aun sigue siendo relevante en áreas específicas. ( Dean 2022 ) explicó que un lenguaje de programación es un lenguaje utilizado para escribir programas que se utilizarán para resolver un problema específico. El autor explicó además que un lenguaje de programación podría escribirse de tal manera que se le den instrucciones para reconocer, inicializar o controlar todos los dispositivos externos de la computadora.

La automatización en Visual Basic también facilita el control de la caducidad de materiales, un aspecto crítico en ILSC. La implementación de sistemas automatizados permite el seguimiento de fechas

de caducidad y la generación de alertas, reduciendo el riesgo de utilizar materiales vencidos y garantizando la seguridad de los estudiantes.

Además, la automatización mejora la eficiencia en el Control de simuladores, permitiendo un seguimiento preciso de su mantenimiento y calibración. Esto es especialmente importante en los laboratorios de simulación clínica, donde los simuladores de alta fidelidad son activos costosos y vitales para la formación.

En conclusión, en la propuesta de automatización del control (ILSC) del Instituto Polibague Ltda. Se identifico que la implementación del diseño de la herramienta en Visual Basic no solo mejora los procesos Operativos si no que fortalece activos intangibles como el Goodwill y el Know- how institucional entendidos como reputación y confianza contribuida por la organización, se potencializa aún más en el control eficiente de sus recursos para la formación y calidad de los estudiantes. De igual forma, el *Know-how* se evidencia en la capacidad de generar soluciones tecnológicas Innovadoras, adaptas a las necesidades del entorno educativo. Esta automatización permite un control preciso de los inventarios, el mantenimiento de simuladores y la disponibilidad oportuna de materiales, De este modo, la herramienta propuesta contribuye al fortalecimiento institucional desde una perspectiva estratégica, administrativa y académica.

## **Marco Conceptual**

### ***Acreditación***

La acreditación es un proceso formal mediante el cual se certifica que una institución educativa cumple con estándares de calidad predefinidos por una agencia externa. En el ámbito de la educación médica, este proceso es clave para asegurar que los programas de formación educativa sean adecuados, tanto en términos de competencias científicas como humanísticas, sociales y comunicativas. Según la UNESCO (2017), la formación médica debe ser evaluada de manera rigurosa, dada su influencia en el bienestar social y económico, lo que hace que los procesos de acreditación sean cruciales para garantizar la calidad educativa.

### ***Calidad del Aprendizaje***

La calidad del aprendizaje se refiere a la capacidad de los estudiantes para adquirir, comprender y aplicar los conocimientos de manera efectiva en contextos reales. Esto implica que los estudiantes no solo absorban información, sino que desarrollen habilidades para resolver problemas y actuar de manera competente en situaciones cotidianas y profesionales, según Montoya, Cabrera y Fernández (2024), la calidad educativa está profundamente vinculada a la gestión pedagógica, la innovación educativa y los ambientes de aprendizaje, ya que estos factores crean las condiciones necesarias para que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido de manera efectiva. Un enfoque pedagógico adecuado y un entorno de aprendizaje innovador favorecen la reflexión crítica y la transferencia del conocimiento al mundo real, asegurando que el aprendizaje sea significativo y práctico.

### ***Control***

El control organizacional es el proceso mediante el cual se supervisan y ajustan las actividades dentro de una organización para asegurar que se cumplan los objetivos establecidos. En este contexto, el sistema de control interno se ha convertido en un aspecto clave para que las organizaciones mantengan su competitividad y eficacia en el mercado. Este sistema ha evolucionado a lo largo del tiempo, pasando por cuatro etapas: génesis, cambios, desarrollo e integración, como destacan La Cruz y Delgado (2021). La integración del control interno se centra en la necesidad de herramientas como el

cuadro de mando integral y la gestión por procesos para fortalecer su efectividad y mejorar la medición de los resultados. La evolución hacia un control interno más integrado permite una gestión más eficiente, adaptada a las necesidades de la organización.

### ***Goodwill***

El **Good Will** o fondo de comercio es un valor intangible que, aunque no se refleja directamente en los balances contables, tiene un impacto significativo en la valoración de una empresa. En la actualidad, las marcas se han convertido en uno de los activos intangibles más valiosos para las empresas, ya que permiten a los consumidores identificar los productos o servicios de una organización, basado en la confianza y el reconocimiento de la marca, proporciona a las empresas un valor diferencial y les permite aumentar su valor comercial, lo cual es clave para competir en mercados cambiantes. Según (Eraso Gómez, 2022), el **Good Will** actúa como un motor de crecimiento empresarial, influenciando positivamente su posicionamiento y competitividad.

### ***Herramienta Automatizada***

Las herramientas de automatización son sistemas o tecnologías que permiten ejecutar procesos sin intervención humana, mejorando la eficiencia y reduciendo el margen de error con el fin de ejecutar tareas específicas mediante la integración de algoritmos, sensores o inteligencia artificial. Según un estudio empírico realizado por Erlenhov, (Gomes de Oliveira Neto y Leitner 2020), "los bots de ingeniería de software, también conocidos como DevBots, son herramientas automatizadas que manejan tareas tediosas y se utilizan cada vez más en proyectos industriales y de código abierto para mejorar la productividad de los desarrolladores.

### ***Institución Educativa***

la institución educativa no solo es un espacio dedicado a la enseñanza, sino un organismo social cuya función es la formación integral de los individuos liderazgo escolar, e impacta directamente en la calidad educativa en la educación proporcionando no solo conocimientos académicos, sino también

valores y habilidades que permitan a los estudiantes desarrollarse plenamente en la sociedad. Siempre buscan promover cada vez el trabajo colaborativo de grupos de docentes, según estos autores (Rodríguez Lara, C., Orozco Sánchez, B., & Rodarte Fernández, F. J. 2024). indican que la gestión del liderazgo escolar ha influido en los procesos educativos en las instituciones.

### ***Inventario***

Es un registro específico actualizado de los bienes o servicios que una organización posee o maneja con ello permite conocer el valor y la cantidad de los activos de una organización, en el artículo (Navarte 2019). La gestión de inventarios dentro de las empresas cumple un rol muy importante, debido a que su utilización permite identificar la pérdida de materias primas.

### ***Laboratorio***

Un laboratorio es un espacio físico o virtual diseñado para la realización de experimentos, investigaciones y prácticas científicas o tecnológicas. Está equipado con los medios necesarios para llevar a cabo trabajos de carácter técnico, científico o educativo, y se caracteriza por permitir el control de variables ambientales para garantizar la precisión y fiabilidad de los resultados obtenidos. En el ámbito educativo, el laboratorio se configura como un recurso didáctico que facilita la interacción entre teoría y práctica, promoviendo el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes (Sumanlab. 2024, mayo 10).

### ***ISO 9001***

Es una norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad que permite a las organizaciones mejorar sus procesos y productos, satisfacer las expectativas de los clientes y cumplir con los requisitos legales. Según ISO, la implementación de esta norma ayuda a las organizaciones a estandarizar sus procedimientos, promover una cultura de mejora continua y aumentar la satisfacción del cliente. Además, ISO 9001 fomenta una toma de decisiones más informada, basada en datos objetivos. Su adopción también mejora la eficiencia operativa, reduciendo costos y desperdicios. (International Organization for Standardization ISO)

### ***Know- How***

El Know-How representa el conjunto de habilidades, conocimientos técnicos y experiencia acumulada que una empresa posee, otorgándole una ventaja distintiva en la producción y prestación de servicios, (Gómez Velasco 2023), el *know-how* representa un tipo de conocimiento tácito, difícil de transferir formalmente, pero fundamental para la innovación y la ventaja competitiva dentro de las organizaciones ( Nonaka y Takeuchi 2021)

### ***Optimizar***

Optimizar significa mejorar un proceso, recurso o sistema para que funcione de la manera más eficaz y eficiente posible, En el contexto de las organizaciones, la optimización implica la mejora continua de procesos para lograr resultados más efectivos con menor desperdicio de tiempo, dinero y esfuerzo. (Heizer, Render y Munson 2020), optimizar implica “la toma de decisiones estratégicas y operativas que permiten alcanzar el máximo rendimiento con los recursos disponibles, reduciendo tiempos, costos y desperdicios sin sacrificar la calidad”.

### ***Programas de salud***

Un programa de salud es un conjunto de acciones implementadas por entidades gubernamentales, no gubernamentales o privadas, con el objetivo de mejorar las condiciones sanitarias de una población específica. Estos programas se enfocan en la prevención de enfermedades, promoción de estilos de vida saludables y acceso equitativo a servicios de salud, buscando reducir la carga de enfermedad y mejorar la calidad de vida de las personas. ( Miñan, M. 2024)

### ***Simuladores***

Los simuladores son herramientas tecnológicas que replican procesos, sistemas o entornos reales para facilitar el aprendizaje, la experimentación o la toma de decisiones sin los riesgos o costos asociados al mundo real, "los simuladores y el software educativo son herramientas fundamentales en la formación de profesionales de la salud, ya que permiten la práctica de procedimientos en un entorno controlado y seguro, mejorando la adquisición de habilidades y competencias" (Salazar Sánchez, Rodríguez López y Hernández Valdivieso 2024),

### ***Sobrecostos***

Un sobrecosto se refiere a los costos adicionales no planificados que superan lo estimado en el presupuesto original de un proyecto o actividad. Estos sobrecostos pueden ser ocasionados por factores como la ineficiencia operativa, cambios inesperados en los precios de insumos, fallas en la planificación, retrasos en la producción, o problemas logísticos, "los sobrecostos en una empresa pueden afectar significativamente la rentabilidad de un proyecto, por lo que la gestión adecuada de estos gastos es crucial para mantener el control financiero y la competitividad de la organización." (García y Pérez 2021),

### ***Software***

El software es el conjunto de programas, procedimientos, reglas y documentación asociada que forman parte de las operaciones de un sistema informático. Interactúa con los recursos del sistema y busca solucionar los problemas planteados por el usuario final, la aplicación está diseñado para realizar tareas concretas como la contabilidad o el diseño gráfico, el software incluye tanto los programas de cómputo como los datos asociados, y es esencial para la operación y funcionalidad de los sistemas informáticos. (IEEE 2019).

### ***Visual Basic***

es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft que facilita la creación de aplicaciones con interfaces gráficas, permitiendo el desarrollo de soluciones para sistemas operativos Windows de forma rápida y eficiente. Está diseñado para simplificar el proceso de programación mediante un entorno visual intuitivo, lo que lo convierte en una herramienta accesible tanto para desarrolladores principiantes como profesionales. (Microsoft Build 2024)

### ***Simulación Clínica***

Constituye una herramienta docente para el proceso de enseñanza-aprendizaje en salud caracterizada por el trabajo en escenarios controlados que tienen un conjunto de aspectos que imitan situaciones reales con los cuales los estudiantes se enfrentan para desarrollar habilidades técnicas, cognitivas y comunicativas sin riesgo para los pacientes Con un desempeño clínico. (Metro ciencia 2019).

## Marco Legal

Para **POLIBAGUE LTDA**, es fundamental trabajar de la mano con las normativas nacionales e internacionales que regulan las instituciones educativas técnicas que ofrecen programas en el ámbito de la salud, como **Enfermería, Farmacia, Estética y Cosmetología**. La institución reconoce la importancia de contar con un marco legal sólido que garantice no solo la calidad educativa, sino también la seguridad y eficiencia en los procesos de formación.

En este contexto, el seguimiento de los **ILSC** adquiere un papel crucial, ya que son los recursos materiales y equipos utilizados en las simulaciones los que permiten a los estudiantes practicar situaciones clínicas reales de manera controlada. Estos laboratorios constituyen un espacio clave para el desarrollo de competencias técnicas, habilidades prácticas y la toma de decisiones de los futuros profesionales de la salud.

Por tanto, este marco legal busca asegurar que **POLIBAGUE LTDA** cumpla con todas las regulaciones y estándares que rigen la educación técnica en salud y la simulación clínica, promoviendo la mejora continua en el seguimiento de los inventarios, el control de recursos y la calidad de las prácticas educativas como lo indican estas normativas a continuación:

### ***Resolución 2584 de 2012 - Ministerio de Educación Nacional (MEN)***

Esta resolución establece los lineamientos para la organización y funcionamiento de programas de formación técnica y tecnológica en Colombia, incluyendo los programas de salud.

**Objetivo:** Regula la oferta y calidad de los programas de formación técnica y tecnológica en el país, estableciendo los parámetros para el diseño y la implementación de los programas educativos en las áreas de salud.

**Estructura curricular:** Define la estructura de los programas de formación, con énfasis en competencias técnicas específicas relacionadas con la salud, como atención a pacientes, farmacología, y cuidados clínicos.

**Requisitos de calidad:** Exige que las instituciones educativas, incluidas las de formación técnica en salud, cuenten con procesos de evaluación y mejora continua para asegurar que los egresados tengan las competencias requeridas.

**Acreditación:** Establece el proceso de acreditación de programas de formación técnica y tecnológica, lo que implica una evaluación externa para garantizar que los programas cumplan con los estándares nacionales de calidad educativa.

### ***Ley 1164 de 2007 - Ley General de Educación***

Esta ley establece los principios y normativas generales para la educación en Colombia, y aunque es de carácter general, tiene implicaciones para las instituciones que imparten programas de formación técnica en salud.

**Objetivo:** Regula la estructura y funcionamiento del sistema educativo en Colombia, incluyendo la educación superior técnica, tecnológica y profesional.

**Acceso y equidad:** Establece criterios para el acceso a la educación y promueve la equidad en la formación educativa, lo cual es fundamental para asegurar que los programas de salud estén disponibles para una amplia población.

**Mejora continua:** Promueve la evaluación continua de la calidad educativa y la adecuación de los programas académicos a las necesidades del mercado laboral, especialmente en sectores como la salud.

### ***Resolución 6311 de 2011 - Ministerio de Educación Nacional (MEN)***

Esta resolución establece los lineamientos para los programas de formación técnica en salud y otros sectores relacionados, fijando requisitos mínimos de infraestructura, contenido curricular y recursos para las instituciones educativas.

**Objetivo:** Regula los requisitos que deben cumplir las instituciones técnicas que ofertan programas relacionados con la salud, especialmente en términos de contenido académico y la calidad de los laboratorios y equipos utilizados en las prácticas.

**Infraestructura y recursos:** Establece parámetros para la infraestructura de los laboratorios y los recursos materiales, incluidos los equipos para simulación clínica, que deben estar disponibles para los estudiantes.

**Acreditación y evaluación:** Regula los procesos de evaluación y acreditación de los programas de formación técnica en salud, asegurando que las instituciones cumplan con los estándares establecidos.

### ***Resolución 2003 de 2014 - Ministerio de Salud y Protección Social***

Aunque esta resolución está más centrada en el sector de la salud, también establece normas que afectan a las instituciones educativas de salud que forman parte de los programas técnicos y tecnológicos.

**Objetivo:** Define las condiciones mínimas de calidad para la formación de profesionales en el área de salud, incluyendo las condiciones necesarias para los programas de simulación clínica y las prácticas en entornos de salud.

**Simulación clínica:** Establece que las instituciones deben tener ambientes adecuados y equipos necesarios para realizar prácticas de simulación clínica, esenciales para la formación de los estudiantes en áreas como enfermería, farmacia, entre otros.

**Calificación de programas:** La resolución también establece directrices para la calificación y evaluación de los programas formativos en el ámbito de la salud, con énfasis en la actualización constante de los planes de estudio para responder a los avances científicos y tecnológicos.

### ***ISO 9001:2015 - Sistema de Gestión de la Calidad***

Es una norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de la calidad (SGC). Esta norma está diseñada para ser utilizada por cualquier organización, independientemente de su tamaño o sector, y tiene como principal objetivo asegurar que las organizaciones logren la satisfacción del cliente a través de la implementación de un sistema de calidad eficiente y la mejora continua de los procesos.

### **Requisitos de la ISO 9001:2015**

La norma establece una serie de **requisitos** para implementar un SGC efectivo:

- Enfoque hacia el cliente.
- Establecimiento de una política de calidad.
- Determinación de objetivos de calidad.
- Gestión de los recursos (humanos, infraestructura, ambiente de trabajo, etc.).
- Evaluación continua del desempeño.
- Auditorías internas y revisión por la dirección.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Mejora continua del sistema.

### **Norma Técnica NTC 5555:2011**

establece los parámetros para el **diseño, implementación y evaluación** de los sistemas de gestión de la calidad en las instituciones de educación técnica y tecnológica en Colombia. Su principal objetivo es asegurar que los procesos educativos cumplan con los requisitos de calidad, promoviendo la mejora continua y la satisfacción de los estudiantes

### **Objetivos NTC 5555:2011**

**Asegurar la calidad educativa:** La norma proporciona un marco para garantizar que los programas educativos sean de alta calidad y estén alineados con las necesidades del mercado laboral.

**Fomentar la mejora continua:** Promueve la implementación de sistemas de gestión de calidad que favorezcan la evaluación periódica y la mejora continua de los procesos educativos, en función de la retroalimentación de los estudiantes y otros actores clave.

**Satisfacción del cliente (estudiantes):** La norma busca asegurar que las instituciones educativas mantengan un enfoque en la satisfacción de los estudiantes, entendiendo sus necesidades y expectativas.

**Cumplimiento de requisitos normativos:** Facilita el cumplimiento de las normativas y estándares nacionales relacionados con la formación técnica y tecnológica

**Norma Técnica NTC 5581:2011**

Esta norma proporciona directrices y requisitos específicos para gestionar todos los aspectos relacionados con la calidad en las instituciones educativas, desde la infraestructura y los recursos hasta la calidad del plan de estudios, la enseñanza y la evaluación de los estudiantes

**Objetivos NTC 5581: 2011**

**Garantizar la calidad educativa:** La norma busca asegurar que las instituciones de formación técnica y tecnológica brinden programas académicos que cumplan con altos estándares de calidad y respondan a las necesidades del mercado laboral

**Promover la mejora continua:** Fomenta la implementación de un proceso de evaluación continua, lo que permite a las instituciones identificar áreas de oportunidad y aplicar mejoras en sus programas educativos.

**Satisfacción del estudiante y otras partes interesadas:** La norma tiene como uno de sus pilares asegurar que las necesidades y expectativas de los estudiantes, así como de otras partes interesadas (empleadores, profesores, graduados), sean satisfechas.

**Resolución 0114 de 2010 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)**

tiene como objetivo definir los requisitos para que las instituciones educativas puedan ofrecer programas técnicos y tecnológicos que cumplan con los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Es una herramienta para asegurar que los programas de formación técnica y tecnológica tengan una calidad educativa acorde con las necesidades del mercado laboral y las expectativas de los estudiantes.

**Objetivos Resolución 0114 de 2010**

**Establecer los requisitos de calidad para la formación técnica y tecnológica:** Asegura que las instituciones educativas ofrezcan programas que estén alineados con las necesidades del mercado y las competencias requeridas.

**Garantizar la mejora continua:** Promueve la mejora constante de los programas educativos a través de procesos de evaluación y ajustes, asegurando la calidad en la formación.

**Asegurar la calidad educativa:** Fomenta la implementación de estándares de calidad que aseguren que los programas de formación técnica y tecnológica sean adecuados y eficientes.

#### **Requisitos Resolución 0114 de 2010**

- Condiciones de calidad para el diseño de programas académicos
- Condiciones de infraestructura y recursos
- Proceso de evaluación
- Aseguramiento de la calidad del personal docente
- Evaluación continua de los programas educativos
- Competencias de los egresados
- Revisión periódica de los programas:

#### ***Resolución 666 de 2010 - Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia)***

Esta resolución establece las condiciones de bioseguridad para los establecimientos que manejan productos biológicos, materiales infecciosos o sustancias peligrosas. Es aplicable a laboratorios de salud, laboratorios clínicos, laboratorios de simulación clínica y demás establecimientos que tengan contacto con riesgos biológicos.

#### **Objetivos Resolución 666 de 2010**

**Condiciones generales de bioseguridad:** Definición de niveles de bioseguridad, medidas preventivas, protocolos de manejo de agentes biológicos peligrosos.

**Requerimientos para instalaciones:** Espacios adecuados, ventilación, almacenamiento seguro de sustancias.

**Equipo de protección personal (EPP):** Uso de guantes, mascarillas, batas, gafas protectoras, y otros equipos según el nivel de riesgo.

**Manejo de residuos:** Establece cómo deben gestionarse los residuos biológicos, químicos y patológicos.

**Capacitación:** Requiere que los profesionales y estudiantes reciban formación en bioseguridad

***Decreto 1571 de 1993 - Normas para el manejo de agentes biológicos***

Este decreto establece las normas generales para la gestión de riesgos biológicos en los establecimientos de salud, incluyendo los laboratorios. Regula los requisitos para el manejo de material biológico potencialmente peligroso

**Objetivos Decreto 1571 de 1993**

**Clasificación de riesgos biológicos:** Agentes biológicos que se deben manejar con precaución (por ejemplo, patógenos).

**Condiciones de seguridad para laboratorios:** Requisitos para el diseño de los laboratorios y sus sistemas de ventilación, control de acceso, etc.

**Uso de equipo de protección personal:** Normas claras sobre el uso de ropa y dispositivos para minimizar la exposición a riesgos biológicos.

**Capacitación y entrenamiento:** Los trabajadores deben recibir formación en prácticas de bioseguridad y manipulación de agentes patógenos.

***Norma NTC 5261:2010 - Buenas Prácticas de Laboratorio***

Esta norma, emitida por ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación), establece directrices para garantizar la seguridad en los laboratorios de trabajo, regulando la gestión de calidad y los procedimientos de bioseguridad en laboratorios de ciencias.

**Objetivos Norma NTC 5261 :2010**

**Control de calidad y seguridad:** Proceso de aseguramiento de la calidad y seguridad en los laboratorios.

**Manejo de residuos peligrosos:** Requisitos para el manejo adecuado de productos químicos y biológicos.

**Monitoreo de la salud ocupacional:** Recomendaciones para garantizar que los trabajadores no estén expuestos a riesgos.

**Requisitos de equipo de protección personal (EPP).**

**Norma ISO 15189:2012**

Aunque esta norma está orientada a los laboratorios clínicos, es relevante para los laboratorios de simulación clínica y otros laboratorios de salud, pues establece los requisitos de calidad y bioseguridad que deben cumplir los laboratorios.

**Objetivos Norma ISO 15198:2012**

**Requisitos de seguridad del personal:** Definición de los requisitos de bioseguridad en la manipulación de muestras biológicas, procedimientos y equipos de laboratorio.

**Control de calidad en laboratorios:** Lineamientos para el control de calidad de los procesos en laboratorios, desde la toma de muestras hasta los informes de los resultados.

**Recomendaciones:** para el uso de equipos de protección personal y para el manejo adecuado de muestras biológicas.

**Decreto 677 de 1995**

Este decreto establece las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que deben seguir los laboratorios farmacéuticos en Colombia. Está orientado a regular los procesos de producción, control de calidad, almacenamiento y distribución de medicamentos.

**Objetivo Decreto 677 de 1995**

**Requisitos de infraestructura:** Los laboratorios deben contar con instalaciones adecuadas, diseñadas para garantizar la calidad y la seguridad durante el proceso de fabricación de medicamentos.

**Control de calidad:** Establece las condiciones y procedimientos para garantizar que los productos farmacéuticos cumplan con los estándares de calidad.

**Control de personal:** Se exige capacitación y formación continua del personal para que maneje de manera segura los productos farmacéuticos y los equipos.

**Gestión de residuos:** Define cómo deben manejarse los residuos generados en el proceso de fabricación de medicamentos.

**Trazabilidad:** Establece que todos los productos farmacéuticos deben ser trazables, lo que significa que debe poder rastrearse su origen, proceso de fabricación y distribución

### ***Ley 711 de 2001***

La Ley 711 de 2001 es conocida como la Ley de Medicamentos Genéricos. En sus artículos, la ley establece una serie de normas regulatorias relacionadas con la producción, distribución y comercialización de medicamentos, específicamente los genéricos. Estos medicamentos se producen sin la necesidad de una patente exclusiva, lo que permite que haya mayor competencia y accesibilidad a medicamentos más económicos.

#### **Objetivos Ley 711 de 2001**

**Fomentar:** la competencia en el mercado de medicamentos, lo cual puede reducir los precios de los productos farmacéuticos.

**Aumentar:** la disponibilidad de medicamentos de calidad a precios más bajos para los consumidores colombianos.

**Mejorar:** el acceso a los medicamentos esenciales, particularmente aquellos que son de uso común en los sistemas de salud pública.

**Establecer:** una regulación clara en cuanto a la fabricación, distribución y comercialización de medicamentos, especialmente genéricos.

### ***La Resolución 2263 de 2004***

se centra principalmente en las condiciones de bioseguridad para los laboratorios de salud y establece los requisitos técnicos para el manejo seguro de agentes biológicos y productos peligrosos, garantizando que las instituciones cuenten con las medidas adecuadas para evitar riesgos de contaminación y asegurar la protección del personal y de los pacientes.

#### **Objetivos Resolución 2263 de 2004**

**Garantizar:** la seguridad de los trabajadores del laboratorio frente a riesgos biológicos y químicos.

**Evitar la contaminación** en los laboratorios, asegurando que las sustancias biológicas y los productos peligrosos sean manejados de acuerdo con los estándares de seguridad.

**Proteger:** a los pacientes y la comunidad en general, minimizando los riesgos de exposición a agentes patógenos o sustancias peligrosas.

**Promover:** buenas prácticas en el manejo de materiales y residuos peligrosos generados en el laboratorio.

### ***Resolución 5109 de 2005***

Establece las condiciones de calidad y los requisitos técnicos que deben cumplir los productos cosméticos, así como las prácticas que deben seguir los laboratorios de cosmética para garantizar la seguridad y la calidad de los productos cosméticos comercializados en Colombia.

### **Objetivos Resolución 5109 de 2005**

Requisitos de higiene y bioseguridad en los procesos de fabricación y distribución.

Control de calidad para garantizar que los productos cosméticos sean seguros y eficaces.

Requisitos para el etiquetado adecuado de los productos cosméticos, que debe incluir los ingredientes, las precauciones de uso y las instrucciones de almacenamiento.

### ***Ley 9 de 1979***

A pesar de que esta ley es más antigua, es una de las normativas fundamentales para la regulación de productos cosméticos en Colombia. Regula los productos cosméticos en cuanto a su fabricación, importación y comercialización, exigiendo que sean seguros para el consumidor.

### **Objetivos Ley 9 de 1979**

**Establece:** los principios generales de seguridad y calidad para los productos cosméticos.

**Regula:** los requisitos de licencia y registro sanitario para los productos cosméticos que se comercializan en el país.

**Control:** de la importación de productos cosméticos, que deben cumplir con los mismos requisitos de seguridad y calidad.

***Resolución 2015 de 2012 (INVIMA)***

Establece los procedimientos y requisitos para la **autorización y registro sanitario** de los productos cosméticos que se comercializan en Colombia, bajo la supervisión de la **Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA)**.

**Objetivo Resolución 2015 de 2012**

**Establece:** que los productos cosméticos deben ser evaluados y registrados por el INVIMA antes de ser comercializados.

**Los productos:** cosméticos deben cumplir con las condiciones de etiquetado, los criterios de seguridad y las pruebas de calidad para obtener el registro sanitario.

**Requisitos:** de control de calidad para la fabricación y distribución de productos cosméticos.

## Metodología

La sistematización de experiencias, según Oscar Jara (2006), va más allá de simplemente clasificar y ordenar información; se trata de un proceso crítico que busca aprender de las experiencias vividas en contextos históricos y sociales específicos. En lugar de considerar solo los datos, este enfoque permite obtener aprendizajes profundos a partir de la interacción de diversos factores, como el contexto, las acciones realizadas, y las percepciones de los participantes. Este proceso es dinámico y único, ya que cada experiencia es irrepetible y contiene elementos complejos e interrelacionados que permiten entender mejor las realidades vividas. La sistematización, por tanto, no solo organiza, sino que también interpreta y reflexiona sobre lo vivido para generar conocimientos valiosos.

Para Oscar Jara, es de suma importancia recalcar que la sistematización es un proceso de interpretación crítica de una o varias experiencias, que busca ordenar y reconstruirlas para descubrir la lógica del proceso vivido: los factores que intervinieron, cómo se relacionaron y por qué sucedieron así. Su finalidad es generar conocimientos y aprendizajes significativos, permitiendo comprender teóricamente las experiencias y proyectarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora (Jara, 2020, p. 3).

Para llevarla a cabo, se deben cumplir tres pasos fundamentales según Jara:

- Ordenar y reconstruir el proceso vivido.
- Realizar una interpretación crítica de ese proceso.
- Extraer aprendizajes y compartirlos.

La propuesta de Óscar Jara sobre la sistematización es sumamente relevante en contextos donde el aprendizaje no puede ser reducido únicamente a resultados medibles o a descripciones de hechos. Él nos invita a ir más allá de la simple narración de experiencias para construir un conocimiento

crítico que no solo explique lo que pasó, sino que también cuestione el por qué y el para qué de los procesos vividos.

Desde una perspectiva transformadora, la sistematización permite dar valor a los saberes colectivos, reconociendo que quienes protagonizan las experiencias son también productores de conocimiento. Esta postura rompe con el paradigma tradicional en el que solo los expertos externos son quienes interpretan la realidad, y en cambio, empodera a las personas para reflexionar sobre sus propias prácticas.

Un aspecto clave que destaca Jara es la capacidad de la sistematización para identificar los cambios significativos y sus causas. Esto es fundamental en contextos de trabajo comunitario, educativo o social, donde muchas veces los procesos son complejos, no lineales y cargados de desafíos. La mirada crítica que propone nos permite no solo aprender de los éxitos, sino también de los errores, asumiendo que toda experiencia contiene elementos valiosos para futuros caminos.

Sin embargo, es importante reconocer que la sistematización exige un compromiso ético y metodológico. No basta con ordenar información; se requiere disposición para cuestionar estructuras, relaciones de poder y supuestos que influyen en las experiencias. Este proceso no siempre es sencillo, ya que implica desnaturalizar prácticas y abrirse al cambio.

### **Método de Investigación**

El enfoque utilizado en la investigación para llevar a cabo la práctica fue cualitativo. Hernández Sampieri lo describe en su libro *"Metodología de la investigación"*, Según el Autor, la investigación cualitativa se centra en comprender y profundizar en los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su contexto natural. Este enfoque se selecciona cuando el objetivo es entender cómo los participantes (ya sean individuos o pequeños grupos) perciben subjetivamente los fenómenos que los rodean, buscando indagar en sus experiencias, opiniones, significados y perspectivas. Además, es particularmente útil cuando el tema de investigación ha sido poco explorado o no se ha estudiado previamente en un grupo social específico. La investigación cualitativa comienza con una idea inicial que guía el proceso de indagación (Hernández S., 2014, p. 364).

Por otro lado, Grinnell, Williams y Unrau (2009), en el mismo libro de Hernández Sampieri, presentan una metáfora para describir el enfoque cualitativo, comparándolo con entrar a un laberinto: aunque se sabe por dónde se inicia, el final es incierto. Se comienza con convicción, pero sin un "mapa" claro que guíe todo el proceso. Esta metáfora resalta la naturaleza exploratoria y flexible del planteamiento cualitativo, en contraste con los enfoques más estructurados de la investigación cuantitativa, los cuales siguen caminos más definidos y predeterminados (Hernández S., 2014, p. 365).

Teniendo en cuenta lo expuesto por estos Autores, el diseño de la herramienta en Visual Basic para el control del ILSC en el instituto POLIBAGUE LTDA, se enmarca dentro de un enfoque cualitativo. el proceso comenzó con el análisis de los procedimientos existentes para el control de inventarios. Esto condujo a la fase de observación directa y revisión detallada de la documentación relacionada con el área encargada de los ILSC. De esta forma, se recopilaron datos cualitativos clave que fueron esenciales para el desarrollo de la misma. Este enfoque permite que el diseño y la implementación de la solución sean adaptativos, con ajustes realizados a lo largo del proceso de investigación y en función de los datos obtenidos.

### **Tipo de investigación**

Durante el desarrollo de la práctica, se utilizó un enfoque de investigación descriptiva y documental. la investigación descriptiva se centra en reseñar las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio. Como señala Salkind (1998), "se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio" (Cerdeña, 1998, p. 113) añade que describir implica representar, reproducir o figurar personas, animales o cosas, enfocándose en aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares que permiten reconocerlos a los ojos de los demás. De acuerdo con Cerdeña, una de las principales funciones de la investigación descriptiva es seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y describirlas detalladamente.

La investigación documental implica el análisis de información escrita sobre un tema específico con el objetivo de establecer relaciones, identificar diferencias, reconocer etapas, examinar posturas o conocer el estado actual del saber sobre el tema de estudio. Según Casares Hernández et al. (1995, p. 111), este tipo de investigación depende principalmente de la información extraída de documentos, entendidos como cualquier material al que se pueda acceder como fuente de referencia, sin alterar su naturaleza o sentido, aportando datos que reflejan una realidad o acontecimiento

Este enfoque es uno de los más utilizados en los trabajos de investigación, ya que facilita la exposición, análisis e identificación de hechos, situaciones, características o elementos distintivos. Para ello, se emplean herramientas como la revisión de documentos, análisis de textos, entrevistas y observación (Bernal, C., 2016, p. 113).

De acuerdo con los datos previamente mencionados por los autores consultados, la investigación tiene un alcance descriptivo y documental, ya que se diseñó una herramienta en Visual Basic para el control del ILSC. En este proceso, se describieron detalladamente los datos clave que dicha herramienta debe gestionar para asegurar un control eficiente y su adecuado uso. El objetivo principal fue facilitar que el área encargada cumpla con la función de garantizar el buen funcionamiento de los elementos y simuladores. Para lograrlo, se utilizó la información recolectada a través de técnicas como la observación y la revisión documental de materiales previos existentes en la empresa. Como resultado, se logró el diseño de la herramienta mencionada, que se encuentra alineada con las necesidades operativas de la organización.

### **Población y muestra**

para el desarrollo de la práctica, no se utilizó población ni muestra, ya que el enfoque de la investigación no requería de ello, dado que el objeto de estudio fueron ILSC de la empresa POLIBAGUE LTDA, relacionados con el control de los mismo. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, basándose en la recolección de información a través de observación directa, con los responsables del área y la revisión de documentación existente en la empresa. Con esta información, se definieron los procedimientos clave para el control, se analizaron las necesidades específicas del sistema y, como resultado, se desarrolló la herramienta en Visual Basic destinada a optimizar el control del ILSC, con el objetivo de mejorar el seguimiento y el funcionamiento de los recursos.

### **Recolección de la información**

En la investigación, existen diversos instrumentos de recolección de información, los cuales están estrechamente relacionados con el tipo y método de investigación que se empleen.

Desacuerdo con nuestro Autor (Cerde,1998, p. 191) habla de dos tipos de fuentes de recolección de la información. Las primarias y secundarias.

Las fuentes primarias son aquellas que proporcionan información directa sobre un tema, es decir, son el origen de la información. Estas incluyen personas, organizaciones, eventos y entornos naturales. Se obtiene información primaria cuando se observan directamente los hechos (por ejemplo, presenciar una huelga o estudiar un lugar de trabajo) o cuando se entrevistan directamente a las personas involucradas en la situación objeto de estudio, como entrevistar a gerentes sobre el impacto de las medidas económicas.

Por otro lado, las fuentes secundarias ofrecen información sobre un tema que no proviene directamente de los hechos o situaciones originales, sino que referencian o resumen esa información. Las principales fuentes secundarias incluyen libros, revistas, documentos escritos, noticieros y otros medios de comunicación. (Cerde,1998, p. 192)

Según (Muñoz Giraldo, 2001, p,1992) la investigación cualitativa utiliza una variedad de instrumentos y técnicas para la recolección de la información. Pero no todos aplican a toda la investigación, surgen unos pasos para la recolección de datos:

1. Se deben tener claros los objetivos de la investigación.
2. Haber seleccionado población y muestra.
3. Definir las Técnicas de recolección de la Información
4. Recolectar la información para procesarla y poderle realizar la descripción, análisis y discusión.

### Ilustración 3 Recolección de la Información



Fuente: (Elaboración Propia)

La recolección de datos en el enfoque Cualitativo es obtener información rica, detallada y contextualizada que permita comprender en profundidad los fenómenos, experiencias y percepciones de los participantes. Nuestro Autor (Hernández S, 2014, P 411) nos indica unas recomendaciones para realizar con éxito una recolección de la información en el enfoque cualitativo:

Durante mi proceso de Experiencia de la práctica realice una recolección de datos mediante la Técnica de Observación y análisis de Revisión Documental para lograr con Éxito el Diseño de la Herramienta en Visual Basic con ILSC

### ***Observación***

(Hernández Sampier , 2014,P 412) habla sobre estar entrenados para observar, lo cual va más allá de simplemente **ver** lo que hacemos en la vida diaria. La observación investigativa no se limita al sentido de la vista, sino que implica el uso de todos los sentidos para percibir de manera más profunda y detallada el fenómeno que se está estudiando. Es un proceso más consciente y reflexivo.

La observación es un instrumento como lo indica el Cesar Bernal ha ganado mayor credibilidad y se está utilizando cada vez más, ya que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se realice de manera sistemática y controlada. Para ello, se emplean medios audiovisuales avanzados, especialmente en estudios sobre el comportamiento de las personas en sus sitios de trabajo. (Bernal, C. 2016, p 194)

Se Realizó la observación de los inventarios del Laboratorio de Simulación Clínica de los programas de Enfermería, Farmacia y Estética, verificando la ubicación de los mismos dentro de las instalaciones de Polibagué Ltda. Durante este proceso, se realiza una exploración detallada de cada inventario, logrando recolectar el total de simuladores y elementos presentes en dichos espacios. Para ello, se utilizó un formato de lista que me permitió describir cada ítem, incluyendo sus características. Además, se incluyó una cámara para capturar fotos de los simuladores y elementos ubicados en cada ILSC. Este proceso permitió identificar que cada simulador y elemento tenía un costo considerable para la institución. (Ver Anexo Ilustración 6).

**Ilustración 4 Evidencia Observación**

Se observa el Inventario de Laboratorio de Enfermería, donde los Estudiante Realizan Practicas



Se Observa Vitrina de Simuladores Reanimación Pulmonar (R.C.P) ILSC de Enfermería

Fuente: (Polibagueltda, 2024)

### ***Análisis o revisión de documentos***

Hernández Sampieri indica que es de suma importancia los **documentos, materiales y artefactos** son fuentes valiosas de datos cualitativos, ya que ayudan a entender el fenómeno central de estudio. Estos recursos, producidos por personas, grupos, organizaciones y sociedades, ofrecen información sobre los antecedentes, experiencias, vivencias y el funcionamiento cotidiano de un ambiente, lo cual es crucial para el investigador. (Hernández S, 2014, p. 433).

Para el Autor (Bernal, C. 2016, p 194), El análisis de documentos es una técnica que utiliza fichas bibliográficas para examinar material impreso, especialmente en la elaboración del marco teórico de un estudio. Para asegurar una investigación de calidad, se recomienda usar varias técnicas de recolección de información al mismo tiempo, con el fin de contrastar y complementar los datos obtenidos.

Para el desarrollo de la práctica, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de los documentos proporcionados por el área de Gestión de Recursos de la empresa, relacionados con los inventarios, los cuales sirvieron como fundamento inicial para la creación de la herramienta en Visual Basic. Este proceso permitió analizar la información existente, realizar las actualizaciones pertinentes y ajustarla a los nuevos procedimientos y modificaciones implementadas en los mismos.

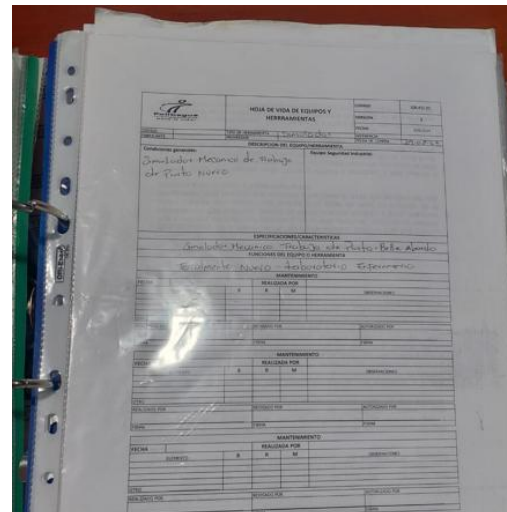
Se revisó los siguientes documentos los cuales fueron base para nuestro análisis:

- Formato de Inventario de Laboratorios
- Formato de Hoja de vida Equipos y Herramientas
- Formato de Acta de entrega de Inventarios
- Formato de control y uso de Laboratorio de Simulación

## Ilustración 5 Evidencia de Revisión Documental

INVENTARIO LABORATORIOS								CÓDIGO:	GR-FO-09
								VERSIÓN:	2
								FECHA:	4/06/2024
Ambiente	Ubicación	Equipos /Artículos	Cantidad	Muebles	Cantidad	Fecha Inventa	Responsable	Observaciones	
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	kit Inmovilizador plastico color azul	1	Lampara de sione	1	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Collar de Thomas	1	Mesa de Curacion Blanca	1	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Fenila de yeso	1	Escobillas	4	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Pañales	1	Mesa de Maon	2	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	kit Soporte muñetas	1	Mesa de roche	2	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Peñeta antiestres	1	Pao adulto plastico	2	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador entubacion pediatrio	1	Canal Hospitalara	2	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Accesorio seno	1	Canillas	5	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	kit Accesorio manos mujer	1	Anillos	4	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	kit Accesorio manos hombre	1	Canilla Gineologica	1	4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Accesorio miembros inferiores	2			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Accesorio miembros superiores	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador miembro inferior izquierdo con tutores	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Ortesis transparente miembro inferior	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Camilla de reanimacion dorsolumbar madera	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador miembro superior izquierdo para canalizacion de	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Accesorio varios seno	9			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Mueecas bebes material en tela roja de diferentes colores	4			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador dorso niño RCP	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador dorso adulto RCP	3			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador dorso adulto obeso RCP	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador basico RCP color rojo	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Ortesis para dislipasia cadera infantil color morado	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador dorso tamaño niño manobra HEIMLICH (OVACE)	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Simulador dorso niño RCP	3			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Pesa pediátrica amarilla	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Mueecas bebes material en plastico de diferentes colores	2			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Vacua metalica pediátrica manual	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		
LABORATORIO SIMULACION ENFERMERIA	VITRINA 01	Inmovilizador cuello color azul	1			4/09/2024	JUAN CASTILLO		

Se evidencia listado de Elemento y Simuladores en el Formato de ILSC- Enfermería



Evidencia del Formato de Hoja de vida de un simulador del ILSC -Enfermería

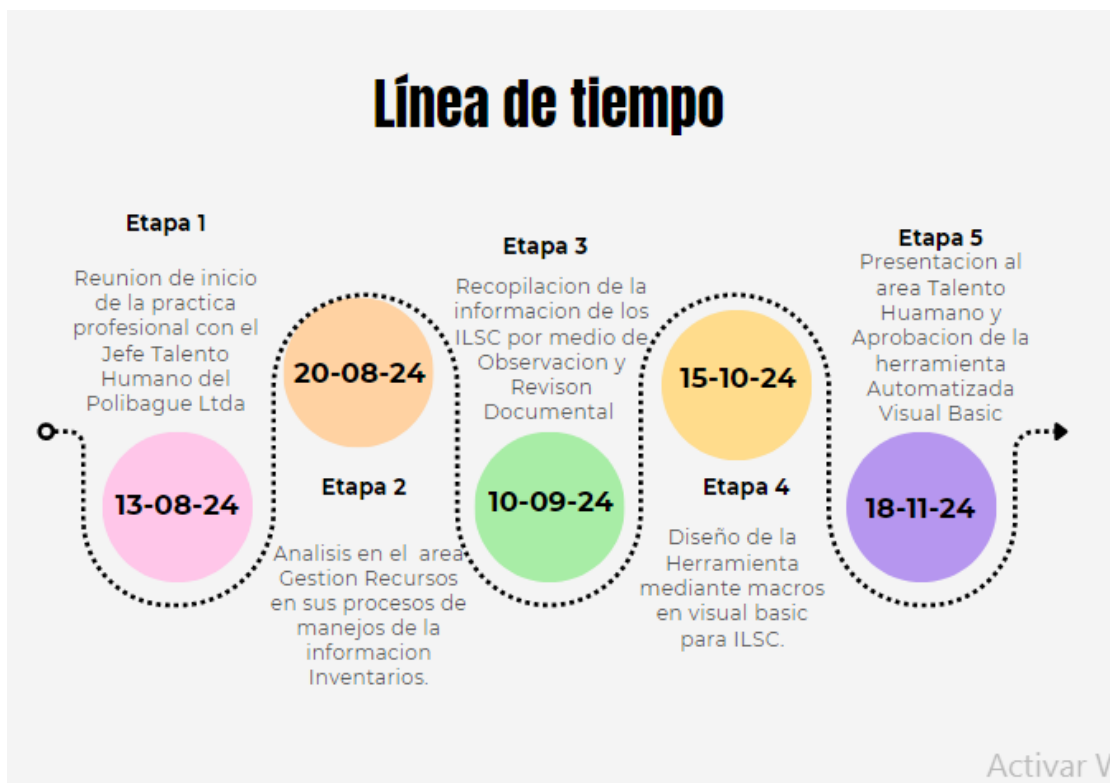
Fuente: (Polibagueltda, 2024)

## Reconstrucción de la Experiencia

Es fundamental reconstruir el proceso experimentado durante la sistematización de experiencias de la práctica Profesional, ya que, según Oscar Jara en su libro *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*, se trata de realizar la construcción ordenada de fue sucediendo en la experiencia esto permite obtener una visión general de las principales vivencias ocurridas. Se trata de organizar y relatar cronológicamente los hechos, con el fin de identificar los momentos clave, los cambios, las situaciones relevantes, entre otros aspectos. (Jara O, 2020, p. 10)

Para realización del Diseño de Herramienta Automatizada en Visual Basic fue necesario pasar por 5 Etapas las cuales fueron de importancia para lograr con Éxito de esta Herramienta en el proceso de la Experiencia de la práctica Profesional

Ilustración 6 Línea Tiempo



fuelle :(Elaboracion Propia, 2025)

La práctica consistió en el Diseño de la Herramienta Automatizada en Visual Basic para el control de los ILSC de los programas de Salud en el instituto Polibague Ltda., desde el área de Gestión de Recursos se Inició el proceso ya que desde de allí se Obtuvo la Recolección de la Información de las fuentes Primarias y Secundarias.

Durante el proceso vivido surgieron diversas tensiones que marcaron la experiencia. A nivel personal, enfrenté inseguridades respecto al manejo técnico de Visual Basic, lo que al principio generó retrasos en el desarrollo. Para superar esta dificultad, busqué apoyo externo a través de videos y recursos en línea, lo cual fue clave para reforzar mis conocimientos y avanzar hacia el cumplimiento de mi objetivo.

En el ámbito institucional, se evidenció una falta de sistematización en los Inventarios de Laboratorios de Simulación Clínica (ILSC), lo que dificultó la recopilación de datos de manera eficiente y evidenció debilidades en los procesos administrativos.

En cuanto al entorno, logré identificar una falta de compromiso por parte de las personas encargadas del manejo de inventarios. No se realizaba un control adecuado y, en muchos casos, no se reconocía la importancia del valor económico de estos insumos.

Aunque todas estas tensiones representaron desafíos, enriquecieron significativamente el proceso y me permitieron desarrollar una mirada crítica sobre la realidad institucional, así como sobre mis propias capacidades y áreas de mejora.

### ***Etapa 1***

Se llevó a cabo la primera reunión con el jefe de Talento Humano del Instituto Polibagué Ltda., Edwin Fabian Fonseca Barragán, en la que se otorgó la aprobación para iniciar el proceso de desarrollo de la práctica profesional de la estudiante Yessica Carolina Motta, de la Universidad Uniminuto de Dios, en el área de Gestión de Recursos. Esta área tiene la responsabilidad de asegurar la disponibilidad óptima de recursos necesarios para la adquisición de bienes y servicios. Durante la reunión, el jefe de Talento Humano indicó una deficiencia en el Manejo de inventarios de la institución, y manifestó la necesidad de implementar una solución eficaz que permitiera al área cumplir con los objetivos establecidos en cuanto a la administración y control de inventarios de la Institución.

## ***Etapa 2***

Se inició el análisis del área de Gestión de Recursos, que abarca la administración integral de todos los recursos de la institución, y que constituye el punto de partida para el control de inventarios. En este proceso, se identificó una deficiencia en el Control y se profundizó en los procedimientos operativos vigentes en dicha área, reconociendo la relevancia de su función dentro de la institución. se identificó el uso de formatos específicos requeridos para la captura y registro de información clave relacionada con los inventarios, tales como:

**Formato de Inventario de Laboratorios:** Documento que registra detalladamente todos los simuladores y equipos presentes en los ILSC (Laboratorios de Simulación Clínica) de Enfermería, Farmacia y Estética, especificando sus características técnicas y operativas.

**Formato de Hoja de Vida de Equipos y Herramientas:** Registro que documenta la adquisición de simuladores y equipos, incluyendo las especificaciones de los mantenimientos realizados, así como los datos relevantes sobre la compra, proveedores.

**Formato de Acta de Entrega de Inventarios:** Acta formal que certifica la entrega de inventarios a un responsable asignado para cada ambiente específico. Este documento tiene como fin establecer la responsabilidad sobre los simuladores y equipos disponibles en los ILSC.

**Formato de Control y Uso de Laboratorio de Simulación:** Registro utilizado para monitorear el acceso y uso de los ILSC por parte de los estudiantes durante el semestre. Contiene información relevante como el nombre del solicitante, las fechas, horarios y los equipos o elementos específicos que serán utilizados durante las prácticas de simulación.

Se identificó que el área de Gestión de Recursos dispone de los formatos para el registro de información relacionada con los inventarios, sin embargo, no se está utilizando un sistema adecuado para su control, seguimiento y Uso. Actualmente, no se cuenta con datos precisos sobre el estado de los elementos o simuladores en los ILSC, lo que pone en evidencia las deficiencias en los procesos de seguimiento y monitoreo implementados en el área de Gestión de Recursos.

### Etapa 3

Durante el proceso, se realizó un diagnóstico exhaustivo de los ambientes de los ILSC en las áreas de Enfermería, Farmacia y Estética. A través de una observación detallada, se evaluó cada inventario, registrando el costo de cada simulador y equipo presente en dichos espacios. Además, se efectuó un análisis de los documentos empleados por el área de Gestión de Recursos para el control y monitoreo de inventarios. Como resultado, se recopiló información relevante sobre el estado de cada simulador y equipo, el número total de los mismos, sus características técnicas y su presencia en la base de datos previamente gestionada en un formato de lista Excel, herramienta que el área utilizaba habitualmente. Esta revisión permitió sentar las bases para abordar la problemática identificada y desarrollar una solución adecuada.

Para dar inicio al proceso se realizó un cronograma de Actividades las cuales se fueron cumpliendo en orden cronológico para lograr con Éxito nuestro Objetivo dentro el proceso de practica en el Instituto Polibague Ltda.

#### Ilustración 7 Cronograma de Actividades

	AGOSTO			SEPTIEMBRE				OCTUBRE					NOVIEMBRE			
	semana 1	semana 2	semana 3	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4
<b>DIAGRAMA DE GANTT AUTOMATIZACION DE MACROS EN LOS FORMATOS DEL PROCESO DE GESTION RECUROS</b>																
<b>ACTIVIDADES</b>																
Legalizacion de practicas	■															
Realizacion del plan formativo trabajar		■	■													
Planificacion y preparacion del proyecto				■												
Recopilar de la informacion de inventarios					■											
Crear y diseñar formularios en Excel para la captura de datos de inventario.							■	■								
Ingreso de la informacion de los inventarios en formularios en comandos en excel									■	■						
Integrar los formularios con las macros para asegurar un flujo de trabajo											■					
Realizar pruebas internas para verificar el funcionamiento de formularios y macros.												■	■			
Presentacion del Proyecto final al Docente														■		
Realizar la socializacion del Proyecto al Jefe Inmediato															■	■

fuelle :(Elaboracion Propia)

#### ***Etapas 4***

Ya teniendo la información de primera mano se procedió a la organización de la misma dentro de las tablas de Excel para dar inicio a nuestro Diseño en Macros con Visual Basic para darle una información clara y concisa a los ILSC y con ello asegurar desde el Área de Gestión de Recursos el buen manejo y control de los Inventarios.

La información de los ILSC fue ingresada de manera estructurada en las macros de Excel para su posterior migración a un entorno de programación en Visual Basic. Durante este proceso, se desarrollaron comandos e íconos de forma sistematizada, permitiendo la automatización y optimización del control de inventarios. Como resultado, se estableció una interconexión eficiente entre los elementos registrados, asignando a cada ítem un código único, ubicación, ambiente, fecha, cantidad y equipo. Además, se implementaron funciones clave, como los botones de registro, búsqueda, limpieza, modificación y adición de nuevos elementos, mejorando así la gestión y trazabilidad de los datos.

Una vez Terminado el diseño de la Herramienta Automatizada en Visual Basic y que logramos incorporar la información real de los ILSC de los programas de salud de enfermería, farmacia, Estética iniciamos con pruebas para asegurarnos que la Herramienta cumpliera con su Objetivo y su buen funcionamiento antes de ser entregada al área de Gestión de Recurso para que fuera aplicada allí

Ilustración 8 Ingreso de la información de ILSC

INVENTARIO DE ENFERMERIA						Agregar
Codigo	Ambiente	Ubicación	Equipos /Articulos	Cantidad	Fecha Inventario	
1	enfermeria	203	camilla	1	15/11/2024	
2	farmacia	301	tensiómetro	1	16/11/2024	
3	enfermeria	203	muñeco bebe	3	24/11/2024	
4	enfermeria	203	kit Inmovilizador plastico color azul	1	4/09/2024	
5	enfermeria	203	Collar de Thomas	1	4/09/2024	
6	enfermeria	203	Feluta de yeso	1	4/09/2024	
7	enfermeria	203	Pañales	1	4/09/2024	
8	enfermeria	203	kit Soporte muletas	1	4/09/2024	
9	Farmacia	203	Felota antiestras	1	4/09/2024	
10	enfermeria	203	Simulador entubacion pediatrio	1	4/09/2024	
11	enfermeria	203	Accesorio sano	1	4/09/2024	
12	enfermeria	203	kit Accesorio manos mujer	1	4/09/2024	
13	enfermeria	203	kit Accesorio manos hombre	1	4/09/2024	
14	enfermeria	203	Accesorio miembros inferiores	2	4/09/2024	
15	enfermeria	203	Accesorio miembros superiores	1	4/09/2024	
16	enfermeria	203	Simulador miembro inferior izquierdo con tutores	1	4/09/2024	
17	enfermeria	203	Ortesis transparente miembro inferior	1	4/09/2024	
18	enfermeria	203	Camilla de reanimacion dorsolumbar madera	1	4/09/2024	
19	enfermeria	203	Simulador miembro superior izquierdo para canalizacion de	1	4/09/2024	
20	enfermeria	203	Accesoris varios ana	9	4/09/2024	
21	enfermeria	203	Muñecas bebes material en tela ropa de diferentes colores	4	4/09/2024	
22	enfermeria	203	Simulador dorso niño RCP	1	4/09/2024	
23	enfermeria	203	Simulador dorso adulto RCP	3	4/09/2024	
24	enfermeria	203	Simulador dorso obeso RCP	1	4/09/2024	
25	enfermeria	203	Simulador basico RCP color rojo	1	4/09/2024	
26	enfermeria	203	Ortesis para displasia cadera infantil color morado	1	4/09/2024	
27	enfermeria	203	Simulador dorso tamaño niño maniobra HEIMLICH (OVACE-P	1	4/09/2024	
28	enfermeria	203	Simulador dorso niño RCP	3	4/09/2024	

The screenshot displays the VBA development environment for a 'Gestionar Datos' form. The form is designed with a grid background and contains several input fields and buttons. The input fields are labeled 'Codigo', 'Ambiente', 'Fecha', 'Ubicación', 'Equipos', and 'Cantidad'. The buttons include 'Registrar', 'BUSQUEDA', 'Editar', 'Eliminar', 'Limpiar', 'Modificar', and 'Agregar'. The VBA Project Explorer on the left shows the project structure, including 'Microsoft Excel Objetos' and 'Formularios'. The 'Cuadro de herramientas' (Toolbox) at the bottom provides various controls for the form design.

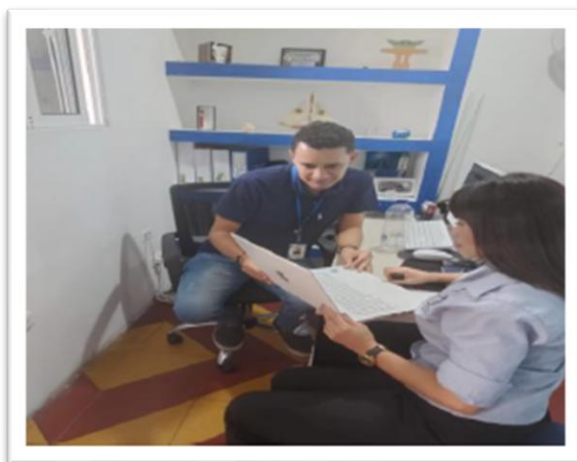
Fuente:(Elaboración Propia)

### ***Etapas 5***

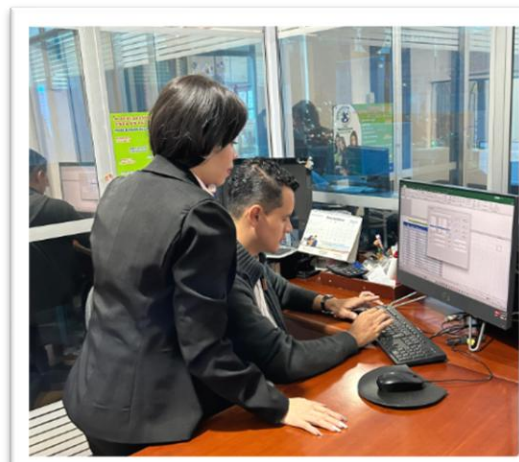
Se elaboró un documento formal en formato Word que contenía un informe técnico detallado y fundamentado sobre las actividades ejecutadas durante la práctica profesional en el Instituto Polibagué Ltda. En dicho informe, se identificó una problemática específica y se propuso una solución eficaz, describiendo de manera exhaustiva cada fase del proceso ejecutado conforme al cronograma estipulado y cumpliendo con las metas preestablecidas. Durante este proceso viví una mezcla de emociones de tensión, frustración, satisfacción y alegría ya que era consciente de la responsabilidad que tenía a cargo y que mi propuesta pudiera ser considerada para ser aplicada en la institución, eso me hizo sentir una excelente Profesional, gracias a las bases que adquirí en la Universidad logre fortalecer mucho más mis habilidades de análisis y Ética Profesional. Fue un reto trabajar con una Herramienta Automatizada porque debía programar y documentar el trabajo. Claro esto me hizo reflexionar sobre la importancia de saber comunicar eficazmente mis ideas en la propuesta, en el momento que el Informe fue entregado al Jefe de Talento Humano, quien, satisfecho con los resultados, convocó de inmediato una reunión con la alta dirección para exponer los hallazgos En dicha reunión, me genero una satisfacción personal ya que al ser reconocido mi esfuerzo y dedicación invertidos durante la práctica logro más mi fortalecimiento profesional y que podemos llegar a Empresas como administradores con soluciones Innovadoras para lograr un Impacto positivo en las organizaciones como lo fue la herramienta en Visual Basic propuesta para el Control de los ILSC, y aprobada de parte de los Directivos de la Institución para ser Ejecutada en el semestre A 2025, cabe de resaltar que fue una Herramienta que en su momento de diseño no se requirió un presupuesto ya que la Institución contaba con las herramientas Tecnológicas como lo era pc, internet y con el Office licenciado. Ver Archivo Insertado:



Informe Final.pdf

**Ilustración 9 Experiencia de la practica**

Se evidencia entrega del primer informe al jefe Talento Humano



Se realiza una prueba del Diseño de la Herramienta Visual Basic con el jefe Talento Humano.

Fuente:(Elaboración Propia)

### **Análisis Crítico de la Experiencia**

La presente reflexión crítica se basa en la experiencia vivida durante la práctica profesional en la empresa Instituto técnico POLIBAGUE LTDA, en la cual tuve la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Administración de Empresas. El principal objetivo fue identificar oportunidades de mejora dentro de la organización y proponer soluciones desde el rol estratégico del administrador, evidenciando la capacidad de análisis, liderazgo y toma de decisiones en contextos organizacionales reales.

Uno de los aspectos que inicialmente me generó inconformidad y también frustración fue la falta de mantenimiento preventivo y correctivo a los simuladores me sentí limitada al no contar con equipos en un buen estado esta situación me hizo cuestionar si mis aporte podrían tener un impacto real en la organización, reconocer esto me motivo aún más a motivarme y poner mi propuesta en marcha pese a los obstáculos técnicos. Observé con preocupación que no existía un protocolo de seguimiento de la vida útil de estos equipos, los cuales representaban una inversión significativa para la Empresa. Esta omisión no solo implica un desperdicio de recursos, sino que puede afectar directamente la calidad del proceso formativo y la eficiencia operativa. Desde una perspectiva administrativa, esta situación reflejaba una falta de gestión en los activos fijos en simuladores, lo cual puede derivar en costos innecesarios y pérdida de valor en los recursos institucionales.

Además, otro aspecto que no fue del todo satisfactorio durante mi práctica fue la falta de liderazgo y seguimiento por parte del área de Mejoramiento Continuo. El líder de este proceso, quien debía garantizar el cumplimiento de estándares de calidad en los procedimientos internos, no realizaba auditorías periódicas ni mostraba un acompañamiento constante a las diferentes áreas esto me generó incertidumbre en varias ocasiones sentí que trabajaba de forma aislada y sin una guía clara. Fueron surgiendo dudas sobre si el enfoque que estaba dando a mi propuesta era el correcto, pero con ello logré desarrollar más autonomía y autogestión. Esta ausencia de control impacta negativamente en la implementación de una cultura organizacional orientada a la mejora continua, y limita el potencial de desarrollo e innovación dentro de la empresa. Me hubiera gustado contar con un mayor respaldo de

esta área, ya que trabajar en conjunto habría potenciado los resultados de mi proyecto y enriquecido aún más mi experiencia formativa.

Por otro lado, uno de los aprendizajes más significativos fue constatar que el trabajo colaborativo y el sentido de pertenencia entre los colaboradores del área recepción son pilares fundamentales para alcanzar los objetivos corporativos. En POLIBAGUE LTDA, percibí un alto nivel de compromiso por parte del equipo humano en general, lo que permitió que las metas se cumplieran de manera efectiva y en armonía. Esta experiencia me permitió fortalecer mis habilidades de comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas en entornos dinámicos.

Finalmente, destaco como aspecto positivo y satisfactorio la receptividad de los directivos ante la propuesta de una herramienta automatizada para el control de los recursos de los ILSC. La implementación de esta solución tecnológica no solo fue valorada positivamente, sino que también fue reconocida como una estrategia viable para optimizar el inventario, reducir costos operativos y mejorar la trazabilidad de los activos. Esta experiencia reafirmó la importancia de la innovación y el uso de herramientas digitales como apoyo a la gestión administrativa moderna.

En conclusión, la práctica profesional fue una experiencia enriquecedora y formativa que me permitió aplicar conceptos teóricos en un entorno real, identificar falencias estructurales y proponer soluciones con impacto organizacional. Las tensiones vividas me obligaron a salir de mi zona de confort, reconocer mis limitaciones y desarrollar habilidades de resiliencia, autonomía y pensamiento crítico. Esta etapa no solo fortaleció mis competencias como futura administradora de empresas, sino que también me permitió conocerme mejor y reafirmar mi vocación profesional.

### **Dificultades encontradas en la Práctica Profesional**

Durante el desarrollo de la práctica profesional en la empresa POLIBAGUE LTDA, donde se presentaron grandes dificultades, pero se permitieron evidenciar áreas de mejora dentro de la organización y fortalecer la capacidad crítica y analítica frente a entornos reales de trabajo.

Compromiso y liderazgo por parte del área de Mejoramiento Continuo: encargada de velar por la calidad y eficiencia de los procesos internos. Se encontró que no se realizan revisiones periódicas, auditorías ni acompañamiento a las distintas áreas, lo cual limitaba la detección oportuna de fallos y desviaciones. Esta falta de seguimiento impactó negativamente la implementación de una cultura organizacional basada en la mejora continua, dificultando el trabajo colaborativo e impidiendo alcanzar mejores resultados durante la práctica.

Formatos no diligenciados referentes a los ILSC: Aunque la empresa contaba con formatos establecidos para el control y seguimiento de los inventarios, estos no eran utilizados de manera adecuada ni se les daba la importancia necesaria para recolectar información precisa. Como resultado, no existía claridad sobre el estado real de los simuladores y elementos, lo que dificultaba un control eficiente de los mismos, particularmente preocupante fue la situación de los simuladores ubicados en los laboratorios ILSC, los cuales no contaban con un plan estructurado de mantenimiento preventivo y correctivo, a pesar de representar una inversión significativa para la organización. La falta de seguimiento técnico y de control sobre su vida útil ponía en riesgo su funcionalidad y podía afectar en la calidad de aprendizaje en los estudiantes.

Estas dificultades, aunque representaron un reto, también se convirtieron en una oportunidad de aprendizaje. Permitieron desarrollar una visión más crítica sobre los procesos organizacionales, reconocer la importancia del mantenimiento de activos, y valorar el impacto que tiene un liderazgo efectivo en la gestión de calidad.

## Conclusiones

A partir del análisis de la situación actual del ILSC POLIBAGUE LTDA, se concluye que el control de inventarios presenta deficiencias estructurales importantes, entre ellas, la carencia de herramientas tecnológicas, la falta de protocolos definidos y la ausencia de personal responsable, lo cual repercute negativamente en la calidad de la formación práctica de los estudiantes de los programas de salud y genera sobrecostos para la organización.

Con base en el enfoque metodológico cualitativo, de carácter descriptivo y documental, se pudo comprender a profundidad la problemática de control existente, permitiendo no solo describir los hechos, sino también proponer una intervención ajustada al contexto institucional y alineada con las necesidades reales de los programas de salud como lo son Enfermería, Farmacia y Estética, Esta experiencia me llevó a enfrentar tensiones personales relacionadas con mis propias expectativas frente al campo profesional, especialmente en lo que respecta a mi capacidad de aportar soluciones en contextos complejos.

El proceso de diseño e implementación de una herramienta automatizada en Visual Basic me retó técnica y emocionalmente. Al inicio sentí inseguridad por la magnitud del desafío, pero esta incertidumbre se transformó en una oportunidad de crecimiento cuando, al ver los primeros resultados funcionales de la herramienta, entendí que la tecnología no solo facilita procesos, sino que también empodera al profesional que la utiliza con propósito.

A partir del análisis realizado, se identificó que una solución tecnológica personalizada y de bajo costo representa una alternativa viable para instituciones educativas como POLIBAGUE LTDA, que requieren mejorar sus procesos sin incurrir en grandes inversiones, evidenciando que el sistema propuesto responde de forma efectiva a las necesidades específicas de los ILSC.

Se evidencia que la herramienta automatizada contribuye a la disminución de sobrecostos, errores administrativos y retrasos en las prácticas, mejorando la eficiencia de los procesos internos del ILSC y generando un impacto positivo en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, así como en la imagen institucional.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se recomienda a la institución realizar un seguimiento periódico a la herramienta implementada, así como capacitar al personal encargado, con el fin de garantizar su uso adecuado, su sostenibilidad en el tiempo y su impacto positivo en la formación académica.

Desde el enfoque de sistematización de experiencias propuesto por Óscar Jara Bernal, se concluye que esta intervención permitió recuperar, analizar y transformar una experiencia concreta en conocimiento aplicable, demostrando que la práctica reflexionada y ordenada puede generar aprendizajes significativos que trascienden lo técnico y fortalecen el quehacer institucional.

## Recomendaciones

Implementación de la herramienta desarrollada a todas las Sedes: Se recomienda a la Institución POLIBAGUE LTDA. realizar la implementación completa de la herramienta automatizada desarrollada en Visual Basic, otros laboratorios o departamentos de la institución, con el fin de centralizar y optimizar el control del ILSC. Esto permitirá una administración más eficiente, reducción de Gastos y una Calidad en la Educación de sus estudiantes.

Capacitar al personal encargado del ILSC: Es fundamental capacitar al personal administrativo y docente responsable del laboratorio en el uso de la herramienta, para garantizar su correcta operación y sostenibilidad en el tiempo. La capacitación debe incluir mantenimiento básico del software, procedimientos de ingreso de datos y generación de informes.

Actualización y mantenimiento continuo de la herramienta:

Se sugiere establecer un cronograma de revisión y actualización periódica del software, adaptándolo a los cambios en las necesidades institucionales, nuevas tecnologías o posibles mejoras funcionales.

Creación de protocolos internos para la gestión de inventario:

Se recomienda desarrollar e implementar protocolos claros y estandarizados para el uso del inventario, integrando la herramienta automatizada como eje central del proceso. Esto contribuirá a la trazabilidad de los elementos y facilitará auditorías internas.

Designación de personal responsable del control de ILSC

Es importante que la institución designe personal exclusivo o con funciones específicas para la gestión del inventario, garantizando el uso eficiente de la herramienta y la disponibilidad permanente de los recursos para las prácticas académicas.

Realización de evaluaciones periódicas del impacto de la herramienta Finalmente: se recomienda aplicar encuestas o análisis cualitativos y cuantitativos para evaluar el impacto de la herramienta en la calidad de la formación, la satisfacción de los estudiantes y la eficiencia administrativa,

### **Sugerencias**

Se sugiere pruebas más amplias de la Herramienta en distintos escenarios como en archivo, salas de sistemas que no sea solo Inventarios para con ello evaluar su rendimiento en otros Contextos.

Sería interesante explorar el desarrollo de más comandos de una versión web o multiplataforma del sistema, para permitir el acceso remoto.

Se propone profundizar en estudios futuros sobre la percepción de la Herramienta Visual Basic con los Colaboradores de la empresa.

Se sugiere integrar esta herramienta con bases de datos institucionales existentes de la Institución para facilitar una visión más global de los recursos disponibles.

## Referencias

- (S/f). Academia.edu. Recuperado el 5 de marzo de 2025, de [https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS\\_DE\\_CONTROL\\_Y\\_GESTI%C3%93N\\_DE\\_INVENTARIOS](https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS_DE_CONTROL_Y_GESTI%C3%93N_DE_INVENTARIOS)
- (S/f). Academia.edu. Recuperado el 5 de marzo de 2025, de [https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS\\_DE\\_CONTROL\\_Y\\_GESTI%C3%93N\\_DE\\_INVENTARIOS](https://www.academia.edu/39266025/FUNDAMENTOS_DE_CONTROL_Y_GESTI%C3%93N_DE_INVENTARIOS) Charles Moyer, R., McGuigan, J. R., & Kretlow, W. J. (2005). Administración financiera contemporánea. Cengage Learning Latin América.
- (S/f). Edu.co. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/72bda2b6-1ebc-451f-b7d8-d29ff91f0802/content>
- (S/f). Edu.co. Recuperado el 24 de febrero de 2025, de [https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/4614?utm\\_source=chatgpt.com](https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/4614?utm_source=chatgpt.com)
- (S/f). Fastercapital.com. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de <https://fastercapital.com/es/tema/el-impacto-de-las-fusiones-y-adquisiciones-en-goodwill.html>
- (S/f). Ipdt.org. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de [https://www.ipdt.org/uploads/docs/6\\_02\\_Rev52\\_GTO.pdf](https://www.ipdt.org/uploads/docs/6_02_Rev52_GTO.pdf)
- (S/f). Oup.com. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de <https://academic.oup.com/book/52097?login=false>
- (S/f). Recuperado el 9 de marzo de 2025, de [http://file:///C:/Users/Marian%20Lerma/Downloads/Dialnet-SCHUMPETERINNOVACIONYDETERMINISMOTECNOLOGICO-4842897%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/Marian%20Lerma/Downloads/Dialnet-SCHUMPETERINNOVACIONYDETERMINISMOTECNOLOGICO-4842897%20(1).pdf)

(S/f). Researchgate.net. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
[https://www.researchgate.net/publication/27466221\\_On\\_the\\_Translation\\_between\\_BPMN\\_and\\_BPEL\\_Conceptual\\_Mismatch\\_between\\_Process\\_Modeling\\_Languages](https://www.researchgate.net/publication/27466221_On_the_Translation_between_BPMN_and_BPEL_Conceptual_Mismatch_between_Process_Modeling_Languages)

(S/f). Researchgate.net. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
[https://www.researchgate.net/publication/27466221\\_On\\_the\\_Translation\\_between\\_BPMN\\_and\\_BPEL\\_Conceptual\\_Mismatch\\_between\\_Process\\_Modeling\\_Languages](https://www.researchgate.net/publication/27466221_On_the_Translation_between_BPMN_and_BPEL_Conceptual_Mismatch_between_Process_Modeling_Languages)

(S/f). Researchgate.net. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
[https://www.researchgate.net/publication/27466221\\_On\\_the\\_Translation\\_between\\_BPMN\\_and\\_BPEL\\_Conceptual\\_Mismatch\\_between\\_Process\\_Modeling\\_Languages](https://www.researchgate.net/publication/27466221_On_the_Translation_between_BPMN_and_BPEL_Conceptual_Mismatch_between_Process_Modeling_Languages)

(S/f-b). Mheducation.co.in. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de <http://mheducation.co.in/visual-basic-6-from-the-ground-up-9780074635575-india>

(S/f-b). Recuperado el 24 de febrero de 2025, de  
<http://file:///C:/Users/Marian%20Lerma/Downloads/Dialnet-ElInventario-8383851.pdf>

(S/f-b). Researchgate.net. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
[https://www.researchgate.net/publication/225057374\\_Simulation\\_in\\_clinical\\_teaching\\_and\\_learning](https://www.researchgate.net/publication/225057374_Simulation_in_clinical_teaching_and_learning)

(S/f-b). Urbe.edu. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0081399/fase01.pdf>

¿Qué es el know-how de una empresa? (2024, marzo 8). Banco Santander Impulsa Empresas.  
<https://www.impulsa-empresa.es/diccionario/know-how/>

Capital, K. (2021, enero 28). ¿Qué es el Good Will? ¿Qué es el fondo de comercio? KAIZEN Capital;  
Compra Venta de empresas GK. <https://compraventaempresasgk.com/good-will/>

De la Cruz, L. V., & Marrero Delgado, F. (2021). Evolución del control interno hacia una gestión integrada al control de gestión. *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración*, 10, 211–230. <https://doi.org/10.32719/25506641.2021.10.10>

- Molano, P. A. (2022). Propuesta de estándares de acreditación de alta calidad para programas de pregrado en Medicina con enfoque en atención primaria en salud en Colombia. *Educación médica*, 23(2), 100731.
- Montoya, S. F., Cabrera, S. L., & Fernández, Y. R. (2024). La Calidad educativa y su relación con la gestión pedagógica, la innovación y los ambientes de aprendizaje. *Espíritu Emprendedor TES*, 8(1), 111-128.
- Eraso Gómez, E. V. (2022). Beneficios del registro de marca en el goodwill de las empresas colombianas. [Trabajo de pregrado, Universidad CESMAG]. Repositorio Institucional de la Universidad CESMAG. <http://repositorio.unicesmag.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/868>
- Zavaleta Castro, G. S., Zavaleta Castro, M. M., & Quilia Valerio, J. V. M. (2024). Control de inventarios y gestión rentable en mypes comerciales de calzados. *Economía & Negocios*, 6(1), 182–194. <https://doi.org/10.33326/27086062.2024.1.1825>
- (S/f). Researchgate.net. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de [https://www.researchgate.net/publication/381476874\\_Evaluacion\\_de\\_la\\_influencia\\_de\\_la\\_gestion\\_de\\_inventarios\\_en\\_el\\_rendimiento\\_empresarial\\_Un\\_estudio\\_de\\_caso](https://www.researchgate.net/publication/381476874_Evaluacion_de_la_influencia_de_la_gestion_de_inventarios_en_el_rendimiento_empresarial_Un_estudio_de_caso)
- (S/f). Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <http://file:///C:/Users/Carolin/Downloads/Dialnet-ValoracionDeLosInventariosYSuIncidenciaEnLosEstado-9017589.pdf>
- (S/f). Newsciencepubl.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/2039>
- Demanda independiente y demanda dependiente en la gestión de inventarios.* (s/f). Edu.pe. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/demanda-independiente-y-demanda-dependiente-en-la-gestion-de-inventarios>
- (S/f). Healthysimulation.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://www.healthysimulation.com/es/Las-mejores-pr%C3%A1cticas-de-gesti%C3%B3n-de-inventario-del-centro-de-simulaci%C3%B3n-mejoran-la-atenci%C3%B3n-m%C3%A9dica/>

*Goodwill and intangible assets.* (s/f). Dsm-Firmenich Integrated Annual Report 2024. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de [https://annualreport.dsm-firmenich.com/2024/financial-statements/consolidated-financial-statements/notes/goodwili-and-intangible-assets.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://annualreport.dsm-firmenich.com/2024/financial-statements/consolidated-financial-statements/notes/goodwili-and-intangible-assets.html?utm_source=chatgpt.com)

(S/f). Sciencedirect.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318303590#fig0005>

*Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios.* (2019, julio 4). Gestión. <https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-elevan-ventas-25-automatizar-gestion-inventarios-272267-noticia/?ref=gesr>

Bhosekar, A., Eksioglu, S., & Isik, T. (2020). A discrete event simulation Model for coordinating inventory management and material handling in hospitals. En *arXiv [math.OC]*. <http://arxiv.org/abs/2006.06764>

(S/f). Healthysimulation.com. Recuperado el 12 de mayo de 2025, de <https://www.healthysimulation.com/es/Actualizaciones-de-investigaciones-sobre-simulaci%C3%B3n-de-atenci%C3%B3n-m%C3%A9dica%2C-diciembre-de-2024/>

Baquero Marín, P. J., Cabarcas Lopez, W. F., & Bados Enriquez, D. M. (2019a). Simulación clínica: una estrategia de aprendizaje y enseñanza en el pregrado. *Educación médica*, 20, 188–189. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.023>

(S/f). Edu.co. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/8800>

Onah, B. I., Eze, B. N., Uzoegwu, C. R., Chiamagu, C., Mgboji, C., & Ugwuanyi, C. S. (2024). Effects on visual basic programming instructional delivery using web-based tools for students' interest and academic achievement in universities, Nigeria. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12449-w>

Erlenhov, L., Neto, F. G. de O., & Leitner, P. (2020). An empirical study of bots in software development - characteristics and challenges from a practitioner's perspective. En *arXiv [cs.SE]*.  
<http://arxiv.org/abs/2005.13969>

Erlenhov, L., Neto, F. G. de O., & Leitner, P. (2020b). An empirical study of bots in software development: characteristics and challenges from a practitioner's perspective. *Proceedings of the 28th ACM Joint Meeting on European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering*.

Chidambaram, N., Decan, A., & Mens, T. (2025). A bot identification model and tool based on GitHub activity sequences. *The Journal of Systems and Software*, 221(112287), 112287.  
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112287>

Lara, C. R., Sánchez, B. O., & Fernández, F. J. R. (2024). Gestión Educativa y Liderazgo Escolar, factores de calidad en Educación. *Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior*, 11(21).  
<https://www.cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/346>

Lozada, E. G. N. (2019). Importancia de la Gestión de Inventario en las Empresas. *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas*, 1(1), 11–11.  
<https://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rei/article/view/v1.n1.a6>

Qué es un laboratorio: definición y características. (2025, marzo 10). *Sumanlab*.  
<https://sumanlab.com/que-es-un-laboratorio/>

(S/f). Oup.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://global.oup.com/academic/product/the-wise-company-9780190497002?cc=co&lang=en&>

*Operations management: Sustainability and Supply Chain Management*. (s/f). Pearson.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de [https://www.pearson.com/nl/en\\_NL/higher-education/subject-catalogue/business-and-management/heizer-operations-management-sustainability-and-supply-chain.html](https://www.pearson.com/nl/en_NL/higher-education/subject-catalogue/business-and-management/heizer-operations-management-sustainability-and-supply-chain.html)

- Miñan, M. (2024, junio 20). *Definición de Programa de Salud Según autores, Ejemplos y Concepto*. DefinicionWiki. <https://definicionwiki.com/definicion-de-programa-de-salud-segun-autores-ejemplos-concepto/>
- Salazar Sánchez, M. B., Rodríguez López, C., & Hernández Valdivieso, A. M. (2024). Trends and challenges in simulators and software development for healthcare education: A survey of Colombian higher education institutions. *Revista EIA*, 21(41), 4109 pp. 1–19. <https://doi.org/10.24050/reia.v21i41.1729>
- Morales Ramos, K. E., Gavilanes Carranza, E. A., Vacacela Pineda, J. G., & Lara Haro, D. M. (2024). Gestión Económica Empresarial: Estrategias para Optimizar Resultados Financieros: Business Economic Management: Strategies to Optimize Financial Results Financial Results. En *Editorial SciELa*. Editorial Investigativa Latinoamericana (SciELa). <https://doi.org/10.62131/978-9942-7173-3-7>
- Buzón, M. (2020, enero 26). *Definición de software: Qué es, para que sirve y porque es tan importante*. Profesional Review; Miguel Ángel Navas. [https://www.profesionalreview.com/2020/01/26/definicion-software/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.profesionalreview.com/2020/01/26/definicion-software/?utm_source=chatgpt.com)
- KathleenDollard. (s/f). *Introducción - Visual Basic*. Microsoft.com. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/visual-basic/getting-started/>
- Simulación clínica, estrategia educativa consolidada. (2024, diciembre 2). *Gaceta UNAM*. [https://www.gaceta.unam.mx/simulacion-clinica-estrategia-educativa-consolidada/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gaceta.unam.mx/simulacion-clinica-estrategia-educativa-consolidada/?utm_source=chatgpt.com)
- (S/f). Bvsalud.org. Recuperado el 11 de mayo de 2025, de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1046314/metrociencia-jun2019-latindex-31-37.pdf>
- Diaz barriga, f. (2024). diaz barriga, f. estrategias docentes para un aprendizaje significativo. una interpretación constructivista. <https://archive.org/details/diaz-barriga-f.-estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.-una-inte/page/n5/mode/2up>

- dotnet-bot. (s/f). Documentos de Visual Basic: inicio, tutoriales y referencias. Microsoft.com.  
Recuperado el 9 de marzo de 2025, de <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/visual-basic/>
- Febré, N., Mondaca-Gómez, K., Méndez-Celis, P., Badilla-Morales, V., Soto-Parada, P., Ivanovic, P., Reynaldos, K., & Canales, M. (2018). CALIDAD EN ENFERMERÍA: SU GESTIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y MEDICIÓN. *Revista médica Clínica Las Condes*, 29(3), 278–287.  
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.04.008>
- Gómez-Ravelo, I., de las Cuevas-Milán, H. R., Paneque-Rondón, P. P., Inguanzo-Marrero, M. Á., & Herrera-Pérez, Y. (2024). Sistema automatizado para evaluar la gestión del conocimiento en las universidades y centros de investigación. *Ingeniería Agrícola*, 14(3), //cu-  
id.com/2284/v14n3e09. <http://revistas.unah.edu.cu/index.php/IAgric/article/view/1900>
- Inicio. (s/f). Portal MEN - Presentación. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/>
- Introduction To Laboratory Techniques. (s/f).  
[https://archive.org/details/Introduction\\_To\\_Laboratory\\_Techniques](https://archive.org/details/Introduction_To_Laboratory_Techniques)
- Jara, O. (2020). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Holliday
- La UNESCO y la OMS instan a los países a que conviertan cada escuela en una escuela promotora de la salud. (n.d.). Who.int. Retrieved February 25, 2025, from  
<https://www.who.int/es/news/item/22-06-2021-unesco-and-who-urge-countries-to-make-every-school-a-health-promoting-school>
- Lockhart, W. (2023, marzo 28). Usos de los sistemas de control de inventarios para la simulación de la atención sanitaria. Healthysimulation.com. [https://www.healthysimulation.com/es/sistemas-de-control-de-inventario/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.healthysimulation.com/es/sistemas-de-control-de-inventario/?utm_source=chatgpt.com)
- Ministerio de Justicia y del Derecho. (s/f). Gov.co. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
<https://www.minjusticia.gov.co/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (s/f). Gov.co. Recuperado el 16 de marzo de 2025, de  
<https://www.minsalud.gov.co/Portada/index.html>

Pérez Guerrero, J., & Ahedo Ruiz, J. (2020). La educación personalizada según García Hoz. *Revista complutense de educación*, 31(2), 153–161. <https://doi.org/10.5209/rced.61992>

Polibagué. (s/f). Edu.Co. Recuperado el 18 de febrero de 2025, de <https://www.polibague.edu.co/>

Rosa, J. M., & Frutos, E. L. (2022). Ciencia de datos en salud: desafíos y oportunidades en América Latina. *Revista médica Clínica Las Condes*, 33(6), 591–597. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.09.007>