



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA EL  
CONTROL DE ALMACÉN EN LA EMPRESA GRUPO  
A&J E INVERSIONES S.A – LIMA; 2018.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL  
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN  
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**ALTAMIRANO RUIZ, JUAN CARLOS**

**ORCID: 0000-0003-0586-5372**

**ASESOR**

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN**

**ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**PIURA – PERÚ**

**2021**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Altamirano Ruiz, Juan Carlos

ORCID: 0000-0003-0586-5372

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Piura, Perú

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Piura, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

## **HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR**

Dr. Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

**PRESIDENTE**

Mgtr. Castro Curay, José Alberto

**MIEMBRO**

Mgtr. Sullón Chinga, Jennifer Denisse

**MIEMBRO**

Mgtr. More Reaño, Ricardo Edwin

**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres ya que me forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis metas y sueños.

*Juan Carlos Altamirano Ruiz*

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

*Juan Carlos Altamirano Ruiz*

## RESUMEN

La presente investigación ha sido desarrollado bajo la línea de investigación de Ingeniería de Software, de la Escuela Profesional Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; teniendo como objetivo general de diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información de la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima, 2018, ante la problemática que realizan los procesos de manera física y demandando de mucho tiempo para realizarlos, esta investigación optó la metodología de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo en base al diseño no experimental y de corte transversal. Tiene la población de 5 trabajadores en el cual la muestra es toda la población. En los resultados se observó que en la dimensión 1; el 60.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que NO están satisfechos con el sistema actual y en la dimensión 2; el 80.00% de los trabajadores encuestados indicó que SI es necesario el diseño de la propuesta de mejora; en los cuales coinciden con las hipótesis específicas y confirma la hipótesis general. Esta propuesta tiene como alcance institucional brindar un mejor servicio para la empresa y mejorar el rendimiento de las labores de los trabajadores de la farmacéutica Grupo A&J e Inversiones S.A. Se concluye que existe la necesidad de diseñar el sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información dentro de la farmacéutica Grupo A&J e inversiones S.A.

**Palabras Clave:** Diseño, Farmacéutica, Inventario, Software.

## ABSTRACT

This research has been developed under the Software Engineering research line of the Systems Engineering Professional School of the Los Ángeles Chimbote Catholic University; with the general objective of designing an inventory control system to optimize the control of data and information of the pharmaceutical company "Grupo A&J e Inversiones SA" of the city of Lima, 2018, in the face of the problems that the processes carry out physically and demanding long time to carry them out, this research opted for a descriptive methodology with a quantitative approach based on a non-experimental and cross-sectional design. It has the population of 5 workers in which the sample is the entire population. In the results it was observed that in dimension 1; 60.00% of the workers surveyed stated that they are NOT satisfied with the current system and in dimension 2; 80.00% of the workers surveyed indicated that the design of the improvement proposal is necessary; in which they coincide with the specific hypotheses and confirm the general hypothesis. This proposal has the institutional scope of providing a better service for the company and improving the performance of the work of the workers of the pharmaceutical company Grupo A&J e Inversiones S.A. It is concluded that there is a need to design the inventory control system to optimize the control of data and information within the pharmaceutical company Grupo A&J e Inversiones S.A.

**Keywords:** Design, Pharmaceutical, Inventory, Software.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	6
2.2. Bases Teóricas.....	9
2.2.1. Empresas Farmacéuticas .....	9
2.2.2. Empresa Farmacéutica “GRUPO A&J E INVERSIONES S.A.” .....	9
2.2.3. Sistemas de control de inventarios.....	11
2.2.4. Control de almacén .....	11
2.2.5. Gestión de almacén .....	12
2.2.6. Funciones del almacén.....	12
2.2.7. Clases de almacenes.....	13
2.2.8. Sistemas de Información.....	13
2.2.9. Tipos de Sistemas de Información.....	14



2.2.10.	Componentes de los Sistemas de Información .....	15
2.2.11.	Las tecnologías de la información y comunicación .....	15
2.2.12.	¿Qué son las Tecnologías de la Información y la Comunicación?16	
2.2.13.	UML .....	16
2.2.14.	Base de Datos .....	19
III.	HIPÓTESIS .....	22
3.1.	Hipótesis General .....	22
3.2.	Hipótesis Especifica .....	22
IV.	METODOLOGÍA.....	23
4.1.	Tipo y Nivel de la investigación .....	23
4.2.	Diseño de la Investigación .....	24
4.3.	Población y Muestra.....	25
4.3.1.	Población .....	25
4.3.2.	Muestra .....	25
4.4.	Definición y operacionalización de las variables y los indicadores.....	26
4.5.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	27
4.5.1.	Encuesta .....	27
4.5.2.	Cuestionario .....	27
4.6.	Plan de Análisis de Datos.....	27
4.7.	Matriz de Consistencia .....	29
4.8.	Principios Éticos.....	31
V.	RESULTADOS .....	32
5.1.	Resultados de la Encuesta .....	32
5.1.1.	Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual .....	32
5.1.2.	Dimensión 02: Nivel de Propuesta de Mejora .....	37

5.1.3. Resultado de Dimensión 01 .....	42
5.1.4. Gráfico de la Dimensión 01 .....	43
5.1.5. Resultado de Dimensión 02 .....	44
5.1.6. Gráfico de la Dimensión 02 .....	45
5.1.7. Resumen general de dimensiones .....	46
5.1.8. Gráfico general de las dimensiones .....	47
5.2. Análisis de Resultados .....	48
5.3. Propuesta de Mejora.....	50
5.3.1 Procesos Principales del Sistema.....	51
5.3.2 Análisis de Requerimientos .....	51
5.3.3 Fase de diseño.....	53
VI. CONCLUSIONES .....	77
6.1. Conclusiones .....	77
6.2. Recomendaciones.....	79
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	80
ANEXOS... ..	86
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	87
ANEXO NRO. 2: CUESTIONARIO .....	88
ANEXO NRO. 3: PRESUPUESTO .....	91
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	92
ANEXO NRO. 5: CARTA DE PRESENTACIÓN.....	93
ANEXO NRO. 6: CARTA DE ACEPTACIÓN.....	94
ANEXO NRO. 7: VALIDACIÓN DE EXPERTOS .....	95
ANEXO NRO. 8: ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD.....	97

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama.....	10
Gráfico Nro. 2: Funciones del almacén .....	12
Gráfico Nro. 3: Resumen de la Dimensión 01 .....	43
Gráfico Nro. 4: Resumen de la Dimensión 02.....	45
Gráfico Nro. 5: Resumen General de Dimensiones.....	47
Gráfico Nro. 6: CU. Acceso al Sistema .....	54
Gráfico Nro. 7: CU. Gestión de Usuario .....	56
Gráfico Nro. 8: CU. Gestión de Proveedores .....	58
.....	58
Gráfico Nro. 9: CU. Gestión de Productos .....	60
.....	60
Gráfico Nro. 10: CU. Gestión de Reportes .....	62
Gráfico Nro. 11: DA. Acceso al Sistema.....	63
Gráfico Nro. 12: DA. Gestión de Usuarios.....	64
Gráfico Nro. 13: DA. Gestión de Proveedores .....	65
Gráfico Nro. 14: DA. Gestión de Productos .....	66
Gráfico Nro. 15: DA. Consulta de Stock .....	67
Gráfico Nro. 16: DA. Gestión de Reportes.....	68
Gráfico Nro. 17: DS. Acceso al Sistema .....	69
Gráfico Nro. 18: DS. Gestión de Usuarios .....	70
Gráfico Nro. 19: DS. Gestión de Proveedores.....	71
Gráfico Nro. 20: DS. Gestión de Productos.....	72
Gráfico Nro. 21: DS. Consultar Stock .....	73
Gráfico Nro. 22: DS. Gestión de Reportes .....	74

Gráfico Nro. 23: Modelo Lógico de la Base de datos .....	75
Gráfico Nro. 24: Modelo Físico de la Base de Datos .....	76
Gráfico Nro. 25: Interfaz de Inicio Login.....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Definición y operacional de variables e indicadores.....	26
Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia.....	29
Tabla Nro. 3: Gestión de Procesos.....	32
Tabla Nro. 4: Seguridad del Sistema Actual.....	33
Tabla Nro. 5: Eficiencia del Sistema Actual.....	34
Tabla Nro. 6: Riesgo en la información.....	35
Tabla Nro. 7: Inventario de productos y máquinas.....	36
Tabla Nro. 8: Mejora del Sistema Actual.....	37
Tabla Nro. 9: Seguridad del sistema de inventario.....	38
Tabla Nro. 10: Mejorar el control de la información.....	39
Tabla Nro. 11: Mejorar la atención del cliente.....	40
Tabla Nro. 12: Mejorar el control de inventario.....	41
Tabla Nro. 13: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual.....	42
Tabla Nro. 14: Nivel de Propuesta de Mejora.....	44
Tabla Nro. 15: Resumen General de Dimensiones.....	46
Tabla Nro. 16: Lista de Requerimientos Funcionales.....	51
Tabla Nro. 17: Lista de Requerimientos No Funcionales.....	52
Tabla Nro. 18: Gestión del Acceso Al Sistema.....	53
Tabla Nro. 19: Gestión de Usuario.....	55
Tabla Nro. 20: Gestión de Proveedores.....	57
Tabla Nro. 21: Gestión de Productos.....	59
Tabla Nro. 22: Gestión de Reportes.....	61

## I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información y la tecnología han revolucionado la forma en que se manejan las empresas comerciales en la actualidad. A través de su uso se obtienen importantes beneficios, ya que al automatizar los procesos operativos se obtiene una base informativa vital para la toma de decisiones lo que se verá reflejado en incrementar la ventaja competitiva al respecto de los demás oferentes del mercado. (1).

La Farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A”, no cuenta con sistema informático de inventario y hoy en día sus procesos los realizan de manera física en lo cual tardan demasiado porque son hechos de manera manual, llegando a utilizar un cuaderno para registrar los productos entrantes y salientes. La poca seguridad que tienen los datos que son administrados a diario en el cuaderno el cual contiene toda la información de control de compra y venta de los productos se puede perder o dañar como también en algún momento puede ser alterado y originar alteraciones en la gestión de control de ventas y en la compra de productos a los proveedores. Es por esto que la existencia de un sistema informático de inventario llegará a facilitar estos procesos y evitará problemas futuros, con lo cual se llegará a tener un mejor manejo de inventario y el proceso será mucho más rápido y beneficioso para los dueños como también para los clientes.

De acuerdo a lo expuesto en el planteamiento del problema, se formula lo siguiente: ¿De qué manera el Diseño de un sistema de inventario para la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima, mejora el control de productos?

Para dar respuesta al problema se ha planteado como objetivo principal, Diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información de la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima.

Se plante los siguientes objetivos específicos:

1. Recopilar información de la Farmacéutica para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales.
2. Modelar los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML.
3. Diseñar la base de datos del sistema de inventario.

Se justifica operativamente por que la compañía cuenta con un personal encargado de realizar todos los procesos, por ello, el personal debe estar capacitado para el manejo del sistema que ayudará a optimizar los procesos. Hoy en día los procesos de la organización son realizados de una manera manual; actualmente la tecnología está dando pasos gigantes, por eso se plantea la realización de un sistema de control de inventario para realizar la optimización de sus procesos y más aún la reducción del tiempo por cada proceso. Se justifica tecnológicamente por que actualmente la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” no cuenta con un sistema de inventario, es por eso que el diseño de un sistema de control de inventario, permitirá optimizar los procesos, datos e información los cuales se guardaban monuelamente y por lo tanto se obtendrá un mejor control de la información almacenada. Se justifica económicamente porque el diseño de un sistema de control de inventario, sería una mejora fundamental en la optimización de procesos, reduciendo gastos extras, disminuyendo el tiempo de ejecución de los procesos, además tendrá un mayor almacenamiento de datos.

La investigación optó con una metodología de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo en base al diseño no experimental y además por sus características de la presentación de ejecución será corte transversal.

Para esta investigación se tuvo como muestra de 5 trabajadores a los cuales se les aplicó una encuesta, obteniendo los siguientes resultados en la dimensión 01: Nivel de Satisfacción Actual, el 60.00% de los trabajadores encuestados indicaron que NO están satisfechos con el sistema que están utilizando actualmente en la empresa y además en la dimensión 02: Nivel de Propuesta de Mejora, el 80.00% de los trabajadores encuestados indicaron que SI están de acuerdo que se implemente el sistema de control de inventario para optimizar dicho procesos y mejorar los roles de los trabajadores en la empresa.

Se concluyen que existe un elevado nivel de la insatisfacción por el sistema actual que utilizan en la empresa y además un alto nivel de aceptación por parte de los trabajadores para el diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa Grupo A&J e Inversiones S.A. para mejorar el control de inventarios.



## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

En el año 2017, Quiñónez (2), en su tesis titulada "Sistema de control interno para el área de inventario en la empresa Multirespuestos Játiva de la ciudad de Esmeraldas", tuvo objetivo de diseñar un sistema de control interno para el área de inventario, donde se describe políticas y procedimientos e indicadores de gestión para su adecuada administración en la empresa Multirespuestos Játiva. Se aplicó el tipo de investigación descriptiva a través del método inductivo el cual permitió llegar a un análisis eficiente sobre la situación actual de la empresa. Finalmente, como una forma de buscar solución a las insolvencias encontradas en la empresa durante este periodo se presenta una propuesta alternativa dirigida a la administración y control de los inventarios.

En el año 2017, Muñoz (3), en su tesis titulada "Sistema de gestión de inventarios para platería La Isla E.U.", tuvo como objetivo desarrollar un sistema de gestión de inventarios para la empresa Platería La Isla E.U., ubicada en San Andresito de San José, que le permita definir los principales productos a tener en inventario para minimizar costos y obtener la satisfacción de sus clientes. La investigación se realizó bajo un tipo de investigación aplicada. Se concluye que la implementación del modelo de período de tiempo fijo para la planeación y control de inventarios, con el complemento del método de categorización de inventarios ABC es viable económica y financieramente para la empresa y que su implementación podría realizarse a corto plazo.

En el año 2016, los autores Gómez y Guzmán (4), en su tesis titulada "Desarrolló de un sistema de inventario para el control de materiales, equipos y herramientas dentro de la empresa de construcción Ingeniería Sólida Ltda", tuvo como objetivo de desarrollar un sistema de

inventarios en la empresa Ingeniería Sólida Ltda. Para la gestión eficiente de los materiales, equipos y herramientas para su operación, como principal control de sus materias primas. La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo Proyectiva y de trabajo de campo. En conclusión, el mejoramiento del sistema de inventario le garantiza a la empresa una disminución de las fallas, que se presentan dentro del almacén y así llevar una eficiente y exitosa administración de los recursos existentes.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

En el año 2020, el autor Díaz (5), en su tesis titulada "Implementación de un sistema informático para mejorar el proceso de control de ventas, almacén e inventario en Motorepuestos MIKAP", tuvo como objetivo de implementar un sistema informático para mejorar los procesos de control de ventas, almacén e inventario de Motorespuestos Mikap. La metodología que utilizó para su investigación fue de tipo descriptivo - aplicada con enfoque cuasiexperimental. Concluye que con la implementación del sistema informático se mejora el control de procesos de ventas, almacén e inventarios de motorespuestos Mikap, puesto que brinda la información de los reportes en tiempo real, supera las debilidades de la empresa y obteniendo una considerable mejora en el control de procesos de ventas, almacén e inventario.

En el año 2018, la autora Rojas (6), en su tesis titulada "Sistema de control de inventario para reducir las pérdidas en el almacén de una empresa comercial, 2018", tuvo como objetivo de proponer un sistema de control de inventario para reducir las pérdidas en el almacén de la empresa Llantas del Perú S.A., en el distrito de San Luis. La metodología que utilizó para esta investigación fue de sintagma holística con un enfoque mixto de tipo proyectivo de nivel descriptivo y método deductivo. Se concluye que la ejecución de mejorar en los procesos de control de inventarios en los almacenes, es de suma importancia en toda empresa comercial, pues se trabaja con la

información real y confiable, en base a ello se concluye que la empresa de estudio no cuenta y las definiciones de actividades y funciones por cargo en el área.

En el año 2017, las autoras Jiménez y Tapullima (7), en su tesis titulada "Propuesta de un sistema de control de inventarios, en la empresa proveedora de alimentos Bellavista SRL, 2016", tuvo como objetivo de proponer un sistema de control de inventarios en la empresa proveedora de alimentos Bellavista SRL. La metodología de investigación que utilizó fue de tipo cualitativa, de diseño propuesta innovadora o de gestión. Se concluye que la propuesta para un adecuado sistema de control de inventario de la empresa proveedora de alimentos Bellavista SRL cuenta con cuatro elementos, los mismos que son los siguientes: la estructura organizacional, dentro de esta proponemos misión, visión, sus valores éticos y la estructura orgánica.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

Collazos (8), en el año 2017 en su tesis titulada “Control de Inventarios y su relación en la Rentabilidad de la Empresa Inhope S.A.C-Paita, Periodo 2015-2016” detalla lo siguiente, presenta como objetivo general; Determinar la relación entre el Control de Inventarios y la Rentabilidad de la empresa INHOPE S.A.C., Paita periodo 2015 -2016. Para esta investigación se aplicó un cuestionario y análisis documental, todos referentes a los indicadores establecidos en la operacionalización de variables. El tipo de investigación es descriptivo correlacional, de nivel cuantitativo, diseño no experimental, la población está conformada por todas las empresas que tienen problemas en el control de inventarios y de muestra la empresa INHOPE S.A.C que tiene 3 trabajadores. Dentro de las conclusiones se determina que la Planificación de Inventario para el año 2015 tiene una condición buena del 67%, para el nivel de stock de 58% y para el almacenamiento del 71%, indicadores que mejoraron en el 2016 en planificación 100%, nivel de stock 88% y almacenamiento 100%, el cual ha permitido tener

una rentabilidad positiva, quedando en claro que la relación que se tiene en el control de inventarios con la rentabilidad es positiva.

Brenda (9), en el año 2017 en su tesis titulada “Caracterización del control interno del área de almacén en las entidades del sector público, caso: unidad de gestión educativa local de Sullana y propuesta de mejora - 2017”, tuvo objetivo de Determinar y describir las características del Control Interno del área de Almacén en las Entidades del Sector Público. Caso: Unidad de Gestión Educativa Local de Sullana y Propuesta de mejora 2017. Se ha desarrollado una metodología de tipo descriptivo, diseño no experimental, la cual se demuestra mediante libros, tesis páginas de internet, revistas, artículos, la técnica la Entrevista dirigida al jefe encargado de almacén, obteniendo como resultados: que el almacén de la Unidad de Gestión Educativa Local, no cuenta con sistema de control interno, desorden en el almacén, falta de personal, tampoco con un organigrama , existe un Manual de Organizaciones y Funciones (MOF), pero no se tiene establecida las funciones de almacén. La conclusión más resaltante de nuestra investigación es que las Entidades de Sector público cuentan con un sistema de control interno implementado el cual es de importancia para las Instituciones Públicas y para la Unidad de Gestión Educativa Local, ya que permitirá contar con la información oportuna, evitando pérdidas de bienes, asimismo contribuirá llevar un adecuado control sobre los inventarios de materiales en la institución.

Serrano (10), en su tesis “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Comercial Control de Inventarios para la empresa comercial Quiroga SAC, Sullana, 2017.”. El tipo de investigación fue cuantitativa, su diseño de la investigación fue no experimental, y de corte transversal. La metodología RUP utilizada para la presente investigación nos permite llevar un profundo análisis y una profunda investigación que nos sirve para el diseño e implementación utilizando todas sus fases para su exitoso desarrollo; Se contó con una población muestral constituida por 58 trabajadores, determinándose que: el 91.38% de

encuestados consideró importante realizar el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Comercial, Control de Inventarios, para La Empresa Comercial Quiroga SAC El 74.14% consideró que será beneficioso para el control de la información por parte de las gerencias de la empresa, y el 79.31% concluyó la infraestructura tecnológica se encuentra en buen estado. Estos resultados permiten afirmar que la hipótesis formulada queda aceptada; por tanto, la investigación concluye que, resulta beneficiosa la realización de implementar un Sistema de Gestión Comercial - Control de Inventarios, para la empresa Comercial Quiroga SAC- Sullana.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Empresas Farmacéuticas**

#### **Definición**

La Industria Farmacéutica es definida como "...establecimiento dónde se efectúa: producción, control de calidad, importación, exportación, comercialización, investigación, desarrollo, tenencia y almacenamiento de los medicamentos" (11).

### **2.2.2. Empresa Farmacéutica "GRUPO A&J E INVERSIONES S.A."**

#### **2.2.2.1. Historia**

La Empresa Farmacéutica "GRUPO A&J E INVERSIONES S.A", con sede en Lima, es una empresa dedicada a la distribución y comercialización de productos farmacéuticos y artículos de primera necesidad.

Nace en el año 2013 a través de una alianza estratégica entre dos importantes empresas distribuidoras farmacéuticas, la cual encontraron un sector de mercado donde incursionar y suministrar clínicas.

#### **2.2.2.2. Ubicación**

Av. Del Aire Nro. 1015 Dpto. 803 Int. F2 C.H. Condominio Del Aire (Frente A La Videna) Lima - Lima - San Luis.

### 2.2.2.3. Misión

Transformamos mercados a través de nuestras marcas líderes, generando experiencias extraordinarias en nuestros consumidores.

Estamos indagando continuamente para poder producir valor y bienestar en nuestra sociedad.

### 2.2.2.4. Visión

Ser líderes en los mercados en los que competimos.

### 2.2.2.5. Organigrama

**Gráfico Nro. 1: Organigrama**

**FARMACÉUTICA GRUPO A&J E  
INVERSIONES S.A**



Fuente: Herrera (12).

### **2.2.3. Sistemas de control de inventarios**

Un sistema de inventario es un conjunto de políticas y controles que supervisan los niveles de inventario y establece cuales son los niveles que debe mantenerse, cuando hay que ordenar un pedido y de qué tamaño deben hacerse. Una forma práctica de establecer un sistema de inventario es llevar la cuenta de cada artículo que sale del almacén y colocar una orden por más existencias cuando los inventarios lleguen a un nivel predeterminado (13).

Los sistemas de control de inventario deben valerse de una gran cantidad de componentes que controlen las distintas secciones del inventario. Secciones en las cuales se debe identificar el comportamiento de las variables que se presentan, para enmarcar este comportamiento de las variables en un modelo de inventario que las contemple, y que ejerza políticas acordes a cada comportamiento de las secciones del inventario (14).

### **2.2.4. Control de almacén**

“El control de almacén es un sistema que combina infraestructura, recursos humanos y procesos, para labores de conservación o almacenamiento de inventarios y manipulación de los mismos. Que requieren las empresas. El control de almacén tiene las siguientes dimensiones: recepción, almacenamiento, preparación de pedidos, control de stock y despacho.” (15).



### 2.2.5. Gestión de almacén

La gestión de almacenes es un proceso que trata la recepción, almacenamiento y distribución, hasta el punto de consumo de cualquier tipo de material, materias primas, semielaborados, terminados; así como el tratamiento e información de los datos generados (16).

Los procesos de recepción de mercancías, almacenamiento y distribución, se apoya en tres parámetros: disponibilidad, rapidez de entrega y fiabilidad. En otras palabras, eficacia de la gestión consiste en lograr los objetivos de servicio establecidos por los departamentos comerciales con un nivel de costos aceptables para la empresa (17).

### 2.2.6. Funciones del almacén

Los almacenes tienen como principales funciones:

Recepción de mercancías, almacenamiento, conservación y mantenimiento, expedición y organización y control de las mercancías (18).

**Gráfico Nro. 2: Funciones del almacén**



Fuente: Fernández (19)

### **2.2.7. Clases de almacenes**

Existen diversas clasificaciones según el punto de vista adoptado. Entre otras cabe mencionar (20):

- Según la naturaleza del producto.
- Según la función logística.
- Según las manipulaciones.
- Según el tipo de estanterías de palets.
- Almacenes automáticos.
- Según la naturaleza jurídica: propios o alquilados.

### **2.2.8. Sistemas de Información**

Un sistema de información (SI) es un conjunto de recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizado para brindar, a quienes operan y a quienes adoptan decisiones en una organización, la información que requieren para desarrollar sus respectivas funciones (21).

En general, puede decirse que un sistema de información está formado por hardware (servidores, pc, impresoras, monitores y teclados), software (conjunto de programas lógicos que proporcionan las instrucciones necesarias para que funcione el hardware y procese los datos), datos, redes alámbricas o inalámbricas (sistemas interconectados que permiten compartir recursos), procedimientos (para llevar a cabo ciertas actividades), y todo el personal encargado de administrar y operar la ti (22).

### 2.2.9. Tipos de Sistemas de Información

- **Sistemas Transaccionales:**

Sus principales características son (23):

- Gracias a estos se pueden lograr ahorros en la mano de obra, ya que automatizan tareas operativas de la organización.
- Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones.
- Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización. Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- La propiedad que tienen permite la recolección de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

- **Sistemas de soporte a decisiones:**

Estos informan a los directivos para que se tomen decisiones sobre situaciones particulares. Apoya a la toma de decisiones en circunstancias que no están bien estructuradas (24).

- **Sistemas estratégicos:**

Son un conjunto de subsistemas racionalmente integrados los cuales se encargan de almacenar y procesar los datos para transformarlos en información que va hacer útil para mejorar la productividad de la organización en base a las decisiones de los administradores (25).

### **2.2.10. Componentes de los Sistemas de Información**

El estudio de los sistemas de información se fundamenta en la comprensión y comportamiento de sus componentes (26).

Sus componentes básicos son:

- Documentos
- registros
- ficheros o archivos
- equipos
- elementos de apoyo a los sistemas
- procesos
- personas

### **2.2.11. Las tecnologías de la información y comunicación**

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías, establecen que son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información. Se han convertido en un sector estratégico para la "Nueva Economía". Desde entonces, los criterios de éxito para una organización o empresa dependen cada vez en gran medida de su capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y de su habilidad para saber explotarlas en su propio beneficio. La tecnología moderna no sólo tiene implicaciones sociales, sino que también es producto de las condiciones sociales y, sobre todo, económico de una época y país (27).

### 2.2.12. ¿Qué son las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

De las definiciones existentes para las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a las cuales nos referiremos de ahora en más como TIC, la que más confianza y respeto nos merece es la que desarrollaron dos investigadores de la Universidad de Manchester, Reino Unido, Europa: Richard Duncombe y Richard Heeks. Estos reconocidos expertos definieron a las TIC como los procesos y productos derivados de las nuevas tecnologías (hardware, software y canales de comunicación) relacionados con el almacenamiento, el procesamiento y la transmisión digitalizados de información, que permiten la adquisición, la producción, el tratamiento, la comunicación, el registro y la presentación de la información en forma de voz, imágenes y datos (28).

### 2.2.13. UML

- **Definición**

UML es el Lenguaje Unificado de Modelado que se usa tanto para análisis como para diseño de la funcionalidad de un sistema de información, según los paradigmas de la Ingeniería del Software. Se basa en la creación de varios diagramas que representan varios puntos de vista distintos pero complementarios de un sistema (29).

El término “lenguaje” ha generado bastante confusión respecto a lo que es UML. En realidad, el término lenguaje quizás no es el más apropiado, ya que no es un lenguaje propiamente dicho, sino una serie de normas y estándares gráficos respecto a cómo se deben representar los esquemas relativos al software. Mucha gente piensa por confusión que UML es un lenguaje de programación y esta idea es errónea: UML no es un lenguaje de

programación. Como decimos, UML son una serie de normas y estándares que dicen cómo se debe representar algo (30).

- **Diagramas de UML**

- **Diagrama de casos de uso**

Este representa los comportamientos y acciones por medio de actores y relaciones entre acciones, tienen también como función modelar y organizar la lógica del negocio a nivel general, por medio del comportamiento el sistema (31).

- **Diagrama de Estados**

Un Diagrama de Estados muestra la secuencia de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto a lo largo de su vida, indicando qué eventos hacen que se pase de un estado a otro y cuáles son las respuestas y acciones que genera. En cuanto a la representación, un diagrama de estados es un grafo cuyos nodos son estados y cuyos arcos dirigidos son transiciones etiquetadas con los nombres de los eventos (32).

- **Diagrama de Clases**

Los diagramas de clases se usan para mostrar las clases de un sistema y las relaciones entre ellas. Una sola clase puede mostrarse en más de un diagrama de clases y no es necesario mostrar todas las clases en un solo diagrama monolítico de clases (33).

- **Diagrama de Secuencia**

Un diagrama de secuencia muestra un conjunto de mensajes, dispuestos en una secuencia temporal. Cada rol en la secuencia se muestra como una línea de vida, es decir, una línea vertical que representa el rol durante cierto plazo de tiempo, con la interacción completa. Los mensajes se muestran como flechas entre las líneas de vida. Un diagrama de secuencia puede mostrar un escenario, es decir, una historia individual de una transacción (34).

- **Diagrama de Colaboración**

Un diagrama de colaboración es una forma alternativa al diagrama de secuencia de mostrar un escenario. Este tipo de diagrama muestra las interacciones entre objetos organizadas entorno a los objetos y los enlaces entre ellos (35).

- **Diagrama de Actividades**

Este es un caso especial del diagrama de estado, en el que la mayoría de los estados son actividades. Además, muestra el flujo de control entre una secuencia de tareas o actividades (36).

- **Diagrama de Componentes**

Este enseña la distribución física del código en términos de los componentes de código. Además, el elemento puede ser un código fuente, un componente binario, o un componente ejecutable. También contiene información sobre la clase lógica o las clases que implementa,

creando un mapeo de la vista lógica a la vista de componentes (37).

#### **2.2.14. Base de Datos**

Las bases de datos pueden organizarse de muchas maneras, sin embargo, el aumento de estas ha llevado a generar técnicas de organización, recomendaciones y hasta leyes para el uso adecuado y fidelidad de la información almacenada. El antecedente de los manejadores de bases de datos es lo que se conoce como administrador de bases de datos, el cual era elaborado por un programador, lo que representaba una gran dependencia de los especialistas en computación. Actualmente, no se requieren para manejar bases de datos conocimientos de programación, únicamente de los elementales para el uso de las computadoras. Se entiende como manejador de bases de datos un conjunto de programas que permite el acceso a diferentes bases de datos para la modificar, actualizar, imprimir, exportar e importar (39).

- **Historia de los sistemas de bases de datos**

Los predecesores de los sistemas de bases de datos fueron los sistemas de ficheros. Un sistema de ficheros está formado por un conjunto de ficheros de datos y los programas de aplicación que permiten a los usuarios finales trabajar sobre los mismos. No hay un momento concreto en que los sistemas de ficheros hayan cesado y hayan dado comienzo los sistemas de bases de datos. De hecho, todavía existen sistemas de ficheros en uso (40).

Los DBMS de cuarta generación están extendiendo las fronteras de la tecnología de bases de datos hacia datos no convencionales, la Internet y el proceso de la data warehouse. Los sistemas de cuarta generación pueden almacenar y



manipular datos no convencionales como imágenes, videos, mapas, sonidos y animaciones. Debido a que estos sistemas consideran cada tipo de dato como un objeto a administrar, a los sistemas de cuartas generaciones algunas veces se les llama “orientados a objetos” o “relacionados con objetos”. Además del énfasis que se pone en los objetos, en la Internet se publican DBMS para desarrollar nuevas formas de procesamiento distribuido. Ahora, la mayoría de los DBMS incluye formas adecuadas para publicar datos estáticos y dinámicos en Internet haciendo uso del Lenguaje de Marcaje Extendido (XML, por sus siglas en inglés) como un estándar (41).

- **MYSQL**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas (42).

- **PostgreSQL**

PostgreSQL es el gestor de base de datos de código abierto más avanzado hoy en día, ofreciendo control de concurrencia multi-versión, soportando casi todas las sentencias SQL incluyendo subconsultas, transacciones y funciones definidas por el usuario, PostgreSQL fue creada en el proyecto Berkeley que principalmente fue denominada como Postgre95 y luego al realizar mejoras se convirtió en Sistema Gestor de Base de Datos Relacionales Orientada a Objetos conocido actualmente como PostgreSQL (43).

- **Access**

Es un software utilizado para el desarrollo de sistemas de base de datos, recopila información relativa a un asunto o propósito particular, como el seguimiento de pedidos de clientes o el mantenimiento de una colección de música. Si la base de datos no está almacenada en un equipo, o sólo están instaladas partes de la misma, puede que deba hacer un seguimiento de información procedente de varias fuentes en orden a coordinar y organizar la base de datos (44).

- **Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL SERVER es un sistema de gestión de base de datos basado en el lenguaje Transact-SQL (lenguaje de programación que proporciona SQL Server para ampliar SQL con los elementos característicos de los lenguajes de programación: variables, sentencias de control de flujo, bucles, etc.). Para hacer más claro esta definición debemos saber que SQL SERVER es un sistema de manejo de base de datos relacional<sup>6</sup> producido por Microsoft (45).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

El diseño de un Sistema de Inventario para el Control de Almacén en la Empresa Grupo A&J e Inversiones S.A. -Lima, mejorará la calidad del servicio.

#### **3.2. Hipótesis Especifica**

1. Recopilar la información de la empresa para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales.
2. Modelar los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML.
3. Diseñar la base de datos del sistema de inventario.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y Nivel de la investigación**

#### **Tipo de la Investigación**

Cuantitativo, según Pita y Pértegas (46), nos describen que la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

Inbound (47), nos habla de investigación cuantitativa para referirnos a estudios que apuntan a la medición, utilizando para ello técnicas estadísticas y, en general, el lenguaje matemático. Por lo tanto, las principales características de este tipo de investigación son, el análisis realizado es primordialmente estadístico, El esquema de investigación se caracteriza por ser descriptivo y/o casual, Se emplean muestras de tamaño considerable, Los datos se obtienen normalmente mediante las encuestas, la búsqueda de datos secundarios y la observación. Esta tipología de estudio está indicada para la obtención de datos estandarizados que permitan conocer características generales y comunes de un determinado mercado, por ejemplo, sus hábitos y parámetros de consumo, mediante el estudio de una muestra de la población que sea estadísticamente representativa.

## **Nivel de la Investigación**

Descriptivo, según Ibarra (48), El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente.

Ramírez y Arcila (49), nos dicen que esta se ubica en los primeros niveles del proceder científico y describe e interpreta lo que es: describe características de un conjunto de sujetos, de una población o de un área de interés. Describe situaciones o acontecimientos tal como aparecen en el presente, en el momento mismo del estudio. La investigación descriptiva se vale de técnicas estadísticas descriptivas para observar, organizar, concentrar, visualizar, comparar y presentar los datos. Los estudios descriptivos más comunes se hacen por observación y por encuesta. Actualmente la estadística es una de las herramientas más útiles para el trabajo investigativo. La computación electrónica pone al alcance de los investigadores los procesos estadísticos más sofisticados para facilitar la lectura científica de los trabajos.

## **4.2. Diseño de la Investigación**

No experimental y por la característica de la ejecución es de corte transversal, según Dzul (50), es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador, En estos tipos de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural y dependiendo en que se va a centrar la investigación.

Según Godos (51), señala que la investigación de corte transversal es aquella que implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo, Este tipo de diseño se caracteriza por que mide una sola vez a la muestra, no importa cuánto tiempo nos demoremos para ello o en qué tiempo lo hagamos, incluso existen estudios transversales que podrían durar muchos años.

### **4.3. Población y Muestra**

#### **4.3.1. Población**

La población estará delimitada por 5 trabajadores, los cuales tienen conocimiento y hacen uso de la información de la Farmacéutica Grupo A&J E Inversiones S.A.

McClave, Benson, Sincich (52), afirman “una población es un conjunto de unidades usualmente personas, objetos, transacciones o eventos; en los que estamos interesados en estudiar”, y definen la muestra como “subconjunto de las unidades de una población”.

#### **4.3.2. Muestra**

La muestra abarcará toda la población delimitada que cuenta de 5 trabajadores, por lo que se denominará una población muestral, con el fin de conseguir resultados mucho más precisos con respecto a las características especificadas en el planteamiento del problema.

Tamayo (53), define la muestra como: "el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada".

#### 4.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Tabla Nro. 1: Definición y operacional de variables e indicadores

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Diseño de un Sistema de Inventario para el Control de Almacén en la Empresa Grupo A&J e Inversiones S.A.	<b>Implementación</b> Según Montoya (54), la implementación debe ser entendida como un proceso planificado cuyas principales características son el dinamismo y la particularidad siendo esta la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente software, u otro sistema de cómputo. Muchas implementaciones son dadas según a una especificación o un estándar.	Nivel de Satisfacción con respecto a la implementación del sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compartir recursos e información en la nube.</li> <li>- Administrar usuarios para la accesibilidad.</li> </ul>	Se realizó el instrumento del cuestionario, en lo cual se utilizó la herramienta de la encuesta para la obtención de información de la Farmacéutica Grupo A&J e Inversiones S.A. – Lima, a través de las entrevistas a dicha empresa.
		Nivel de Propuesta de Mejora con respecto a la implementación del Sistema de Inventario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar el control de almacén y agilizar los procesos de la gestión administrativa en la empresa.</li> <li>- Enviar y recibir información en el momento que se requiera.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración Propia

## **4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **4.5.1. Encuesta**

Esta técnica se utilizará para poder recolectar los datos necesarios de los trabajadores de la empresa Farmaceuta Grupo A&J E Inversiones S.A.

La encuesta es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano. Se ha creado el estereotipo de que la encuesta es lo que hacen los sociólogos y que éstos son especialistas en todo (55).

### **4.5.2. Cuestionario**

Este instrumento de investigación será utilizado para obtener información necesaria.

Según Hernández (56), el cuestionario es tal vez el más utilizado para la recolección de datos; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir.

## **4.6. Plan de Análisis de Datos**

Se seleccionó a las personas adecuadas, para poder aplicar los cuestionarios, y de esa manera obtuvimos la información apropiada, por medio de visitas a la empresa Farmacéutica Grupo A&J e Inversiones S.A. Asimismo, se entregó los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder resolver cualquier duda en la relación a las interrogantes planteadas en los mismos.

Con todos los datos que se llegaron a obtener, se creó una base de datos temporal en el programa SPSS, y se procederá a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas



dentro del cuestionario dado, permitiendo así resumir los datos en gráfico que muestra el impacto porcentual de las mismas.

#### 4.7. Matriz de Consistencia

Tabla Nro. 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera el diseño de un sistema de inventario para la farmacéutica “Grupo A&amp;J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima, mejora el control de productos?</p>	<p>Diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información de la farmacéutica “Grupo A&amp;J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilar información de la Farmacéutica para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales.</li> <li>2. Modelar los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML.</li> <li>3. Diseñar la base de datos del sistema de inventario.</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>El diseño de un Sistema de Inventario para el Control de Almacén en la Empresa Grupo A&amp;J e Inversiones S.A. -Lima, mejorará la calidad del servicio.</p> <p><b>Hipótesis específica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La recopilación de información de la empresa para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales.</li> </ol>	<p>Por las características que presenta este proyecto, se determina que la investigación tiene un enfoque cuantitativo.</p> <p>Asimismo, el nivel de la investigación en curso es descriptivo.</p> <p>No experimental, y por las características de ejecución es de corte transversal.</p>

		<ol style="list-style-type: none"><li>2. El modelado de procesos del sistema utilizando el lenguaje UML.</li><li>3. El diseño de la base de datos del sistema de inventario.</li></ol>	
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.8. Principios Éticos

Para el desarrollo de esta investigación titulada “Diseño De Un Sistema De Inventario Para El Control De Almacén En La Empresa Grupo A&J E Inversiones S.A – Lima; 2018”, se ha utilizado los principios éticos del código de ética de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (57).

- **Protección de personas:** La persona en toda la investigación es el fin y no el medio, por lo cual, necesitan un cierto grado de protección, que será determinado de acuerdo al riesgo que incurren y la posibilidad de obtener un beneficio.
- **Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad:** Las investigaciones que abarcan al medio ambiente deben tomar medidas para evitar daños y respetar la dignidad de la misma por encima de los fines científicos.
- **Libre participación y derecho a estar informado:** Las personas que realizan investigaciones tienen el derecho a estar bien informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación que desarrollan, o en la que participan.
- **Beneficio y no maleficencia:** El bienestar de las personas que participan en las investigaciones debe ser garantizado; es decir, el comportamiento del investigador debe cumplir con las reglas generales de no causar daños.
- **Justicia:** El investigador debe practicar un juicio razonable y ponderable, tomando las precauciones necesarias para garantizar que prejuicios, y limitaciones no generen prácticas injustas.
- **Integridad Científica:** Debe ser mantenida al declarar conflictos de intereses que pueden afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados de la Encuesta

#### 5.1.1. Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual

**Tabla Nro. 3: Gestión de Procesos**

Distribución de frecuencia acerca de si la empresa comparte archivos entre las diferentes áreas; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	20.00
No	4	80.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Está conforme con la manera en cómo son gestionados los procesos actualmente?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 3, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 20.00% indicó que SI.

#### **Tabla Nro. 4: Seguridad del Sistema Actual**

Distribución de frecuencia acerca de la seguridad del sistema actual; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	0	0.00
No	5	100.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree que es segura la forma de gestión y control usada por el sistema actual?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 4, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual.

### Tabla Nro. 5: Eficiencia del Sistema Actual

Distribución de frecuencia acerca de la eficiencia del sistema actual; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	20.00
No	4	80.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Está satisfecho con la eficiencia que brinda el sistema actual con respecto al control y gestión de los procesos?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 5, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 20.00% indicó que SI.

**Tabla Nro. 6: Riesgo en la información**

Distribución de frecuencia acerca de los riesgos en la información en la empresa; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	1	20.00
No	4	80.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Crees que la información que manejan es segura y no corre riesgos de pérdida o robo?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 6, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 20.00% indicó que SI.



### **Tabla Nro. 7: Inventario de productos y máquinas**

Distribución de frecuencia acerca del inventario de productos y maquinas; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	80.00
No	1	20.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que un sistema de inventario ayudara a controlar mejor el stock de los productos y maquinas?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 7, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 20.00% indicó que NO.

### 5.1.2. Dimensión 02: Nivel de Propuesta de Mejora

**Tabla Nro. 8: Mejora del Sistema Actual**

Distribución de frecuencia acerca de la mejora del sistema actual; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	100.00
No	0	0.00
Total	5	100.00

**Fuente:** Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que el sistema actual de la empresa debe mejorar?

**Aplicado por:** Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 8, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual.

### **Tabla Nro. 9: Seguridad del sistema de inventario**

Distribución de frecuencia acerca de la seguridad del sistema de inventario; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	60.00
No	2	40.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que con un sistema de inventario estaría más segura?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 9, se observa que el 60.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 40.00% indicó que NO.

**Tabla Nro. 10: Mejorar el control de la información**

Distribución de frecuencia acerca de la mejora en el control de la información; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	80.00
No	1	20.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree Usted que con un sistema de inventario se obtendrá un mejor control de información?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 10, se observa que el 80.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 20.00% indicó que NO.

**Tabla Nro. 11: Mejorar la atención del cliente**

Distribución de frecuencia acerca de la mejora en la atención del cliente; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	5	100.00
No	0	0.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree usted, que con un sistema de inventario se brindara una mejor atención al cliente?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 11, se observa que el 100.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual.

### **Tabla Nro. 12: Mejorar el control de inventario**

Distribución de frecuencia acerca de la mejora en el control de inventario; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	3	60.00
No	2	40.00
Total	5	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A, respecto a la pregunta: ¿Cree usted, necesario mejorar el proceso de control de inventario de forma más rápida y sencilla?

Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En la tabla Nro. 12, se observa que el 60.00% de los encuestados indicaron que, SI están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 40.00% indicó que NO.

### 5.1.3. Resultado de Dimensión 01

**Tabla Nro. 13: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual**

Asignación de frecuencias y respuestas relacionadas a la Dimensión 01:  
Nivel de Satisfacción del Sistema Actual; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	2	40.00
No	3	60.00
Total	5	100.00

Fuente: Herramienta aplicada a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A respecto a la Dimensión 01.

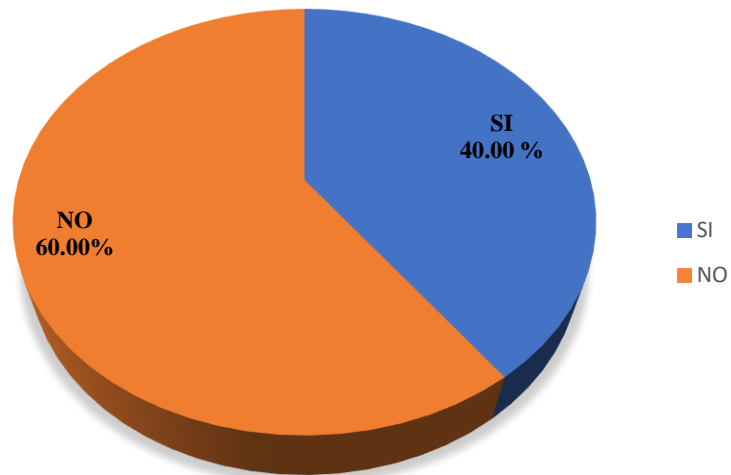
Aplicado por: Altamirano J; 2020.

Se analiza las conclusiones de la tabla Nro. 13, en el cual indicó que el 60.00% de los encuestados indicaron que NO están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras el 40.00% indicó que SI.

#### 5.1.4. Gráfico de la Dimensión 01

##### Gráfico Nro. 3: Resumen de la Dimensión 01

Nivel de Satisfacción del Sistema Actual, respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 13.



### 5.1.5. Resultado de Dimensión 02

**Tabla Nro. 14: Nivel de Propuesta de Mejora**

Asignación de frecuencias y respuestas relacionadas de la Dimensión 02: Nivel de Propuesta de Mejora; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

Alternativas	n	%
Si	4	80.00
No	1	20.00
Total	5	100.00

Fuente: Herramienta aplicada a los trabajadores de la empresa grupo A&J e inversiones S.A respecto a la Dimensión 02.

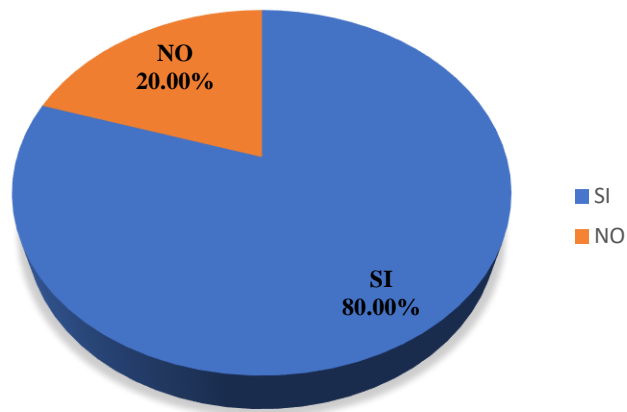
Aplicado por: Altamirano J; 2020.

Se analiza las conclusiones de la tabla Nro. 14, en el cual indicó que el 80.00% de los encuestados indicaron que, Si es necesario el Diseño de un Sistema de Control de Inventarios, mientras el 20.00% indicó que NO.

### 5.1.6. Gráfico de la Dimensión 02

#### Gráfico Nro. 4: Resumen de la Dimensión 02

Necesidad de propuesta de mejora, respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 14.

### 5.1.7. Resumen general de dimensiones

**Tabla Nro. 15: Resumen General de Dimensiones**

Relacionadas con las dos dimensiones para determinar el Nivel de Satisfacción del Sistema Actual y Propuesta de Mejora, respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

DIMENSIÓN	ALTERNATIVA	n	%	TOTAL	
				n	%
Satisfacción del Sistema Actual	SI	2	40.00	5	100.00
	NO	3	60.00		
Propuesta de Mejora	SI	4	80.00	5	100.00
	NO	1	20.00		

Fuente: Cuestionario respecto a las dimensiones planteadas para determinar el Nivel de Satisfacción del Sistema Actual y Propuesta de Mejora; respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.

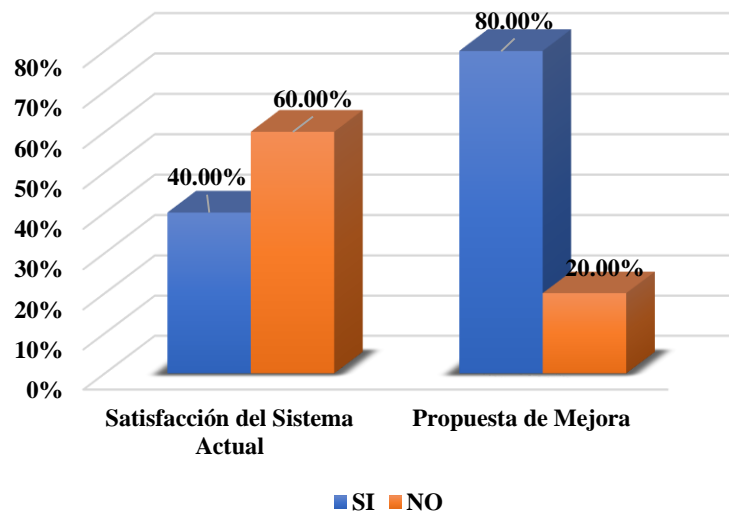
Aplicado por: Altamirano J; 2020.

En los resultados de la tabla Nro. 15, se puede visualizar que en la Dimensión 01 el 60.00% de los trabajadores no están satisfechos con el funcionamiento del sistema actual, mientras que el 40.00% indicó que SI, en cuanto a la Dimensión 02 se determinó que el 80.00% de los trabajadores SI están de acuerdo de que el Sistema de Inventario sea mejorado, mientras que el 20.00% indicó lo contrario.

### 5.1.8. Gráfico general de las dimensiones

**Gráfico Nro. 5: Resumen General de Dimensiones**

Resumen General de Dimensiones con relación a la Dimensión 01: Satisfacción del Sistema Actual y a la Dimensión 02: Propuesta de Mejora, respecto al diseño de un sistema de inventario para el control de almacén en la empresa grupo A&J e inversiones S.A - Lima; 2018.



Fuente: Tabla Nro. 15.

## 5.2. Análisis de Resultados

Según el objetivo general, diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos de información de la empresa “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima; se ha tenido que utilizar la aplicación del instrumento cuestionario mediante la técnica encuesta que permita conocer la percepción de los trabajadores frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación, por consiguiente, luego de la interpretación de los resultados se puede realizar los siguientes análisis de resultados:

De acuerdo al estudio realizado doy respuesta a mi primer objetivo específico; recopilar la información de la empresa para determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, los resultados de la tabla Nro. 13 de la dimensión 01: Satisfacción del sistema actual, indica que el 60.00% de los trabajadores no están satisfechos con el uso del sistema que tiene la empresa farmacéutica actualmente, datos que al ser comparado con lo encontrado por Quiñonez D. (2), en su tesis titulada “Sistema de control interno para el área de inventario en la empresa multirespuestas Játiva de la ciudad de Esmeraldas”, indica que aplicó el tipo de investigación descriptiva a través del método inductivo el cual permitió llegar a un análisis eficiente sobre la situación actual de la empresa. Finalmente, como una forma de buscar solución a las insolvencias encontradas en la empresa durante este periodo se presenta una propuesta alternativa dirigida a la administración y control de los inventarios. Con estos resultados afirma que la empresa queda expuesta a la pérdida y alteración de información al no contar con un sistema informático adecuado. Rafael, 2017 (58); manifiesta que un sistema informático es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí, en la cual se realizan tareas que permiten el tratamiento automático de la información.”

De acuerdo al estudio doy respuesta a mi segundo y tercer objetivos específicos; modelar los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML y diseñar la base de datos del sistema de inventario, los resultados de la tabla Nro. 14 de la dimensión 02: Propuesta de mejora, indica que el 80.00% de los trabajadores que si es necesario que el sistema informático sea mejorado, datos que al ser comparado con lo encontrado por Serrano (10), en su tesis titulada “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Comercial Control de Inventarios para la empresa comercial Quiroga SAC, Sullana, 2017”, nos indica que contó con una población muestral constituida por 58 trabajadores, determinándose que: el 91.38% de encuestados consideró importante realizar el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Comercial, Control de Inventarios, para La Empresa Comercial Quiroga SAC El 74.14% consideró que será beneficioso para el control de la información por parte de las gerencias de la empresa, y el 79.31% concluyó la infraestructura tecnológica se encuentra en buen estado. Con estos resultados afirma que si es necesario que diseñar un sistema de control de inventario para llevar un mejor control de la información de la empresa. Herrera, 2006 (13); Un sistema de inventario es un conjunto de políticas y control que supervisan los niveles de inventario y establece cuales son los niveles que debe mantenerse, cuando hay que ordenar un pedido y de qué tamaño deben de hacerse.

### 5.3. Propuesta de Mejora

Después de haber obtenido los resultados y análisis de resultados, se plantea las siguientes propuestas de mejora:

- Plantear la utilización de metodologías de diseño aceptable y entendible como es el caso de la metodología RUP, quien brinda una estructuración eficaz de un sistema, dando a los usuarios fiabilidad en el proceso, dentro de los requerimientos de un software de calidad.
- Capacitar constantemente al personal de la empresa, para que de esa manera logren familiarizarse con el uso de un sistema, y desarrollen sus capacidades de trabajo personal y de equipo, para el beneficio de la empresa.

Los actores del sistema propuesto son los siguientes:

- **Gerente:** Persona responsable de realizar casi todas las gestiones de la empresa como los procesos del negocio
- **Administrador:** Persona responsable de la empresa en caso se ausente el gerente, se encarga de controlar y administrar la información, se le asignan las mismas funciones que el gerente.
- **Soporte Técnico:** Colaboradores responsables de solucionar las dudas de los trabajadores, de registrar y atender los servicios requeridos por el trabajador u otra persona.
- **Trabajador:** Persona encargada de revisar los productos del almacén.

### 5.3.1 Procesos Principales del Sistema

- Gestión de Ingreso al Sistema
- Gestión de Usuarios
- Gestión de Proveedores
- Gestión de Productos
- Gestión de Reportes

### 5.3.2 Análisis de Requerimientos

Propósito y Alcance del Sistema: El propósito que se tiene el presente proyecto es realizar el diseño de un sistema, el cual pueda permitir controlar los procesos que tiene en la empresa y se tendrá como alcance del sistema al personal de la empresa Grupo A&J e Inversiones S.A. de la ciudad de Lima; 2018, la cual servirá para lo siguiente:

- **Requerimientos Funcionales**

**Tabla Nro. 16: Lista de Requerimientos Funcionales**

<b>ID</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>RF01</b>	Acceder al Sistema
<b>RF02</b>	Gestionar Usuarios
<b>RF03</b>	Gestionar Proveedores
<b>RF04</b>	Gestionar Productos
<b>RF05</b>	Gestionar Reportes

Fuente: Elaboración Propia



- **Requerimientos No Funcionales**

**Tabla Nro. 17: Lista de Requerimientos No Funcionales**

<b>ID</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>RNF01</b>	El sistema debe visualizarse y funcionar correctamente.
<b>RNF02</b>	El sistema no debe de tardar al mostrar los resultados de una búsqueda.
<b>RNF03</b>	Cada usuario que desee ingresar al sistema, deberá digitar su nombre de usuario y clave, la cual será validada por el sistema, dándole acceso de acuerdo al perfil de usuario que tenga asignado.
<b>RNF04</b>	El sistema ofrecerá un servicio óptimo, en un ambiente amigable, permitiendo un buen tiempo de respuesta.

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.3 Fase de diseño

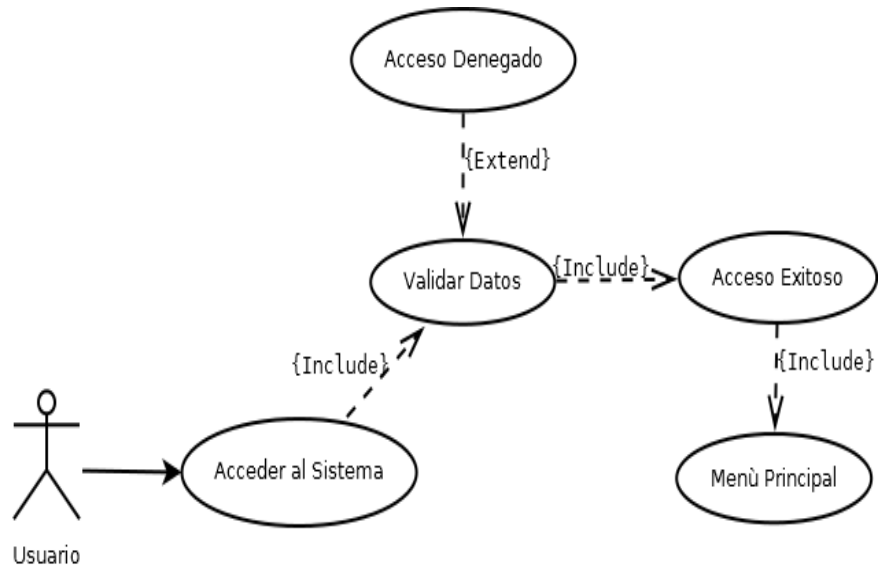
#### Diagrama de Casos de Uso

**Tabla Nro. 18: Gestión del Acceso Al Sistema**

<b>Nombre</b>	Gestión del Acceso al Sistema
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Actores</b>	Administrador Trabajador
<b>Descripción</b>	Todos los actores ingresan al sistema mediante el usuario y contraseña. El sistema se encarga de validar al usuario asignado el permiso correspondiente a su perfil dentro del sistema y permitiendo el inicio de sesión.
<b>Conclusión</b>	Los actores que ingresen los datos de manera correcta, tendrán el acceso del sistema.

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 6: CU. Acceso al Sistema**



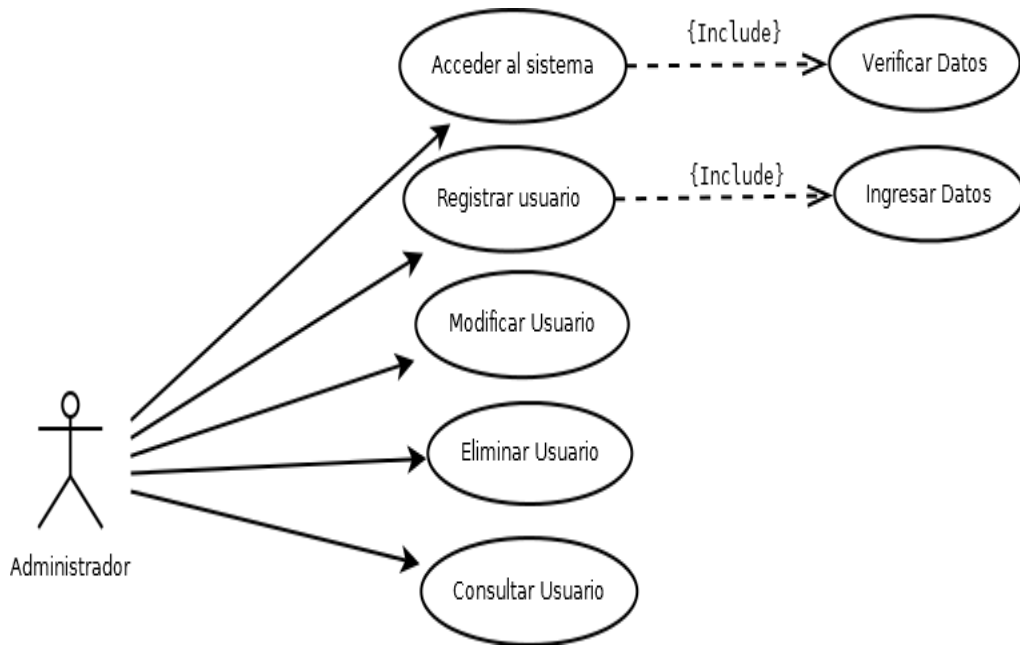
Fuente: Elaboración Propia

**Tabla Nro. 19: Gestión de Usuario**

<b>Nombre</b>	Gestión de Usuario
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	En esta opción permite al actor una interfaz donde pueda ingresar datos de un nuevo usuario y almacenarlo en una base de datos, esto es comprobado con un mensaje de éxito si la acción se realizó correctamente.
<b>Conclusión</b>	El administrador debe agregar los datos del usuario correctamente.

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 7: CU. Gestión de Usuario**



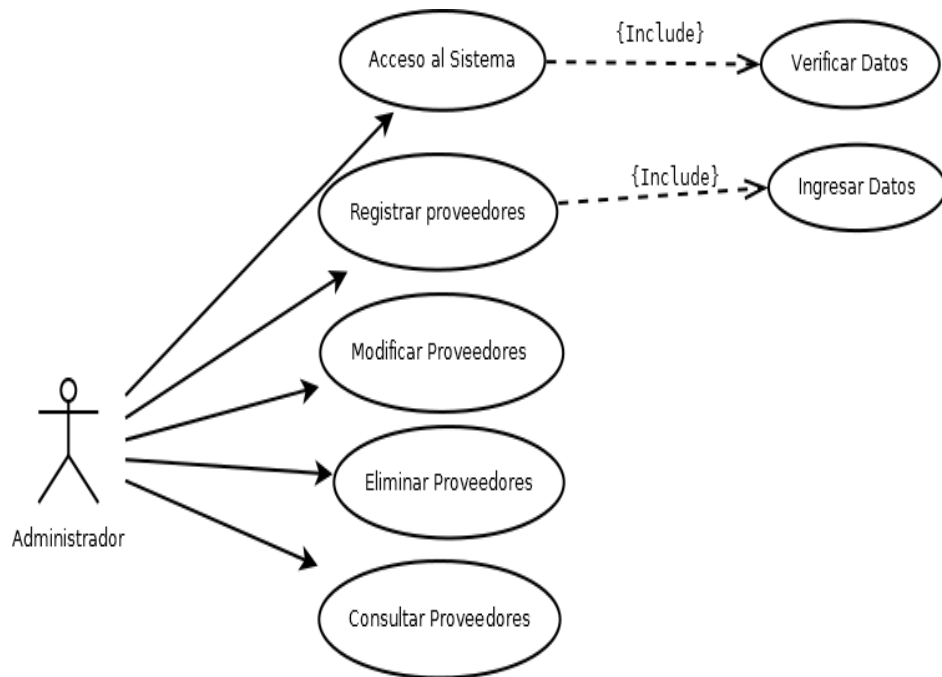
Fuente: Elaboración Propia

**Tabla Nro. 20: Gestión de Proveedores**

<b>Nombre</b>	Gestión de Proveedores
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	En esta opción permite al actor una interfaz donde pueda ingresar datos de un nuevo proveedor y almacenarlo en una base de datos, esto es comprobado con un mensaje de éxito si la acción se realizó correctamente.
<b>Conclusión</b>	El administrador debe agregar los datos del proveedor correctamente.

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 8: CU. Gestión de Proveedores**



Fuente: Elaboración Propia

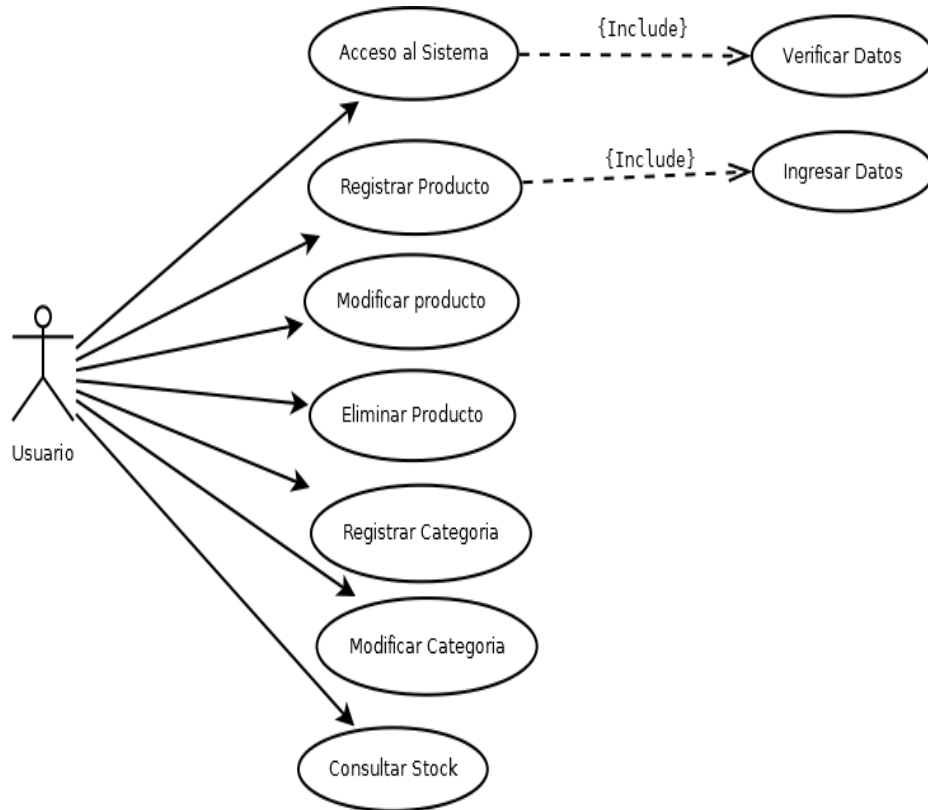
**Tabla Nro. 21: Gestión de Productos**

<b>Nombre</b>	Gestión de Productos
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Actores</b>	Administrador Trabajador
<b>Descripción</b>	En esta opción permite al actor una interfaz donde pueda ingresar datos de un nuevo producto y almacenarlo en una base de datos, esto es comprobado con un mensaje de éxito si la acción se realizó correctamente.
<b>Conclusión</b>	El administrador y el trabajador debe agregar los datos del producto correctamente.

Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico Nro. 9: CU. Gestión de Productos**



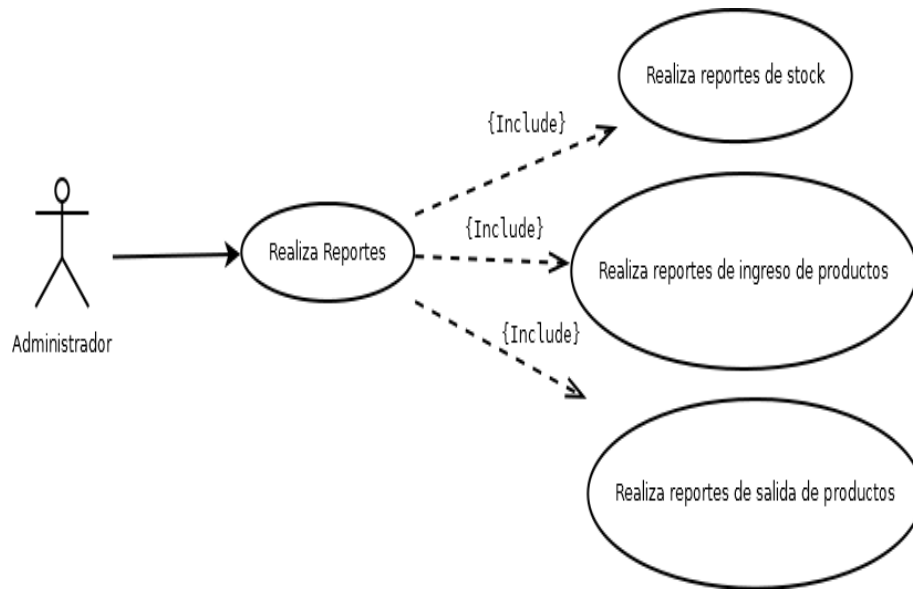
Fuente: Elaboración Propia

**Tabla Nro. 22: Gestión de Reportes**

<b>Nombre</b>	Gestión de Reportes
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	En esta opción permite al actor una interfaz donde pueda realizar los reportes diarios, semanales y mensuales para tener un mejor control del inventario.
<b>Conclusión</b>	El administrador se encarga de realizar los reportes.

Fuente: Elaboración Propia

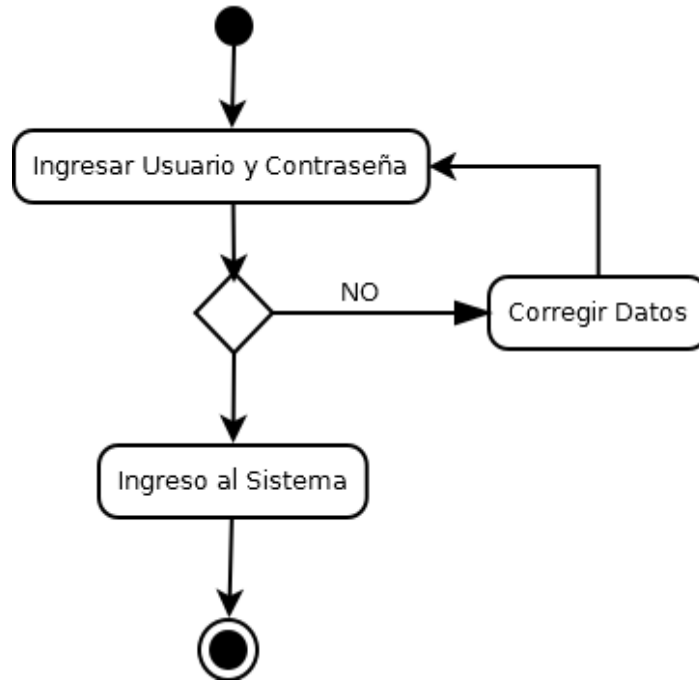
**Gráfico Nro. 10: CU. Gestión de Reportes**



Fuente: Elaboración Propia

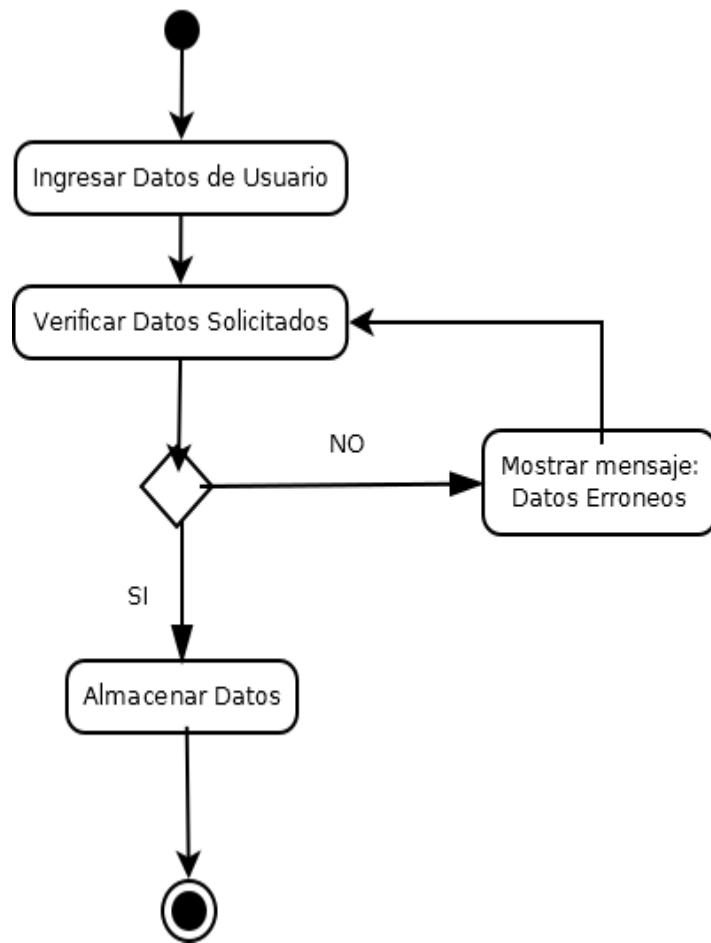
## Diagrama de Actividades

Gráfico Nro. 11: DA. Acceso al Sistema



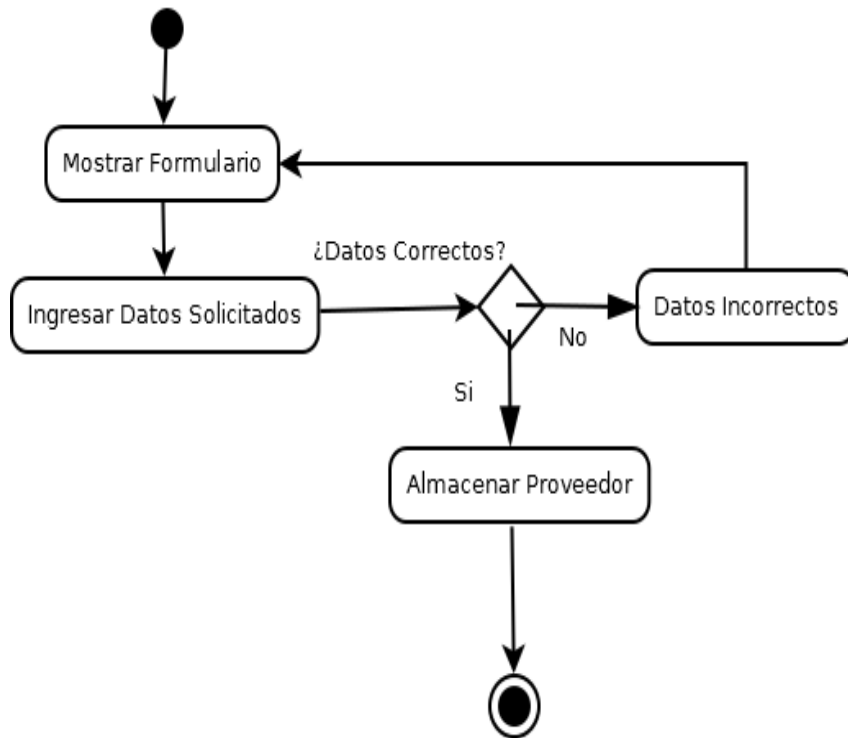
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 12: DA. Gestión de Usuarios**



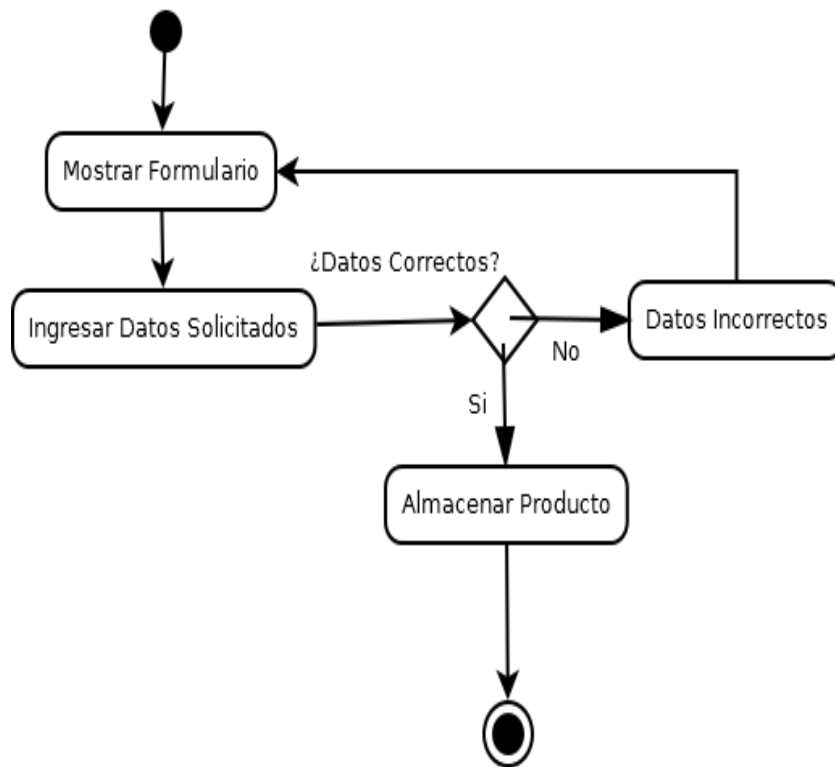
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 13: DA. Gestión de Proveedores**



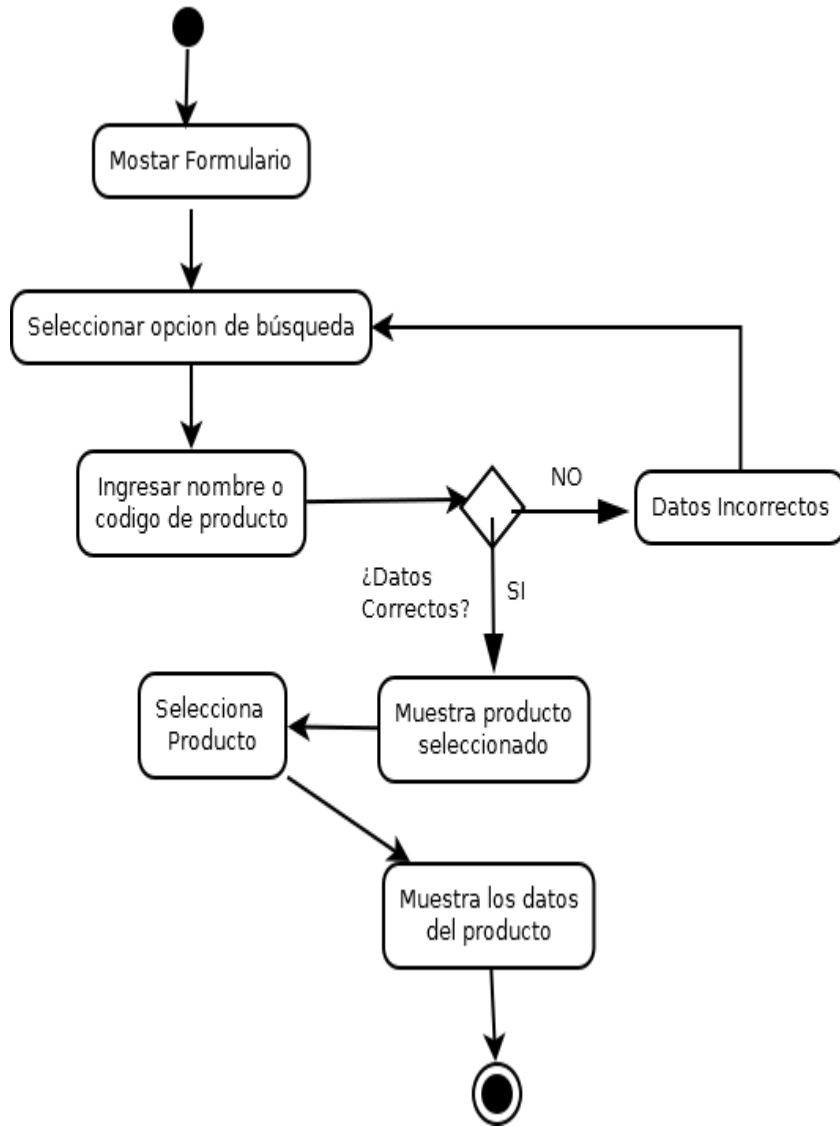
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 14: DA. Gestión de Productos**



Fuente: Elaboración Propia

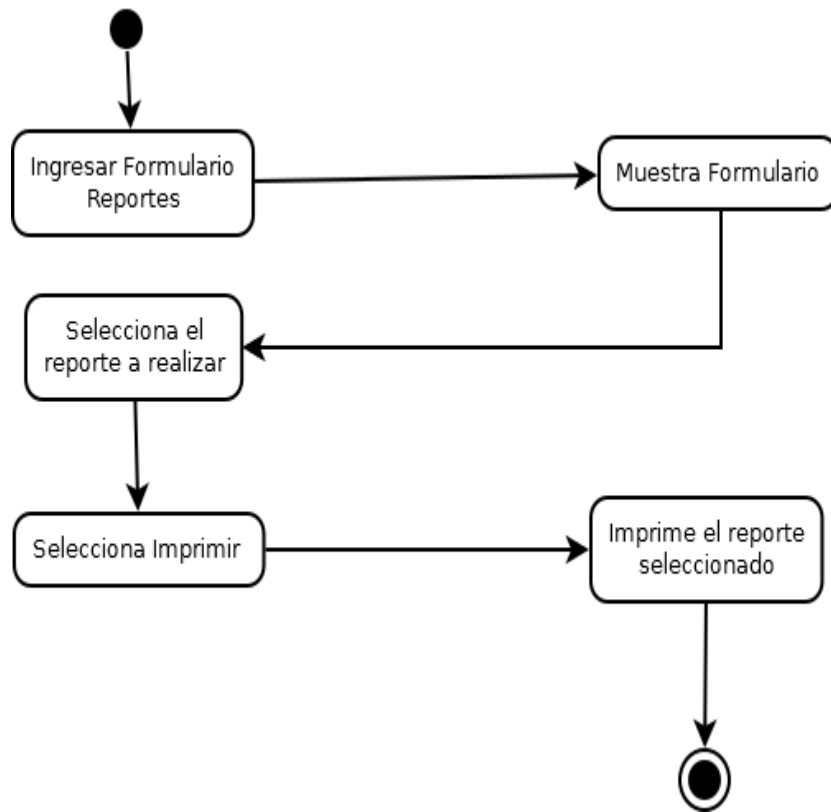
Gráfico Nro. 15: DA. Consulta de Stock



Fuente: Elaboración Propia



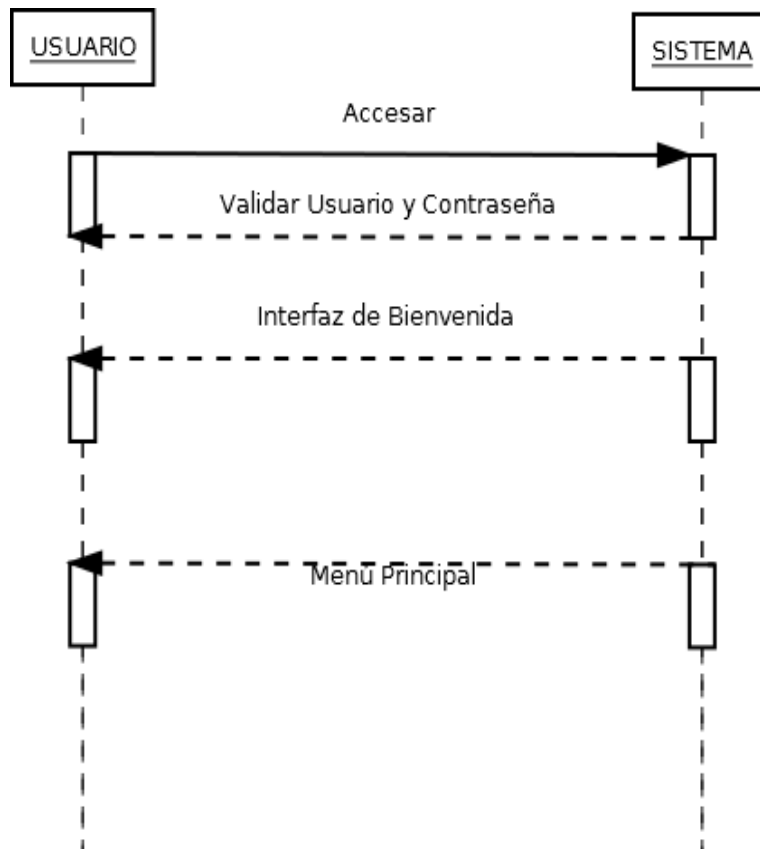
**Gráfico Nro. 16: DA. Gestión de Reportes**



Fuente: Elaboración Propia

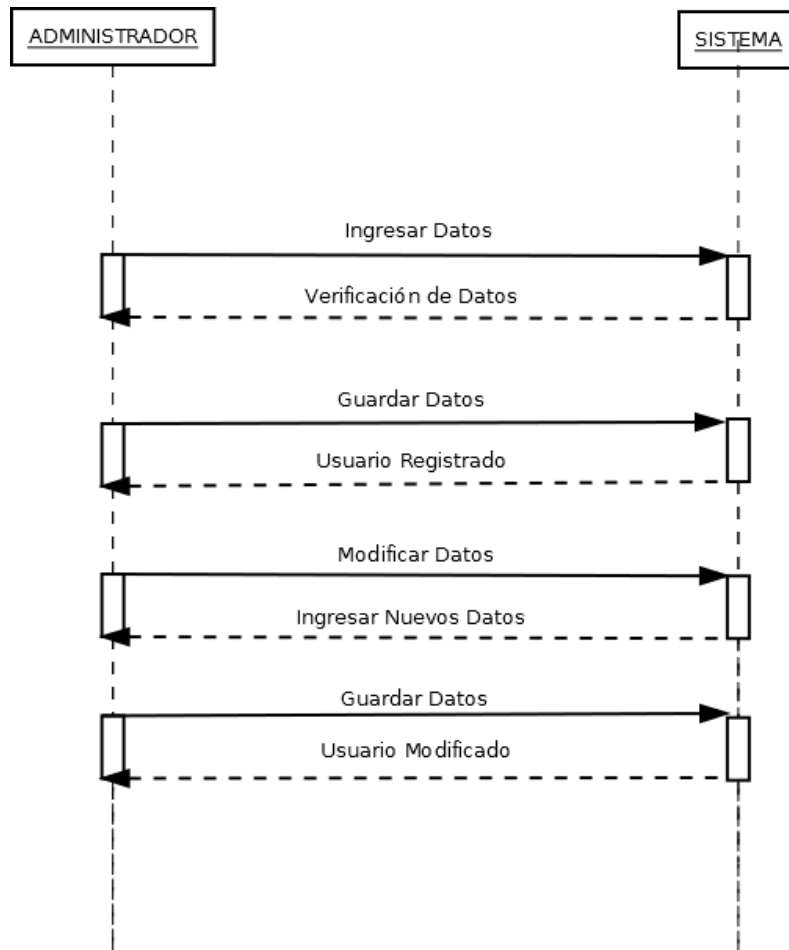
## Diagrama de Secuencia

Gráfico Nro. 17: DS. Acceso al Sistema



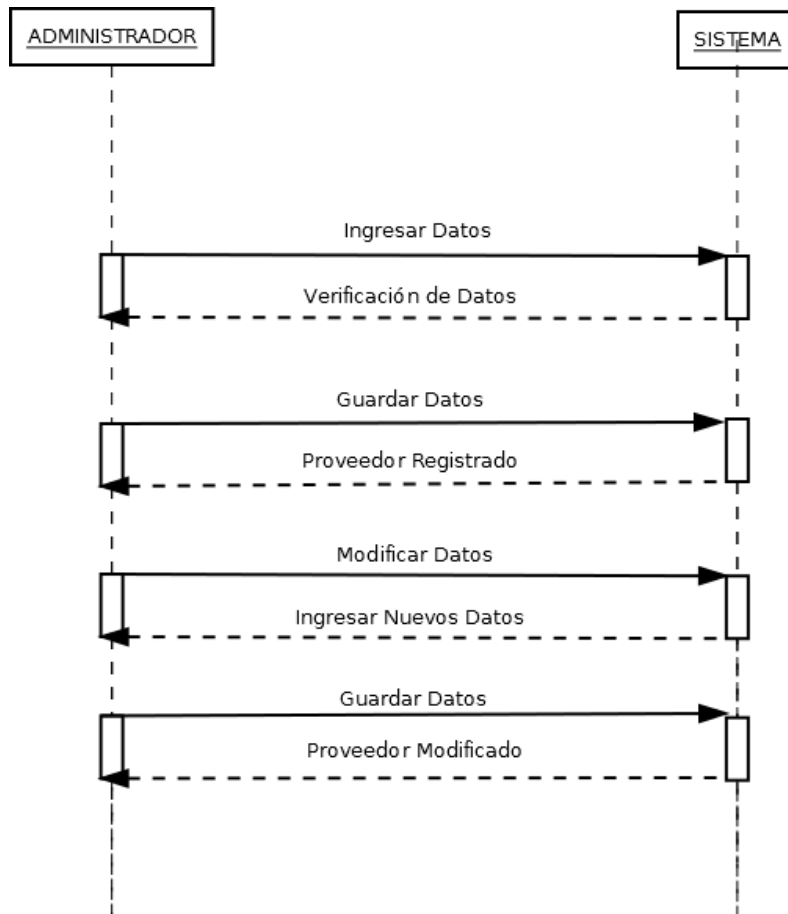
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 18: DS. Gestión de Usuarios



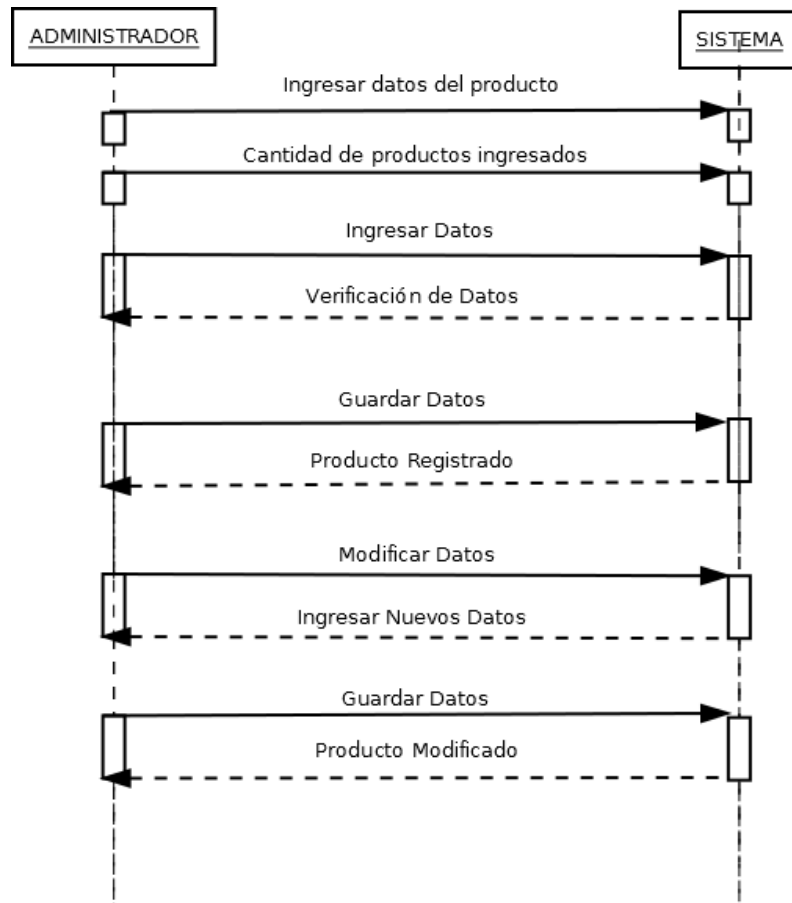
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 19: DS. Gestión de Proveedores**



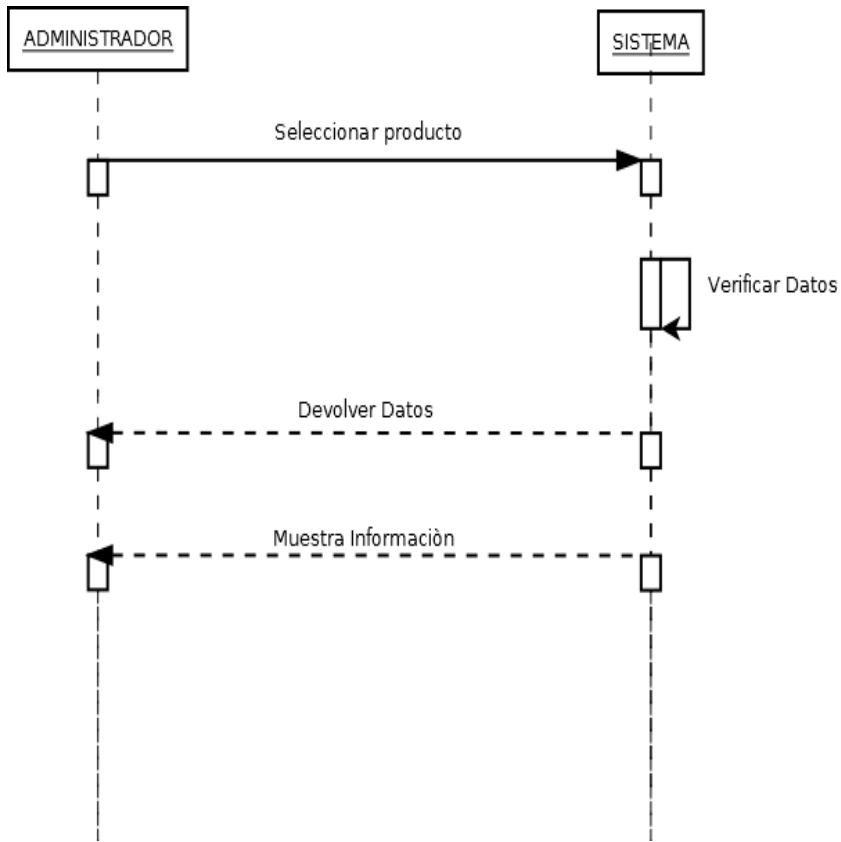
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 20: DS. Gestión de Productos**



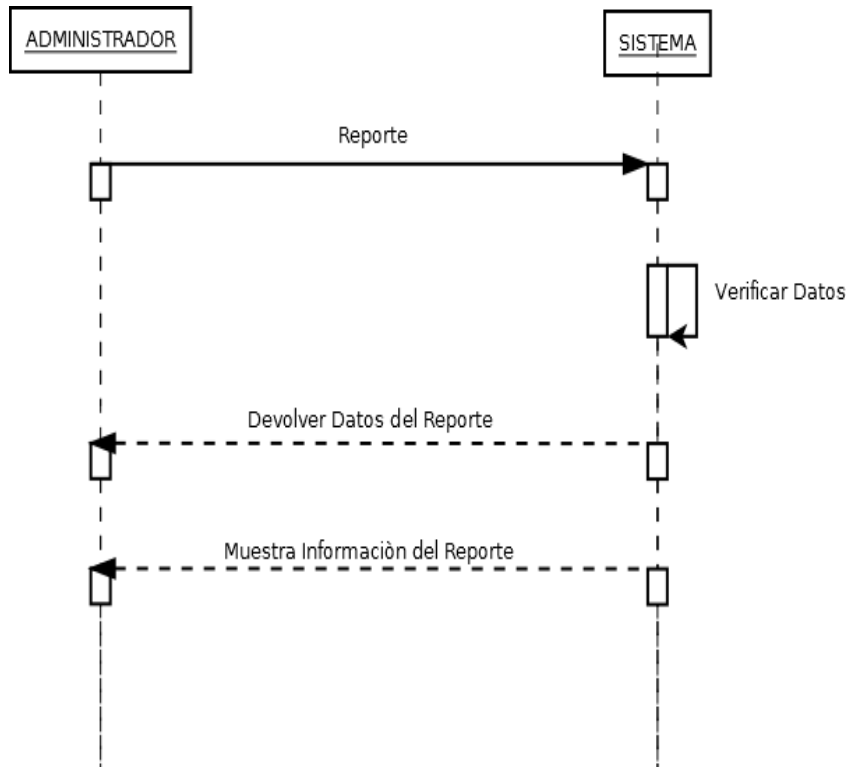
Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 21: DS. Consultar Stock**



Fuente: Elaboración Propia

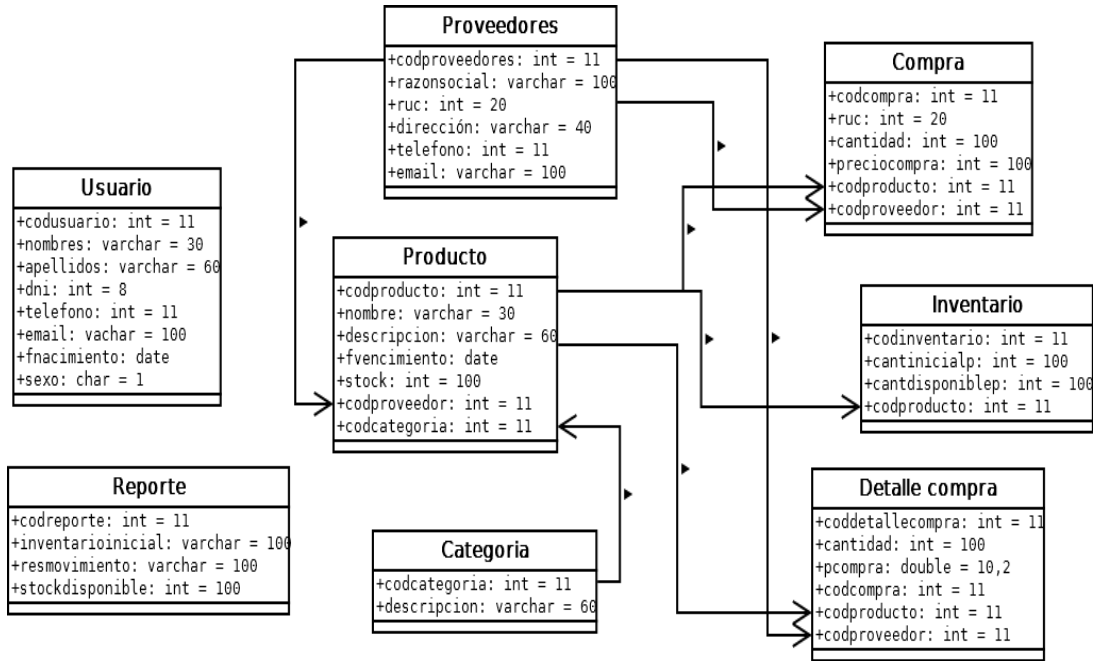
**Gráfico Nro. 22: DS. Gestión de Reportes**



Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de Clase

Gráfico Nro. 23: Modelo Lógico de la Base de datos

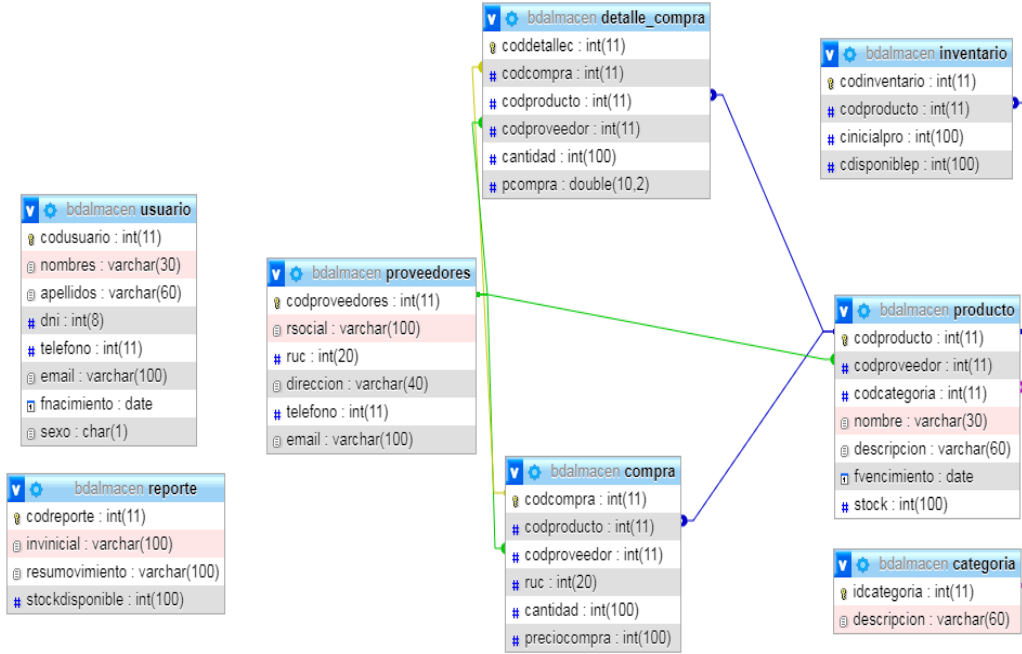


Fuente: Elaboración Propia



## Base de datos

Gráfico Nro. 24: Modelo Físico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración Propia

## Interfaz de Inicio

**Gráfico Nro. 25: Interfaz de Inicio Login**



The image shows a screenshot of a login window. At the top, there is a blue header bar. Below the header, there is a white rectangular area containing a blue icon of a padlock and a key. Underneath the icon, there are two text labels: "Correo Electrónico" and "Password". Each label is followed by a white rectangular input field. At the bottom of the white area, there is a blue button with the text "Iniciar" in white. The background of the window is a blurred image of a landscape with mountains and water.

Fuente: Elaboración Propia

## **VI. CONCLUSIONES**

### **6.1. Conclusiones**

De acuerdo al objetivo general, diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información de la empresa “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima; en los resultados obtenidos se obtuvo la existencia del alto nivel de decepción por parte de los trabajadores con respecto al control de inventario. En donde se logró analizar la condición actual que presenta la empresa, identificando la problemática en la que se puede deducir que es necesario mejorar el control de inventario por medio de un sistema informático que posibilite la mejora de sus procesos y reduciendo errores.

1. Se recopiló la información de la Farmacéutica para establecer los requerimientos funcionales y no funcionales, a través de las entrevistas, durante las visitas que se realizó durante la investigación.
2. Se modeló los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML, para la construcción de los procesos que va a realizar el sistema de inventario y así utilizarlos como guía para el desarrollo del software.
3. Se diseñó la base de datos utilizando el gestor MySQL del sistema de inventario, en donde será guardada toda la información importante de la farmacéutica.

El valor agregado del presente sistema, es que la información de los inventarios y de los trabajadores se van a obtener en tiempo real, donde el encargado de manejar el sistema informático podrá llevar un mejor control de inventario de la empresa sin ningún tipo de riesgo.

El aporte de esta investigación está basado en la propuesta para mejorar el control de inventario en la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima con el diseño de un sistema de control de inventario, en el cual ayuda a los empleados de la empresa a tener una perspectiva de la situación actual y así puedan llevar un mejor control de inventario en el que toda la información estará siempre actualizada con respecto a la información de los productos.

## **6.2. Recomendaciones**

1. Realizar reuniones constantes con los responsables del manejo del sistema informático para obtener propuestas sobre las funcionalidades del sistema y mantenerlo alejado de los posibles errores de programación y respectiva corrección para adquirir un sistema de calidad.
2. Realiza la difusión del uso de sistemas informáticos para el área de almacén de tal forma que sirva como herramienta de apoyo para automatizar los procesos dentro del área.
3. Realizar un respaldo o copia de seguridad de la base de datos periódicamente para evitar inconvenientes futuros como pérdida de la información.
4. Establecer políticas de seguridad para el acceso al sistema de ventas, ya que, solo lo utilizarán el personal autorizado por el gerente.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Lema B, Pedro O, Oña Z, Maria E. “Implementación De Un Sistema De Comercialización, Mediante Dispositivos Móviles Aplicando La Metodología Scrum, En La Empresa Imagen Distribuidora De Nec En Ecuador Durante El Periodo”, Universidad Técnica De Cotopaxi, Ecuador, 2014.
2. Quiñónez D. Sistema de Control Interno para el Área de Inventario en la Empresa Multirespuestas Játiva de la Ciudad de Esmeraldas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Esmeraldas - Ecuador; 2017.
3. Muñoz D. Sistema de Gestión de Inventarios para Platería La Isla E.U. Universidad Libre, Facultad de Ingeniería. Bogotá D.C.; 2017.
4. Gómez R. y Guzmán O. Desarrollo de un Sistema de Inventarios para el Control de Materiales, Equipos y Herramientas dentro de la Empresa de Construcción Ingeniería Sólida Ltda. Universidad Libre, Facultad de Ingeniería. Bogotá, D.C.; 2016.
5. Díaz M. Implementación de un Sistema Informático para Mejorar el Proceso de Control de Ventas, Almacén e Inventario de Motorespuestas Mikap. Universidad Nacional de Piura, Facultad de Ingeniería de Industrial. Piura; 2020.
6. Rojas C. Sistema de Control de Inventarios Para Reducir las Pérdidas en el Almacén de una Empresa Comercial, 2018. Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ingeniería y Negocios. Lima; 2018.
7. Jiménez V. y Tapullima J. Propuesta de un Sistema de Control de Inventarios, Universidad Peruana Unión, Facultad de Ciencias Empresariales. Tarapoto; 2017.

8. Collazos M, “Control De Inventarios Y Su Relación En La Rentabilidad De La Empresa Inhope S.A.C-Paita, Periodo 2015-2016”, Universidad César Vallejo, Piura-Peru, 2017.
9. Brenda C, Caracterización Del Control Interno Del Área De Almacén En Las Entidades Del Sector Público, Caso: Unidad De Gestión Educativa Local De Sullana Y Propuesta De Mejora- 2017, Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, Sullana - Perú, 2017.
10. Serrano E. Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Comercial Control de Inventarios para la empresa comercial Quiroga SAC, 2017. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Departamento de ingeniería; 2017.
11. González C. Diseño De Un Sistema De Gestion De La Calidad Para La Gestion De Proyectos Del Centro De Desarrollo Tecnológico De Una Empresa Farmaceutica, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 2013.
12. Herrera L. Organigrama, Merkafest S.L.L., 2016.
13. Herrera A. Sistemas De Inventarios, Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima – Perú, 2006.
14. Mindiolaza L, Campoverde V. Implementacion De Un Sistema De Control De Inventario Para El Almacen Credicomercio Naranjito, Universidad Estatal De Milagro, Ecuador, 2012.
15. Montalvan A. Sistema Web Para El Control De Almacén De La Empresa Grupo Obando Export-Import S.A.C., Universidad César Vallejo, Lima – Perú, 2017.

16. Ballou R. Logística. Administración De La Cadena De Suministro, México, 2004.
17. Anaya J. Logística Integral: La Gestión Operativa De La Empresa, 3era Edición. Editorial Esic, España, 2007.
18. Campo A, Hervás A. Técnicas De Almacén, Mcgraw-Hill España, 2013.
19. Fernández G. Manual: Operaciones Auxiliares De Almacenaje, Editorial Cep, S.L., 2014.
20. Mauleón M. Teoría Del Almacén, Ediciones Díaz De Santos, 2013.
21. Sistemas Umma, Sistemas De Información: Concepto Y Dimensiones, 2013.
22. Baca G. Proyectos De Sistemas De Información, Grupo Editorial Patria, 2015.
23. Peralta, Manuel. Sistema De Información, El Cid Editor Apuntes, 2009.
24. Peña Y. “Sistema de información para la gestión administrativa de los institutos de previsión social”, Universidad Católica Andres Bello, San Cristóbal, 2004.
25. Laudon K, Laudon J. Sistemas De Información Gerencial, Pearsón Educación, Mexico, 2012.
26. Ponjuan G, Mena M, Villardefrancos M, León M, Martí Y. Sistemas De Información: Principios Y Aplicaciones, La Habana, 2004.
27. Cobo J. El Concepto De Tecnologías De La Información. Benchmarking Sobre Las Definiciones De Las TIC En La Sociedad Del Conocimiento. Auto-Aprendizaje, Univeridad De Oxford, Departamento De Administración De Empresas, Ciudad De México, 2009.



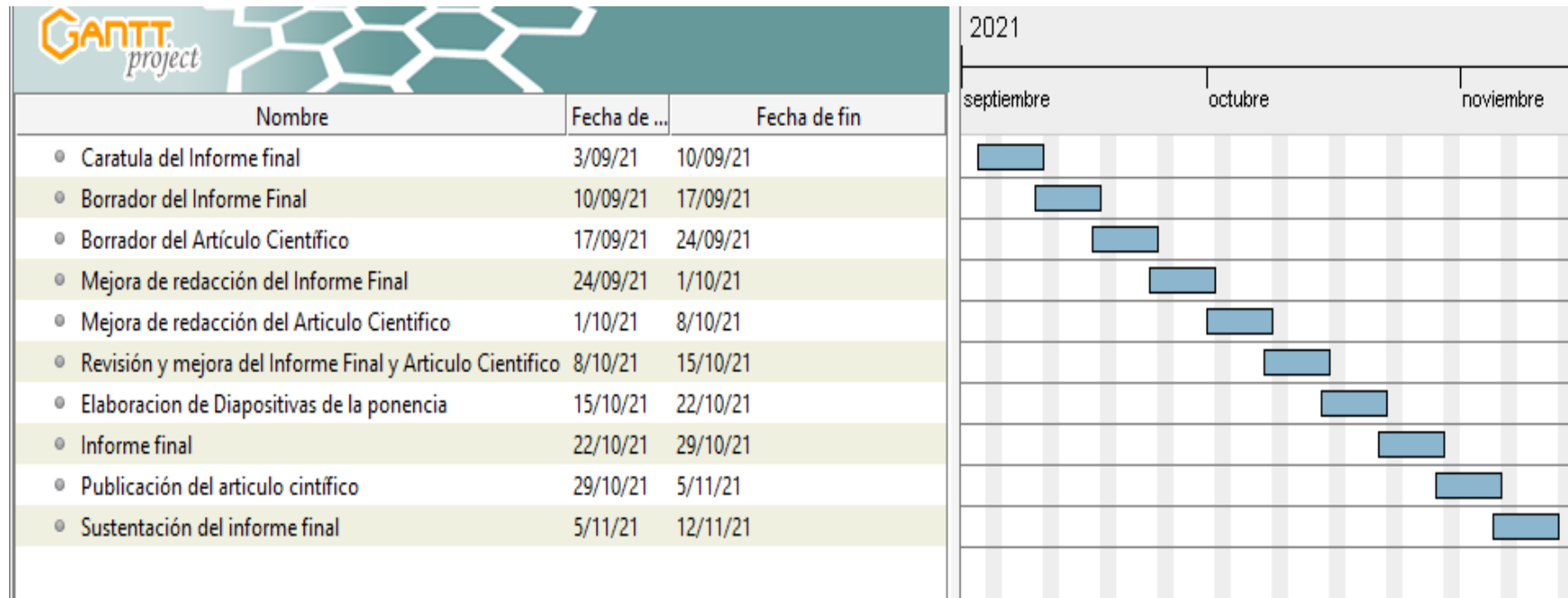
28. Andrada A. Nuevas Tecnologías De La Información Y La Comunicación NTICX, Editorial Maipue, 2004.
29. Gutierrez C. Casos Prácticos De UML, Editorial Complutense, 2011.
30. Krall C. ¿Qué Es Y Para Qué Sirve UML? Versiones Del Lenguaje Unificado De Modelado. Tipos De Diagramas UML, Aprenderaprogramar.Com.
31. Pérez H. Propuesta De Análisis Y Diseño Basada En Uml Y Uwe Para La Migración De Arquitectura De Software Centralizada Hacia Internet, Universidad De San Carlos De Guatemala, Guatemala, 2010.
32. Grau X, Sánchez M. Desarrollo Orientado A Objetos Con UML, Facultad De Informática – UPM.
33. Kimmel P. Manual De UML, Mcgraw-Hill Interamericana, 2008.
34. Rumbaugh J, Jacobson I, Booch G. El Lenguaje Unificado De Modelado Manual De Referencia, Pearson Educación, S.A., Madrid, 2000.
35. ROMERO V, SURI A. Diagrama De Colaboración, Universidad Salesiana De Bolivia Ingeniería De Sistemas, LA PAZ – BOLIVIA, 2009.
36. Gutierrez D. UML Diagramas De Estados Diagrama De Actividades (UML Ilustrado), Universidad De Los Andes, Venezuela, 2011.
37. Mendoza J. “Diseño Del Sistema De Tarjeta De Crédito Con UML”, Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima - Perú, 2003.
38. Hueso L. Base De Datos: Grado Superior, RA-MA Editorial, 2014.

39. Gil M. La Base De Datos: Importancia Y Aplicación En Educación, Red Perfiles Educativos, 2006.
40. Marqués M. Bases De Datos, Universitat Jaume I. Servei De Comunicació I Publicacions, 2009.
41. Mannino M. Administración de bases de datos Diseño y desarrollo de aplicaciones, University of Colorado at Denver.
42. Cobo A, Gómez P, Pérez D. PHP y MySQL: tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, Ediciones Díaz de Santos, 2005.
43. VERA L. “Estudio de la herramienta “Grid control” para productos Oracle y para productos no Oracle, y aplicar el resultado del estudio para la base de datos PostgreSQL”, Universidad De Guayaquil, Guayaquil – Ecuador, 2011.
44. Garcia M, González A. Diseño de un modelo de catálogo, con base en la norma isad g, aplicado al fondo del archivo histórico de la facultad de humanidades y educación de la universidad central de venezuela, universidad central de venezuela, Caracas, 2012.
45. López N. “Aprovechamiento de Metadatos para la Generación de Procedimientos Almacenados y Clases de Datos”, Universidad Empresarial Siglo 21, 2009.
46. Pita S, Petérgas S. Investigación Cuantitativa y Cualitativa, 2002.
47. Ibound M. Cómo hacer una investigación de mercado cuantitativa y cualitativa de calidad, 2016.
48. Ibarra C. Metodología de la Información, 2011.

49. Ramirez L, Arcila A, Catrillón J. Paradigmas y Modelos de Investigación , Guía , Didáctica y Módulo. Informe y Guía Modular, Fundación Universitaria, Departamento de Educación, Lima, 2004.
50. Dzul M. Aplicación Básica de los Métodos Científicos "Diseño No Experimental", Universidad de Hidalgo, Departamento de Educación, Madrid, 2004.
51. Godos L. Artículos de la Revisión, 2011.
52. McClave J, Benson G, Sincich T. Statistics for business and economics. Tenth edition. Pearson, Prentice Hall. New York. 2008.
53. Tamayo M. Técnicas de Investigación. (2ª Edición). México: Editorial Mc Graw Hill. 2006.
54. Montoya V. Implementación de un Software, 2012.
55. López P. Fachelli. S, Metodología De La Investigación Social Cuantitativa. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. 2015.
56. Hernández S. Metodología De La Investigación. Mc Graw Hill, México 1997.
57. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de Ética para a Investigación. Documento Institucional de Investigación. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Rectorado; 2019.
58. Rafael G. Implementación De Un Sistema Informático De Gestión De Trámite Documentario Para La Municipalidad Provincial De Huarney – Huarney; 2017. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2017.

# **ANEXOS**

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## ANEXO NRO. 2: CUESTIONARIO

TITULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE INVENTARIO PARA EL CONTROL DE ALMACEN EN LA EMPRESA GRUPO A&J E INVERSIONES S.A; 2018.

TESISTA: Juan Carlos Altamirano Ruiz

PRESENTACIÓN: El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación; por tal motivo solicitamos su participación, respondiendo de manera objetiva. La información proporcionada es de carácter confidencial; los resultados se utilizarán solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES: A continuación, se le presenta una lista de preguntas, las cuales debe responder marcando las alternativas con un aspa (“X”) en el recuadro que corresponde, a continuación, se le presentará un ejemplo:

N°	Pregunta	SI	NO
01	¿Estás conforme con la manera en la que se gestionan los procesos actualmente?		X

### Cuestionario de Dimensión 1

Nivel de Satisfacción Acerca del Sistema Actual			
N°	Pregunta	SI	NO
01	¿Está conforme con la manera en cómo son gestionados los procesos actualmente?		
02	¿Crees que es segura la forma de gestión y control usada por el sistema actual?		
03	¿Está satisfecho con la eficiencia que brinda el sistema actual con respecto al control y gestión de los procesos?		
04	¿Crees que la información que manejan es segura y no corre riesgos de pérdida o robo?		
05	¿Crees que un sistema de inventario ayudara a controlar mejor el stock de los productos y maquinas?		

## Cuestionario de Dimensión 2

Nivel de Propuesta de mejora			
N°	Pregunta	SI	NO
01	¿Crees que el sistema actual de la farmacéutica debe mejorar?		
02	¿Crees que con un sistema de inventario estaría más segura?		
03	¿Crees que con un sistema de inventario se obtendrá un mejor control de información?		
04	¿Crees que con un sistema de inventario se brindara una mejor atención al cliente?		
05	¿Crees necesario mejorar el proceso de control de inventario de forma más rápida y sencilla?		



### ANEXO NRO. 3: PRESUPUESTO

TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE INVENTARIO DE CONTROL DE ALMACÉN EN LA EMPRESA GRUPO A&J E INVERSIONES S.A. - LIMA; 2021.

ESTUDIANTE: JUAN CARLOS ALTAMIRANO RUIZ

INVERSIÓN: S/. 2130.00 SOLES

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL
<b>Bienes de consumo</b>				
Papel bond A4 80	½ millar	10.00	10.00	
Lapiceros	5 unidades	1.00	5.00	
Fólder y faster	2 unidades	2.50	5.00	
USB	1 unidad	50.00	50.00	
			70.00	70.00
<b>Servicios</b>				
Impresiones	5	0.20	1.00	
Copias	10	0.10	1.00	
Internet Hogar	1	100	100	
Laptop	1	18000	1800	
Anillados	1	7.00	7.00	
			1910.00	1910.00
<b>Personal</b>				
Honorarios asesoría	5 horas	30.00	150.00	
			150.00	150.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 2130.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Altamirano Ruiz, Juan Carlos

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Diseñar un sistema de control de inventario para optimizar el control de datos e información de la farmacéutica “Grupo A&J e Inversiones S.A” de la ciudad de Lima.

La presente investigación es acerca de la empresa Grupo A&J e Inversiones S.A la cual presenta desorganización en el área de almacén ya que el proceso se realiza de forma manual, generando errores y pérdidas de información. Por lo cual se busca mejorar el proceso.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Piura, Perú Juan Carlos Altamirano Ruiz al celular: 963651064, o al correo: jcarlos251997@gmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

Altamirano Ruiz, Juan Carlos

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

## ANEXO NRO. 5: CARTA DE PRESENTACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chimbote, 30 de Mayo del 2021

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a):

**Juan Diego Valdiviezo Altamirano**

Gerente de la empresa "GRUPO A&J E INVERSIONES S.A." - LIMA

#### Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y al mismo tiempo manifestarle que entre las políticas de mejoramiento de la calidad de la formación académica que la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ofrece a sus alumnos, egresados y graduados, se propicia la participación cada vez más estrecha con las empresas públicas y privadas.

En este sentido, permítame presentarle al estudiante ALTAMIRANO RUIZ JUAN CARLOS con código de matrícula 0809151011 de la Carrera Profesional Ingeniería de Sistemas en esta Casa Superior de Estudios, correspondiente al semestre académico 2021 I; para que realice su proyecto de tesis en su representada que tan dignamente dirige.

*Altamirano Ruiz Juan Carlos*

Nombre: Juan Carlos Altamirano Ruiz  
DNI: 75087978



Av. José Pardo N° 2199 Mz. 13-14 Lte. 05-06 PJ. Miraflores III Zona  
Chimbote, Perú  
Telf: (043) 3538700 – 942127519 - 943663156  
Portal Universidad: <https://www.uladech.edu.pe>  
Portal Escuela: <https://sistemas.uladech.edu.pe/es/>

## ANEXO NRO. 6: CARTA DE ACEPTACIÓN



# GRUPO A & J E INVERSIONES S.A.

Carta de Autorización

Lunes 30 de Mayo del 2021

Estimados Universidad Católica los Ángeles Chimbote,

Con un cordial saludo, Grupo A & J e Inversiones S.A.C con Ruc: 20554599916 ubicados en Av. Del Aire 1015 San Luis, Lima con representante Legal el Sr. Juan Valdiviezo A, se dirige a ustedes para autorizar y brindar la información necesaria con fines académicos que se requieran para el estudiante: Juan Carlos Altamirano Ruiz de la Carrera Profesional de Ingeniera de sistemas.

Juan Valdiviezo

Atentamente  
Juan Valdiviezo



Atentamente  
Juan Valdiviezo

AV. DEL AIRE NRO. 1015 INT. F2 DPTO. 803 - C.H. CONDOMINIO DEL AIRE - SAN LUIS - LIMA - LIMA  
CEL.: 997360779 - RPM: 976827821 - RPC: 976827821 - 994915518  
[grupoa\\_j@outlook.com](mailto:grupoa_j@outlook.com)

## ANEXO NRO. 7: VALIDACIÓN DE EXPERTOS

### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : **Mario Nizama Reyes**  
 1.2 Cargo e institución donde labora : **ULADECH CATÓLICA**  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : **Cuestionario**  
 1.4 Autor del instrumento : **Juan Carlos Altamirano Ruiz**

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre si y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :

$$\frac{A + B + C}{30} = 0.97$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**Validez Muy Buena**

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena



**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Nombres y apellidos del validador : **Nilber Stalim Aguilar Sosa**  
 1.2 Cargo e institución donde labora : **Asistente Gerencial – Pizza Hut**  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : **Cuestionario**  
 1.4 Autor del instrumento : **Juan Carlos Altamirano Ruiz**

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verificar singularidad "Cree" a "Crees"
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :  $\frac{A + B + C}{30} = 0.90$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**Validez muy buena**



## ANEXO NRO. 8: ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

	¿creecon ormecon amanerac	¿Creeque essegur gestiónyc	¿creeatis echocon aeficienci.	¿Creesqu elainform aciónque..	¿Creeust edqueuns istemadei	¿CreeUst edqueels stemaact.	¿CreeUst edquecor unsistem.	¿CreeUst edQueco nunsiste..	¿Creeust edquecor unsistem.	¿Creeust edneces riomejorar
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Resultado
  - Registro
  - Fiabilidad
    - Título
    - Notas
    - Conjunto de datos
    - Avisos
    - Escala: ALL VARIAS
      - Título
      - Resumen de
      - Estadísticas
      - Estadísticas
      - Matriz de corr
      - Matriz de cov
      - Estadísticas
      - Estadísticas
      - Estadísticas

## Escala: ALL VARIABLES

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	5	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,892	,893	7

### Estadísticas de elemento

	Media	Desv. Desviación	N
P1	,20	,447	5
P3	,20	,447	5
P4	,20	,447	5
P5	,80	,447	5