

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL
PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA
EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA**

PRESENTADA POR EL BACHILLER

CARLOS ALFREDO CABRERA TOVAR

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

ICA - PERÚ

2013

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a Dios, porque sin él nada de esto hubiera sido posible y a mis padres, ya que gracias a su apoyo incondicional puedo lograr mis objetivos y metas.

Agradecimientos

A todos aquellos que han aportado en la realización de esta investigación y cuyo asesoramiento y conocimientos están plasmados a lo largo de este estudio.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Aplicación del Sistema Logístico en el proceso de Gestión de Almacén en la Empresa Arife E.I.R.L de la ciudad de Ica”, se llevó a cabo en el periodo comprendido desde agosto de 2012 hasta junio de 2013.

El principal objetivo del estudio fue mejorar el proceso de gestión de almacén, teniendo como subprocesos el registro, búsqueda, salida y reporte de productos, con el fin de optimizar tiempos, reducir costos y satisfacer al usuario. Todo esto utilizando el Sistema Logístico, creado y diseñado por el investigador del proyecto.

En el diseño y creación del sistema, se usó el lenguaje de programación Visual Studio Express 2010 y la base de datos en Microsoft SQL Express 2008.

Para la optimización de tiempos y reducción de costos, se recolectó información con el fin de comparar estadísticamente los resultados de la pre y posprueba. También se realizó una encuesta de 7 preguntas a todos los trabajadores de la empresa y según ello evaluar por la escala de Likert el nivel de satisfacción del usuario.

Los análisis estadísticos mostraron diferencias altamente significativas. En la comparación de estadísticos se obtuvo que, en la preprueba el tiempo de registro de productos demoraba aproximadamente entre 70 y 90 segundos, mientras que en la posprueba el tiempo de demora era de 20 y 30 segundos, llegando a la conclusión de que hubo una mejora con el uso del sistema respecto al registro de productos.

En el caso de costos de insumos, se obtuvo en la preprueba que se gasta alrededor de 6 soles, mientras que en la posprueba se gasta aproximadamente 0.60 céntimos, concluyendo así que el sistema también reduce los costos de insumos.

Por último en la satisfacción del usuario, según la escala de Likert en la preprueba se obtuvo que el 35% estaba satisfecho con el proceso de gestión de almacén, mientras que la posprueba, el porcentaje de satisfacción aumentó a un 60% respecto al nivel de satisfacción del usuario.

Recomendándose según los resultados en este estudio, que debería aplicarse el Sistema Logístico para mejorar el proceso de Gestión de Almacén en la Empresa Arife E.I.R.L de la ciudad de Ica.

Palabras claves: Gestión de almacén, sistema, optimización, usuario, producto, proceso.

ABSTRACT

The experimental research titled "Application of Logistic System in warehouse management process in the Company Arife E.I.R.L of Ica city" took place at the period from August 2012 to June 2013.

The main objective was to improve warehouse management process, with sub process as registration, search, report, output of products, with the purpose to optimize time, reduce costs and user satisfaction. All this using the Logistics System, created and designed by the investigator of the project.

In designing and building the system, programming language and Visual Studio Express 2010 and database in Microsoft SQL Express 2008 was used.

For the optimization of time and cost reduction, information was collected in order to statistically compare the results of the pre and posttest with 7 questions of survey was also conducted to all employees of the company and evaluate it according to the Likert scale the level of user satisfaction.

Statistical analyzes showed significant differences. In statistical comparison was obtained in the pretest that time product registration delayed about 70 to 90 seconds, while the posttest delay time was 20 and 30 seconds, reaching the conclusion that there was improved with the use of the system regarding the registration of products.

In the case of supplies costs, it was obtained in the pretest to about 6 soles spent, while the posttest approximately 0.60 cents is spent, concluding that the system also reduces supplies costs.

Finally in user satisfaction, according to the Likert scale in the pretest was obtained that 35% were satisfied with the warehouse management process, while the posttest, the satisfaction rate increased to 60% from the level user satisfaction.

It is recommended according the results in this study that should apply the Logistic System to improve Warehouse Management process in Arife Company of the Ica city.

Key words: Warehouse management, system, optimization, user, product, process.

INTRODUCCIÓN

La tecnología hoy en día avanza a pasos agigantados, y es cada vez más accesible, nos facilita las cosas ayudándonos a ser más productivos.

El éxito de las organizaciones de hoy y del futuro depende y dependerá de la habilidad que tengan los sistemas de información para operar en un mercado global.

Los sistemas de información actuales tienen la capacidad de proveer información a las empresas de manera fácil, rápida y entendible para que ayude a asegurar el éxito de las empresas.

En la empresa Arife se suscitan una serie de inconvenientes que producen ciertos problemas a la hora de laborar.

Si hablamos de los problemas en cuanto a tiempo, nos referimos a la demora en la atención hacia los clientes, también al tiempo de respuesta de los reportes de productos que se venden diariamente o semanalmente, así como en la demora que existe en la búsqueda de determinados productos consultados por clientes.

Se ha encontrado también problemas con la seguridad del inventario, así como de sus productos. Debido a estos problemas el gerente de la empresa Arife envía una suma pequeña de estos por motivos de desconfianza con el personal.

La presente tesis es una investigación que tiene por objetivo, determinar cómo influye el sistema Logístico en el proceso de gestión de almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica.

A todo esto lo que se ha propuesto es mejorar los tiempos de registro, búsqueda y reporte de productos con el fin de satisfacer a los usuarios, a los clientes y obviamente a la empresa. Se propone también lograr una mejora en la seguridad de la información, para lo cual se propone registrar y autenticar cada usuario que tenga como finalidad la gestión de productos en el almacén.

La presente investigación ha sido estructura en 5 capítulos, los mismos que se describen a continuación:

El Primer Capítulo contiene el planteamiento del problema, es decir, la descripción de la realidad sobre la cual se ha desarrollado la investigación; los objetivos, la metodología y las técnicas empleadas. En este capítulo se muestra también los indicadores que van a involucrarse con respecto a la presente investigación de la tesis. También se hará mención de la formula estadística, con la cual se determina la muestra con la que se va a trabajar durante la investigación.

El Segundo Capítulo corresponde al marco teórico de la investigación; se muestran todos los conceptos relacionados con el experimento, además se da a conocer los principios de los sistemas de información, así como del proceso de gestión de almacén de la empresa Arife. Previamente, se ha realizado la comprobación de la autenticidad del tema abordado, haciendo la verificación de las fuentes de información bibliográfica; y un recorrido histórico del devenir de las variables involucradas.

En el Tercer Capítulo, se realiza el estudio de factibilidad, tanto técnica, económica, como operativa de la propuesta informática. Para ello, en el aspecto económico, se ha valorizado los requerimientos de los recursos necesarios, así como los beneficios que generaría la puesta en producción del sistema.

También se presenta en este capítulo, el análisis del proceso actual del negocio, así como también el proceso que se va a proponer en esta investigación.

Luego se sustenta a través de diagramas de casos de uso, de actividades, colaboración y de secuencia, el proceso que se va a investigar, tanto actual como el propuesto.

Se colocan los diagramas de clases en cuanto al sistema Logístico, seguido de imágenes relevantes que ayuden al uso de este sistema.

Y por último se hace mención de ciertos códigos usados en el sistema Logístico.

En el Cuarto Capítulo se describe el análisis de interpretación de los resultados, donde involucra los datos recogidos en la Pre y Posprueba según cada indicador. Todo este análisis se da tanto para la variable dependiente como de la independiente. Luego de este análisis se hace una breve comparación de estadísticos de los indicadores de la pre y posprueba, donde se interpreta si hay o no una mejora de resultados. Por último, se realiza la validación de la hipótesis según cada indicador, donde se elige entre la hipótesis nula o alterna, con la debida interpretación de sus gráficos.

Finalmente en el Quinto Capítulo se menciona las conclusiones y recomendaciones, la cual respalda la presente investigación realizada.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
TABLA DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xviii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	2
1.2 Delimitaciones y Definición del Problema	8
1.2.1 Delimitaciones	8
A. Delimitación Espacial.	8
B. Delimitación Temporal.	8
C. Delimitación Social.	8
D. Delimitación Conceptual	9
1.2.2 Definición del Problema	13
1.3 Formulación del Problema.	15
1.4 Objetivo de la Investigación	15
1.5 Hipótesis General	15
1.6 Variables e Indicadores	16
1.6.1 Variable Independiente	16
A. Indicadores	16
B. Índices.	16
1.6.2 Variable Dependiente	16
A. Indicadores	16
B. Índices	17
1.7 Viabilidad de la investigación.	18
1.7.1 Viabilidad económica	18
1.7.2 Viabilidad técnica	18
1.7.3 Viabilidad operativa	18

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.	18
1.8.1 Justificación	18
1.8.2 Importancia.	19
1.9 Limitaciones de la Investigación	20
1.10 Tipo y Nivel de la Investigación	19
1.10.1 Tipo de investigación.	19
1.10.2 Nivel de investigación.	19
1.11 Método y Diseño de la investigación	20
1.11.1 Método de la investigación.	20
1.11.2 Diseño de la investigación.	21
1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	21
1.12.1 Técnicas.	22
1.12.2 Instrumentos.	21
1.13 Cobertura de Estudio	21
1.13.1 Universo.	21
1.13.2 Población	21
1.13.3 Muestra	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación.	25
2.1.1 Proceso de Gestión de Almacén	25
2.1.2 Herramientas para la Gestión de Almacenes	27
2.2 Marco Histórico.	29
2.2.1 Proceso de Gestión de Almacén.	29
2.2.2. Sistemas de Información para la Gestión	32
2.3 Marco Conceptual.	39
2.3.1 Gestión de Almacén.	39
2.3.2. Sistema de Información para la Gestión de Almacenes	55
CAPÍTULO III: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA	
3.1 Generalidades.	65
3.2 Estudio de factibilidad.	65
3.2.1 Factibilidad técnica.	65
3.2.2 Factibilidad operativa.	67
3.2.3 Factibilidad económica	67

3.3 Análisis del sistema	68
3.3.1. Situación actual del Proceso de Gestión de Almacén	70
3.3.2. Diagrama de casos de uso del Proceso actual	79
3.3.3 Diagrama de Actividades del Proceso actual	103
3.3.4 Situación propuesta del Proceso de Gestión de Almacén	106
3.3.5 Diagrama de casos de Uso del proceso Propuesto	108
3.3.6 Diagrama de Actividades del Proceso Propuesto	124
3.4 Diseño de la herramienta	127
3.4.1 Diagrama de clases	127
3.4.2 Diseño de pantallas.	129

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis de interpretación de resultados	143
4.1.1. Para la variable Independiente	143
4.1.2. Para la variable Dependiente	143
A. Tratamiento Estadístico para la Preprueba	144
1. PRE_Y1 = Satisfacción del usuario	144
2. PRE_Y2 = Costo del Proceso de Reporte de Productos	146
3. PRE_Y3 = Tiempo de Registro de Productos	149
4. PRE_Y4 = Tiempo de Búsqueda de Productos	151
5. PRE_Y5 = Tiempo de Reporte de Productos vendidos Semanalmente	154
B. Tratamiento Estadístico para la Posprueba	156
1. POS_Y1 = Satisfacción del usuario	156
2. POS_Y2 = Costo del Proceso de Reporte de Productos	158
3. POS_Y3 = Tiempo de Registro de Productos	161
4. POS_Y4 = Tiempo de Búsqueda de Productos	164
5. POS_Y5 = Tiempo de Reporte de Productos vendidos semanalmente	166
4.2. Comparación de Estadísticos	172
4.2.1 Comparación estadística de la Preprueba con la Posprueba	172
A. Indicador 1 = Satisfacción del usuario	172
B. Indicador 2 = Costo del Proceso de Reporte de Productos	173

C. Indicador 3 = Tiempo de Registro de Productos	174
D. Indicador 4 =Tiempo de Búsqueda de Productos	175
E. Indicador 5 = Tiempo de Reporte de productos vendidos semanalmente	176
4.3. Prueba de Hipótesis por indicador	177
4.3.1. Validación de la Hipótesis por Indicador	177
A. Y1 = Satisfacción del usuario	177
B. Y2 = Costo del Proceso de Reporte de Productos	179
C. Y3 = Tiempo de Registro de Productos	182
D. Y4 = Tiempo de Búsqueda de Productos	185
E. Y5 = Tiempo de Reporte de productos vendidos	187

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusión por Indicador	192
5.2. Conclusión General	193
5.2. Recomendaciones.	194

Anexos

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia	196
Anexo N° 2: Entrevista	197
Anexo N° 3: Ficha de observación: Satisfacción del usuario (Preprueba)	198
Anexo N° 4: Ficha de observación: Costo del Proceso de Reporte de Productos (Preprueba)	201
Anexo N° 5: Ficha de observación: Tiempo de Registro de Productos (Preprueba)	202
Anexo N° 6: Ficha de observación: Tiempo de Búsqueda de Productos (Preprueba)	208
Anexo N° 7: Ficha de observación: Tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente (Preprueba)	214
Anexo N° 8: Encuesta: Satisfacción del usuario (Posprueba)	215
Anexo N° 9: Costos insumos de reporte de productos semanalmente (Posprueba)	216
Anexo N° 10: Ficha de observación: Tiempo de Registro de Productos (Posprueba)	217

Anexo N° 11: Ficha de observación: Tiempo de Búsqueda de Productos (Posprueba)	223
Anexo N° 12: Ficha de observación: Tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente (Posprueba)	229
Glosario de Términos	230
Fuentes de Información	233

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1: Uso de software especializado en gestión de almacenes	4
GRÁFICO Nº 2: Tendencia del uso de las Tic	5
GRÁFICO Nº 3: Tecnologías utilizadas por los operadores logísticos	5
GRÁFICO Nº 4: Evolución de los sistemas de información	34
GRÁFICO Nº 5: Procesos de la gestión de almacenes.	41
GRÁFICO Nº 6: Procesos de la gestión de almacenes.	45
GRÁFICO Nº 7: Modelo de Wilson	53
GRÁFICO Nº 8: Pirámide de clasificación de sistemas de información	62
GRÁFICO Nº 9: Macro proceso de la empresa Arife de la ciudad de Ica	69
GRÁFICO Nº 10: Entradas y salidas del proceso de registro de productos	71
GRÁFICO Nº 11: Entradas y salidas del proceso de búsqueda de productos	73
GRÁFICO Nº 12: Entradas y salidas del proceso de salida de productos	75
GRÁFICO Nº 13: Entradas y salidas del proceso de reporte de productos	77
GRÁFICO Nº 14: Proceso de gestión de almacén del proceso actual	78
GRÁFICO Nº 15: Diagrama de casos de uso del proceso de gestión de almacén actual.	79
GRÁFICO Nº 16: Diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos.	86
GRÁFICO Nº 17: Caso de uso entrega productos	87
GRÁFICO Nº 18: Caso de uso registra productos	88
GRÁFICO Nº 19: Diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos.	89
GRÁFICO Nº 20: Caso de uso realizar un pedido	90
GRÁFICO Nº 21: Caso de uso solicita pedido	91
GRÁFICO Nº 22: Caso de uso busca producto	92
GRÁFICO Nº 23: Caso de uso informa reporte	93
GRÁFICO Nº 24: Caso de uso responde al pedido	94
GRÁFICO Nº 25: Diagrama de casos de uso del proceso de salida de productos	95
GRÁFICO Nº 26: Caso de uso registra salida del producto	95
GRÁFICO Nº 27: Caso de uso entrega producto	96
GRÁFICO Nº 28: Caso de uso entrega producto	97
GRÁFICO Nº 29: Caso de uso firma cuaderno de cargo	98

GRÁFICO Nº 30: Diagrama de casos de uso del proceso de salida de productos	99
GRÁFICO Nº 31: Caso de uso solicita reporte	100
GRÁFICO Nº 32: Caso de uso realiza reporte	101
GRÁFICO Nº 33: Caso de uso devuelve reporte	102
GRÁFICO Nº 34: Diagrama de actividades del proceso de registro de productos	104
GRÁFICO Nº 35: Diagrama de actividades del proceso de búsqueda de productos	104
GRÁFICO Nº 36: Diagrama de actividades del proceso de salida o entrega de productos	105
GRÁFICO Nº 37: Diagrama de actividades del proceso de reporte de productos	105
GRÁFICO Nº 38: Proceso de gestión de almacén – Propuesto	107
GRÁFICO Nº 39: Diagrama de casos de uso del proceso de Gestión de almacén propuesto	108
GRÁFICO Nº 40: Diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos.	109
GRÁFICO Nº 41: Caso de uso entrega productos	110
GRÁFICO Nº 42: Caso de uso registra productos	111
GRÁFICO Nº 43: Diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos.	112
GRÁFICO Nº 44: Caso de uso realizar un pedido	113
GRÁFICO Nº 45: Caso de uso solicita pedido	114
GRÁFICO Nº 46: Caso de uso busca producto	115
GRÁFICO Nº 47: Caso de uso informa reporte	116
GRÁFICO Nº 48: Diagrama de casos de uso del proceso de salida de productos.	117
GRÁFICO Nº 49: Caso de uso registra salida del producto	117
GRÁFICO Nº 50: Caso de uso entrega producto	118
GRÁFICO Nº 51: Caso de uso firma cuaderno de cargo	119
GRÁFICO Nº 52: Diagrama de casos de uso del proceso de salida de productos	120
GRÁFICO Nº 53: Caso de uso solicita reporte	121
GRÁFICO Nº 54: Caso de uso realiza reporte	122

GRÁFICO Nº 55: Caso de uso devuelve reporte	123
GRÁFICO Nº 56: Diagrama de actividades del proceso de registro de productos	125
GRÁFICO Nº 57: Diagrama de actividades del proceso de búsqueda de productos	125
GRÁFICO Nº 58: Diagrama de actividades del proceso de salida o entrega de productos	126
GRÁFICO Nº 59: Diagrama de actividades del proceso de reporte de productos	126
GRÁFICO Nº 60: Diagrama físico de la base de datos	127
GRÁFICO Nº 61: Diagrama lógico de la base de datos	128
GRÁFICO Nº 62: Conexión con la base de datos.	129
GRÁFICO Nº 63: Identificación de usuario	130
GRÁFICO Nº 64: Menú principal	131
GRÁFICO Nº 65: Actualizar datos	134
GRÁFICO Nº 66: Cambio de contraseña	135
GRÁFICO Nº 67: Registro de nuevos productos	136
GRÁFICO Nº 68: Registro de productos existentes	137
GRÁFICO Nº 69: Registro de salida de productos	138
GRÁFICO Nº 70: Búsqueda de un producto	139
GRÁFICO Nº 71: Reporte de productos vendidos	140
GRÁFICO Nº 72: Reporte de productos registrados	140
GRÁFICO Nº 73: Reporte de productos totales en almacén	141
GRÁFICO Nº 74: % Satisfacción del usuario Preprueba	145
GRÁFICO Nº 75: Resumen para indicador Y2 Preprueba	148
GRÁFICO Nº 76: Probabilidad estadística. Costo del proceso	148
GRÁFICO Nº 77: Resumen para indicador Y3 Preprueba	150
GRÁFICO Nº 78: Probabilidad estadística. Tiempo en registrar productos	151
GRÁFICO Nº 79: Resumen para indicador Y4 Preprueba	153
GRÁFICO Nº 80: Probabilidad estadística. Tiempo de búsqueda de productos	153
GRÁFICO Nº 81: Resumen para indicador Y5 Preprueba	155
GRÁFICO Nº 82: Probabilidad estadística. Tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente.	156
GRÁFICO Nº 83: % Satisfacción del usuario Posprueba	158

GRÁFICO N° 84: Resumen para indicador Y2 Posprueba	160
GRÁFICO N° 85: Probabilidad estadística. Tiempo en registrar productos	161
GRÁFICO N° 86: Resumen para indicador Y3 Posprueba	163
GRÁFICO N° 87: Probabilidad estadística. Tiempo en registrar productos	163
GRÁFICO N° 88: Resumen para indicador Y4 Posprueba	165
GRÁFICO N° 89: Probabilidad estadística. Tiempo de búsqueda de productos	166
GRÁFICO N° 90: Resumen para indicador Y5 Posprueba	168
GRÁFICO N° 91: Probabilidad estadística. Tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente	168
GRÁFICO N° 92: Distribución para el indicador Y1	178
GRÁFICO N° 93: Distribución para el indicador Y2	181
GRÁFICO N° 94: Caja para el indicador Y2	182
GRÁFICO N° 95: Distribución para el indicador Y3	184
GRÁFICO N° 96: Caja para el indicador Y3.	184
GRÁFICO N° 97: Distribución para el indicador Y4	186
GRÁFICO N° 98: Caja para el indicador Y4	187
GRÁFICO N° 99: Distribución para el indicador Y5	189
GRÁFICO N° 100: Caja para el indicador Y5	190

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Variable independiente	16
TABLA N° 2: Variable dependiente	17
TABLA N° 3: Cuadro técnico de Hardware/ Software requerido	66
TABLA N° 4: Cuadro técnico de Hardware/Software para la puesta en marcha	66
TABLA N° 5: Gastos en software	68
TABLA N° 6: Gastos en personal	68
TABLA N° 7: Descripción del diagrama casos de uso	80
TABLA N° 8: Descripción del actor “Cliente”	81
TABLA N° 9: Descripción del actor “Vendedor”	82
TABLA N° 10: Descripción del actor “Almacenero”	83
TABLA N° 11: Descripción del actor “Administrador”	84
TABLA N° 12: Descripción del actor “Gerente”	85
TABLA N° 13: Descripción del diagrama de caso de uso entrega productos	87
TABLA N° 14: Descripción del diagrama de caso de uso registra productos	88
TABLA N° 15: Descripción del diagrama de caso de uso realizar un pedido	90
TABLA N° 16: Descripción del diagrama de caso de uso solicita pedido	91
TABLA N° 17: Descripción del diagrama de caso de uso busca producto	92
TABLA N° 18: Descripción del diagrama de caso de uso informa reporte	93
TABLA N° 19: Descripción del diagrama de caso de uso responde al pedido	94
TABLA N° 20: Descripción del diagrama de caso de uso registra salida de producto	96
TABLA N° 21: Descripción del diagrama de caso de uso entrega producto	97
TABLA N° 22: Descripción del diagrama de caso de uso entrega producto	98
TABLA N° 23: Descripción del diagrama de caso de uso firma cuaderno de cargo	99
TABLA N° 24: Descripción del diagrama de caso de uso solicita reporte	100
TABLA N° 25: Descripción del diagrama de caso de uso realiza reporte	101
TABLA N° 26: Descripción del diagrama de caso de uso devuelve reporte	102

TABLA Nº 27: Descripción del diagrama de caso de uso entrega productos	110
TABLA Nº 28: Descripción del diagrama de caso de uso realizar un pedido	111
TABLA Nº 29: Descripción del diagrama de caso de uso registra productos	113
TABLA Nº 30: Descripción del diagrama de caso de uso solicita pedido	114
TABLA Nº 31: Descripción del diagrama de caso de uso busca producto	115
TABLA Nº 32: Descripción del diagrama de caso de uso informa reporte	116
TABLA Nº 33: Descripción del diagrama de caso de uso registra salida de producto	118
TABLA Nº 34: Descripción del diagrama de caso de uso entrega producto	119
TABLA Nº 35: Descripción del diagrama de caso de uso firma cuaderno de cargo	120
TABLA Nº 36: Descripción del diagrama de caso de uso solicita reporte	121
TABLA Nº 37: Descripción del diagrama de caso de uso realiza reporte	122
TABLA Nº 38: Descripción del diagrama de caso de uso devuelve reporte	123
TABLA Nº 39: Escala de Likert (Valorización) Preprueba	144
TABLA Nº 40: Datos de la encuesta Preprueba	145
TABLA Nº 41: Resultados de la encuesta Preprueba	145
TABLA Nº 42: Estadística descriptiva Y2 Preprueba	146
TABLA Nº 43: Estadística descriptiva Y2 Preprueba	147
TABLA Nº 44: Estadística descriptiva Y3 Preprueba	150
TABLA Nº 45: Estadística descriptiva Y4 Preprueba	152
TABLA Nº 46: Estadística descriptiva Y5 Preprueba	155
TABLA Nº 47: Escala de Likert (Valorización) Posprueba	157
TABLA Nº 48: Datos de la encuesta Posprueba	157
TABLA Nº 49: Resultados de la encuesta Posprueba	158
TABLA Nº 50: Estadística descriptiva Y2 Posprueba	159
TABLA Nº 51: Estadística descriptiva Y2 Posprueba	160
TABLA Nº 52: Estadística descriptiva Y3 Posprueba	162
TABLA Nº 53: Estadística descriptiva Y4 Posprueba	165
TABLA Nº 54: Estadística descriptiva Y5 Posprueba	167
TABLA Nº 55: Resumen estadístico del indicador Y1 de la Preprueba y Posprueba de la variable dependiente	170
TABLA Nº 56: Resumen estadístico de la Preprueba y la Posprueba de la variable dependiente	171
TABLA Nº 57: Estadística descriptiva Y1 Preprueba y Posprueba	172

TABLA N° 58: Estadística descriptiva Y2 Preprueba y Posprueba	173
TABLA N° 59: Estadística descriptiva Y3 Preprueba y Posprueba	174
TABLA N° 60: Estadística descriptiva Y4 Preprueba y Posprueba	175
TABLA N° 61: Estadística descriptiva Y5 Preprueba y Posprueba	176
TABLA N° 62: Estadístico descriptivo Y1 Preprueba y Posprueba	178
TABLA N° 63: Estadístico descriptivo Y2 Preprueba y Posprueba	180
TABLA N° 64: Estadístico descriptivo Y3 Preprueba y Posprueba	183
TABLA N° 65: Estadístico descriptivo Y4 Preprueba y Posprueba	185
TABLA N° 66: Estadístico descriptivo Y5 Preprueba y Posprueba	188

CAPÍTULO I:
PLANTEAMIENTO
METODOLÓGICO

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

En la actualidad, podemos observar que la mayoría de tiendas, empresas u organizaciones del mundo, optan necesariamente por almacenar sus productos, debido a la gran demanda que tienen por estos. Dichas empresas construyen o adecuan un espacio para sus productos, donde se encontrarán en óptimas condiciones, obviamente que esto va a depender del lugar al cual han designado como almacén.

El almacén hoy en día, es uno de tantos medios que nos ayudan a tener un mejor control y orden de nuestros productos, en donde una tecnología de información, herramienta o software no es necesaria para el control de estos productos, ya sea porque la empresa se ha creado recientemente o por que la empresa cuenta con pocos productos. Sin embargo, cuando una empresa ya tiene un buen tiempo con la demanda de sus productos o ya sea por la excesiva demanda de dichos productos, el almacén tiende a crecer, pues es aquí donde surgen problemas con las formas o métodos que se llegan a emplear para organizar y controlar a estos productos en los distintos tipos de almacenes.

Como se explicó anteriormente, a nivel mundial la mayoría de empresas cuentan con un almacén, pero no todas realizan una buena gestión de sus productos, por lo cual mencionaré algunas empresas que manifiesten ciertas anomalías o problemas con respecto a la gestión de sus almacenes:

“**Industrias Ceresita S.A.** es una empresa de nacionalidad **chilena**, líder en el rubro de las pinturas, debido a su gran demanda en el mercado, tuvo como nuevo objetivo comenzar un proyecto de implementación con respecto a la gestión de los centros de distribución con el fin de lograr una mejora significativa en los procesos logísticos de su almacén, como eficiencia, costos, servicio al cliente y competitividad”. [1]

Debido a esta necesidad, el Gerente de la empresa, **Edgardo Zamora**, decidió llevar a cabo dicho proyecto, que iba a ir de la mano con la herramienta WMS

¹ Caso de éxito, Industrias Ceresita, con url: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/16396-caso-exito-la-gestion-almacenes>

(Warehouse Management System) que básicamente se enfocaba en la gestión de los Centros de Distribución.

Una vez concluida la implementación del proyecto, se lograron resultados como un mayor control de la operación, es decir que se puede saber las tareas pendientes de forma exacta y planificar los recursos de acuerdo a dichas tareas.

También se generó un aumento en la responsabilidad de los operarios al momento de ejecutar las tareas, así como la visibilidad según los reportes e indicadores generados por la herramienta WMS.

Con respecto a la atención del cliente, se logró reducir ciertos errores en el despacho de los productos de una manera drástica.

La Organización **Logística & Transporte Corona** es una empresa multinacional, ubicada en Colombia, dedicada a la manufactura y comercialización de productos para el mejoramiento del hogar y construcción.

"La evolución de Logística & Transporte Corona, pasando de una empresa transportadora, a un operador logístico, implicaba grandes retos para la Organización. Parte de estos retos se enfocaron en la integración de las Operaciones Logísticas de los Centros de Distribución existentes manejados por cada UEN, los cuales pasarían a ser manejados por el Operador Logístico de la compañía. Esto nos planteó la necesidad de contar con un Sistema Administrador de Almacenes (WMS) que fuera capaz de cumplir con dos requerimientos principalmente: Poder manejar multialmacenes (varios Centros en un mismo sistema), y poder manejar multipropietarios (productos de varias UEN bajo un mismo techo). Como respuesta a esta necesidad, se llegó a la conclusión de invertir en la solución de WMS de Infor, proporcionada por Tecsys". [2]

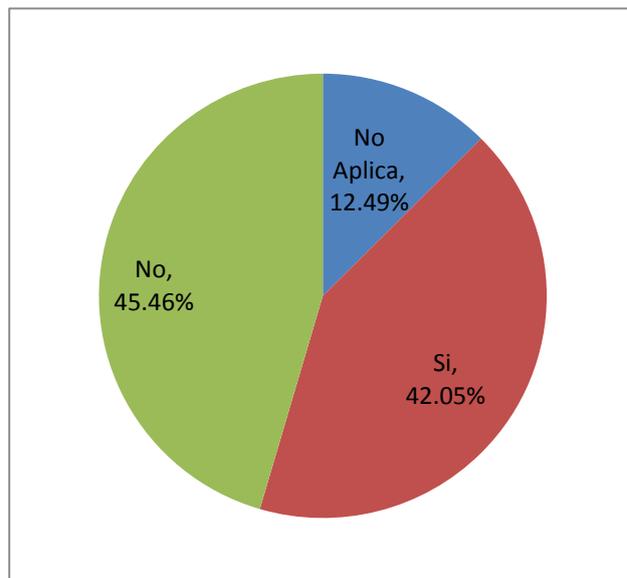
Una vez que se implanto esa solución se lograron obtener beneficios como la integración de las operaciones logísticas de las diferentes áreas de la Organización. También se logró obtener ahorros significativos a través de la ejecución óptima de sus operaciones logísticas. Se logró la confiabilidad de inventarios del 99% en todos sus centros logísticos.

² Casos de Éxito, empresa Corona, con url: http://www.tecsyslatinamerica.com/caso_exito_corona.aspx

Se posicionó rápidamente como el operador logístico de las diferentes áreas de la organización Corona.

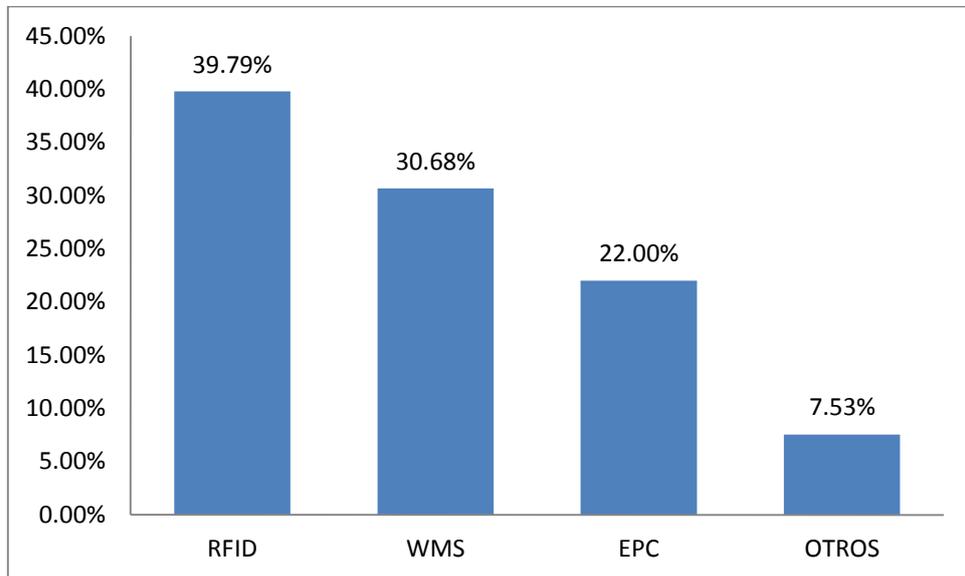
En los siguientes gráficos, veremos que tanto se usa un software en cuanto a la gestión de almacenes, también se verá el uso de las tecnologías de información y que tecnologías son las más usadas para los operadores logísticos en el caso de Colombia.

Gráfico N°1:
USO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO EN GESTIÓN DE ALMACENES



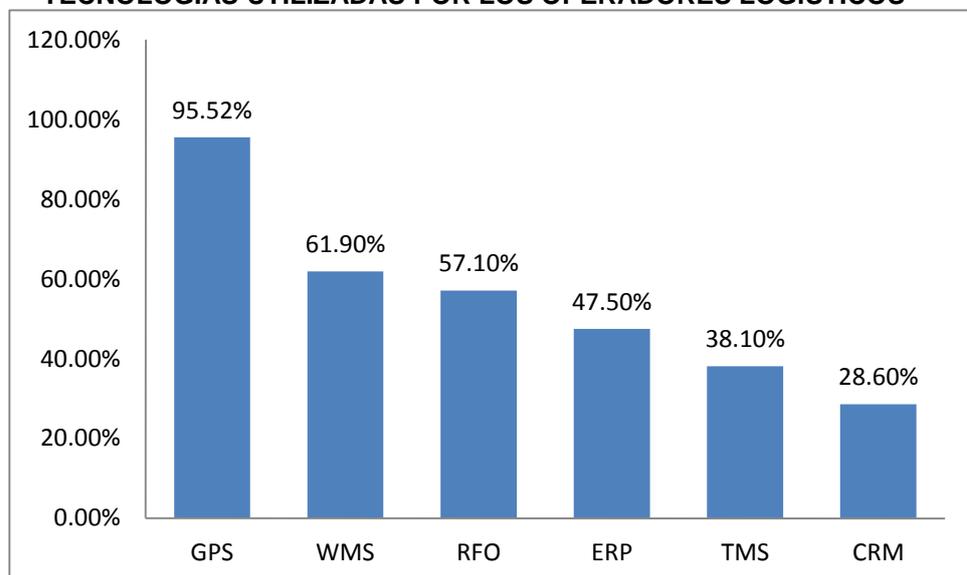
Fuente: ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL, Gestión de Almacenes y tecnologías de la información. Año 2010.

**GRÁFICO Nº 2:
TENDENCIA DEL USO DE LAS TIC**



Fuente: ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL, Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información. Año 2010.

**GRÁFICO Nº 3:
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS POR LOS OPERADORES LOGÍSTICOS**



Fuente: ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL, Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información. Año 2010.

En el Perú existen muchas empresas que últimamente han estado enfocándose en sus problemas logísticos y es así como la mayoría de estas han implementado

un sistema ya sea para la integración de sus áreas con sus almacenes, que de alguna forma esto interviene también en la buena gestión de sus almacenes, o un sistemas que se enfoque exactamente en la gestión de sus almacenes.

Depósitos S.A. Depsa es una organización dedicada a servicios de almacenamiento de depósitos en el Perú, con más de 40 años de experiencia en la administración y operación de almacenes en las principales ciudades del Perú. Esta empresa tenía la necesidad de contar con una solución tecnológica, es decir, contar con una herramienta que le permitiera una buena adaptabilidad de sus operaciones con los clientes, así como capacitaciones para lograr un buen manejo de la herramienta, con el fin de tener una mejor flexibilidad y control para responder de manera correcta por los productos que sus clientes necesiten. “Es entonces como el gerente general de almacenes y logística de Depsa, Daniel Medina, toma la decisión de adquirir una herramienta de las implementaciones de TLA (TECSYS LATIN AMERICA), empresa dedicada a la implementación de WMS”.^[3]

Y es así como el gerente de almacenes y logística logró beneficiar a la empresa con respecto a la eficiencia, servicio al cliente, competitividad y también haciendo crecer al negocio.

Ransa es una organización de origen peruano, especializada en ofrecer un servicio que integre todos los procesos logísticos.

En febrero de 2012, esta empresa decidió implementar un software llamado Softeon, que era básicamente un WMS, que le serviría en el incremento de la eficiencia de las operaciones de almacenamiento.

“Una vez implantado el software, los beneficios logrados serían: una mejor gestión de inventarios, la integración y automatización de procesos, también la automatización en el uso de los recursos y en general, una mejora integral en el servicio de atención a los clientes”. ^[4]

³ Casos de éxito, empresa Depsa, con url: http://www.tecsyslatinamerica.com/caso_exitodepsa.aspx

⁴ Caso de Éxito, empresa Ransa, con url: <http://cioperu.pe/articulo/9369/ransa-implementa-software-wms/>

En la localidad de Ica, actualmente existen una gran variedad de empresas de las cuales son muy pocas las que trabajan con un software que les ayude con la gestión de sus almacenes, mientras que las demás, aun no tienen relación alguna con estos sistemas, ya sea por motivos de no conocer las tecnologías que existen actualmente o porque simplemente les resulta muy caro obtenerlas. Es por esto que ahora mencionaré ciertas empresas dedicadas a las ventas de motos que aún no cuentan con un sistema.

Una de las tiendas más conocidas en la localidad es la de **MOTO SERVIS CHINO**, ubicada en la Av. Túpac Amaru #348 – Urb. San Miguel, esta tienda se dedica a la venta de toda clase de motos, repuestos y accesorios, ya que cuenta con un lugar especial donde reparan y arman sus productos. Esta empresa cuenta con más de 1000 productos en stock, debido a que es una de las más conocidas y por ende vende más productos, donde también interviene el lugar en donde se encuentra ubicada. Dicha empresa no cuenta actualmente con un sistema, debido a que el gerente de esta empresa y trabajadores no están tan asociados con el tema de la tecnología, pero si cuenta con un inventario hecho en Excel, donde controla y gestiona sus productos. Este inventario les es muy útil, pero no lo suficiente, sobre todo cuando tienen que buscar algún pedido mientras el cliente está en la espera del producto que necesita. En esta situación usan ese inventario en Excel para llevar un control y orden de sus productos.

Charly Motos E.I.R.L. empresa dedicada a la venta exclusiva de motos lineales de la marca Italika, así como también el mantenimiento que le da a cada uno de sus productos luego de ser adquiridos por sus clientes.

Debido a su reciente ingreso en el mundo de las ventas, actualmente no tiene un lugar especial donde guardar sus productos, ya que solo cuenta con aproximadamente 100 productos.

Sus productos son almacenados en un espacio pequeño que les sirve para exhibirlos. No cuenta con ningún sistema para gestionar sus productos, debido a que aún no cuentan con el dinero suficiente como para implementar un sistema, pero si cuentan con un cuaderno, donde tienen inventariado sus productos y lo usan, sobre todo para controlar las ventas de estos.

1.2 Delimitaciones y definición del Problema

1.2.1 Delimitaciones

A. Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación ha sido desarrollado en la empresa Arife E.I.R.L de la ciudad de Ica, ubicada en la Urb. Santa Graciela, Mz. A – 1, esquina Túpac Amaru y Ayabaca.

B. Delimitación Temporal

El desarrollo de la presente investigación, ha tenido un horizonte temporal que va desde agosto de 2012 hasta junio de 2013, dividido en dos etapas:

1. Primera Etapa: Desarrollada en el periodo de agosto - diciembre de 2012 y que comprende la elección del tema, recopilación de información y el desarrollo del capítulo I y II de la tesis.
2. Segunda Etapa: Desarrollada en el periodo de enero – junio de 2013 y que comprende aplicación del sistema Logístic, el análisis de los datos, características y recomendaciones.

C. Delimitación Social

Los actores involucrados en el presente trabajo de investigación está conformado por:

- El investigador.
- El Gerente General de la Empresa Arife.
- La Jefa de Tienda.
- El Personal del área de Almacén.
- Promotores.
- Clientes

D. Delimitación Conceptual

○ Sistema

“Es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia”. [5]

○ Información

“Es un conjunto de datos acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación, que organizados en un contexto determinado tienen su significado, cuyo propósito puede ser el de reducir la o incrementar el conocimiento acerca de algo.” [6]

○ Sistema de Información

“Se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes relacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización” [7].

○ Sistemas de Información para la gestión:

“Son también llamados Sistemas Gerenciales, que proporcionan información a los directivos mediante informes o acceso directo a consultas informáticas. Se trata normalmente de salidas de información periódica, que aportan visión de conjunto para el seguimiento y control de un aspecto específico. Son sistemas estructurados con salidas predefinidas y poca capacidad analítica o de simulación.”[8]

⁵ Definición de sistemas, ALEGSA - Santa Fe, en url: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>

⁶ Definición de Información, Iván Thompson, en url:

<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/que-es-informacion.html>

⁷ Introducción a los sistemas de Información, Instituto tecnológico de Sonora, en url:

http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm

⁸ Sistema de Información para la gestión, Mylene Pítsica Marques, año 2001, Madrid –España.

- **Sistemas de Gestión de Almacén(SGA)**

“Es el sistema responsable de la operativa del almacén, ofreciendo funcionalidades e interfaces (ya sean en PC, o a través de otro tipo de terminales: radiofrecuencia, voz) que permitan desarrollar todas las tareas operativas de un almacén, y mantener de forma íntegra todo el flujo de información de éste”. [9]

- **Tecnología de Información**

Viene a ser la utilización de tecnología, a través de computadoras y ordenadores electrónicos, para el manejo y procesamiento de información, así como también se puede decir que es “la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información”. [10]

- **Calidad**

“Se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades”. [11]

- **Gestión de la Calidad**

“Es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios. Esto implica que su personal (Profesorado y Personal de Administración y Servicios), también puede tomar decisiones. Los principios de la Gestión de Calidad son adoptados

⁹ Definición de SGA, Lrm Consultoría Logística, en url:

<http://www.lrmconsultorialogistica.es/blog/feed/9-articulos/17-sga.html>

¹⁰ Tecnologías de Información, Meltom Technologies, con url:

http://www.degerencia.com/tema/tecnologia_de_informacion

¹¹ Calidad, Wikipedia, en url: <http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>

por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia”. [12]

- **Proceso**

“Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.”[13]

- **Gestión**

“Son guías para orientar la acción, previsión, visualización y empleo de los recursos y esfuerzos a los fines que se desean alcanzar, la secuencia de actividades que habrán de realizarse para lograr objetivos y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos involucrados en su consecución.”[14]

- **Almacén**

“Son organizaciones auxiliares de crédito, cuyo objetivo principal es el almacenamiento, guarda, conservación, manejo, control, distribución o comercialización de los bienes o mercancías que se encomiendan a su custodia.”[15]

- **Gestión de Almacén**

“Es una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. Hoy por hoy lo que antes se caracterizaba como un espacio dentro de la organización que tenía el piso de

¹² Definición de Gestión de la calidad, Universidad de País Vasco, en url : [http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-](http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html)

[content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html](http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html)

¹³ Definición de Procesos, ALEJANDRO QUIROZC, en url: <http://gesticiencia6.blogspot.com/>

¹⁴Gestión y Tecnología, María Isabel Díaz y otros en url <http://johanatov.blogspot.es/>

¹⁵ Almacenes Generales de Depósito, Condusef, en url:

<http://www.condusef.gob.mx/index.php/instituciones-financieras/otros-sectores/almacenes-generales>

hormigón, es una estructura clave que provee elementos físicos y funcionales capaces de incluso generar valor agregado.”^[16]

- **Control**

“Es un conjunto de áreas funcionales en una empresa y de acciones especializadas en la comunicación y control al interior de la empresa. El sistema de gestión por intermedio de las actividades, afecta a todas las partes de la empresa a través del flujo de efectivo. La efectividad de una empresa se establece en la relación entre la salida de los productos o servicios y la entrada de los recursos necesarios para su producción” ^[17].

- **Proceso de Control**

“Es la Recolección de la información básica, para luego realizar un proceso de inteligencia para cruzar y relacionar esa información básica y generar los indicadores, debidamente clasificados y agrupados en un tablero de control, cuya evolución determina las recomendaciones a efectuar a través del informe de control de gestión. En base a las recomendaciones, la dirección superior adoptará las medidas concretas con el objeto de reducir amenazas y debilidades e incrementar fortalezas y aprovechar oportunidades.”^[18]

- **Gestión de Inventario**

“Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y producción hasta la operación de un sistema de costo por el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios,

¹⁶ Gestión de almacenes, Bryan Antonio Salazar López, en url: <http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>

¹⁷ Control Interno, Wikipedia en url: http://es.wikipedia.org/wiki/Control_interno

¹⁸ El Proceso de Control de Gestión, Administración de Empresas, en url: <http://admindeempresas.blogspot.com/2008/05/el-proceso-del-control-de-gestion.html>

constituye el sistema del control interno de los inventarios, las funciones generales son: Planeamiento, compra u obtención, recepción, almacenaje, producción, embarques y contabilidad.”^[19]

1.2.2 Definición del Problema

La empresa Arife se creó en el año 2005 en la ciudad de Chincha, donde por ahora se encuentra la sede principal. Desde entonces se han aperturado sucursales en las ciudades de Cañete, Mala, Pisco e Ica. Y es en la sucursal de la ciudad de Ica donde se ha realizado el presente trabajo de investigación.

Esta empresa se dedica a la comercialización de motos lineales y mototaxis de la marca BAJAJ. También ofrecen la venta de repuestos originales.

La sucursal de Ica actualmente cuenta con 3 áreas: administración, ventas y logística. Es en esta última área donde se ha decidido realizar la investigación.

Se ha observado el proceso de gestión de almacén en la empresa Arife y se ha encontrado una serie de problemas e inconvenientes que afectan a la empresa, debido a la deficiente gestión de almacén. A continuación se detallarán los problemas ocurridos:

Cuando recién se apertura la tienda, el jefe de área en ese entonces, tenía cierta complicidad con los vendedores, es decir que éste les autorizaba regalar ciertos productos con el fin de tener más ventas en el mes, cosa que el gerente no sabía y que esto lo obligó a crear el área de logística, pero con un único archivo en Excel, donde se encontraba la información de todos los productos y que podía estar al acceso de todos los que trabajan en el local, y el problema era que los productos estaban en riesgo de ser hurtados por el mismo personal de ventas y sin que se sepa nada de lo ocurrido.

Uno de los problemas que se observó fue que cuando un cliente realizaba una consulta para saber si se tenía cierto producto en stock y pueda ser

¹⁹ Gestión de Inventarios, Universidad Politécnica Salesiana, en url: http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/743/4/Capitulo_III.pdf

facilitado para su venta, y es aquí donde el proceso de búsqueda en Excel se presenta muy largo, ya que el personal de almacén tiene que buscar el producto por el nombre que le da el cliente, muchas veces el cliente no necesariamente sabe el nombre del producto es así que se produce una larga espera para el cliente y muchas veces éste opta por buscar dicho producto en otra tienda, generando así la pérdida de la fidelidad de un cliente y a la vez una posible venta.

Otro problema que se observó fue la pérdida de repuestos o accesorios más pequeños del almacén, que debido a su tamaño, son fáciles de hurtar, siendo una causa más, porque el acceso al almacén es para todos los trabajadores de la tienda y que por motivos de ventas, los promotores tienen la obligación de obsequiar ciertos productos a sus clientes luego de la venta de cualquier modelo de moto, generando así posibles pérdidas de repuestos o cualquier otro producto que exista en el almacén. Estas pérdidas básicamente se dan en horas de refrigerio, cuando el personal de almacén no se encuentra en su área.

Otro problema que va de la mano con el anterior, es la pérdida o modificación de la información que se encuentra en el inventario del almacén y esto se da debido a que el archivo no tiene la seguridad necesaria para poder evitar estas pérdidas, así como también evitar que se puedan modificar casualmente por los trabajadores. El personal de ventas también tiene acceso a la computadora donde se encuentra el archivo del inventario de todos los productos, ya sea para hacer cotizaciones o como para consultar algunos precios de las motos. A menudo este personal, por el hecho de no perder ventas, tratan de convencer a los clientes, obsequiando ciertos productos que se encuentran en stock y que debido a que el archivo no tiene algún tipo de seguridad o protección contra pérdida o modificación de la información, este personal puede ingresar con facilidad y modificar el archivo, generando así la pérdida de los datos como de los productos.

Otro problema que se observa, es que el Gerente General no puede enviar más productos de lo normal, debido a que estos productos no llegan a ser

controlados con eficiencia por el personal del área, ya que con la cantidad de productos que manejan actualmente han tenido problemas, como con la demora en el tiempo de búsqueda y/o pérdidas de los productos.

En este sentido, las tecnologías de información nos proporcionan una serie de herramientas que nos van a ayudar con todos los problemas que se presenten en una organización y en base a esto se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cómo influye un Sistema de Información, en el proceso de Gestión de Almacén en la empresa Arife E.I.R.L.?

¿Un sistema de Información podrá mejorar el proceso de Gestión de Almacén en la empresa Arife E.I.R.L.?

¿Un Sistema de Información, podría llegar a ser implantado para mejorar el proceso de Gestión de Almacén en la empresa Arife E.I.R.L.?

1.3 Formulación del Problema

¿En qué medida la aplicación del sistema Logístico, influye en el proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica?

1.4 Objetivo de la Investigación

Determinar la medida en que la aplicación del sistema Logístico influye en el Proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

1.5 Hipótesis General

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en el proceso de Gestión de Almacén en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

1.6 Variables e Indicadores

1.6.1 Variable Independiente

X = Sistema Logístico

A. Indicadores

X₁ Aplicación.- Es el indicador de ausencia y presencia. Se dice que es ausencia cuando el sistema no influye en el proceso de gestión y se dice que es presencia, cuando el sistema trabaja como apoyo en el proceso de gestión.

B. Índices

Tabla N° 1:
Variable Independiente

Indicador	Unidad de Medida	Índice	Unidad de Observación
X1 = Aplicación	-	[No - Si]	Análisis Documental

1.6.2 Variable Dependiente

Y = Proceso de Gestión de Almacén en la empresa Arife E.I.R.L

A. Indicadores

Y₁ Satisfacción del usuario.- Es el porcentaje de satisfacción, de todos los trabajadores que forman parte de la empresa, como la administradora, vendedores, almaceneros y el gerente.

Y₂ Costos de Insumos del proceso de Reporte.- Es el porcentaje, con respecto a los costos que se dan al realizar el proceso de reporte de productos, donde involucra las horas hombre, el tiempo y los recursos materiales que se emplea a la hora de realizar dicho proceso.

Y₃ Tiempo en el registro de un producto.- Es el tiempo que va a demorar el personal de almacén en registrar un producto en el inventario del almacén. La fórmula es la siguiente:

$$\textit{T tiempo Registro} = \textit{Hora término} - \textit{Hora Inicio}$$

Y₄ Tiempo de búsqueda de productos.- Es tiempo que se va a demorar el personal de almacén en buscar en el inventario, ciertos productos que van a ser consultados por parte del cliente y para esto tenemos la siguiente fórmula.

$$\textit{T tiempo Búsqueda} = \textit{Hora Término} - \textit{Hora Inicio}$$

Y₅ Tiempo de Reporte de Productos vendidos semanalmente.- Es tiempo que se va a demorar el personal de almacén en contar en el inventario, todos los productos que se vendieron semanalmente y para esto tenemos la siguiente fórmula.

$$\textit{T tiempo Reporte} = \textit{Hora Término Conteo} - \textit{Hora Inicio Conteo}$$

B. Índices

TABLA N°2
VARIABLE DEPENDIENTE

Indicadores	Unidad de Medida	Índice	Unidad de Observación
Satisfacción del usuario	%	0 - 100	Observación
Costos de Insumos del Proceso de Reporte	S/.	6.00	Observación
Tiempo en el registro de un producto	Seg	60 - 90	Observación
Tiempo de Búsqueda de	Seg	40 - 65	Observación

Productos			
Tiempo de Reporte de Productos vendidos semanalmente	Seg	300 - 600	Observación

1.7 Viabilidad de la investigación:

1.7.1 Económica

La viabilidad económica está garantizada, debido a que el investigador, se hará cargo de todos los gastos que demande la realización de dicha investigación.

1.7.2 Técnica

La viabilidad técnica del presente trabajo de investigación quedará demostrada debido a que la empresa es la que cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo su realización.

1.7.3 Operativa

Operativamente se considera viable la investigación, ya que el investigador cuenta con los conocimientos necesarios de lenguajes de programación para la creación y aplicación del sistema. El investigador también cuenta con el conocimiento de los procesos que realiza la empresa, debido a que este labora en ella, por consiguiente el estudio es totalmente viable.

1.8 Justificación e Importancia de la Investigación

1.8.1 Justificación

La justificación de la presente investigación se basa en que al aplicarse, el proceso de gestión de almacén mejorará con respecto a la satisfacción de los usuarios, la optimización de los tiempos, una mayor seguridad de la

información y otros factores relacionados al proceso de gestión de almacén, incrementando por una parte las ventas de productos en la empresa.

Y de la misma manera se justifica también que si se llega a implementar, los beneficiados serán los clientes por que serán atendidos de una forma más rápida, obviamente evitando las colas, en donde también se beneficiará la empresa, ya que si se logra satisfacer la necesidad de los clientes, el nivel económico y social de la empresa mejorará respectivamente.

1.8.2 Importancia

Actualmente, dentro de la organización, el área de almacén está relacionada con el área de administración y el área de ventas, debido a esto, se obtendrá una mejora a nivel organizacional, ya que con este sistema no solo se beneficiaría al área de almacén sino también a las áreas con las que esta se relaciona.

Por ende, la importancia de la presente investigación se basa en que al aplicarse el sistema Logístico, el proceso de gestión de almacén mejorará en cuanto a los tiempos. Esto a su vez mejorará la atención al cliente y poder obtener en tiempo real el stock de los productos en almacén, ya que al realizar una consulta o venta, el cliente tendrá la satisfacción de haber sido atendido en el menor tiempo posible, generando así mayores ingresos económicos para la empresa y por ende la adquisición de más productos para el almacén.

Esto conlleva también a que los promotores y demás personal de la empresa, tengan la satisfacción de que han aportado mucho para la empresa.

También se logrará obtener la confianza del gerente, debido a que se disminuirán las pérdidas de productos en la empresa, generando así que el gerente pueda mandar más productos para ser vendidos en la empresa sin el temor que se pierdan, gracias a la seguridad que este sistema va a aportar hacia la empresa, donde la seguridad brindada se enfocará en la información que se tenga dentro del almacén, como el registro, modificación o reportes, tanto de los productos como de los usuarios registrados con acceso al sistema.

1.9 Limitaciones de la Investigación

Con respecto a las limitaciones, no se ha encontrado alguna restricción que pueda influir negativamente con el desarrollo de investigación, debido a que se cuenta con el apoyo del gerente y personal de tienda de la empresa para el desarrollo y aplicación de dicha investigación.

1.10 Tipo y Nivel de Investigación

1.10.1 Tipo de Investigación

La investigación que se está realizando es de tipo **aplicada**, “ya que está basada en la aplicación de conocimientos teóricos a un macro proceso definido y a las consecuencias prácticas que de ella se derivan” [20].

1.10.2 Nivel de Investigación

El nivel de la presente investigación será **descriptivo** y **correlacional**, “descriptivo porque lo que se busca es especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, y es correlacional porque lo que se va a analizar es la relación entre variables (x – y) y con estas relaciones sustentar en hipótesis que van a estar sometidas a prueba” [21].

1.11 Método y diseño de la Investigación

1.11.1 Método de la investigación

El método empleado en la presente investigación es el **Método Científico**, “ya que este proporciona un planteamiento ordenado y un nivel de rigurosidad alto en el tratamiento de los datos y análisis de

²⁰Sánchez Carlessi, Hugo. Metodología y Diseños en la investigación Científica, Perú. 1999. Editorial Mantaro, 174 pp.).

²¹Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Me Graw Hill. 2006. 103, 105 pp.).

resultados” [22]. También se ha utilizado en la investigación un **Enfoque Sistémico**, “que estudia sistémicamente la realidad de una situación dada, para proceder a resolver el problema que allí se presenta” [23].

1.11.2 Diseño de la Investigación

El diseño utilizado para la presente investigación es la **Cuasi Experimental**, “ya que en los diseños cuasi experimentales los sujetos no son asignados al azar a los grupos, ni emparejados; sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos (La razón por la que surgen y la manera como se formaron, fueron independientes a aparte del experimento)” [24].

El esquema es el siguiente:

$$G_e \quad : \quad O_1 \times O_2$$

Dónde:

G_e = Numero de procesos de gestión de almacén.

O_1 = Valores de los indicadores de la variable dependiente, sin aplicar X.

X = Sistema Logístico

O_2 = Valores de los indicadores de la variable dependiente, aplicando X.

1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas y los instrumentos usados, para la recopilación, procesamiento y despliegue de la información, corresponden a los que se emplean generalmente para este tipo de investigación.

²²Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Me Graw Hill. 2006. 103, 105 pp.).

²³ Sánchez Carlessi, Hugo. Metodología y Diseños en la investigación Científica, Perú.1999. Editorial Mantaro, 174 pp.).

²⁴Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Me Graw Hill. 2006. 103, 105 pp.).

1.12.1 Técnicas

Las técnicas que vamos a utilizar son:

- Observación
- Encuesta
- Entrevista
- Análisis Documental

1.12.2 Instrumentos

Los instrumentos a usar en la investigación, están relacionados a las técnicas que mencionamos con anterioridad y son:

- Guía o Registro de Observación
- Cuestionario
- Guía de entrevista
- Fichas

1.13 Cobertura de estudio:

1.13.1 Universo

La unidad de análisis que nos sirve de base para la definición de la población está constituida por **todos los procesos de gestión de almacén** realizados en la empresa Arife de la ciudad de Ica.

1.13.2 Población

Para elegir la población, se ha considerado los procesos de gestión de almacén con respecto al registro de productos que se dan por la compra de una moto lineal o mototaxi, **en un periodo de dos meses**, lo cual da como resultado **194 procesos de gestión de almacén**.

1.13.3 Muestra

Es la parte representativa de la población y estará constituida por **129 procesos de gestión de almacén**, seleccionados en forma probabilística según la fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * S^2}{(d^2 * (N - 1)) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * S^2)}$$

Dónde:

N = 194 procesos de gestión de almacén.

$\alpha = 0.05$

S=0.5

Con un nivel de confianza de $1 - \alpha = 0.95$ y un nivel de significancia se tiene $Z=1.96$

$Z=1.96$

d = 0.05

Obteniéndose como resultado lo siguiente:

$$n = \frac{194 * (1.96)^2 * (0.5)^2}{(0.05^2 * (194 - 1)) + (1.96)^2 * 0.5^2} = \frac{186.3176}{1.4429}$$

$n = 129.127174$.

n = 129 Procesos de gestión de almacén.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Proceso de Gestión de Almacén

Proyecto de Investigación: Aplicación Web para la Gestión del Inventario de un Almacén.

Autor: José Mario Celda Galbis

Año: 2011

URL:<http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12501/Memoria.pdf?sequence=1>

Resumen: El fin de este proyecto de investigación, es el de desarrollar una aplicación web para la gestión de un almacén, para así tener un mejor control de todos los procesos involucrados, como el proceso de entrada y salida de la mercancía así como también tener la información exacta de los productos que se tiene en stock en un almacén, ayudando también en los procesos de toma de decisiones al personal administrativo o de dirección. Para la realización de este proyecto se ha hecho uso del lenguaje de programación java junto con otras herramientas como el MS PROJECT para lo que es la planificación del proyecto. También se hará uso de una base de datos elaborada en MySQL, donde se gestionará a través de la web todos los procesos de gestión de almacén. En cuanto a la tecnología que se usará para la creación de la aplicación web, será en java Script y Ajax así como el uso de una arquitectura de 3 capas con el fin de una independencia entre capas.

Libro: Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes, "LA APLICACION DE LAS MEJORES PRACTICAS LOGISTICAS EN EL ALMACENAMIENTO DE CLASE MUNDIAL".

Autor: Luis Aníbal Mora García.

Año: 2011

Resumen: La creación de este libro, se ha dado con el fin de actualizar y analizar ciertas herramientas y buenas prácticas que se han dado con el pasar del tiempo con respecto a la gestión de almacenamiento y que cuyo objetivo es el benchmarking, es decir evaluar, calificar y comparar con dichas buenas prácticas que se han dado en centros de distribución,

almacenes o bodegas y así poder ganar en cuanto a las ventajas competitivas en el mercado y por ende aumentar el nivel de servicio hacia los clientes.

Caso de Éxito: ATENNEA TRANSFERS APORTA A IBIZATOUR UNA COMPLETA E INTEGRADA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR SU EXTENSA FLOTA DE AUTOCARES.21

Año: 2012

Resumen: Ibizatours actualmente es considerada la empresa de transporte más relevante y con mayor flota de vehículos de la isla de Ibiza. Orientada principalmente a los servicios de transporte de pasajeros para las más importantes agencias de viajes que operan en la isla.

La situación en la que se encuentra es que para su gestión interna, Ibizatours requería un sistema integrado que le permitiese mantener un completo control sobre su flota de vehículos, los múltiples chóferes, y los numerosos servicios diarios que debían cumplir. De igual forma, los requerimientos a nivel estadístico y de control contable financiero eran requisitos indispensables. De cara a ofrecer un servicio de calidad, el sistema debía dar una gran agilidad en la operativa diaria y mantener la información totalmente actualizada para ser consultada en cualquier momento.

AtenneaTransfers, la solución aportada por Sistemas de Gestión basada en Microsoft Dynamics Navision, aportó a Ibizatours un completo control mediante sus diferentes módulos Operativos y Administrativos.

Los Módulos Operativos de la solución ofrecen la gestión de los partes de trabajo, vehículos y conductores, permitiendo mantener un registro de las incidencias y percances sufridos por cada uno de sus vehículos, el control del consumo de combustible para un posterior control analítico de consumos y permiten generar las previsiones de coste / ingreso e imputarlas directamente al sistema contable.

Tesis post-grado: ESQUEMA DE MEJORA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN UNIDADES DE TRANSPORTE PESADO BASADO EN EL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS28

Autor: Javier Miguel Rojas

Año: 2009

Resumen: Al contar con una base de datos de rendimientos de combustible de unidades y la infraestructura necesaria para poder generar información válida, se implementó un sistema de control y seguimiento para medir los consumos de combustible de las unidades, apoyados en la construcción de herramientas de control, los cuales se espera que generen los siguientes beneficios:

Tener un control en el aprovechamiento del combustible, reducir costos de consumo de este insumo, incorporar un seguimiento de resultados viaje a viaje, llevar un control del consumo de combustible por familias de unidades e implementar una evaluación de rendimientos por cada operador de la unidad.

La situación anterior requiere de una atención mayor, ya que uno de los principales costos de la organización es el consumo de combustible. Para ello se considera necesario revisar y, de ser necesario, replantear un sistema de gestión de este proceso, así como el establecimiento de herramientas estadísticas que permitan generar indicadores numéricos que faciliten la medición, el control y el mejoramiento del rendimiento de diesel, además de proporcionar un seguimiento puntual y tomar acciones acertadas respecto a los resultados o hechos.

2.1.2. Herramientas para la Gestión de Almacenes

Tesis: Un Modelo de Inventarios y Asignación de Espacios. Aplicación a la empresa Expocolor.

Autores: Geovanna Antonieta Gualán Espín

Alexandra Carolina Salazar Gándara

Universidad: Escuela Politécnica Nacional

Año: 2010

Resumen: Se realizó esta tesis con el fin de seleccionar y adaptar un modelo de inventarios y un método para la asignación de espacios en la empresa EXPOCOLOR, permitiendo así reducir costos de inventarios y

mejorar la estructura de las bodegas en lo referente a su ocupación de espacios.

También se desarrollan diferentes modelos de inventarios, aplicados a las necesidades y características de la empresa, determinando que el modelo que utiliza simulación Monte Carlo, es el más adecuado, ya que permite una reducción de costo aproximadamente del 89% de mantenimiento del inventario respecto al costo actual.

En lo referente a la asignación de espacios, se determina que según la Heurística Best Decreasing que permite reducir en gran medida el espacio que no se utiliza, pues es esta la mejor alternativa.

Tesis: Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico.

Autor: Emilio Jesús Moreno Calderón

Universidad: Pontificia Universidad Católica del Perú

Año: 2009

Resumen: Este proyecto de investigación se realizó con el fin de mejorar el sistema de gestión de almacenes de una empresa que se dedica al servicio de operador logístico, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. Para esto se analizó la información proporcionada por las diversas fuentes de la empresa a fin de poder plantear una mejora en el sistema actual de gestión del almacén. En función de ahorro de recursos, reducción de la rotación de personal, muestreo estratificado y la aplicación de nuevos sistemas de trabajos tales como el JIT o el método de las "5 s". Con dicha propuesta se logró estructurar un óptimo sistema de gestión de almacenes, en el que se eliminan las debilidades que presenta el actual, así como inducciones deficientes a personal nuevo o problemas en el servicio de distribución que la empresa ofrece.

Artículo: OPTIMIZACIÓN DE FLOTAS DE VEHÍCULOS, UNA HERRAMIENTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA.29

Autor: Javier L. de los Mozos Quiroga y Sylvia Moreno López

Año: 2010

Resumen: La optimización de flotas permite incrementar la eficiencia de todos los procesos empresariales en los que participen vehículos. Esta mejora de los procesos se basa en la obtención de información en tiempo real del vehículo y su entorno de trabajo, incluyendo datos como posición, carga, conductor asociado, estado del vehículo y de la vía, meteorología, tráfico, etc., pudiendo utilizar toda esta información para actuar sobre los elementos de la flota, si fuera necesario, incluso de manera inmediata.

En un mundo que, cada vez más, exige tener el producto adecuado, en el momento y lugar adecuados, la optimización de flotas adquiere un valor muy importante. Este servicio ayuda a las empresas a cumplir esta demanda al contribuir a una mejora en la relación con el cliente, aumentar su índice de satisfacción y mejorar la gestión del negocio, lo que en muchos casos se traduce tanto en un incremento en el beneficio, como en un aumento de la motivación de los empleados y, por lo tanto, en una mayor eficiencia.

2.2. Marco Histórico

2.2.1. Proceso de Gestión de Almacén

A. Gestión de Almacén²⁵

La gestión de almacén, hace mucha referencia a la logística en una empresa u organización, debido que la función de la logística básicamente es la gestión de los almacenes.

Muchos afirman que la Logística es tan antigua como el hombre y que en tal virtud es muy difícil afirmar cuando y quien fue la primera persona que enseñó y aplicó conceptos relacionados con el ciclo logístico.

Si bien es cierto que la logística se desarrolla en el siglo XX y que comienza a ser aplicada en el mundo empresarial y que como concepto

²⁵ Eumednet, La gestión logística y la gestión de la innovación en las organizaciones, en url: <http://www.eumed.net/ce/2010a/dagr.htm>

comienza a tener identidad propia durante y después de la II Guerra Mundial.

A decir verdad, la existencia de la logística data de los orígenes mismos de la humanidad, ha venido evolucionando junto a esta y hoy se encarga del diseño integración de sistemas de gestión de flujos de energía, materiales e información en una operación, empresa, programa o proyecto que tiene una misión clara y un impacto social determinado ante la comunidad.

1950: A partir del año 1950, se da el concepto de la logística de instalaciones, para significar las operaciones relativas a centros de distribución manejo de materiales en bodegas dentro de una empresa. La Logística hacia énfasis manejo de materiales.

1960: En la década de los 60s se intenta unificar el concepto de la logística integral y la gestión de almacén, ya que por ejemplo los niveles de stocks y en consecuencia, sus costes eran compartidos con compras, que definía el proveedor, decidido por compras y en parte también por la coordinación del flujo entre aprovisionamiento y producción, realizado por la Logística.

En esta década también se da el concepto de Logística Corporativa, que se desarrolla para significar las operaciones relativas a distribución o manejo de materiales entre los centros distribución de la empresa y también con los proveedores y con los clientes Por esta época la Logística va más allá del interior de la empresa.

1970: A mediados de los años 70, aparece el concepto que se maneja actualmente de la logística integral, que se entiende como la gestión del flujo de materiales y productos de la empresa desde los proveedores hasta los clientes de forma que se consiga llegar al cliente cuando se necesite con el menor Coste Integral pasando por diferentes etapas que han marcado su evolución y desarrollo.

La logística de la Cadena de Suministros también surge en esta década y **evoluciona en forma permanente**, como resultado del desarrollo tecnológico. Por lo menos en los inicios del Siglo XXI, la Logística de la Cadena de Suministro (SupplyChain) se aplica en las relaciones entre los proveedores (Resource Base) y los consumidores usuarios finales (EndCustomer) dentro de un mismo país, todo con el fin de alinear e integrar recursos existentes en la misma cadena, en el ámbito nacional.

1990: A finales de esta década, se da lo que es la logística virtual, que se aplicó también en el año 2000 y que actualmente se aplica en el presente, donde se basa más en el diseño y operación de un sistema de logística, sin activos fijos.

Es tal el conocimiento que existe hoy sobre Logística o gestión de almacén, que los esfuerzos se dedican a la investigación bajo un cúmulo de problemas y soluciones similares y de objetivos, principios y valores compartidos, que muchos afirman que se trata de la evolución de una nueva disciplina.

B. Gestión de la Calidad²⁶

Desde la segunda guerra mundial hasta la década de los 70 en Occidente y Estados Unidos la calidad se basa en la inspección del producto final pues el mercado lo absorbe todo y la calidad se concentra en la no-existencia de problemas. Por el contrario en Japón se inician los nuevos conceptos de la calidad, Deming establece el control de calidad estadístico, y Juran introduce el concepto de calidad total. Las novedades que se introducen son la implicación de los departamentos y empleados, se empieza a escuchar al consumidor introduciendo sus especificaciones en la definición de los productos.

Con la crisis del petróleo de los años 70 y el inicio de la globalización de los mercados el consumidor tiene mucha más información a la vez que

²⁶ Lissette Cervantes G, Liderazgo y gestión de calidad, en url: <http://www.monografias.com/trabajos96/liderazgo-y-gestion-de-calidad/liderazgo-y-gestion-de-calidad.shtml>

los mercados empiezan a saturarse, USA pierde el liderazgo frente a Japón.

A principio de los 80 las empresas empiezan a considerar que la calidad no es solo esencial en sus aspectos técnicos de forma que se introduce también en la gestión, pero no es hasta enero de 1988 cuando se constituye en Estados Unidos el premio Malcolm Baldrige a la calidad, dando gran énfasis a los sistemas de información y análisis así como al cliente y su satisfacción.

2.2.2. Sistemas de Información para la Gestión

A. Sistema de Información

“Durante los últimos años los sistemas de información constituyen uno de los principales ámbitos de estudio en el área de organización de empresas”.²⁷

A partir de la década de los años 60, se empezaron a crear los primeros sistemas de información, con las que podía contar algún negocio u organización.

Fue aquí donde se crearon los “Sistemas de Procesamiento de transacciones (TPS), que son sistemas que gestionan información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, también se le conoce como Sistema de Información Operativa.”^[28]

Ya en los años 70, “Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la escuela de Negocios de Harvard, desarrollo una teoría que influyó sobre el proceso de planeación de los recursos y las actividades de informática. Según Nolan, la función de la informática en las

²⁷ Alejandro Hernández Trasobares, Los Sistemas de Información: Evolución y desarrollo, Departamento de Economía y dirección de empresas, Universidad de Zaragoza.

²⁸ Blog de Sistemas, Historia de los Sistemas de Información, en url: <http://jesustodosistemas.blogspot.com/2011/11/historia-de-los-sistemas-de-informacion.html>

organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales son:”

- Contagio o Expansión
- Control o Formalización
- Integración
- Administración de datos
- Madurez

En estos tiempos también se crearon los primeros “sistemas de información gerencial (MIS), que fueron sistemas orientados a solucionar problemas empresariales en general.”^[29]

Aproximadamente en el año 1975, se crearon los “Sistemas de soporte a decisiones (DSS), que era una herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.”^[30]

Luego en 1980, se dieron a conocer dos tipos de sistema, “los Sistemas de Información Ejecutiva (EIS), que básicamente era una herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma. Es en este nivel cuando los sistemas de información manejan información estratégica para las empresas.”^[31]

Ya en la década de los 90, es donde ya se crean los tan conocidos “Sistemas Expertos (SE), que son básicamente sistemas que emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.”^[32]

²⁹ Blog de Sistemas, Historia de los Sistemas de Información, en url:
<http://jesustodosistemas.blogspot.com/2011/11/historia-de-los-sistemas-de-informacion.html>

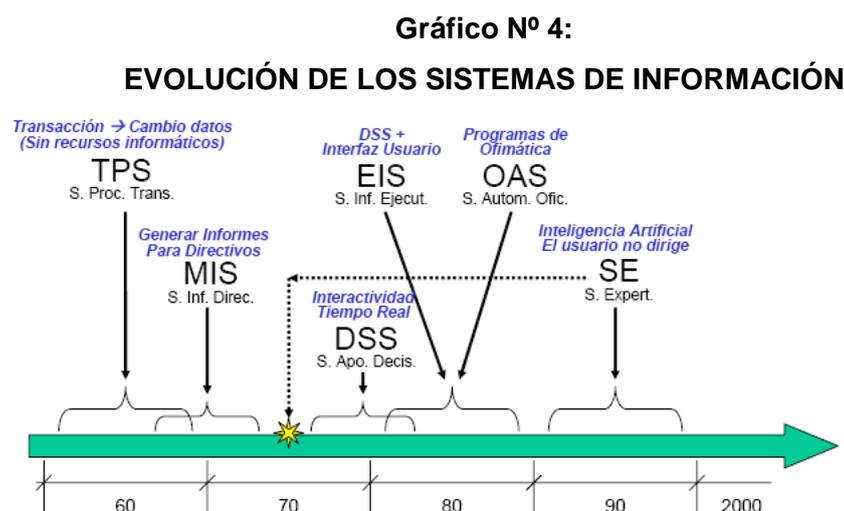
³⁰ Ídem a 27

³¹ Ídem a 27

³² Ídem a 27

Estos fueron los últimos sistemas de información que se dieron que en ese entonces no cuadraban bien ya que la tecnología no estaba suficientemente desarrollada.

A continuación mostraremos una imagen con todo lo que se ha mencionado anteriormente:



Fuente: Wikipedia, Evolución de los sistemas de información a lo largo del tiempo, año: 2008.

B. Tecnología de Información³³

Las tecnologías de información han avanzado a pasos agigantados debido a su gran acogida y uso que se le ha dado. A continuación vamos a desarrollar una breve historia sobre algunos sucesos históricos de la inclusión de las TI, que nos permitirán tener un panorama global de su evolución. Y un apartado especial sobre quien consideramos un visionario en el tema en la Argentina, el Dr. Manuel Sadosky.

1958: Aparece el primer programa para la enseñanza dedicado a la aritmética binaria, desarrollado por Raht y Anderson, en IBM, con un ordenador IBM 650. A fines de 1960 implementaron 25 centros de

³³ Educar, Historia de las TIC: Principales movimientos y producciones, en url: http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/investigaciones-sobre-su-aplicacion-en-el-campo-educativo/historia_de_las_tic_principale.php

enseñanza en EE.UU., con ordenadores IBM 1500. Uno de los mayores inconvenientes que tuvieron fueron los altos costos de su aplicación.

1969: La Universidad de California fundó en Irving el Centro de Tecnología Educativa, bajo la dirección de Alfred Bork, donde se desarrollaron materiales para la educación asistida con computadora.

1972: El gobierno de los EE.UU. concedió, a través de la American National Science Foundation (ANSF), 10 millones de dólares a dos compañías privadas, Control Data Corporation (CDC) y Mitre Corporation (MC), con el fin de lograr sistemas para enseñar con computadoras, aplicables a nivel nacional. Produjeron las primeras versiones de sus sistemas, conocidos como PLATO Y TTCCIT.

La Universidad de Illinois, bajo la dirección de Donald Bitzer, en colaboración con Dan Alpert, el proyecto PLATO (Programmed Logia for Automatic Teaching Operations). Aparece como una tentativa de que un ordenador muy poderoso con un gran número de terminales; esto hace que sea económicamente viable. Utilizaba pantallas de plasma que son transparentes y permiten que se sobrepongan transparencias en color sobre los gráficos generados por la computadora. Distribuyó su material a las escuelas mediante líneas telefónicas ordinarias y desde allí a la terminal del estudiante. Uno de los mayores atractivos de PLATO es la biblioteca, con un catálogo que contiene todas las disciplinas y niveles y representa más de 4000 horas de clase.

Desde 1972 se distribuye comercialmente en CD, y también a otras partes del mundo, como por ejemplo Inglaterra, aunque tiene altos costos de aplicabilidad.

TTCCIT (Timeshared Interactive Computer Controlled Information Televisión) utilizaba televisores normales y la transmisión se hacía por cable, lo que implica un alto costo. La programación de este sistema adoptó un formato de tipo heurístico, orientado al estudiante, en el cual el alumno puede hacer o encontrar su propio camino dentro del tema. Contaban con un equipo de escritores, psicólogos educativos, técnicos en evaluación y especialistas en paquetes.

1963: En la Universidad de Stanford, con apoyo de la Fundación Carnegie, de la Academia Nacional de Ciencias y del Ministerio de Educación de EE.UU. Uno de los primeros proyectos, el DIDAO, se desarrolló bajo la dirección de Patrick Suppes. Los materiales preparados se destinaban fundamentalmente al aprendizaje de las matemáticas y la lectura.

En el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), un equipo dirigido por Seymour Papert, discípulo de Piaget, comienza la creación de un sistema con dos elementos básicos: el lenguaje de programación LOGO y un robot llamado TORTUGA. "Logo" es una voz derivada del griego logos y contiene, a la vez, las nociones de logo-razón, logo-lenguaje y logo-cálculo. No se trata de un lenguaje informático, sino de un nuevo enfoque en la utilización del ordenador en la enseñanza.

1965: En el campo de la teleinformática, se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica. De estos experimentos se derivó el proyecto ARPANET en 1967, y para 1972 ya estaban conectadas varias computadoras y comenzaron a desarrollarse nuevas aplicaciones como el correo electrónico. El crecimiento de ARPANET desembocó en lo que hoy se conoce como internet, establecida como una tecnología para dar soporte a la comunicación de datos para la investigación en 1985 y que hoy interconecta decenas de miles de redes de cómputo en todos los continentes y en el espacio exterior. Recientemente, internet también se ha convertido en uno de los recursos tecnológicos vinculados con la escuela.

1979: Se hicieron las dos primeras implementaciones del lenguaje LOGO sobre microordenadores (Texas Instruments y Apple).

1970: Surgieron en Europa los primeros proyectos para introducir los ordenadores en la enseñanza secundaria. Entre ellos el plan francés de J. Hebenstreit, que contemplaba la formación anual de 100 profesores de enseñanza secundaria de tiempo completo, el equipamiento de 58 centros de enseñanza, el desarrollo de un lenguaje (el LSE) para

facilitar la utilización compartida de los programas y la constitución de equipos de investigación y desarrollo de programas EAO.

Se presentó el informe Johnsen en Dinamarca, en virtud del cual se dotó con equipos de fabricación danesa hasta el 80% de los centros de enseñanza media. Asimismo, se desarrolló un lenguaje especial, el COMAL.

Se creó el lenguaje Pascal y algunas universidades comenzaron a utilizar la computadora en la enseñanza de este lenguaje en un intento por sustituir el BASIC, para aprovechar los beneficios de la Programación Estructurada. La compañía Canon lanza al mercado la primera calculadora de bolsillo el 14 de abril de 1970.

1972: La Unesco y el Comité de Enseñanza de la Ciencia del ICSU (International Council of Scientific Unions), en París, destacaron dos trabajos. Uno fue el uso de las primeras videocaseteras para fines educativos; el otro fue la demostración del sistema PLATO conectado desde las terminales de París hasta la computadora en Illinois.

Aparece la primera calculadora científica (HP-35) de la empresa Hewlett-Packard, que evalúa funciones trascendentes como $\log x$, $\sin x$, y sucesiones.

1973: En Gran Bretaña se inicia el proyecto NDPCAL (National Development Program for Computer Aided Learning). Se pretendía el uso de los ordenadores para crear un ambiente que desarrollase la exploración, la experimentación y el aprendizaje, a través del desarrollo de sistemas interactivos de instrucción basados en el uso del ordenador, con programas para simular la conducta de sistemas y organizaciones complejas.

1977: Aparecieron en el mercado los microordenadores o computadoras personales, sistemas basados en el microprocesador que, por su tamaño, potencia, facilidad de uso y reducido costo van a producir una auténtica revolución, no sólo en esferas como el hogar, las profesiones o las oficinas, sino también en el ámbito educativo.

Es realmente a partir de la comercialización de los microordenadores cuando en la mayoría de los países se generalizó la elaboración de planes para incorporar las computadoras a los centros docentes de enseñanza media.

1980: Seymour Papert, matemático y epistemólogo sudafricano que hasta 1965 había estudiado problemas pedagógicos con Jean Piaget en Suiza, y que en 1966 se trasladó a Cambridge, en Massachusetts, donde colaboró con Marvin Minsky en la dirección del laboratorio de Inteligencia Artificial, da a conocer una serie de reflexiones sobre el uso de la computadora en la educación y promueve el lenguaje LOGO, desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology. Las hipótesis de Papert son dos: los niños pueden aprender a usar computadoras, y este aprendizaje puede cambiar la manera de aprender otros conocimientos. La propuesta de Papert es diametralmente opuesta a lo que se venía haciendo con las computadoras. En el sistema PLATO, la computadora tenía una serie de lecciones programadas para que el alumno aprendiera. Con el lenguaje LOGO, Papert pretende que el niño programe la computadora para que esta haga lo que el niño desea. En esencia, el LOGO le proporciona al niño un ambiente gráfico en el que hay una “tortuga” que puede obedecer una serie de instrucciones básicas, como avanzar una distancia determinada, girar un cierto ángulo hacia la derecha o la izquierda, dejar o no dibujado un trazo por el camino que recorre y, si la pantalla de la computadora es en color, se puede variar el color del trazo de la tortuga. Pero además, la computadora puede aprender secuencias de instrucciones y repetirlas bajo condiciones lógicas predeterminadas.

1985: Empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudios. Aparecen tutoriales de ofimática que enseñan el sistema operativo MS-DOS, WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS, DBASE, WINDOWS, y otras aplicaciones informáticas. Se enseña programación; lenguajes como PASCAL, C, COBOL, BASIC, DBASE, etcétera.

1986: La compañía Casio presenta la primera calculadora científica con capacidad de graficar, que permite graficar funciones de una sola variable y asociarle una tabla de valores.

1996: Texas Instruments hace aparecer la calculadora algebraica TI-92, que contiene un Cas (Sistema de Álgebra Computacional) muy poderoso. Recientemente apareció la tecnología Flash, que permite incorporar y actualizar programas electrónicamente, y también existen periféricos recopiladores de datos cbl (Calculator-Based-Laboratory) y cbr (Calculador-Based-Ranger) que pueden modelar fenómenos físicos.

En el año 2000 la compañía Casio puso en el mercado calculadoras semejantes a la TI-92 (empero, tienen una versión del software Maple). En conclusión: las calculadoras cuentan en la actualidad con software matemático, como Geometría Dinámica.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Proceso de Gestión de Almacén

A. Gestión de Almacén³⁴

1. Concepto

Se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material – materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización.

³⁴ Brian Antonio Salazar López, Gestión de Almacenes, url: <http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>

2. Importancia y objetivos

Describir la importancia y los objetivos de una gestión dependen directamente de los fundamentos y principios que enmarcan la razón de ser de la misma, sin embargo tal como lo observamos en la gráfica anterior sobre el "debe ser almacenado" quien formula las cuestiones de fundamento y principio es la gestión de inventario o existencia, y en estas se basa la gestión de almacenes para tener una gran importancia y unos claros objetivos.

Los objetivos que debe plantearse una gestión de almacenes son:

- Rapidez de entregas.
- Fiabilidad.
- Reducción de costes.
- Maximización del volumen disponible.
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte interno.

Y los beneficios (que justifican su importancia) son:

- Reducción de tareas administrativas- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos.
- Optimización de la gestión del nivel de inversión del circulante.
- Mejora de la calidad del producto.
- Optimización de costes.
- Reducción de tiempos de proceso.
- Nivel de satisfacción del cliente.

3. Funciones del Almacén

Aunque el derrotero de funciones de un almacén depende de la incidencia de múltiples factores tanto físicos como organizacionales, algunas funciones resultan comunes en cualquier entorno, dichas funciones comunes son:

- Recepción de Materiales.
- Registro de entradas y salidas del Almacén.
- Almacenamiento de materiales.
- Mantenimiento de materiales y de almacén.
- Despacho de materiales.
- Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad.

4. Procesos

El mapa de proceso de la gestión de almacenes se compone de dos ejes transversales que representan los procesos principales - Planificación y Organización y Manejo de la información - y tres subprocesos que componen la gestión de actividades y que abarca la recepción, el almacén y el movimiento.



Fuente: Bryan Antonio Salazar López, Gestión de Almacenes, Año: 2011

a. Planificación y Organización

Este subproceso alcanza las actividades de carácter estratégico y táctico, al tener que dar solución a las necesidades de recursos y ubicaciones en línea con las políticas y objetivos generales de la compañía; como por ejemplo, la modalidad de gestión de los almacenes, su ubicación, los recursos técnicos y humanos necesarios, o la planificación de cada uno de los tres procesos operativos (recepción, almacén y movimiento).

Dentro de la planificación y organización encontraremos otros subprocesos que van a formar parte de la gestión de almacenes, como los siguientes:

- **Diseño de la Red de Distribución y Almacenamiento**

En primer lugar, una compañía necesita una Red de Distribución que permita responder a cambios en la demanda utilizando una óptima combinación de instalaciones, modalidades de transporte y estrategias.

El Diseño de una Red de Distribución es la planificación y ubicación estratégica de los almacenes y centros de distribución de manera que permitan gestionar el flujo de productos desde uno o más orígenes hasta el cliente.

Desarrollar una adecuada red de almacenes para la compañía y los clientes requiere considerar una cantidad significativa de elementos: Número de almacenes, las ubicaciones, la propiedad de la gestión o el tamaño de los mismos.

Tras tener identificadas las necesidades de distribución y almacenamiento, la compañía debe decidir qué tipos de almacenes y centros de distribución se ajustan a sus necesidades de manera más eficiente, así como la ubicación de los mismos.

- **Responsabilidad de la Gestión de los almacenes**

Una vez se ha diseñado la red de distribución se procede a determinar si se auto-gestionará el almacén o si se subcontratará. Una vez más la decisión depende de muchos factores dependientes de la estrategia de la organización, de su mercado, tamaño y cadena de abastecimiento, sin embargo existen claras ventajas y desventajas de acuerdo al tipo de gestión (propia o por subcontratación).

• Ubicación de almacenes

La localización de los almacenes debe ser enfocada desde dos puntos de vista:

- Una visión general del mercado para acotarse geográficamente a un área amplia.
- Una visión local del mercado que contemple aspectos particulares de las zonas acotadas en la visión general.

• Tamaño de los almacenes

El tamaño de un almacén es otro de los aspectos a tener en cuenta en la planificación y organización de la Gestión de Almacenes, puesto que una errónea decisión puede acarrear consecuencias considerables en cuanto a costes, máxime cuando su alcance es a largo plazo.

El almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda).

• Diseño y Lay-out de los almacenes

Una vez los tipos de almacenes y sus ubicaciones han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño efectivo optimiza las actividades de un almacén. En el módulo de Diseño, Tamaño y Lay-out de almacenes abordaremos este tema a profundidad.

b. Recepción

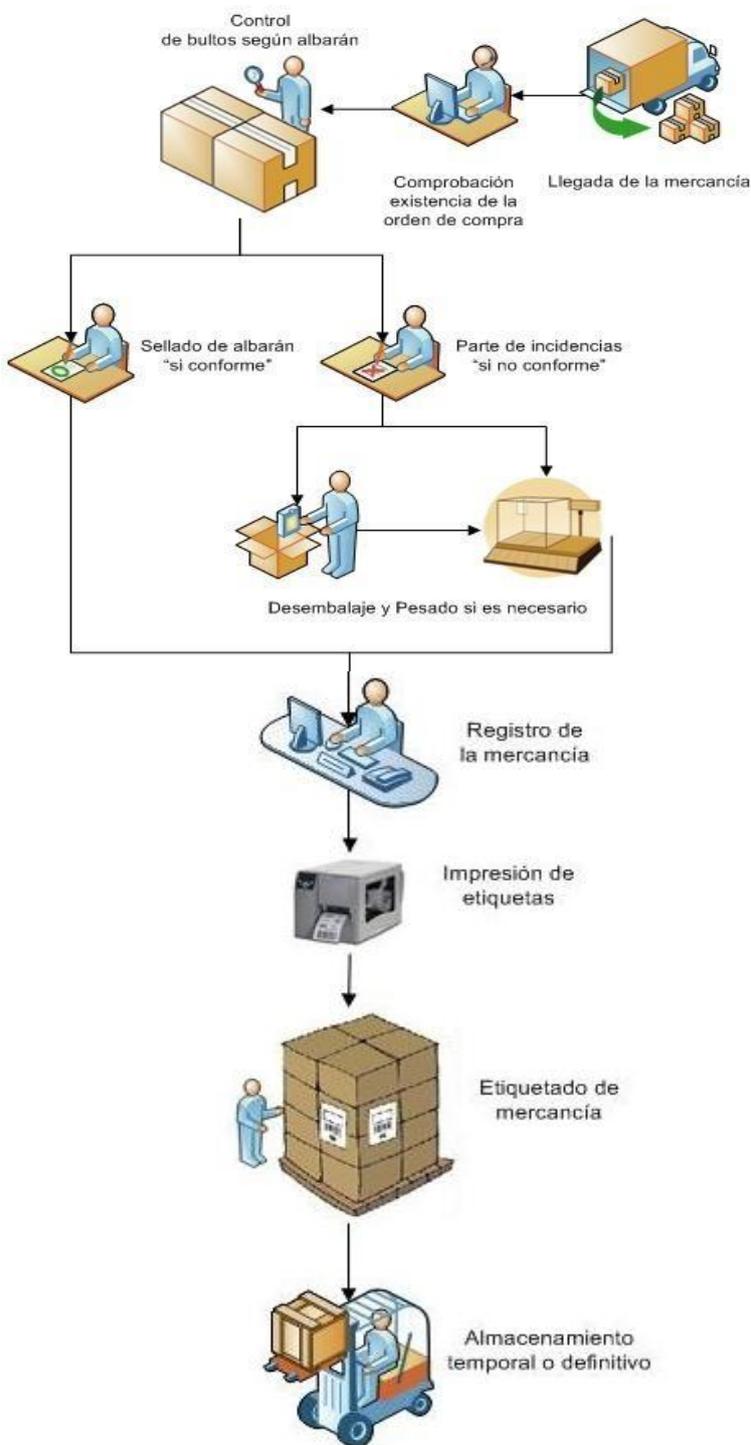
El flujo rápido del material que entra, para que esté libre de toda congestión o demora, requiere de la correcta planeación del área de recepción y de su óptima utilización. La recepción es el proceso de planificación de las entradas de unidades, descarga y

verificación tal y como se solicitaron mediante la actualización de los registros de inventario.

El objetivo al que debe tender una empresa en su proceso de recepción de mercancías es la automatización tanto como sea posible para eliminar o minimizar burocracia e intervenciones humanas que no añaden valor al producto. Otra tendencia considerada como buena práctica logística es la implementación de programas de entregas certificadas que no solo eliminan burocracia sino que reducen al mínimo las inspecciones que se consideran imprescindibles pero que no añaden valor.

En primer lugar, el proceso de recepción de mercancías debe cimentarse en una previsión de entradas que informe de las recepciones a realizar en tiempo dado y que contenga, al menos, el horario, artículos, y procedencia de cada recepción, este proceso se conoce como cita previa ya que para procesos como entregas paletizadas se debe contar con recursos muy específicos como montacargas, plataformas móviles, rampas, entre otros.

**Gráfico N° 6:
PROCESOS DE LA GESTIÓN DE ALMACENES.**



Fuente: Bryan Antonio Salazar López, Gestión de Almacenes, Año: 2011

c. Almacén

El almacenamiento o almacén es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía y optimizando el espacio físico del almacén. El almacén puede dividirse en las siguientes zonas:

- **Recepción:** zona donde se realizan las actividades del proceso de recepción

- **Almacenamiento, reserva o stock:** zonas destino de los productos almacenados. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de stock para mercancías especiales, devoluciones, etc.

- **Preparación de pedidos o picking:** zona donde son ubicados las mercancías tras pasar por la zona de almacenamiento, para ser preparadas para expedición.

- **Salida, verificación o consolidación:** desde donde se produce la expedición y la inspección final de las mercancías

- **Paso, maniobra:** zonas destinadas al paso de personas y máquinas. Diseñados también para permitir la total maniobrabilidad de las máquinas.

- **Oficinas:** zona destinada a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias de almacén
Oficinas: zona destinada a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias de almacén

d. Movimiento

Es el subproceso del almacén de carácter operativo relativo al traslado de los materiales/productos de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de

almacenamiento. La actividad de mover físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales. El tipo de herramientas utilizado depende de una serie de factores como son:

- Volumen del almacén
- Volumen de las mercancías
- Vida de las mercancías
- Coste del equipo frente a la finalidad
- Cantidad de manipulaciones especiales y expediciones requeridas
- Distancia de los movimientos

e. Información

Si bien la función principal de la Gestión de Almacenes es la eficiencia y efectividad en el flujo físico, su consecución está a expensas del flujo de información, este es un eje transversal de los procesos de gestión logística, y la gestión de almacenes no son la excepción. Debe ser su optimización, por tanto, objetivo de primer orden en la Gestión de Almacenes. Su ámbito se extiende a todos los procesos anteriormente descritos – Planificación y organización, recepción, almacén y movimiento – y se desarrolla de manera paralela a ellos por tres vías:

- Información para gestión.
- Identificación de ubicaciones.
- Identificación y trazabilidad de mercancías.

Dentro de la información para la gestión se incluyen:

- Configuración del almacén: instalaciones, lay-out...
- Datos relativos a los medios disponibles
- Datos técnicos de las mercancías almacenadas
- Informes de actividad para Dirección
- Evolución de indicadores

- Procedimientos e instrucciones de trabajo
- Perfiles y requisitos de los puestos
- Registros de la actividad diaria

B. Proceso de Control³⁵

1. Concepto

La función que permite la supervisión y comparación de los resultados obtenidos contra los resultados esperados originalmente, asegurando además que la acción dirigida se esté llevando a cabo de acuerdo con los planes de la organización y dentro de los límites de la estructura organizacional.

2. Tipos de Control

- a. Control Preliminar:** Son los realizados antes que el proceso operacional comience. Esta incluye la creación de políticas, procedimiento y reglas diseñadas para asegurar que las actividades planeadas serán ejecutadas con propiedad. Por Ejemplo: Si se va producir telas tenemos que verificar antes que calidad de hilo está ingresando.
- b. Control Concurrente:** Se aplican durante la fase operacional. Esta incluye dirección, vigilancia, sincronización de las actividades que acurran para que el plan sea llevado a cabo bajo las condiciones requeridas. Por Ejemplo: Si se produce un producto químico se tendrán que verificar las temperaturas y las presiones del sistema para verificar si está en las condiciones adecuadas.
- c. Control de Retroalimentación:** Se enfoca sobre el uso de la información de los resultados anteriores para corregir posibles

³⁵ Conduce tu empresa, Control Empresarial: Definición, proceso, tipos, áreas de control, en url: http://blog.conducetupersona.com/2012/01/control-empresarial-definicion-proceso.html#.UcBY7-dhW_Q

desviaciones. Por ejemplo: Si sabemos que tras la elaboración de un producto el porcentaje de humedad en comparación con lo anterior (lo estándar) ha variado, es decir se detecta un error, inmediatamente se hace aviso para que se tome la acción correctora oportuna.

3. Proceso de Control

- a. **Establecimiento de estándares de actuación:** Estos estándares se derivan de los objetivos establecidos durante la planificación.
- b. **Medición de Resultados reales:** Es necesario de un método económico y fiable que mida la actuación o los resultados realmente conseguidos.
- c. **Comparación de Resultados:** Es la comparación de métodos reales con los estándares.
- d. **Adopción de acciones correctoras:** Si las desviaciones se encuentran dentro de los márgenes de tolerancia no se introduce cambio alguno, pero si se estima una desviación excesiva, es responsabilidad del directivo hacer los pertinentes cambios para conseguir resultados.

4. Áreas de control en la Empresa

- a. **Áreas de Producción:** Si estamos frente a una empresa Industrial, el área será donde se producen los productos; y si es una Empresa Prestadora de Servicios, el área es donde se prestan los servicios.
 - Control de Producción
 - Control de Calidad
 - Control de Costos
 - Control de tiempos de Producción
 - Control de Inventarios

- Control de Operaciones Productivas
- Control de mantenimiento y conservación
- Control de desperdicios

b. Área Comercial: Es el área de la empresa que se encarga de vender los productos y/o servicios.

- Control de Ventas
- Control de Publicidad
- Control de Costos

c. Área Financiera: Es el área de empresa que se encarga de los recursos financieros, como el capital, la facturación, los pagos, el flujo de caja, etc.

- Control de Presupuesto
- Control de Costos

d. Área de Recursos Humanos: Es el área que administra al personal.

- Control de Puntualidad (Asistencias, tardanzas, faltas).
- Control de Salarios
- Control de Vacaciones

C. Gestión de Inventarios³⁶

La empresa necesita disponer de recursos almacenados por motivos muy diversos:

- Para evitar una ruptura de stocks.
- Para obtener descuentos por volumen de compra.
- Para evitar imprevistos como incumplimiento de plazos de entrega, subida de precios, incremento inesperado de la demanda, etc.

Porque pueden existir diferencias importantes en los ritmos de producción y distribución cuando la demanda dependa de la época del

³⁶ Aprendeconomía, La gestión de inventarios, en url:
<http://aprendeconomia.wordpress.com/2011/02/04/3-la-gestion-de-inventarios/>

año. Por ejemplo, una empresa que fabrica abrigos tiene la demanda en los meses de invierno por lo que fabrica e incrementa las existencias en primavera y verano.

Por todas estas razones, la empresa dedica parte de sus recursos a mantener un cierto nivel de existencias, ya que la gestión de las mismas genera una serie de costes relevantes económicamente.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTES DE LAS EXISTENCIAS

Los costes de gestión de las existencias se pueden clasificar en tres grupos:

- a. **Costes de pedido.** Son los costes generados por la realización de pedidos: los costes administrativos de gestionar y realizar los pedidos a los proveedores.
- b. **Costes de adquisición.** Es el precio del producto que compramos al proveedor.
- c. **Costes de mantenimiento de inventarios.** Son los costes que tiene la empresa por mantener un volumen de existencias concreto en sus almacenes. Estos costes pueden ser:
 - **Administrativos.** Costes del personal administrativo y del sistema de gestión y de administración.
 - **Operativos.** Costes del personal del almacén, de los equipos de manipulación y seguros de las existencias contra riesgos diversos.
 - **De espacio físico.** Costes de alquiler de locales, amortizaciones, impuestos, seguros del edificio, calefacción, ventilación, equipos frigoríficos, etc.
 - **Económicos.** Costes de obsolescencia y depreciación de existencias.
 - **Financieros.** Coste de los intereses pagados por la financiación de los capitales invertidos en mantener las

existencias. En el caso de que la financiación del stock sea propia, la empresa incurre en un coste de oportunidad.

d. Costes de ruptura de stock. Son los costes que tiene la empresa cuando se queda sin existencias, es decir, cuando no puede hacer frente al pedido de un cliente por falta de producto, o cuando no puede producir por falta de materias primas o de otras existencias necesarias para la producción.

2. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

Para conseguir una gestión de aprovisionamiento óptima, es muy importante fijar qué quiere determinar este sistema de gestión, qué pedidos se han de realizar para mantener un nivel de stocks óptimo, en qué momento y con qué sistema de gestión y planificación.

Para estudiar los elementos que caracterizan la administración de inventarios hay que considerar los siguientes indicadores:

- a. Stock máximo.** La cantidad mayor de existencias de un material que se puede mantener en el almacén, en relación con los abundantes costes de almacén que se debe soportar.
- b. Stock mínimo o de seguridad.** La cantidad menor de existencias de un material que se puede mantener en el almacén bajo la cual el riesgo de ruptura de stocks es muy alto.
- c. Punto de pedido.** Nivel de existencias en el cual se ha de realizar el pedido para reaprovisionar el almacén. Cuando se realiza el pedido se ha de tener en cuenta el tiempo que el proveedor tarda en servirlo, para no quedar por debajo del stock de seguridad.

3. MODELO DE PEDIDO OPTIMO O MODELO DE WILSON

El modelo de Wilson tiene como objetivo determinar el volumen o la cantidad de pedido que se quiere realizar, de tal manera que optimice el sistema de gestión de inventarios.

Este modelo es aplicable siempre que:

La empresa se aprovisione por lotes de producto (comprados a los proveedores o fabricados por el departamento de producción) de cantidad constante, que se ha de determinar.

La demanda del producto (cantidades totales que se compran al proveedor o que se fabrican en producción) sea constante y conocida a lo largo de todo el periodo de gestión.

El precio del producto y el plazo de aprovisionamiento sean constantes y conocidos.

La representación gráfica del modelo de pedido óptimo es la siguiente:



Fuente: Aprendeconomía, Gestión de almacenes, 2011.

D. Gestión de la calidad

1. Concepto³⁷

La Gestión de Calidad es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios. Esto implica que su personal (Profesorado y Personal de Administración y Servicios), también puede tomar decisiones. Los principios de la Gestión de

³⁷ Universidad del País Vasco, Gestión de calidad, en url: http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html

Calidad son adoptados por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia.

2. Principios básicos³⁸

Se mencionarán algunos principios básicos de la calidad total respecto a la gestión:

- Lograr la satisfacción del cliente
- Implicación y apoyo incondicional de la Dirección.
- Participación y cooperación del personal.
- La mejora continua y la innovación.
- La formación permanente.

A través de la mejora continua se pretende lograr el objetivo de los cinco ceros:

0 defectos: plena calidad de producción.

0 averías: Máximo rendimiento de instalaciones.

0 stocks: Mínimos capitales inmovilizados.

0 retrasos: JIT.

0 papeles: papeles inútiles.

3. Calidad Total³⁹

La Calidad Total es el modo de gestión de una organización, centrada en la calidad, basada en la participación de todos sus miembros y dirigida al éxito a largo plazo para la satisfacción del cliente y de las ventajas para todos los miembros de la organización y para la sociedad. Y todo al menor costo posible. Se debe de pasar de hablar de la calidad en términos de eficacia (hacer las cosas bien) a calidad en términos de eficiencia (hacer las cosas bien, a la primera y al menor costo posible), con el objetivo de lograr la excelencia.

³⁸José Luis Caballano Alcántara, Gestión de la calidad, en url:
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/

³⁹ Ídem a 38

4. Objetivos de la Calidad Total⁴⁰

La estrategia de una Gestión bajo la Calidad Total tiene como objetivos:

a. Comerciales

- Conocer y satisfacer las necesidades de los clientes.
- Lograr mantener a los clientes y atraer clientes nuevos. ·
- Mejorar la imagen de la empresa y aumentar su implantación.

b. Económicos

- Disminuir los costes
- Aumentar los beneficios
- Aumentar la competitividad

c. Técnicos

- Optimizar los procesos.
- Apostar por la prevención y mejora continua. ·
- Investigación y aportación de nuevas tecnologías.

d. Humanos

- Aumentar y canalizar la información y formación. ·
- Potenciar la iniciativa y la responsabilidad.
- Lograr la participación e implicación de todos los departamentos

2.3.2. Sistemas de Información para la Gestión de Almacenes

A. Sistema de Información

1. Concepto⁴¹

Es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones. (Peña, 2006).

⁴⁰ José Luis Caballano Alcántara, Gestión de la calidad, en url:
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/

⁴¹ Armando Duany Dangel, Sistema de Información, en url:
<http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

Otros autores como Peralta (2008), de una manera más acertada define sistema de información como: conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

2. Componentes⁴²

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. (Peralta, 2008)

a. Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáneres, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

b. Almacenamiento de información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de

⁴² Armando Duany Dangel, Sistema de Información, en url: <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

c. Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

d. Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida.

3. Etapas⁴³

a. Etapa de contagio o expansión. Los aspectos sobresalientes que permiten diagnosticar rápido que una empresa se encuentra en esta etapa son:

Se inicia con la implantación exitosa del primer Sistema de Información en la organización. Como consecuencia de lo anterior, el primer ejecutivo usuario se transforma en el paradigma o persona que se habrá que imitar.

⁴³ Monografías, Sistemas de Información, en url:
<http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>

Las aplicaciones que con frecuencia se implantan en esta etapa son el resto de los Sistemas Transaccionales no desarrollados en la etapa de inicio, tales como facturación, inventarios, control de pedidos de clientes y proveedores, cheques, etc.

El pequeño departamento es promovido a una categoría superior, donde depende de la Gerencia Administrativa o Contraloría.

El tipo de administración empleado está orientado hacia la venta de aplicaciones a todos los usuarios de la organización; en este punto suele contratarse a un especialista de la función con preparación académica en el área de sistemas.

Se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos tales como analista de sistemas, analista-programador, programador de sistemas, jefe de desarrollo, jefe de soporte técnico, etc.

Las aplicaciones desarrolladas carecen de interfaces automáticas entre ellas, de tal forma que las salidas que produce un sistema se tienen que alimentar en forma manual a otro sistema, con la consecuente irritación de los usuarios.

Los gastos por concepto de sistemas empiezan a crecer en forma importante, lo que marca la pauta para iniciar la racionalización en el uso de los recursos computacionales dentro de la empresa. Este problema y el inicio de su solución marcan el paso a la siguiente etapa.

b. Etapa de control o formalización. Para identificar a una empresa que transita por esta etapa es necesario considerar los siguientes elementos:

Esta etapa de evolución de la Informática dentro de las empresas se inicia con la necesidad de controlar el uso de los recursos computacionales a través de las técnicas de presupuesto base cero (partiendo de que no se tienen nada) y la implantación de sistemas de cargos a usuarios (por el servicio que se presta).

Las aplicaciones están orientadas a facilitar el control de las operaciones del negocio para hacerlas más eficaces, tales como sistemas para control de flujo de fondos, control de órdenes de

compra a proveedores, control de inventarios, control y manejo de proyectos, etc.

El departamento de sistemas de la empresa suele ubicarse en una posición gerencial, dependiendo del organigrama de la Dirección de Administración o Finanzas.

El tipo de administración empleado dentro del área de Informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar. Nace la necesidad de establecer criterios para las prioridades en el desarrollo de nuevas aplicaciones. La cartera de aplicaciones pendientes por desarrollar empieza a crecer.

En esta etapa se inician el desarrollo y la implantación de estándares de trabajo dentro del departamento, tales como: estándares de documentación, control de proyectos, desarrollo y diseño de sistemas, auditoría de sistemas y programación.

Se integra a la organización del departamento de sistemas, personal con habilidades administrativas y preparadas técnicamente.

Se inicia el desarrollo de interfaces automáticas entre los diferentes sistemas.

c. Etapa de integración. Las características de esta etapa son las siguientes:

La integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa.

Las nuevas tecnologías relacionadas con base de datos, sistemas administradores de bases de datos y lenguajes de cuarta generación, hicieron posible la integración.

En esta etapa surge la primera hoja electrónica de cálculo comercial y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones. Esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.

El costo del equipo y del software disminuyó por lo cual estuvo al alcance de más usuarios.

En forma paralela a los cambios tecnológicos, cambió el rol del usuario y del departamento de Sistemas de Información. El departamento de sistemas evolucionó hacia una estructura descentralizada, permitiendo al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas.

Los usuarios y el departamento de sistema iniciaron el desarrollo de nuevos sistemas, reemplazando los sistemas antiguos, en beneficio de la organización.

d. Etapa de administración de datos. Entre las características que destacan en esta etapa están las siguientes:

El departamento de Sistemas de Información reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios.

Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso.

El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

e. Etapa de madurez. Entre los aspectos sobresalientes que indican que una empresa se encuentra en esta etapa, se incluyen los siguientes:

Al llegar a esta etapa, la Informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles del organigrama (dirección).

Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura Integrados por Computadora, Sistemas Basados en el Conocimiento y Sistemas Expertos, Sistemas de Soporte a las Decisiones, Sistemas Estratégicos y, en general, aplicaciones que

proporcionan información para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico.

En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en la tecnología de base de datos y se logra la integración de redes de comunicaciones con terminales en lugares remotos, a través del uso de recursos computacionales.

4. Clasificación⁴⁴

Esta clasificación es muy genérica, y en la práctica no obedece a una diferenciación real de sistemas de información reales, ya que en la práctica podríamos encontrar alguno que cumpla varias (dos o las tres) de las características anteriores.

a. Desde un Punto de Vista Empresarial

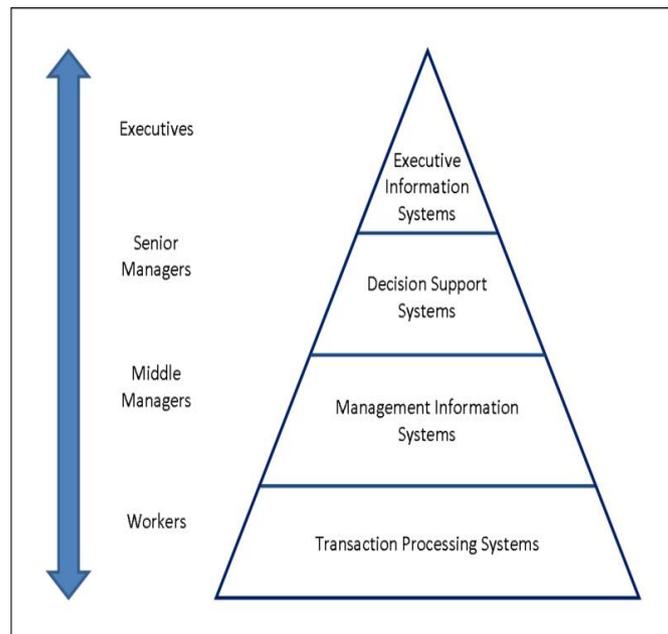
Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los IS pueden clasificarse en:

- **Sistema de Procesamiento de Transacciones (TPS).**- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización.
- **Sistema de Información Gerencial (MIS).**- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- **Sistemas de Soporte a Decisiones (DSS).**- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).**- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma.
- **Sistemas de Automatización de Oficinas (OAS).**- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización.

⁴⁴ Leonard Soto R, Sistemas de Información, en url:
<http://carrerasdecomputacion.zoomblog.com/archivo/2010/05/05/sistemas-de-Informacion.html>

- **Sistema Experto (SE).**- Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.
- **Sistema Planificación de Recursos (ERP).**- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

Gráfico N° 8:
PIRÁMIDE DE CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Fuente: Clasificación de Sistemas de Información, Wikipedia.

b. Sistemas de Información Estratégicos

Un Sistema de Información Estratégico puede ser considerado como el uso de la tecnología de la información para soportar o dar forma a la estrategia competitiva de la organización, a su plan para incrementar o mantener la ventaja competitiva o bien reducir la ventaja de sus competidores.

Su función primordial no es apoyar la automatización de los procesos operativos ni proporcionar información para apoyar a la toma de decisiones (aunque puede llevar a cabo dichas

funciones), sino crear una diferencia con respecto a los competidores de la organización (o salvar dicha diferencia) que hagan más atractiva a ésta para los potenciales clientes. Por ejemplo, en la banca, hace años que se implantaron los cajeros automáticos, pero en su día, las entidades que primero ofrecieron este servicios disponían de una ventaja con respecto a sus competidores, y hoy día cualquier entidad que pretenda ofrecer servicios bancarios necesita contar con cajeros automáticos si no quiere partir con una desventaja con respecto al resto de entidades de este sector. En este sentido, los cajeros automáticos se pueden considerar sistemas de información estratégicos.

**CAPÍTULO III:
CONSTRUCCIÓN DEL
SISTEMA LOGÍSTIC**

3.1. Generalidades

El sistema Logístic tiene como finalidad apoyar al proceso de gestión dentro del almacén en la empresa Arife. Está desarrollado para cumplir objetivos específicos como la mejora de tiempos en registros y reporte de productos, en agilizar la revisión de diversos aspectos del proceso de gestión.

El sistema Logístic, tiene como característica principal la identificación del usuario que va manejar el sistema, así como la creación de nuevos usuarios, con el fin de asegurar los datos que se encuentran dentro del sistema.

El sistema permite también el registro, modificación, eliminación y búsqueda de productos que van a ingresar o ya se encuentran dentro del almacén.

Cada producto que llegue a ser vendido, será registrado en el sistema, con datos como quien lo vendió, quien lo compro, y que personal de almacén ingreso los datos al sistema.

También se podrá generar un reporte de todos los productos que fueron vendidos durante la semana, para evitar pérdidas en el almacén.

El sistema Logístic tiene un valor de S/. 850, para la realización del presente proyecto se ha usado el lenguaje de programación, Microsoft Visual Basic 2010 Express y con respecto a la base de datos, que ha sido creada en Microsoft SQL Server 2008 Express.

3.2. Estudio de Factibilidad

Para poder demostrar que este sistema responde a todos los criterios de evaluación de la investigación realizada, se especifica a continuación los tres criterios para su factibilidad:

3.2.1. Factibilidad Técnica

A continuación se describe la tecnología de hardware y software requerido, con la que cuenta la empresa y el hardware y software que requiere la herramienta para su implementación del sistema Logístic.

A. Instalación del Sistema Logístico

1. Hardware/Software requerido

La tecnología requerida para la instalación y puesta en marcha para el sistema de información Logístico se detalla en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3:

CUADRO TÉCNICO DE HARDWARE/ SOFTWARE REQUERIDO

Hardware					
Item	Description	Tipo	Disco	Memoria	Cantidad
1	Pc	Core i3	80 GB a mas	Minima 1 GB	1
Software					
Item	Descripción				Cantidad
1	Sistema Operativo Windows 7				1

2. Hardware/Software Disponible

La empresa Arife, cuenta con equipos de hardware y software, que actualmente están en funcionamiento, a continuación se detallan en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4:

CUADRO TÉCNICO DE HARDWARE/SOFTWARE PARA LA PUESTA EN MARCHA

Hardware					
Item	Description	Tipo	Disco	Memoria	Cantidad
1	Pc	Pentium IV de 1.7Ghz	80 GB	1GB	1
Software					
Item	Descripción				Cantidad
1	Sistema Operativo Windows XP Professional SP3				1

3.2.2. Factibilidad Operativa

Es factible operativamente porque, se cuenta con el apoyo del Gerente General de la empresa Arife de la ciudad de Ica, siendo este conecedor del impacto de la implementación del proyecto. El personal involucrado ha participado activamente a lo largo del desarrollo del proyecto, proporcionando información necesaria sobre el proceso, señalando los problemas, proponiendo alternativas de soluciones para las mismas. El cambio propuesto asegura que el proceso se desarrollará en menos tiempo y esto conlleva a la agilización de la actividad principal de la empresa, que es la repartición de los productos, beneficiando así a la empresa, a los empleados y a la satisfacción del cliente. También, el personal en el área de Logística para familiarizarse con el sistema, llevó a cabo una capacitación para el manejo general del sistema.

3.2.3. Factibilidad Económica

Es económicamente factible la investigación porque, el investigador ha asumido todos los gastos para la ejecución del piloto dentro de la empresa Arife de la ciudad de Ica. El sistema propuesto permitirá obtener una mejora con respecto a la optimización de tiempos dentro del área de logística en la empresa Arife.

A. Gastos de Inversión

1. Gastos de Hardware

La Empresa Arife cuenta con el hardware necesario para la implementación del sistema.

2. Gastos en Software

En cuanto al costo del sistema Logístic, tendrá un valor de 850 Nuevos Soles, para especificar mejor se detallará en la siguiente tabla:

Tabla N° 5:
GASTOS EN SOFTWARE

Ítem	Descripción	Tipo	Cantidad	Precio
1	Logístic	Software	1	S/. 850.00
TOTAL				S/. 850.00

3. Gastos en Personal

Tabla N° 6:
GASTOS EN PERSONAL

Ítem	Descripción	Cantidad	Meses	Precio
1	Capacitador	1	2	S/.500.00
TOTAL				S/.500.00

3.3. Análisis del Sistema

Se realiza manualmente, con la ayuda de cuadernos, así que está sujeto a posibles errores.

La realización del proceso de búsqueda toma mucho tiempo, lo que ocasiona muchas veces es que el cliente opte por irse de la tienda y perder una venta.

El tiempo en reportar productos vendidos es demasiado largo, por lo que tienen que estar buscando producto por producto según las ventas registradas de cada producto según la fecha de su entrega o salida.

En cuanto a la seguridad de los datos, se han detectado pérdidas debido a que el manejo de los datos y productos está a disposición tanto de los vendedores como del área de almacén.

A continuación se muestra el Macro proceso de la tienda Arife de la ciudad de Ica:

Gráfico N° 9:

MACRO PROCESO DE LA EMPRESA ARIFE DE LA CIUDAD DE ICA



3.3.1. Situación Actual del Proceso de Gestión de almacén.

En la empresa Arife, en el área de almacén se realizan una serie de procesos que conforman todos en conjunto el proceso de gestión de almacén.

Los subprocesos que conforman la gestión de almacén en la empresa Arife son:

- Registro de productos
- Búsqueda de productos
- Entrega o salida de productos
- Reporte de productos

A. Proceso de Registro de Productos

Los actores que intervienen en este proceso son:

- Almacenero
- Gerente o ayudante

El proceso de registro, se da cuando el Gerente o algún empleado se dirigen desde ciudad de Chincha a la ciudad de Ica, trayendo ciertos productos para el almacén de la tienda.

Una vez que llega a la tienda, le entrega los productos al almacenero con una lista de todos estos y sus respectivos detalles.

Es aquí donde el almacenero tiene que registrar cada producto con sus correspondientes detalles en el inventario del almacén.

A continuación veremos las entradas y salidas del proceso de registro de productos:

Gráfico N° 10:
ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS



B. Proceso de Búsqueda de Productos

Los actores que intervienen en este proceso son:

- Cliente
- Vendedor
- Almacenero

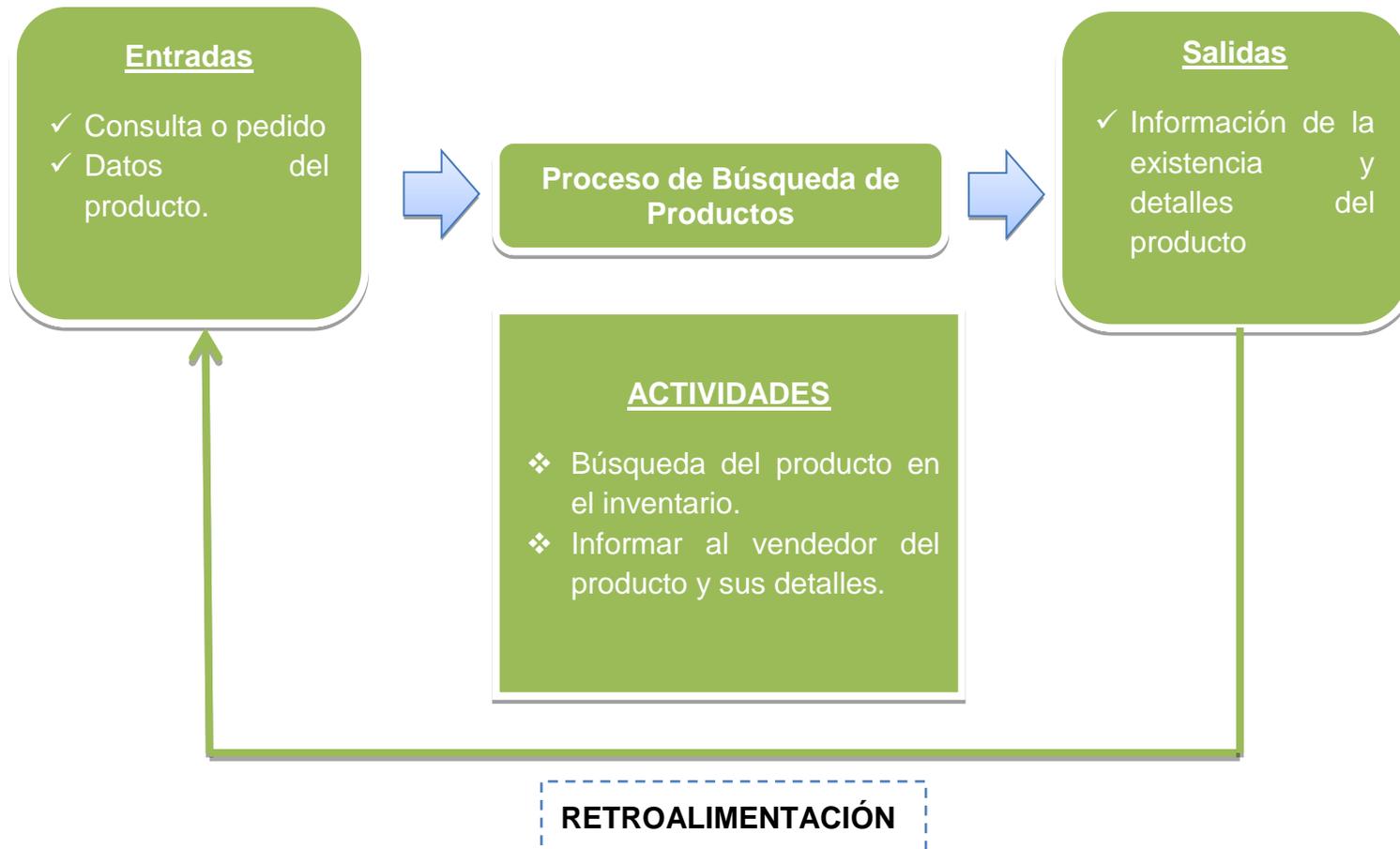
El proceso de búsqueda, se da cuando el cliente llega a la tienda a comprar o a consultar un producto. El vendedor se acerca a atenderlo, luego le pide los datos del producto que desea comprar o consultar. Una vez que tiene los datos, se acerca al área de almacén para consultar si hay dicho producto.

Es aquí donde el almacenero revisa el inventario, para poder buscar el producto que desea adquirir el cliente.

Una vez encontrado, el almacenero le brinda los datos que el cliente quiere saber, estos datos se los da al vendedor y luego este se los da al cliente para poder realizar la posible venta.

A continuación se mostrará un Gráfico con los procesos de Entrada y Salida del proceso de búsqueda de productos.

Gráfico N° 11:
ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE BÚSQUEDA DE PRODUCTOS



C. Proceso de Entrega o Salida de Productos

Los actores que intervienen en este proceso son:

- Almacenero
- Vendedor
- Cliente

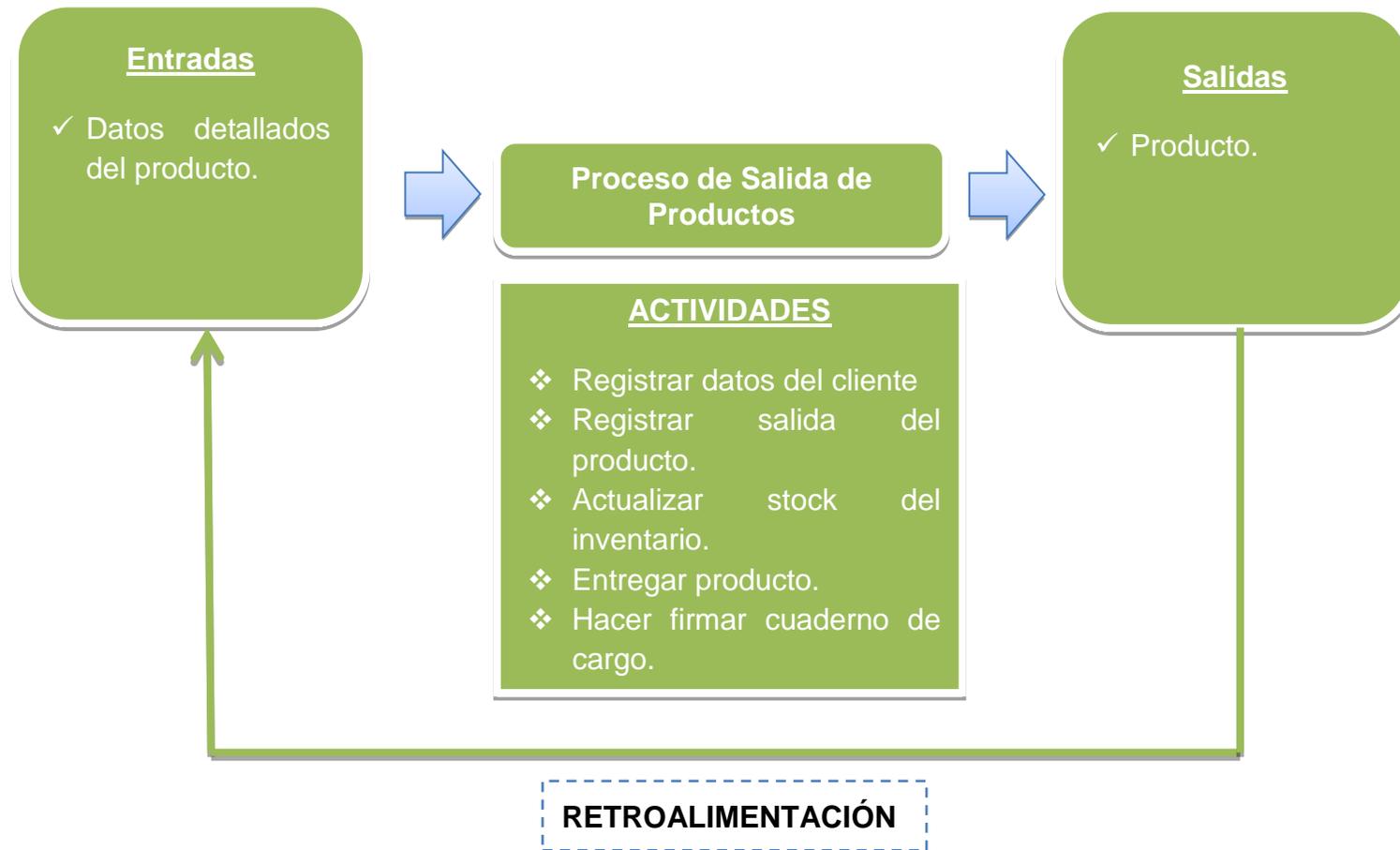
El proceso de entrega o salida de productos, se manifiesta luego que el cliente haya pedido buscar si existe o no un producto en el almacén, si el cliente se anima a comprar el producto, el almacenero deberá registrar los datos del cliente y detalles del producto que desea adquirir, así como la fecha y el vendedor que se encarga de dicha venta.

Luego deberá registrar la salida del producto que adquirió el cliente para poder actualizar el stock del inventario en Excel.

Por último, se entregara el producto al vendedor y se deberá hacer firmar al cliente, el cuaderno de cargo con los datos del producto que está comprando.

A continuación se detallara las entradas y salidas del proceso de entrega o salida de productos en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 12:
ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE SALIDA DE PRODUCTOS



D. Proceso de Reporte de Productos

Debido a juntas directivas que se realizan en la ciudad de Chincha, todos los jefes de tienda de cada ciudad, se reúnen para acordar la planificación de tareas o actividades que se van a realizar durante el transcurso de toda la semana, es aquí donde se reportan la mayoría de ingresos económicos que se suscitaron en la tienda y donde el gerente toma conocimiento de estos para poder realizar las gestiones que a él se le implican.

Los actores que intervienen en este proceso son:

- Almacenero
- Administradora

El proceso de reporte de productos, se realiza debido a que la administradora o jefe de tienda, es quien solicita según determinada fecha ya sea diaria o semanalmente, el reporte de los productos que se han vendido, así como el reporte de productos en stock, entre otros.

Todos estos datos debe brindárselo el área de almacén, donde el almacenero busca en el inventario todos los registros de movimientos que se realizaron en almacén según la petición del área de administración.

A continuación se mostrará un gráfico de las entradas y salidas del proceso de reporte de productos:

Gráfico N° 13:
ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE REPORTE DE PRODUCTOS

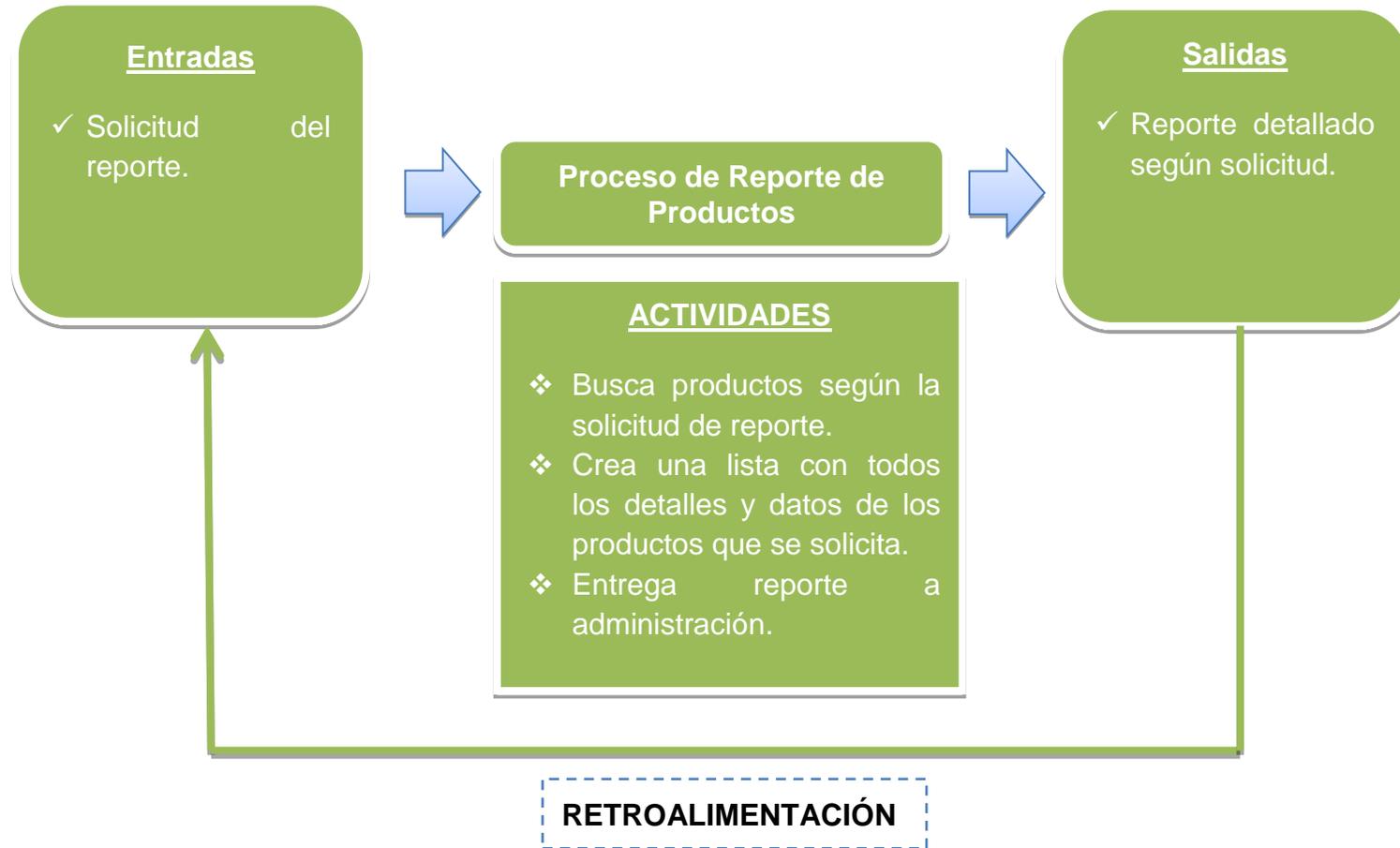


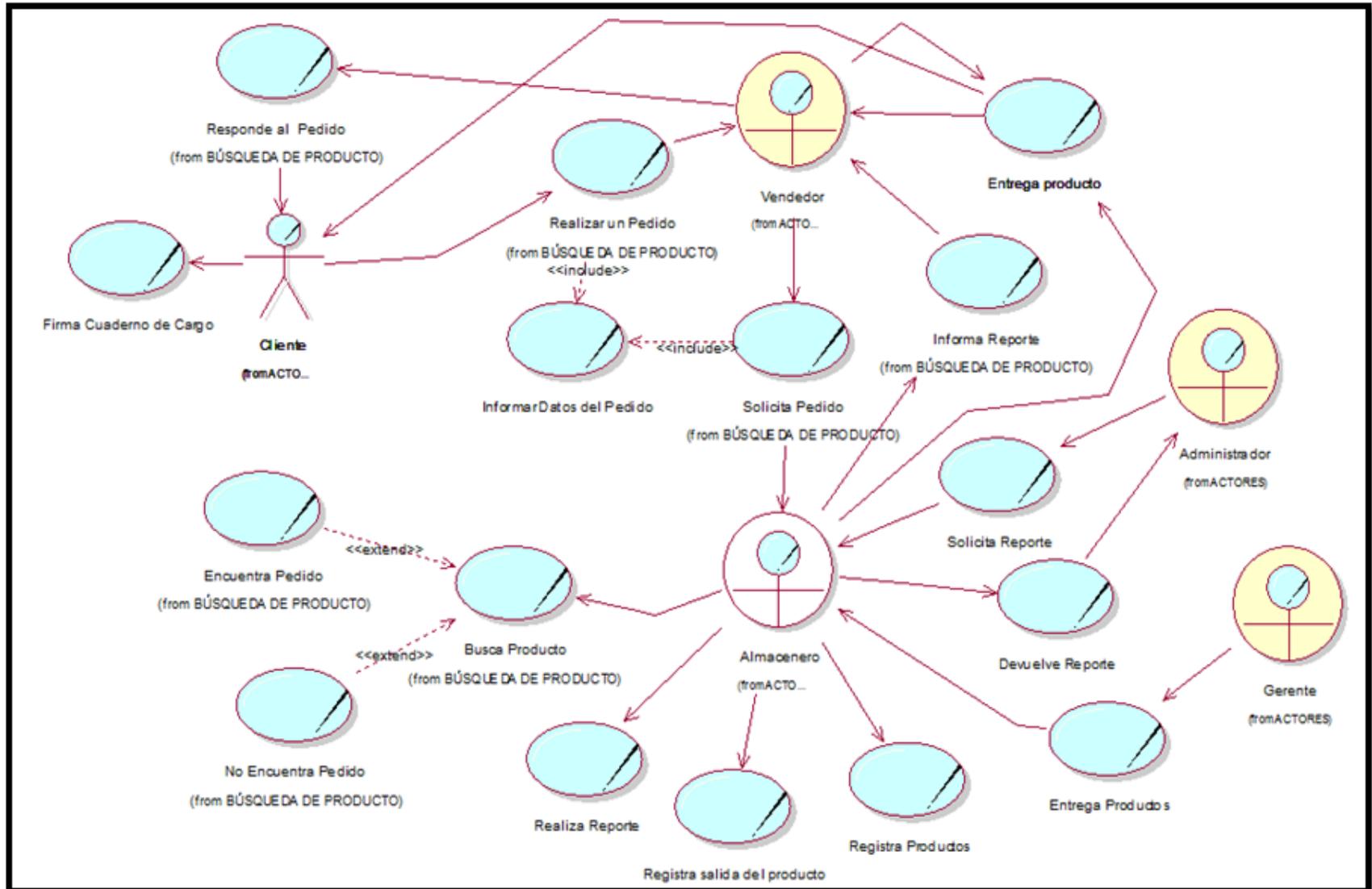
Gráfico N° 14: PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN DEL PROCESO ACTUAL



3.3.2. Diagrama de Casos de Uso del Proceso Actual

Gráfico N°15:

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN ACTUAL



A. Descripción del Diagrama de Casos de Uso

En el gráfico anterior se muestra el diagrama de casos de uso del proceso de gestión de almacén, con el que actualmente se desarrolla en la empresa.

Tabla Nº 7:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA CASOS DE USO

Nombre	"DCU_GESTION_ALMACEN"
Descripción	Este caso de uso nos permite visualizar el modelo propuesto para el proceso de Gestión de almacén, donde se cumplen ciertos procesos como el registro, búsqueda, salida y reporte de productos, realizados todos en el área de almacén con el fin de cumplir con las tareas trazadas según la empresa.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Vendedor • Almacenero • Administrador • Gerente
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del cliente. • Datos detallados del producto. • Solicitudes de reportes. • Consultas o pedidos.
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes. • Productos. • Información requerida de productos.

B. Descripción de los actores

Tabla Nº 8:
DESCRIPCIÓN DEL ACTOR “CLIENTE”

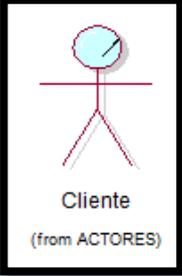
<div style="text-align: center;">  <p>Cliente (from ACTORES)</p> </div>	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar consulta o pedido
Tipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Primario
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Es una persona importante, debido a que es ella quien iniciaría el proceso de búsqueda o de salida de un producto.

Tabla N° 9:
DESCRIPCIÓN DEL ACTOR “VENDEDOR”

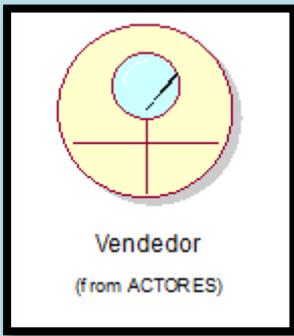
	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente
Tipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Primario
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Este actor, es quien se encarga de atender al cliente y también de enviar la solicitud al almacenero según la duda o atención que requiera el cliente.

Tabla N° 10:
DESCRIPCIÓN DEL ACTOR “ALMACENERO”

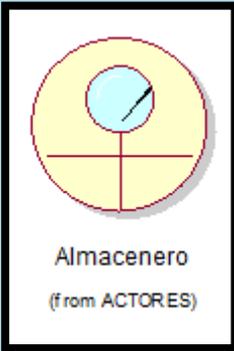
<div style="text-align: center;">  <p>Almacenero (from ACTORES)</p> </div>	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de productos • Búsqueda de productos • Reportes de productos • Entrega de productos
Tipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Primario
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Este actor es fundamental en el proceso de gestión de almacén, debido a que este es el que deberá realizar todos los subprocesos dentro del área de almacén, lo que significa que si el no se podría realizar todas las gestiones que lo involucran.

Tabla N° 11:
DESCRIPCIÓN DEL ACTOR “ADMINISTRADOR”

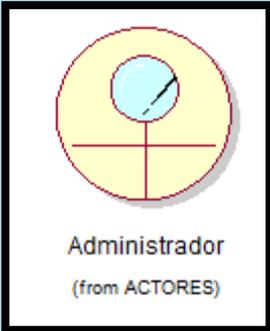
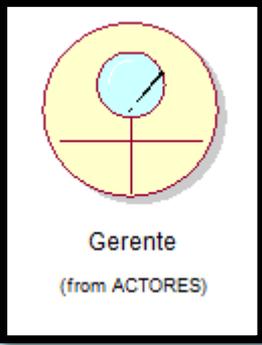
 <p>Administrador (from ACTORES)</p>	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar Reportes
Tipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Primario
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador, es quien solicita al almacenero ciertos reportes de productos, según la necesidad de este.

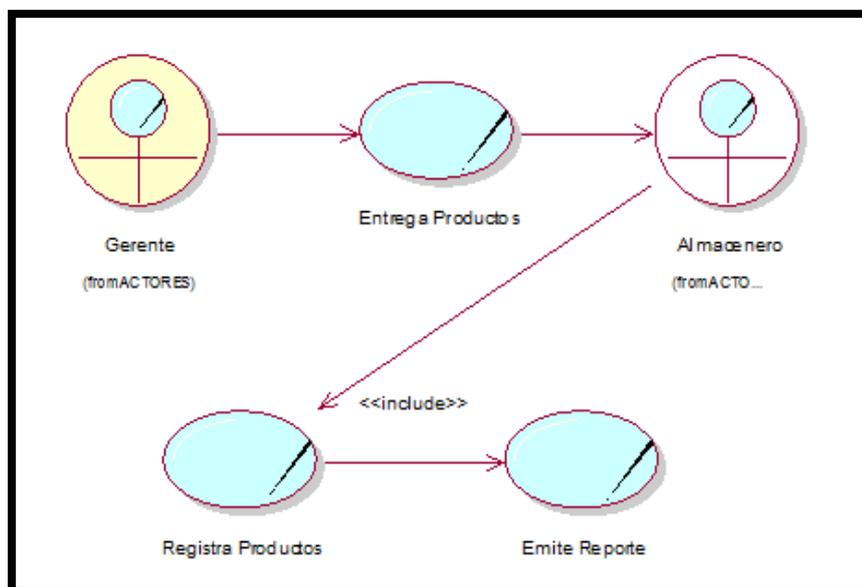
Tabla Nº 12:
DESCRIPCIÓN DEL ACTOR “GERENTE”

<div style="text-align: center;">  <p>Gerente (from ACTORES)</p> </div>	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega Productos
Tipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Primario
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • El Gerente, es quien se encarga de trasladar productos desde Chincha hasta la tienda de Ica, cuando este muchas veces viene a supervisar o realizar gestiones en la ciudad de Ica. En muchas otras ocasiones, algún ayudante de carga es quien sustituye al gerente, esto se da mayormente cuando el gerente no tiene tiempo o solo se necesita trasladar productos al almacén de la tienda de Ica.

A continuación se detallara más específicamente el proceso de gestión de almacén, según los casos de uso, pero ya dividido en subprocesos.

C. Diagrama de Casos de Uso del Proceso de Registro de Productos

Gráfico N° 16:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS.



En el gráfico anterior, se muestra el diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos, que involucra directamente al gerente o un ayudante de carga, quien va a cumplir la función de trasladar el producto desde la sede central, Chincha, hasta la tienda de Ica, donde el almacenero se encargará de receptor los productos y registrarlos en el inventario del almacén.

Una vez que el almacenero registró todos los productos que fueron entregados por el gerente, ayudante o personal de carga, en el inventario, él tendrá que hacer una lista o reporte de todos los productos que fueron ingresados según la fecha de registro, luego será archivado y guardado por si en algún momento lo requieren.

1. Diagrama de Casos de Uso “Entrega productos”.

Gráfico N° 17:

CASO DE USO ENTREGA PRODUCTOS

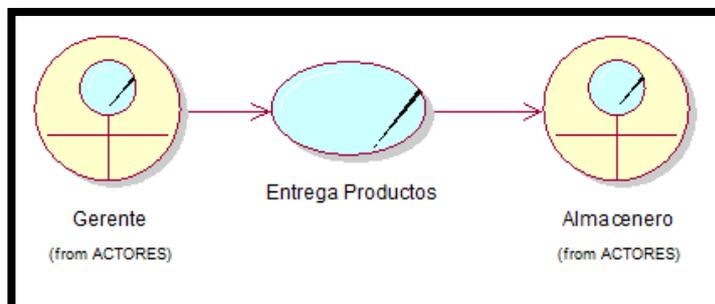


Tabla N° 13:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO ENTREGA PRODUCTOS

Caso de uso	Entrega Productos
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	Entregar los productos que se han solicitado o que de alguna u otra manera el gerente ha decidido llevar al almacén de la tienda.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El gerente o ayudante entrega los productos al almacenero 2.- El almacenero los recibe y los guarda para posteriormente registrar cada uno de ellos.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Registra productos”.

Gráfico N° 18:

CASO DE USO REGISTRA PRODUCTOS

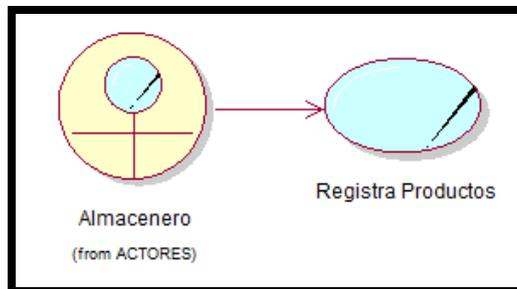


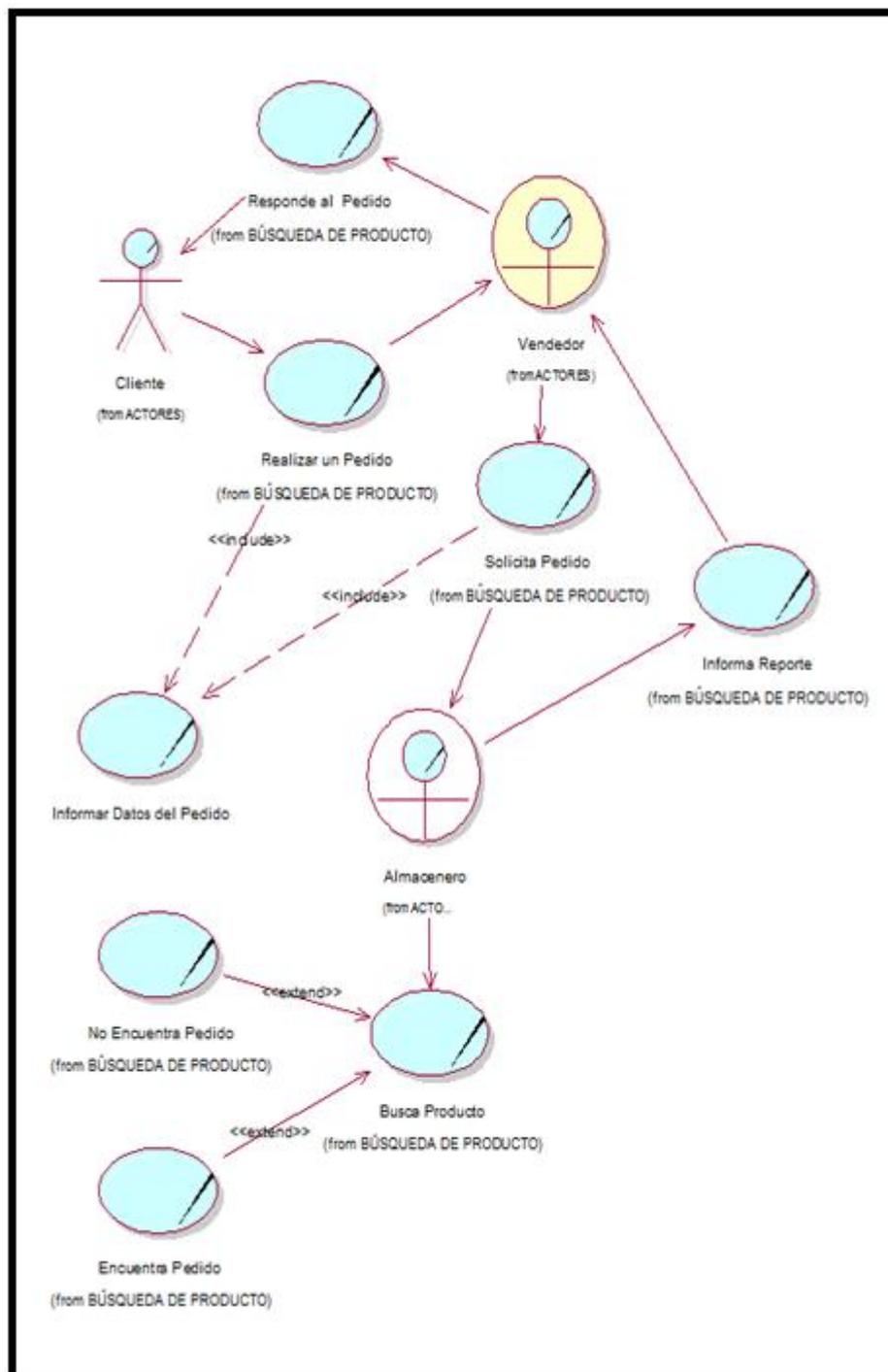
Tabla N° 14:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REGISTRA PRODUCTOS

Caso de uso	Registra Productos
Actores	• Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero tendrá que registrar los productos en el inventario, según los detalles y fecha del registro.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero registra todos los datos y detalles de los productos en el inventario. 2.- Realiza un reporte de todos los productos ingresados para tenerlos como referencia.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

D. Casos de Uso del Proceso de Búsqueda de Productos

Gráfico N° 19:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS.



1. Diagrama de Casos de Uso “Realizar un Pedido”.

Gráfico N° 20:
CASO DE USO REALIZAR UN PEDIDO

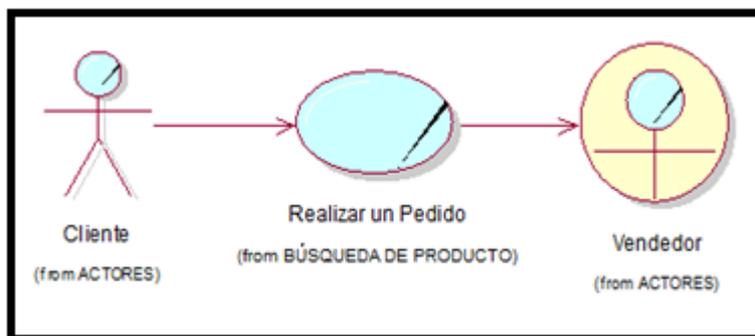


Tabla N° 15:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REALIZAR UN PEDIDO

Caso de uso	Realizar un Pedido
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Vendedor
Tipo	Básico
Propósito	El cliente realiza una consulta o pedido hacia el vendedor, para preguntar precios o algún otro detalle o duda que tenga el cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El cliente llega a la tienda y pregunta por algún producto. 2.- El vendedor lo atiende y le pide los datos del producto 3.- El cliente le brinda los datos del producto que busca 4.- El vendedor lo hace esperar hasta tener los datos que requiere el cliente.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Solicita Pedido”.

Gráfico N° 21:
CASO DE USO SOLICITA PEDIDO

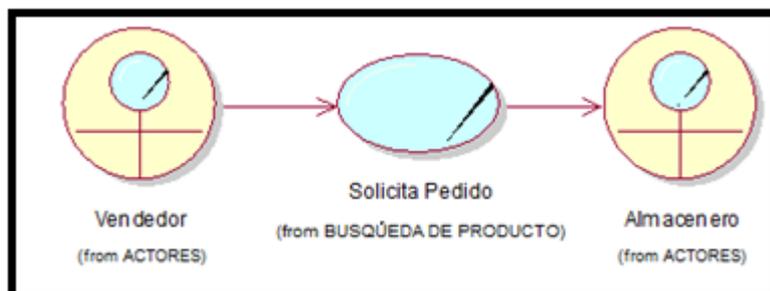


Tabla N° 16:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO SOLICITA PEDIDO

Caso de uso	Solicita Pedido
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El vendedor le solicita el pedido del cliente al almacenero, para poder atender la consulta del cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El vendedor le da los datos del producto al almacenero. 2.- El almacenero obtiene los datos.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso “Busca Producto”.

Gráfico N° 22:
CASO DE USO BUSCA PRODUCTO

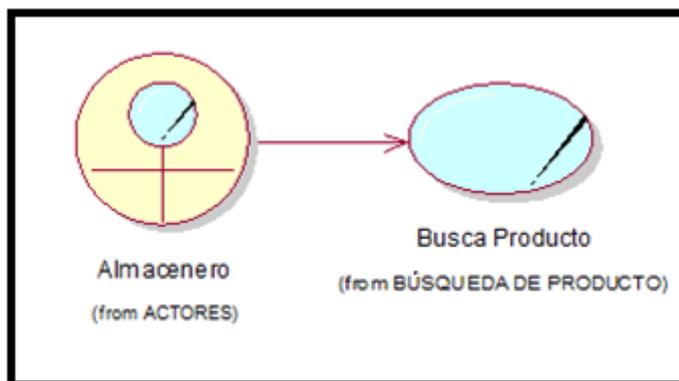


Tabla N° 17:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO BUSCA PRODUCTO

Caso de uso	Busca Producto
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero busca el producto solicitado por el vendedor, en el inventario.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> El almacenero busca el producto en el inventario. Encuentra producto. No encuentra producto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

4. Diagrama de Casos de Uso "Informa Reporte".

Gráfico N° 23:
CASO DE USO INFORMA REPORTE

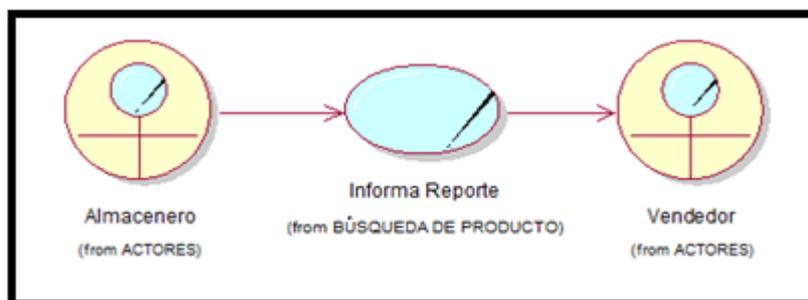


Tabla N° 18:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO INFORMA REPORTE

Caso de uso	Informa Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Vendedor
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero informa según la búsqueda que realizó para poder brindarle detalle de los datos del producto según la solicitud que realizó el vendedor.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El almacenero reporta datos de la solicitud 2.- El vendedor obtiene los datos del producto que consultó el cliente.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

5. Diagrama de Casos de Uso “Responde al pedido”.

Gráfico N° 24:
CASO DE USO RESPONDE AL PEDIDO

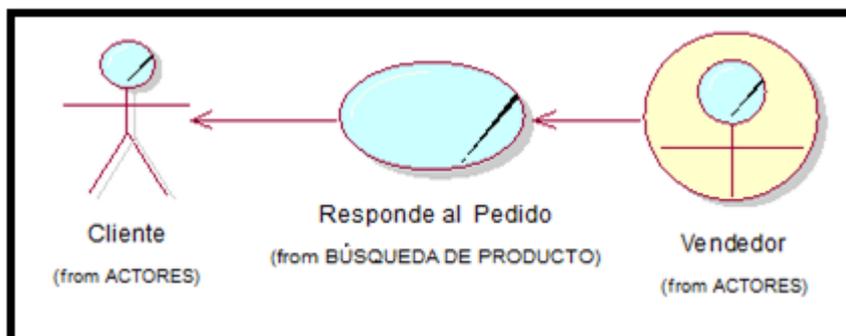
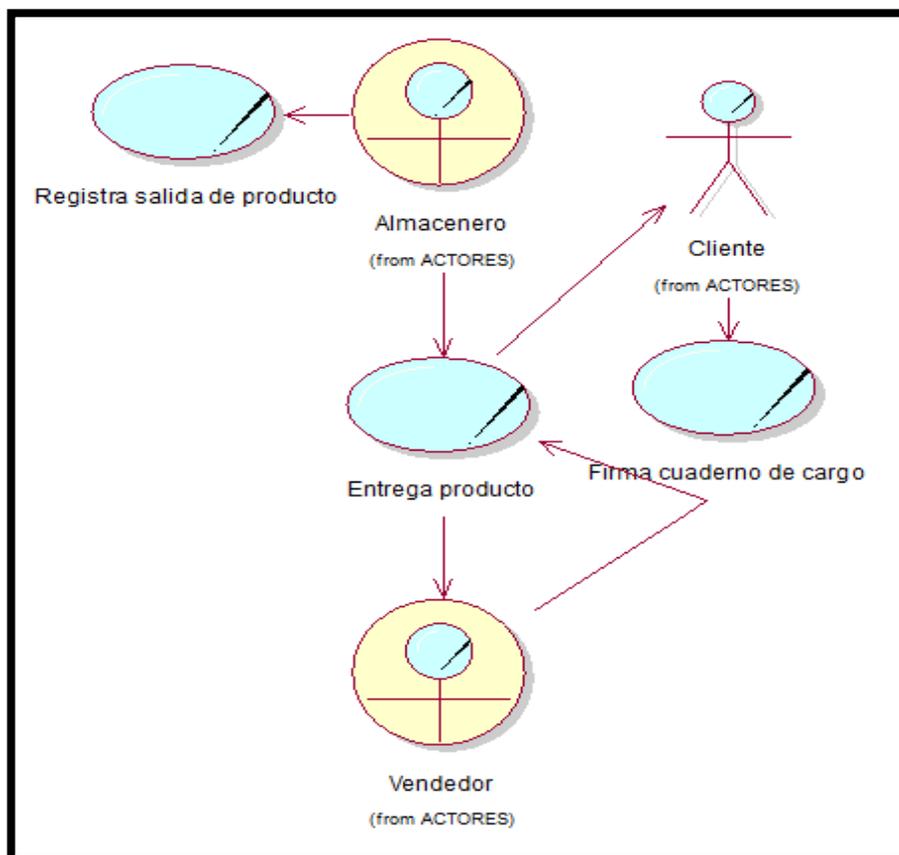


Tabla N° 19:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO RESPONDE AL
PEDIDO

Caso de uso	Responde al pedido
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Vendedor
Tipo	Básico
Propósito	El vendedor es quien se encarga de satisfacer la consulta o duda que tiene el cliente acerca de determinado producto.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El vendedor responde a la solicitud o pedido del cliente 2.- El cliente obtiene los datos que quería saber acerca del producto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

E. Casos de Uso del Proceso de Entrega o Salida de Productos

Gráfico N° 25:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE SALIDA DE PRODUCTOS.



1. Diagrama de Casos de Uso "Registra salida del producto".

Gráfico N° 26:
CASO DE USO REGISTRA SALIDA DEL PRODUCTO

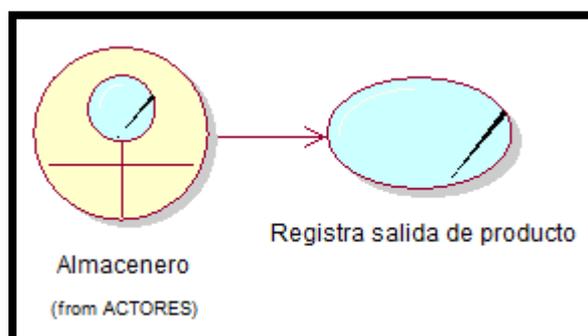


Tabla N° 20:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REGISTRA SALIDA DE PRODUCTO

Caso de uso	Registra salida de producto
Actores	• Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	Para poder hacer la entrega del producto, el almacenero debe registrar detalladamente los datos del producto que va a entregar, así como los detalles de la entrega.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero registra los datos del producto. 2.- El almacenero registra los datos de la salida del producto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Entrega producto”.

Gráfico N° 27:
CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

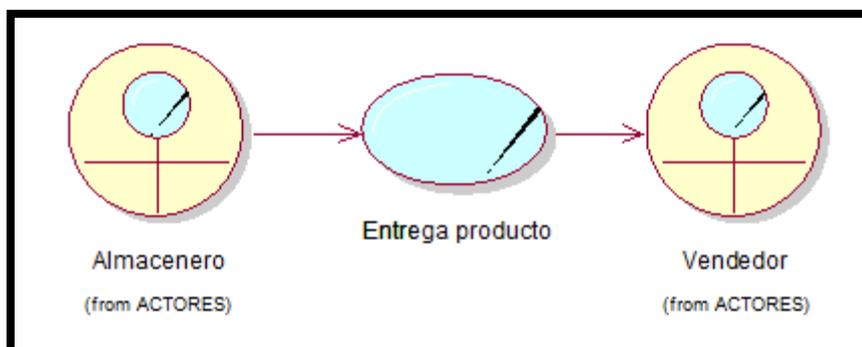


Tabla N° 21:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

Caso de uso	Entrega producto
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Vendedor
Tipo	Básico
Propósito	La entrega del producto se realiza luego que el almacenero haya registrado la salida y el producto en el inventario, luego de esto el almacenero le entrega el producto al vendedor
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero le entrega el producto al vendedor 2.- El vendedor obtiene el producto y lo revisa.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso "Entrega producto".

Gráfico N° 28:
CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

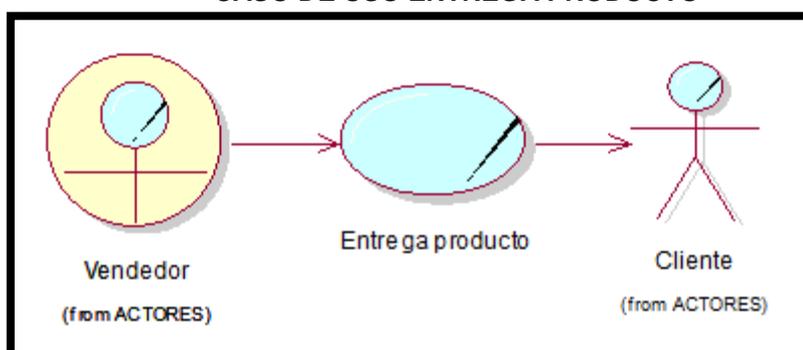


Tabla N° 22:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

Caso de uso	Entrega producto
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor • Cliente
Tipo	Básico
Propósito	Esta vez la entrega del producto la va a realizar el vendedor pero ya al cliente para que se pueda llevar el producto.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El vendedor le entrega al cliente el producto 2.- El cliente obtiene el producto que solicito.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

4. Diagrama de Casos de Uso “Firma cuaderno de cargo”.

Gráfico N° 29:
CASO DE USO FIRMA CUADERNO DE CARGO

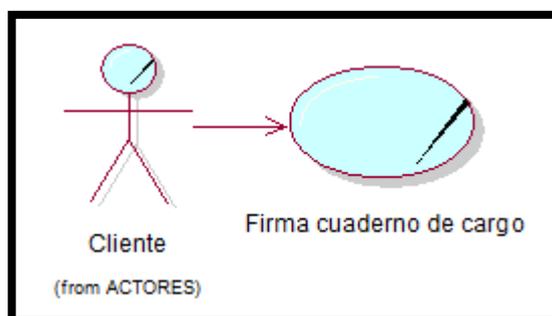
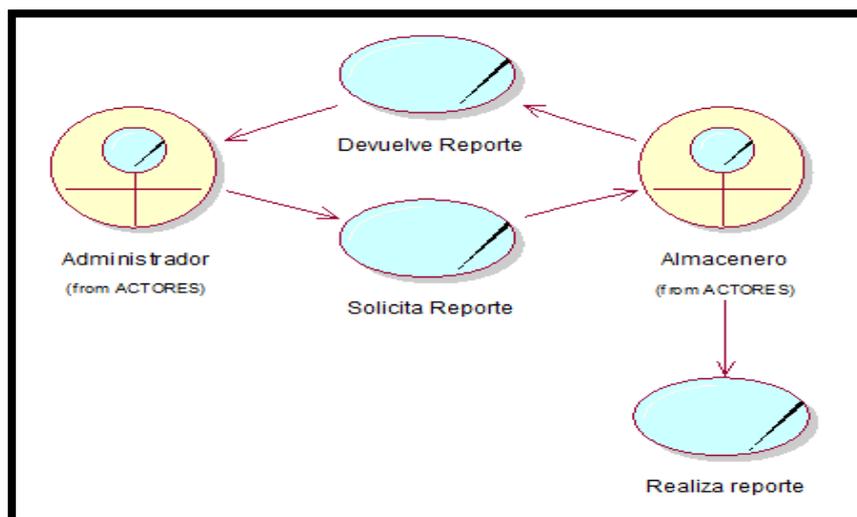


Tabla N° 23:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO FIRMA CUADERNO
DE CARGO

Caso de uso	Firma cuaderno de cargo
Actores	Cliente
Tipo	Básico
Propósito	Una vez que el cliente recibió el producto deberá firmar el cuaderno de cargo para afirmar que en realidad lo recibió.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El vendedor coloca los datos del producto y del cliente. 2.- El cliente firma el cuaderno de cargo
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

F. Casos de Uso del Proceso de Reporte de Productos

Gráfico N° 30:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE SALIDA DE
PRODUCTOS



1. Diagrama de Casos de Uso "Solicita Reporte".

Gráfico N° 31:

CASO DE USO SOLICITA REPORTE

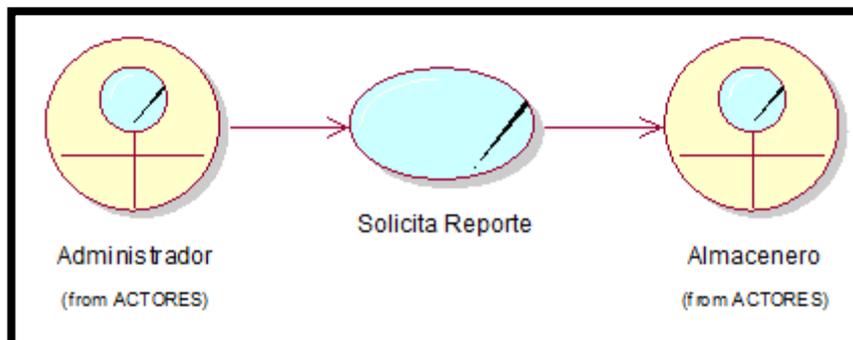


Tabla N° 24:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO SOLICITA REPORTE

Caso de uso	Solicita Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El administrador necesita tener el reporte de ciertos productos debido a muchos factores como el de sustentar gastos o simplemente querer saber cómo va el tema de gestión de almacén.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El administrador solicita reporte al almacenero 2.- El administrador le da detalles para el reporte.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Realiza Reporte”.

Gráfico N° 32: CASO DE USO REALIZA REPORTE

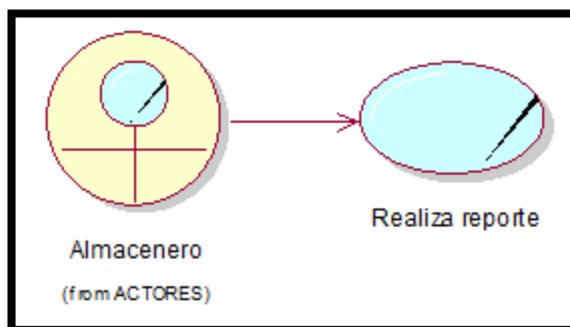


Tabla N° 25:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REALIZA
REPORTE

Caso de uso	Realiza Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero se va a realizar la lista de productos que el administrador ha solicitado.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> El almacenero realiza el reporte solicitado. Verifica datos del reporte. Imprime lista del reporte.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso “Devuelve Reporte”.

Gráfico N° 33:
CASO DE USO DEVUELVE REPORTE

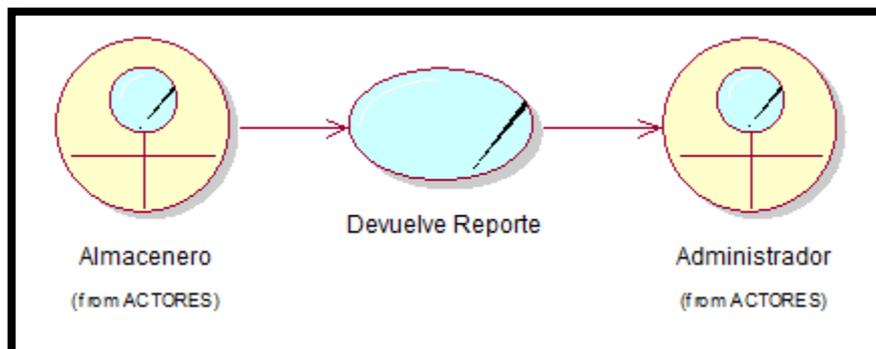


Tabla N° 26:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO DEVUELVE REPORTE

Caso de uso	Devuelve Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Una vez obtenido el reporte de productos que solicito el administrador, el almacenero le entrega la lista impresa con el reporte solicitado
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El almacenero le hace entrega del reporte al administrador. 2.- Saca una copia y la guarda como referencia.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3.3.3. Diagrama de Actividades del Proceso Actual

El proceso de registro de productos, se inicia cuando el gerente o algún personal de carga, en otros casos, un ayudante, llega a la tienda con productos para el almacén, es entonces donde el almacenero recibe los productos y luego los deberá registrar en el inventario en Excel y por último emitir un reporte con la lista de productos que se ha ingresado, con el fin de solo tenerlo como referencia para cuando se necesite.

En cuanto al proceso de búsqueda, este se inicia cuando el cliente hace la consulta del pedido que quiere saber, luego el vendedor se acerca a él para resolver su duda, el vendedor le pide los datos del producto y se dirige al área de almacén para consultar el producto, donde el almacenero buscará en Excel el producto para luego responderle al vendedor si existe o no el producto y darle detalles de lo que el vendedor está consultando, luego el vendedor se acercara al cliente para responder la consulta que este inicio.

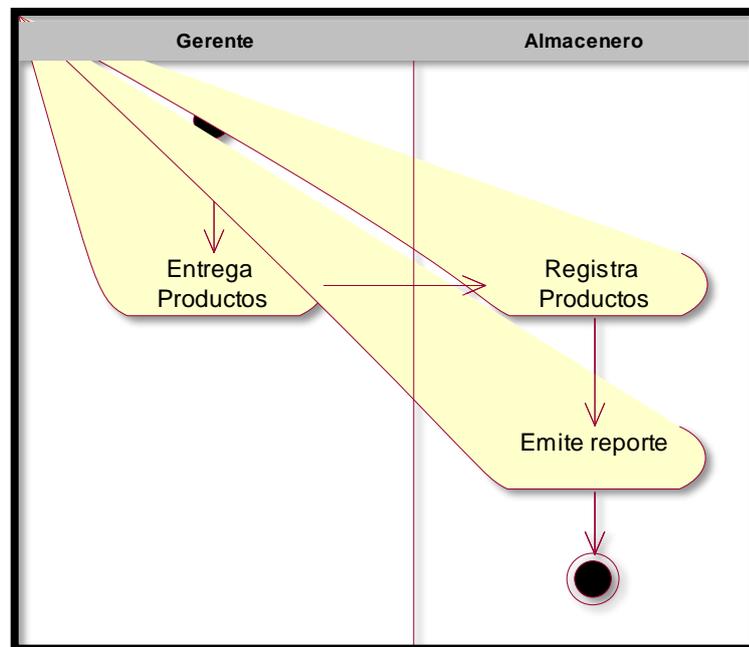
Luego de esto el cliente podría llevar o no el producto, si en caso decidiera llevar el producto, se iniciaría el proceso de entrega, donde el almacenero deberá registrar el producto y salida de dicho producto en el inventario en Excel, para luego hacer entrega del producto al vendedor y luego este al cliente y por último hacer firmar el cuaderno de cargo al cliente, con los datos del producto y cliente.

El proceso de reporte de productos e inicia cuando el administrador decide solicitar algún reporte de productos al almacenero, donde este deberá buscar los productos y colocarlos en una lista, para luego ser impresos. Por último deberá entregar la lista impresa con el reporte de los productos que el administrador solicito.

Para poder observar las actividades que se encuentran dentro del proceso actual de gestión de almacén, se va a detallar a continuación el diagrama de actividades por cada subproceso.

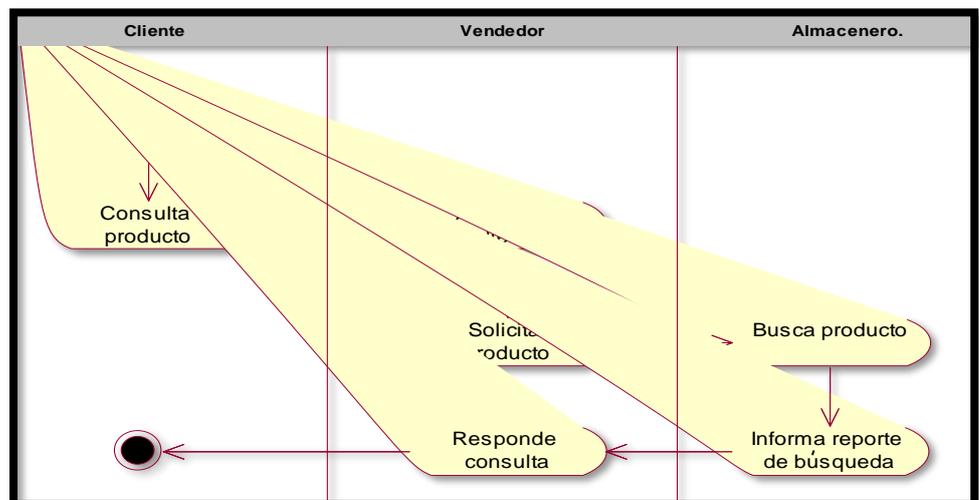
A. Diagrama de actividades del Proceso de Registro

Gráfico N° 34:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS



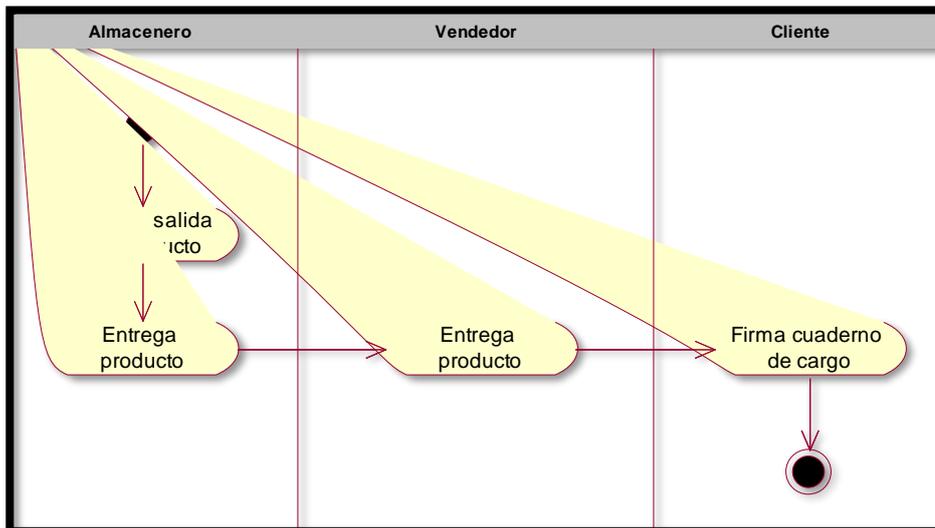
B. Diagrama de actividades del Proceso de Búsqueda

Gráfico N° 35:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE BÚSQUEDA DE PRODUCTOS



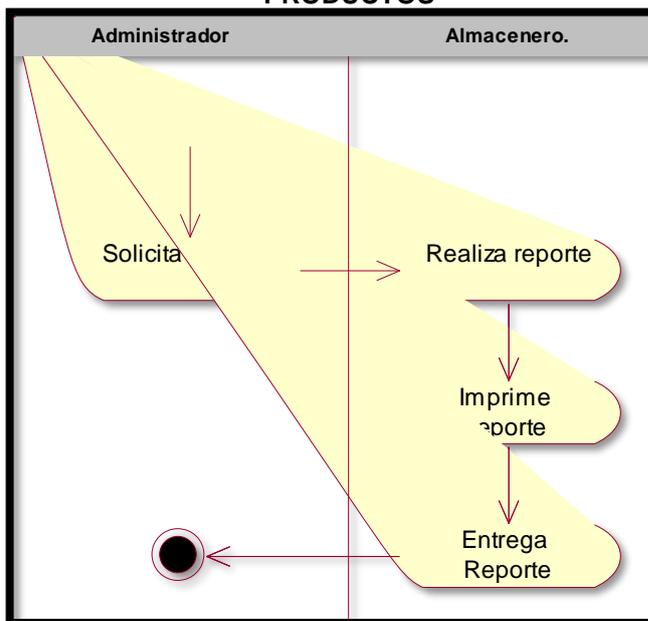
C. Diagrama de actividades del Proceso de Salida o Entrega

**Gráfico N° 36:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE SALIDA O ENTREGA DE PRODUCTOS**



D. Diagrama de actividades del Proceso de Reporte de productos

**Gráfico N° 37:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE REPORTE DE PRODUCTOS**



3.3.4. Situación Propuesta del Proceso de Gestión de almacén.

Los subprocesos que conformarán la gestión de almacén son los mismos que se detallaron en la situación actual, los cuales paso a mencionar:

- Registro de productos
- Búsqueda de productos
- Entrega o salida de productos
- Reporte de productos

De lo que se propone con el presente trabajo de investigación, se explicará a través de un gráfico como serán realizadas las actividades según cada subproceso:

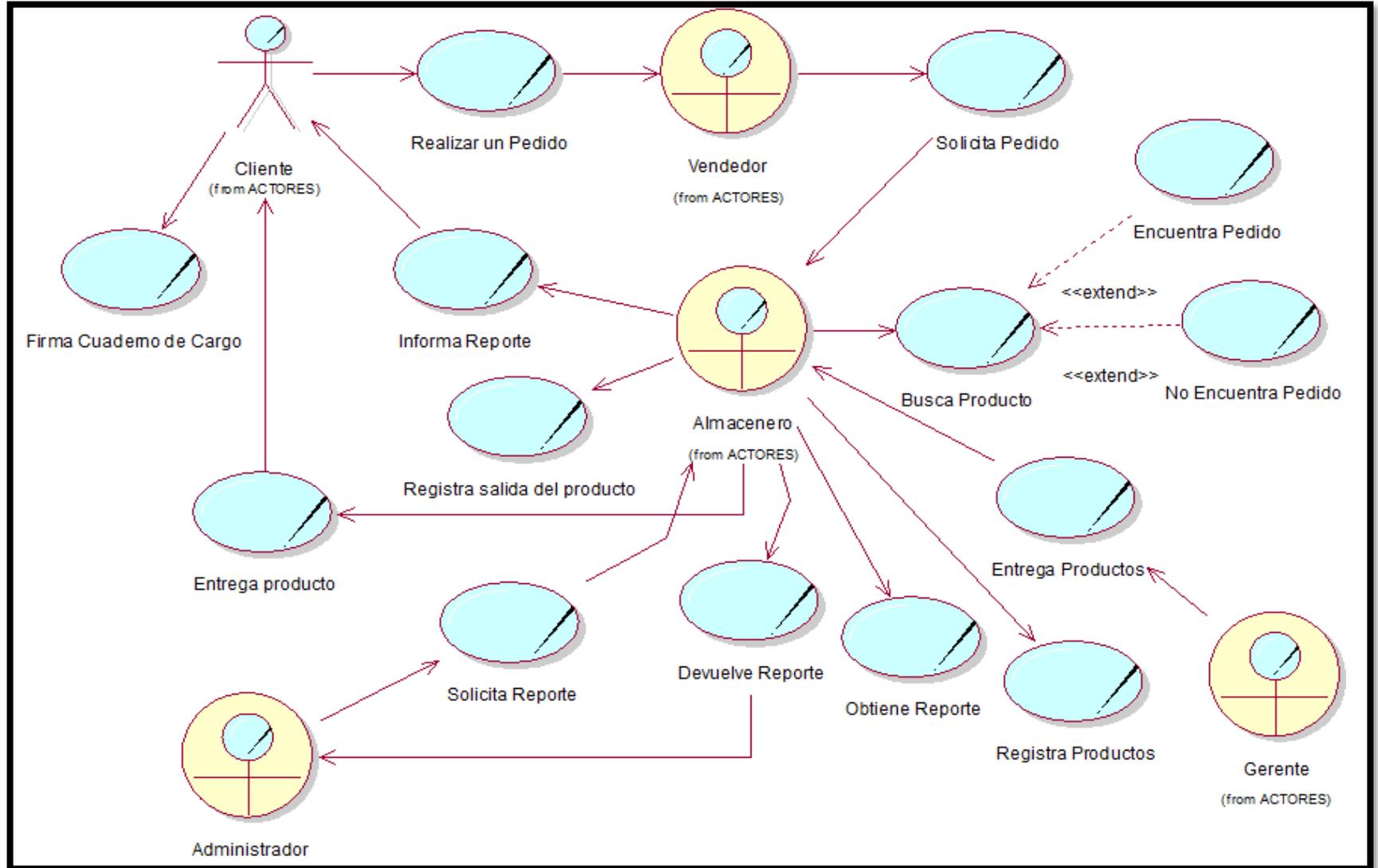
Gráfico Nº 38:
PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN - PROPUESTO



3.3.5. Diagrama de Casos de Uso del Proceso Propuesto

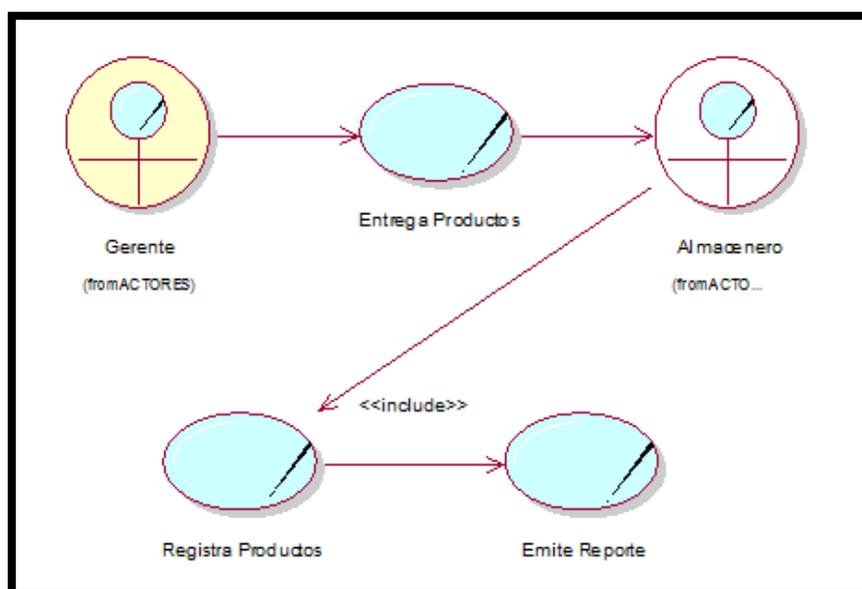
Gráfico N° 39:

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN PROPUESTO



A. Diagrama de Casos de Uso del Proceso de Registro de Productos

Gráfico N° 40:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS.



En el gráfico anterior, se muestra el diagrama de casos de uso del proceso de registro de productos, que involucra directamente al gerente o un ayudante de carga, quien va a cumplir la función de trasladar el producto desde la sede central, Chincha, hasta la tienda de Ica, donde el almacenero se encargará de recibir los productos y registrarlos en el sistema del almacén.

No es necesario emitir un reporte de los productos que se ingresaron ya que el sistema guardará la fecha y detalles de los productos ingresados y para cuando se solicite, se podrá emitir el reporte e imprimirlo.

Esto se da con el fin de no llenarse de tantos papeles que quizás no se utilizarán en el futuro.

1. Diagrama de Casos de Uso “Entrega productos”.

Gráfico N° 41:

CASO DE USO ENTREGA PRODUCTOS

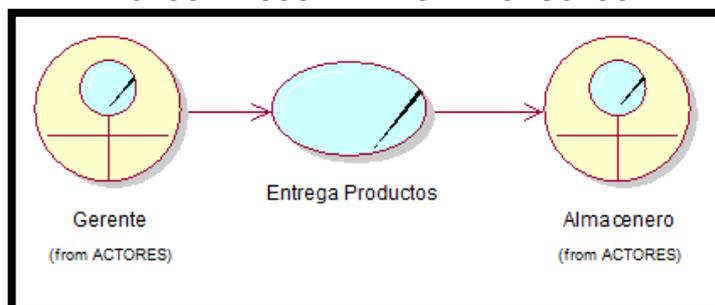


Tabla N° 27:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO ENTREGA PRODUCTOS

Caso de uso	Entrega Productos
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	Entregar los productos que se han solicitado o que de alguna u otra manera el gerente ha decidido llevar al almacén de la tienda.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El Gerente o ayudante entrega los productos al almacenero 2.- El almacenero los recibe y los guarda para posteriormente registrar cada uno de ellos.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Registra productos”.

Gráfico N° 42:

CASO DE USO REGISTRA PRODUCTOS

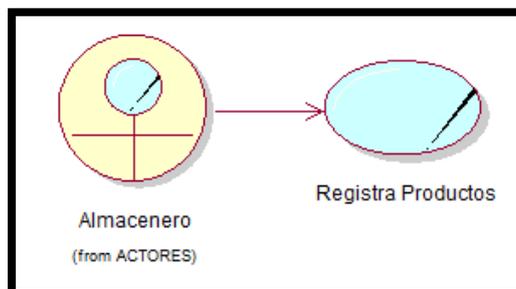
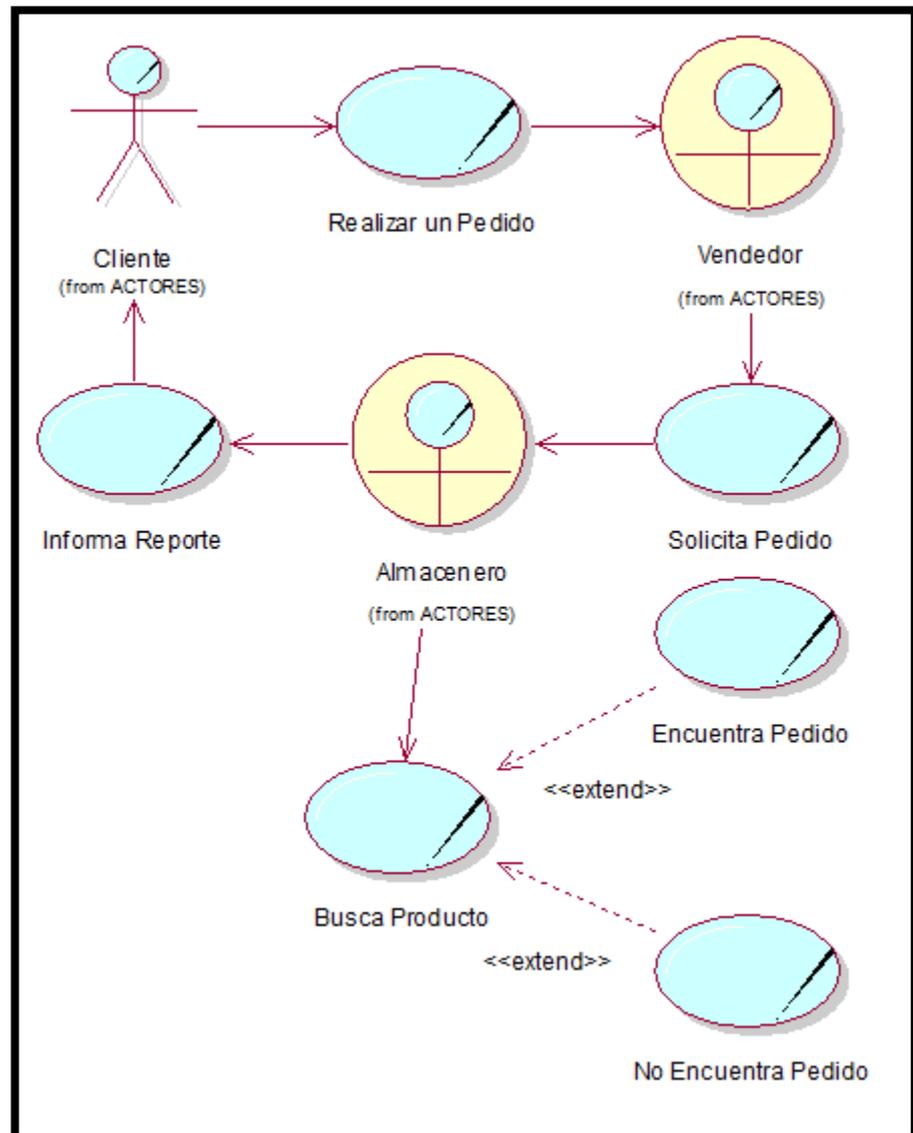


Tabla N° 28: DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO
REGISTRA PRODUCTOS

Caso de uso	Registra Productos
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero tendrá que registrar los productos en el sistema, según los detalles y fecha del registro, para que cuando se solicite se emita un reporte de estos.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero registra todos los datos y detalles de los productos en el sistema.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

B. Casos de Uso del Proceso de Búsqueda de Productos

Gráfico N° 43:
 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS



1. Diagrama de Casos de Uso "Realizar un Pedido".

Gráfico N° 44:
CASO DE USO REALIZAR UN PEDIDO

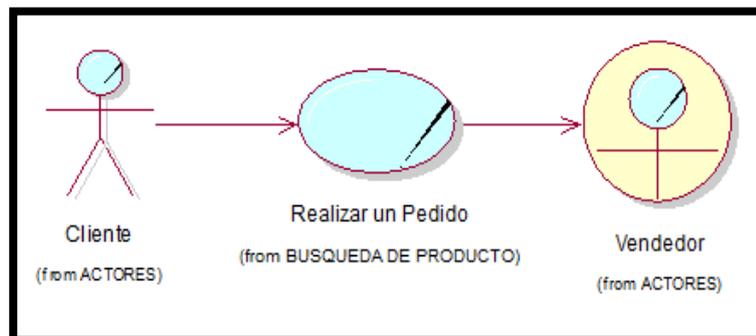


Tabla N° 29:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REALIZAR UN PEDIDO

Caso de uso	Realizar un Pedido
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Vendedor
Tipo	Básico
Propósito	El cliente realiza una consulta o pedido hacia el vendedor, para preguntar precios o algún otro detalle o duda que tenga el cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El cliente llega a la tienda y pregunta por algún producto. 2.- El vendedor lo atiende y le pide los datos del producto 3.- El cliente le brinda los datos del producto que busca 4.- El vendedor lo hace esperar hasta tener los datos que requiere el cliente.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso "Solicita Pedido".

Gráfico N° 45:
CASO DE USO SOLICITA PEDIDO

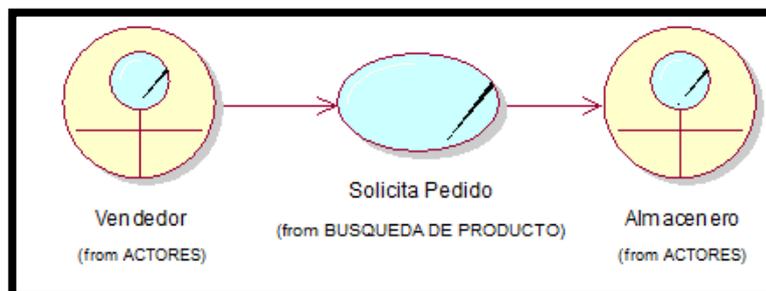


Tabla N° 30:

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO SOLICITA PEDIDO

Caso de uso	Solicita Pedido
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El vendedor le solicita el pedido del cliente al almacenero, para poder atender la consulta del cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El vendedor le da los datos del producto al almacenero. 2.- El almacenero obtiene los datos.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso “Busca Producto”.

Gráfico N°46:
CASO DE USO BUSCA PRODUCTO

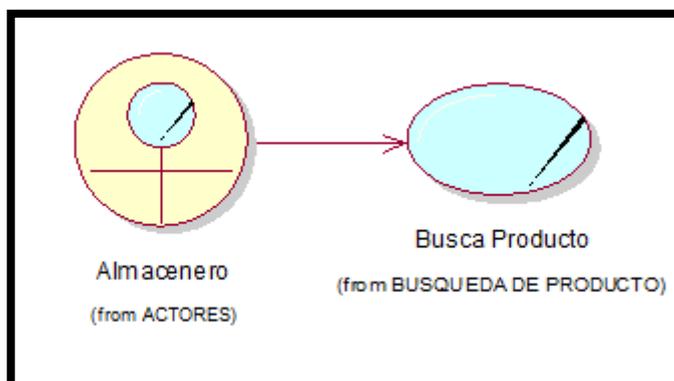


Tabla N° 31:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO BUSCA
PRODUCTO

Caso de uso	Busca Producto
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero ingresa los datos que le proporcione el vendedor y el sistema se encarga de realizar la consulta de búsqueda.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero ingresa los datos del producto 2.- El sistema devuelve la respuesta de la consulta.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

4. Diagrama de Casos de Uso "Informa Reporte".

Gráfico N° 47:
CASO DE USO INFORMA REPORTE

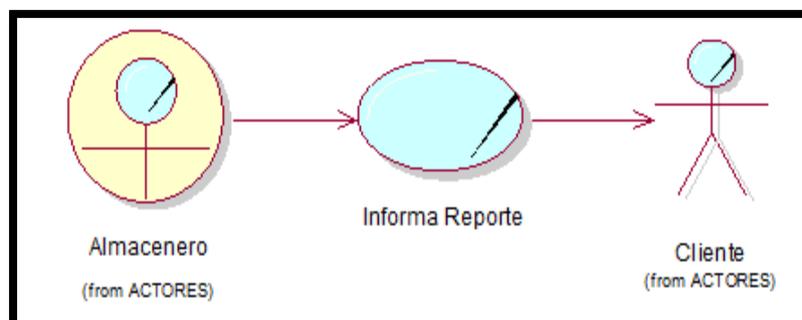
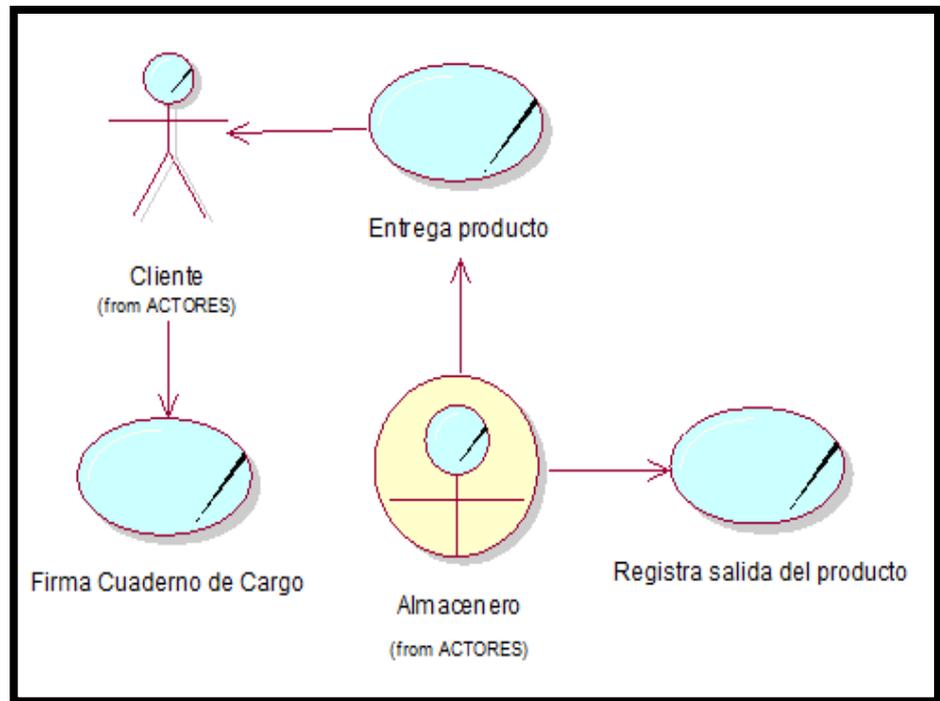


Tabla N° 32:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO INFORMA REPORTE

Caso de uso	Informa Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Cliente
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero informa según la búsqueda que realizó en el sistema, para poder brindarle detalle de los datos del producto al cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El almacenero reporta datos de la solicitud 2.- El cliente obtiene los datos del producto que consulto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

C. Casos de Uso del Proceso de Entrega o Salida de Productos

**Gráfico N°48:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE SALIDA DE PRODUCTOS**



1. Diagrama de Casos de Uso “Registra salida del producto”.

**Gráfico N° 49:
CASO DE USO REGISTRA SALIDA DEL PRODUCTO**

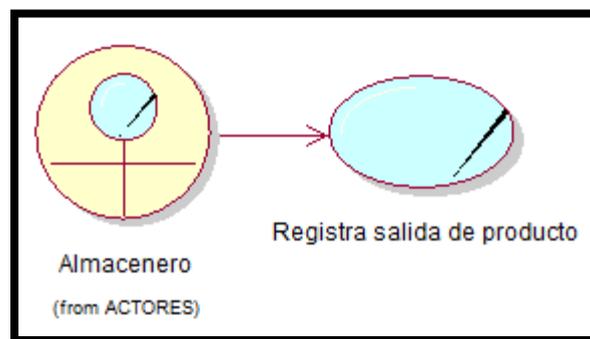


Tabla N° 33:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REGISTRA SALIDA DE PRODUCTO

Caso de uso	Registra salida de producto
Actores	• Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	Para poder hacer la entrega del producto, el almacenero debe registrar detalladamente los datos del producto que va a entregar, así como los detalles de la entrega.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero registra los datos del producto. 2.- El almacenero registra los datos de la salida del producto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Entrega producto”.

Gráfico N° 50:
CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

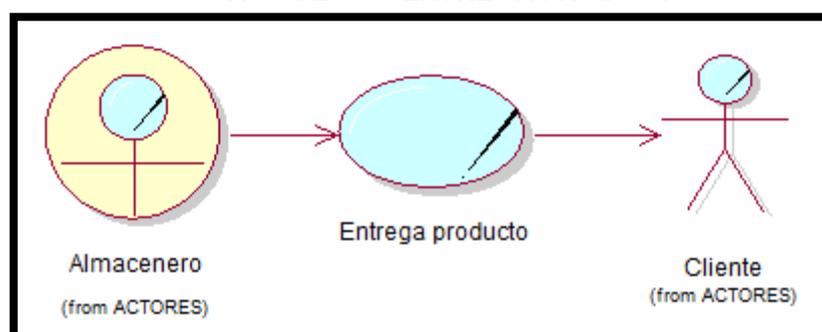


Tabla N° 34:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO ENTREGA PRODUCTO

Caso de uso	Entrega producto
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Cliente
Tipo	Básico
Propósito	La entrega del producto se realiza luego que el almacenero haya registrado la salida y el producto en el inventario, luego de esto el almacenero le entrega el producto al cliente.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero le entrega el producto al cliente 2.- El cliente obtiene el producto.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso “Firma cuaderno de cargo”.

Gráfico N° 51:
CASO DE USO FIRMA CUADERNO DE CARGO

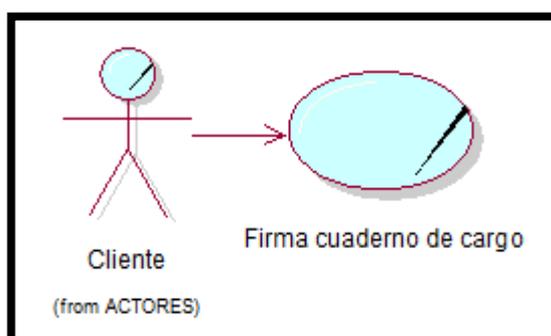
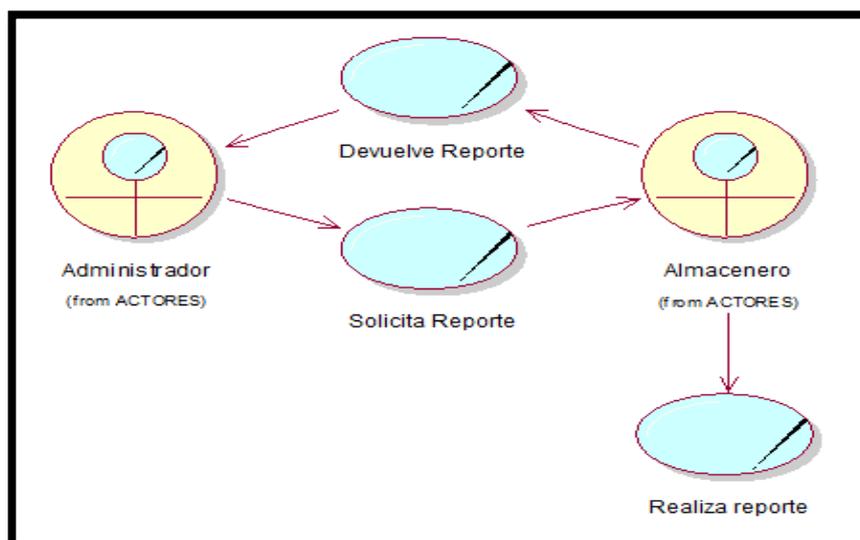


Tabla N° 35:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO FIRMA CUADERNO DE CARGO

Caso de uso	Firma cuaderno de cargo
Actores	• Cliente
Tipo	Básico
Propósito	Una vez que el cliente recibió el producto deberá firmar el cuaderno de cargo para afirmar que en realidad lo recibió.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El vendedor coloca los datos del producto y del cliente. 2.- El cliente firma el cuaderno de cargo
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

D. Casos de Uso del Proceso de Reporte de Productos

Gráfico N° 52:
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL PROCESO DE SALIDA DE PRODUCTOS



1. Diagrama de Casos de Uso "Solicita Reporte".

Gráfico N° 53:
CASO DE USO SOLICITA REPORTE

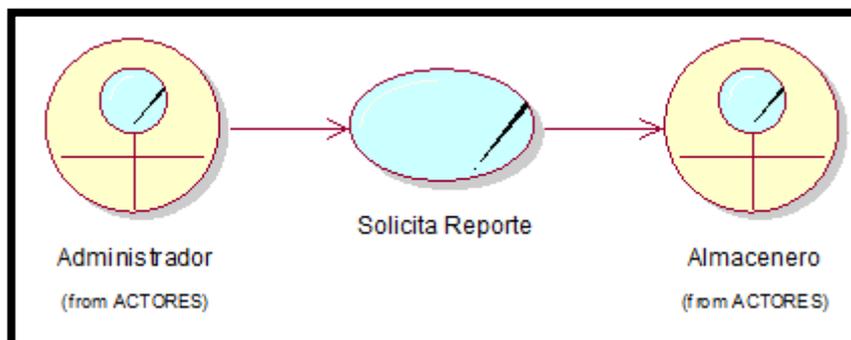


Tabla N° 36:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO SOLICITA REPORTE

Caso de uso	Solicita Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El administrador necesita tener el reporte de ciertos productos debido a muchos factores como el de sustentar gastos o simplemente querer saber cómo va el tema de gestión de almacén.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El administrador solicita reporte al almacenero 2.- El administrador le da detalles para el reporte.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

2. Diagrama de Casos de Uso “Realiza Reporte”.

Gráfico N° 54:
CASO DE USO REALIZA REPORTE

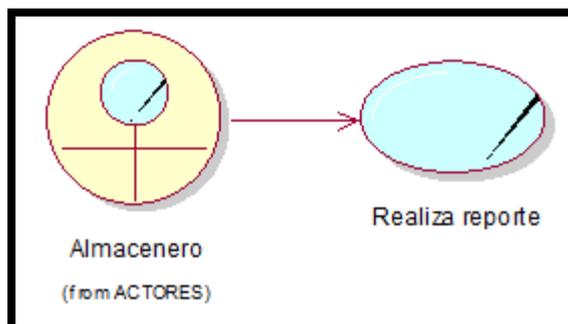


Tabla N° 37:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO REALIZA
REPORTE

Caso de uso	Realiza Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Almacenero
Tipo	Básico
Propósito	El almacenero se va a realizar la lista de productos que el administrador ha solicitado.
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> El almacenero realiza el reporte solicitado en el sistema. Imprime reporte.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3. Diagrama de Casos de Uso “Devuelve Reporte”.

Gráfico N° 55:
CASO DE USO DEVUELVE REPORTE

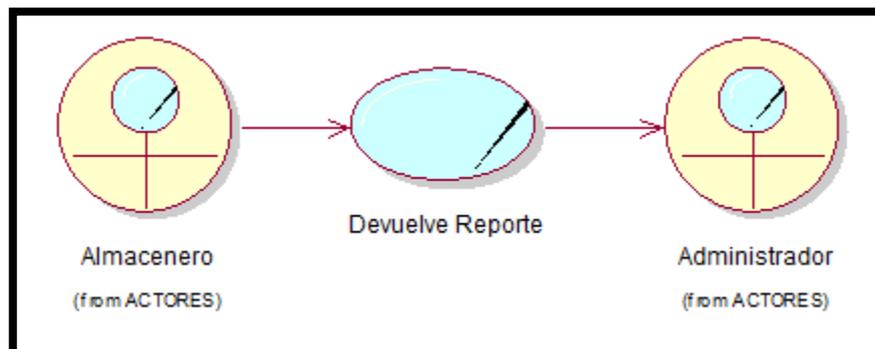


Tabla N° 38:
DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CASO DE USO DEVUELVE REPORTE

Caso de uso	Devuelve Reporte
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenero • Administrador
Tipo	Básico
Propósito	Una vez obtenido el reporte de productos que solicitó el administrador, el almacenero le entrega la lista impresa con el reporte solicitado
Precondiciones	Ninguna
Flujo Principal	1.- El almacenero le hace entrega del reporte al administrador.
Subflujos	Ninguna
Excepciones	Ninguna

3.3.6. Diagrama de Actividades del Proceso Propuesto

En este punto se explicará paso a paso los detalles del proceso propuesto, según sus actividades.

El proceso de registro de productos, se inicia cuando el Gerente o algún personal de carga, en otros casos, un ayudante, llega a la tienda con productos para el almacén, es entonces donde el almacenero recibe los productos y luego los deberá registrar en el Sistema, donde ya no se emitiría un reporte de los productos ingresados, ya que ese reporte solo se emitía con un fin de referencia, entonces para poder emitir un reporte se podrá realizar en cualquier momento y cuando se necesite.

En cuanto al proceso de búsqueda, este se inicia cuando el cliente hace la consulta del pedido que quiere saber, luego el vendedor se acerca a él para resolver su duda, el vendedor le pide los datos del producto y se dirige al área de almacén para consultar el producto, donde el almacenero ingresara los datos del producto para que el sistema busque el producto y luego responderle al cliente si existe o no el producto y darle detalles de lo que se está consultando. En este caso el almacenero responderá directamente al cliente acerca de la consulta que realizo.

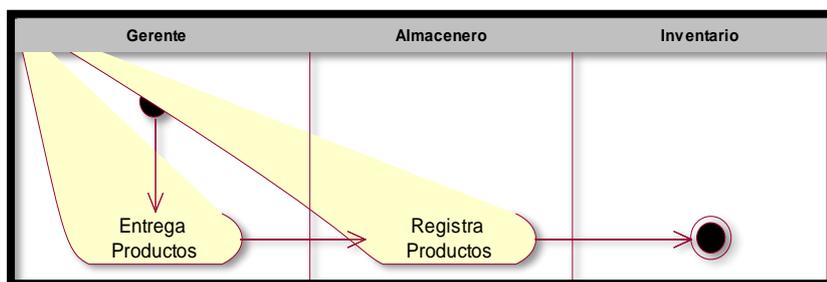
Luego de esto el cliente podría por llevar o no el producto, si en caso decidiera llevar el producto, se iniciaría el proceso de entrega, donde el almacenero deberá registrar el producto y salida de dicho producto en el inventario en el sistema, para luego hacer entrega del producto al cliente y por último hacer firmar el cuaderno de cargo al cliente, con los datos del producto y cliente.

El proceso de reporte de productos se inicia cuando el administrador decide solicitar algún reporte de productos al almacenero, donde este deberá ingresar al sistema y obtener un reporte de lo que el administrador este solicitando, para luego ser impreso.

Para poder observar las actividades que se encuentran dentro del proceso propuesto de gestión de almacén, se va a detallar a continuación el diagrama de actividades por cada subproceso.

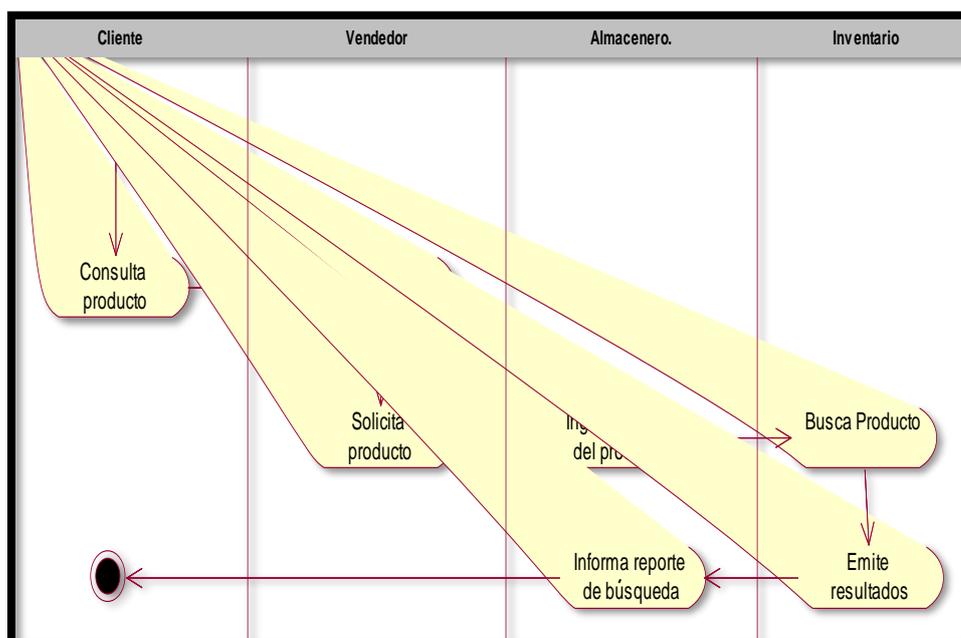
A. Diagrama de actividades del Proceso de Registro

Gráfico N° 56:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE REGISTRO DE PRODUCTOS



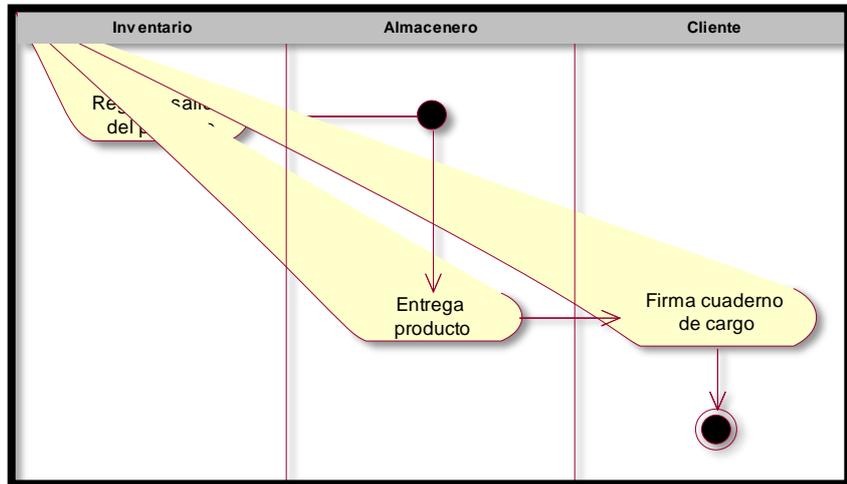
B. Diagrama de actividades del Proceso de Búsqueda

Gráfico N° 57:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE BÚSQUEDA DE PRODUCTOS



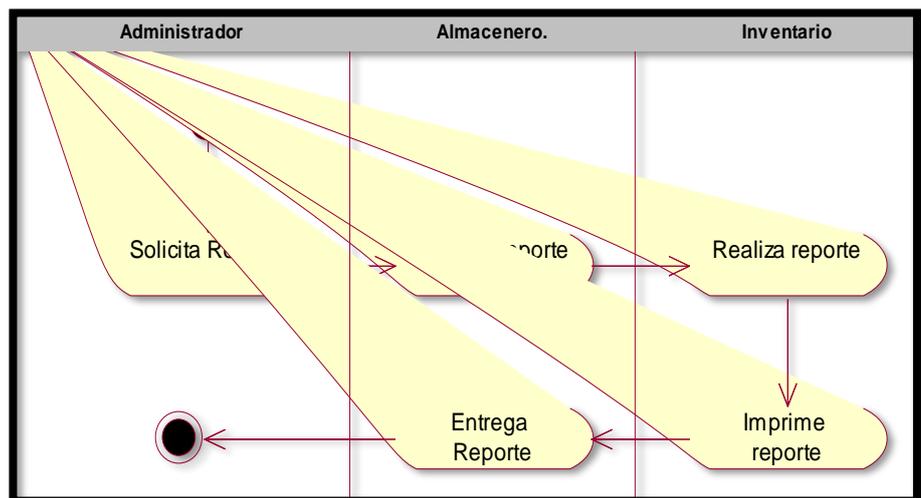
C. Diagrama de actividades del Proceso de Salida o Entrega

**Gráfico N° 58:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE SALIDA O ENTREGA DE PRODUCTOS**



D. Diagrama de actividades del Proceso de Reporte de productos

**Gráfico N° 59:
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE REPORTE DE PRODUCTOS**



3.4. Diseño de la Herramienta

3.4.1. Diagramas

A. Diagrama de Clases

Gráfico N° 60:

DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

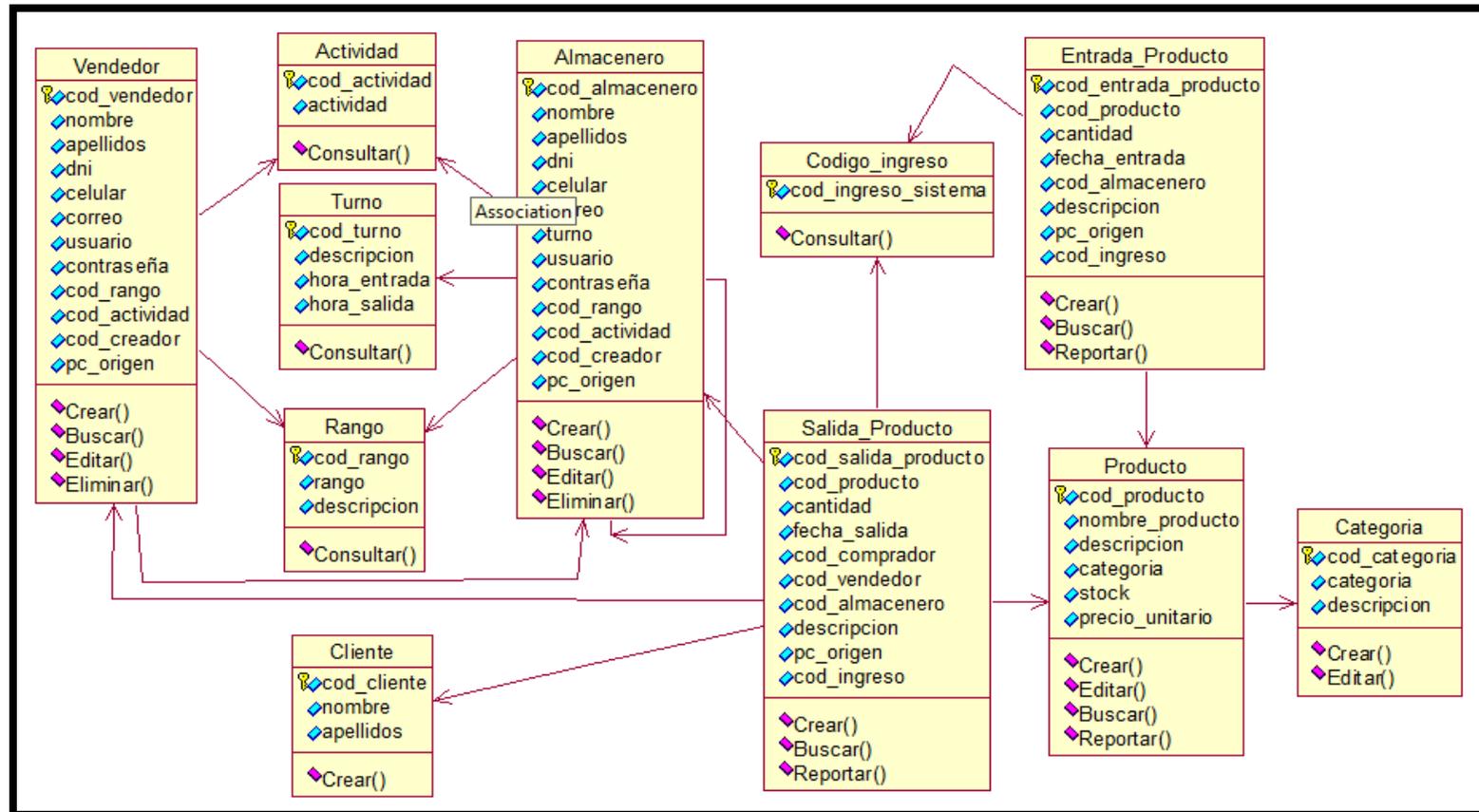
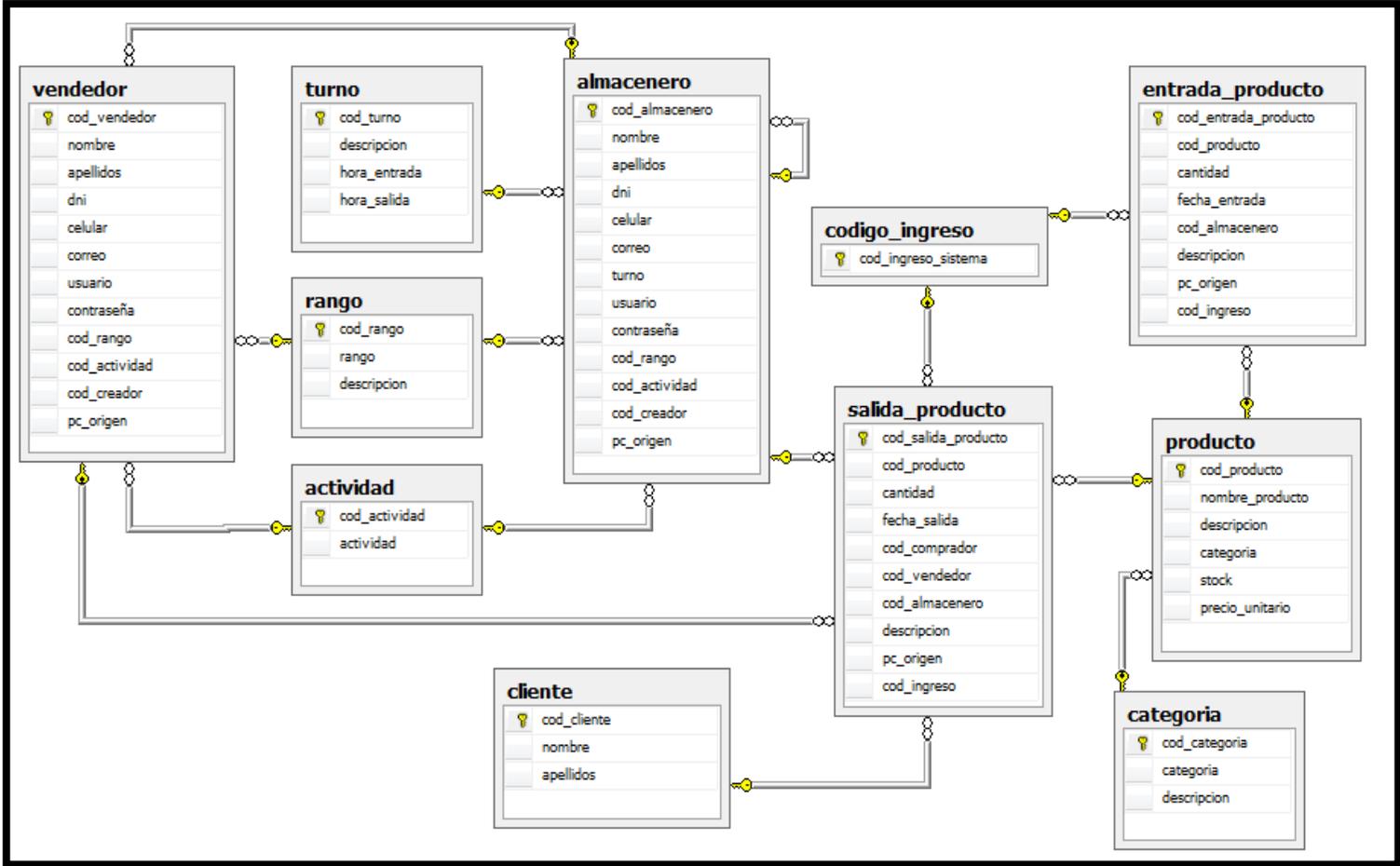


Gráfico N° 61:
DIAGRAMA LÓGICO DE LA BASE DE DATOS



3.4.2. Diseño de pantallas

En esta parte de la investigación, se va a mostrar imágenes, explicando las partes más importantes del sistema.

A. Conexión con la Base de Datos

Gráfico N° 62:

CONEXIÓN CON LA BASE DE DATOS



Al ejecutar por primera vez el sistema, aparecerá una ventana, en donde se podrá realizar la conexión con la base de datos.

En esta ventana, se deberá realizar la conexión del sistema con la base de datos por única vez, con el fin de que ya no exista una conexión con bases de datos distintas, para evitar confusiones y mal uso de los datos. Para esto se deberá hacer clic en el botón "Seleccione BD", para luego seleccionar la base de datos correspondiente. Por último seleccionar el botón Aceptar, para guardar la ruta en donde se encuentra la base de datos.

Cada vez que ejecute el sistema, la ventana principal ya no será esta, porque la ruta donde se encuentra la base de datos ya estará guardada, en donde la ventana principal será ahora la ventana de inicio de sesión. Para cambiar la ruta de la base de datos, tendrá que ingresar como administrador, para evitar así pérdida parcial o total de los datos.

B. Inicio de Sesión

Gráfico N° 63:
IDENTIFICACIÓN DE USUARIO



The image shows a software window titled "IDENTIFICACION" with a close button (X) in the top right corner. On the left side of the window is a 3D illustration of a man in a dark suit, white shirt, and red tie. On the right side, there is a blue rectangular area containing the "ARIFE" logo in white, stylized letters. Below the logo are three input fields: "Nombre de usuario" (a text box), "Contraseña" (a text box), and "Seleccione Rango" (a dropdown menu). At the bottom of the window are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

Para poder ingresar al sistema Logístico, es necesario tener una cuenta de usuario y contraseña que es proporcionada por el almacenero, encargado de la gestión de almacén, o por el usuario administrador, que es la única cuenta por defecto que tiene los mismos roles que un almacenero, a diferencia que el administrador puede ver las contraseñas de todos los usuarios registrados en el sistema, solo estos dos usuarios pueden crear más usuarios, ya sea vendedores o como también otros almaceneros.

En el nombre de usuario solo se podrán ingresar entre 6 y 15 caracteres, mientras que en la contraseña se ingresarán entre 6 y 9 caracteres y que por la misma seguridad del sistema la contraseña ingresada debe ser combinando mayúsculas, minúsculas o números, dependiendo de qué seguridad quiere darle el propio usuario a su cuenta.

Luego deberá elegir su rango o rol como usuario dentro del sistema, mientras que en cuanto a la seguridad, solo hay 3 tipos de usuario, el vendedor, el almacenero y una única cuenta de administrador.

El vendedor solo tendrá acceso al sistema para hacer consultas, el almacenero podrá realizar gestiones como registro de productos, salidas, reportes, creación de nuevos usuarios, eliminación de usuarios, crear copias de seguridad, entre otros y el usuario administrador, tendrá los mismos roles y privilegios que el almacenero, a diferencia que este podrá editar las categorías, productos y los usuarios, además de tener a disposición las contraseñas de cada usuario. Y todo esto con el fin de proteger la información que se encuentra dentro del sistema.

Luego de estos pasos, se presionará el botón aceptar para validar los datos ingresados. En caso de que haya un error en el ingreso de datos, saldrá un mensaje de que los datos ingresados son incorrectos.

C. Presentación del Menú Principal

Gráfico N° 64:
MENÚ PRINCIPAL



Una vez ingresado al sistema, se mostrará una ventana con el menú principal, donde se encontrarán botones personalizados como **Archivo**, **Consultar**, **Usuario**, **Buscar**, **Registro**, **Reportes**, **Eliminar** y **Ayuda**.

A continuación se mencionará cada uno de estos botones y se explicará brevemente según sea necesario. Luego se explicará detalladamente partes fundamentales del sistema.

1. Botón Archivo, aquí se encuentran tres opciones, la primera opción es **“Crear Back Up”**, donde se seleccionará primero una ruta donde se guardarán las copias de seguridad, para luego restaurar el sistema según sea necesario. A esta opción, solo el almacenero y la cuenta de administrador por defecto, podrán acceder.

La segunda opción es la de **“Editar”**, donde se podrán modificar los datos de productos, categorías o usuarios, ya sea por algún error de digitación o según sea necesario. La cuenta de administrador por defecto, será la única que podrá tener acceso a esta opción, esto solo con el fin de que haya una mayor seguridad de la información.

La última y tercera opción del botón archivo es la de **“Cerrar Sesión”**, con la cual se podrá cambiar de usuario mediante la ventana de Login, sin cerrar por completo el sistema.

2. Botón Consultar, acá encontraremos diferentes opciones de consulta, ya sea de horarios, categorías, productos o usuarios, considerando los usuarios activos y los no activos, que son básicamente los que trabajan y ya no trabajan en la empresa. Estas opciones podrán ser accesibles tanto para vendedores como para almacenero.

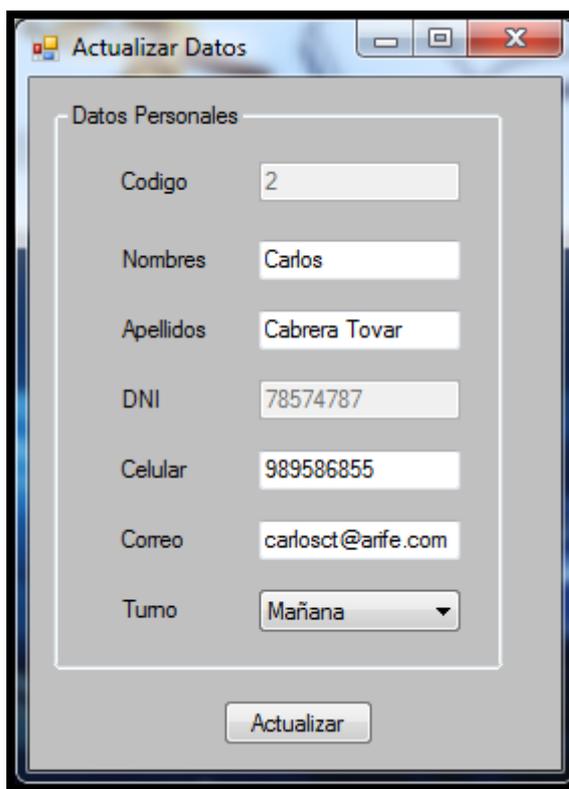
Dentro de este mismo botón encontraremos, la opción de consulta de usuarios y contraseñas, pero solo podrá ser accesible para la única cuenta de administrador por defecto, ya sea en caso de pérdida u olvido de dicha información por parte de los usuarios.

3. Botón Usuario, aquí encontraremos opciones como actualización de datos y cambio de contraseña. A estas opciones se podrá tener acceso todo usuario del sistema.

4. **Botón Buscar**, en este botón se podrá buscar a base de un filtro de datos, los productos y usuarios dentro del sistema. Esta opción será accesible para todos los usuarios del sistema, ya que es una opción de consulta de datos.
5. **Botón Registro**, acá encontraremos opciones con las cuales se podrá registrar nuevas categorías, productos, salida de productos y usuarios. También se podrá habilitar usuarios que hayan sido eliminados o inhabilitados del sistema. Estas opciones serán accesibles solo para los almaceneros.
6. **Botón Reportes**, en este botón vamos encontrar opciones como: historial de productos registrados o vendidos, reporte de productos vendidos, reporte de productos registrados, reporte de productos más vendidos, reporte producto menos vendido, kardex y reporte de productos totales. Todas estas opciones podrán ser manejadas solo por los almaceneros.
7. **Botón Eliminar**, en esta sección se podrá inhabilitar los usuarios del sistema que ya no formen parte de la empresa, pero para esto solo pasarán a un estado de inactividad, ya que los datos no serán eliminados del sistema por motivos de no perder información.
8. **Botón Ayuda**, por último en este botón se encontrará una opción llamada Acerca de, donde se observará algunas características del sistema y algunos datos del creador y para quien fue creada.

D. Actualización de datos del Usuario

Gráfico N° 65:
ACTUALIZAR DATOS



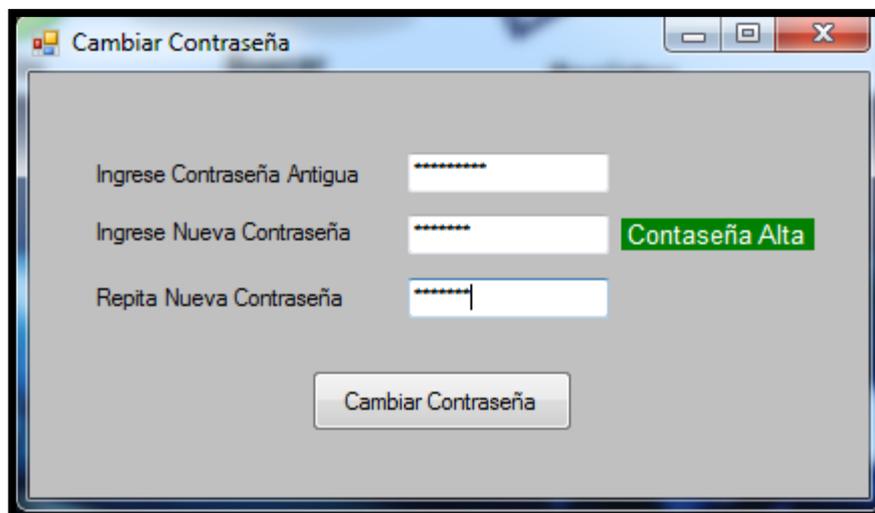
The screenshot shows a window titled "Actualizar Datos" with a standard Windows-style title bar. Inside the window, there is a section titled "Datos Personales" containing several input fields and a dropdown menu. The fields are labeled and contain the following values: "Codigo" (2), "Nombres" (Carlos), "Apellidos" (Cabrera Tovar), "DNI" (78574787), "Celular" (989586855), "Correo" (carlosct@arfe.com), and "Turno" (Mañana). A button labeled "Actualizar" is located at the bottom of the form.

Label	Value
Codigo	2
Nombres	Carlos
Apellidos	Cabrera Tovar
DNI	78574787
Celular	989586855
Correo	carlosct@arfe.com
Turno	Mañana

Todo usuario podrá tener acceso a esta opción, tanto vendedor como almacenero. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Usuario y posteriormente seleccionar la opción de "Actualizar datos". En esta ventana como se puede observar, solo hay ciertos campos habilitados para su edición, el único campo que no se puede editar es el DNI, ya que el DNI de una persona nunca cambia y esto con el fin también de no provocar errores o duplicidad de datos en el sistema. Si al momento del registro de una persona, hubo algún error con los nombres y apellidos, esta sería la forma de poder editarlos, o si en caso se cambia de número de celular o correo electrónico.

E. Cambiar Contraseña

Gráfico N° 66:
CAMBIO DE CONTRASEÑA



The image shows a software window titled "Cambiar Contraseña". Inside the window, there are three text input fields. The first is labeled "Ingrese Contraseña Antigua" and contains a series of asterisks. The second is labeled "Ingrese Nueva Contraseña" and also contains asterisks; to its right is a green rectangular button with the text "Contraseña Alta". The third field is labeled "Repita Nueva Contraseña" and contains asterisks. Below these fields is a single button labeled "Cambiar Contraseña".

Esta es una de las opciones que también tanto vendedor como almacenero tendrá a disposición, con el fin de mantener la seguridad de cada cuenta dentro del sistema. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Usuario y posteriormente seleccionar la opción de “Cambiar contraseña”.

Para el cambio de contraseña, se debe primero ingresar la contraseña antigua, para luego ingresar la contraseña nueva dos veces, cumpliendo los estándares propuestos por el sistema de seguridad.

El nivel de seguridad de las contraseñas, es el mismo a la hora del registro de cada usuario y trata de la siguiente forma:

Si la contraseña consta de solo letras minúsculas, letras mayúsculas o números, el nivel de seguridad de la contraseña sería de tipo “baja”.

Si la contraseña consta de la combinación de letras y números, el nivel de seguridad de la contraseña sería de tipo “regular”.

Pero si combinamos letras mayúsculas, minúsculas y números, el nivel de seguridad de la contraseña se elevaría a un nivel de tipo “alta”.

Ya depende de cada usuario que tipo de contraseña usar, pero la recomendada es la contraseña de tipo regular o alta.

F. Registro de Nuevos Productos

Gráfico N° 67:

REGISTRO DE NUEVOS PRODUCTOS

Datos del producto

Codigo del Producto: 188

Nombre del Producto: []

Descripcion: []

Categoria: []

Precio Unitario: []

Cantidad: []

Detalles de Ingreso

Codigo de Entrada de Producto: 188 [Guardar Datos]

Fecha de Registro: 12/06/2013 []

Codigo de Almacenero: 2

Almacenero: Carlos Cabrera Tovar

Datos del Producto

	Codigo Producto	Producto	Descripcion	Categoria	Stock	Precio Unitario
	128	Pedal de Freno	Mediano	RT200	4	32.50
	129	Pedal de Arranque	Mediano	XCD125	2	24.00
	130	Pedal de Arranque	Mediano	PULSAR135LS	4	25.90
	131	Pedal de Arranque	Mediano	PULSAR150	6	25.90

Datos del Registro de Entrada de Productos

	Codigo Entrada	Producto	Cantidad	Fecha Entrada	Almacenero
	155	Interrupor de Arranque	12	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar
	156	Interrupor de Arranque	15	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar
	157	Interrupor de Direcciona...	16	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar
	158	Interrupor de Direcciona...	22	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar
	159	Toldo	64	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar

Solo el almacenero, podrá tener acceso a esta ventana, para mantener un mayor orden con los datos que se van a ingresar. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Registro y posteriormente seleccionar la opción de “Registro de Nuevo Producto”.

En la parte de “Datos del Producto”, se tiene que colocar el nombre del producto que vamos a ingresar, luego la descripción de dicho producto, luego elegir la categoría, es decir el modelo del repuesto del producto que vamos a ingresar, se ingresa también el precio por unidad del producto y la cantidad que vamos a ingresar de dicho producto.

En la parte de Detalles de Ingreso, solo se muestra por defecto los detalles del producto y el usuario que está registrando los productos. Por último presionar el botón de “Guardar Datos” para registrar la información al sistema.

Una vez guardado el producto, se mostrará el producto que ha sido registrado y los detalles del ingreso del producto nuevo.

G. Registro de Productos Existentes

Gráfico N° 68:

REGISTRO DE PRODUCTOS EXISTENTES

The screenshot shows a software window titled "Registrar Producto Existente". It contains several input fields and two data tables.

Detalles de Ingreso

Codigo de Entrada de Producto: 188

Codigo del producto: [] **Buscar Producto**

Fecha de Registro: 12/06/2013

Cantidad: []

Codigo de Almacenero: 2

Almacenero: Carlos Cabrera Tovar

Datos del Registro de Entrada de Productos

	Codigo Entrada	Producto	Cantidad	Fecha Entrada	Almacenero
	131	Pedal de Arranque	6	23/05/2013	Carlos Cabrera To...
	132	Pedal de Arranque	3	23/05/2013	Carlos Cabrera To...
	133	Pedal de Arranque	2	23/05/2013	Carlos Cabrera To...
	134	Pedal de Arranque	5	23/05/2013	Carlos Cabrera To...

Datos del Producto Modificado

	Codigo Producto	Producto	Descripcion	Categoria	Stock	Precio Unitario
	158	Interruptor de Dire...	Pequeño	DS150	22	2.50
	159	Toldo	Color Blanco	Mototaxi	64	25.00
	160	Kit de Retro	Mediano	Mototaxi	9	0.00
	161	Autoradio	Mediano	Mototaxi	6	55.00
	162	Parlantes	Mediano	Mototaxi	12	32.00
	163	Franela	Color Rojo	Otros	35	0.00

Así como en el punto anterior, solo el almacenero podrá tener acceso para el registro de un producto existente. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Registro y posteriormente seleccionar la opción de “Registro de Producto Existente”.

En el caso de que el producto que llegue al almacén ya haya sido registrado con anterioridad, solo se ingresará al menú de registro y se seleccionará la opción de registrar producto existente.

Para esto, se debe colocar solo el código del producto que ya fue registrado. Para facilitar el código, se podrá buscar dicho producto, con el fin de obtener el código y cerciorarse de que los datos del producto sean los correctos. Los demás datos se generan de acuerdo a la persona que ingreso al sistema, en este caso el almacenero, así como la fecha de registro del producto al sistema. Por último, se presionará el botón “Guardar Datos”, para registrar la información del producto al sistema.

H. Registro de Salida de Productos

Gráfico N° 69:

REGISTRO DE SALIDA DE PRODUCTOS

Codigo Salida	Producto	Cantidad	Fecha Salida	Vendedor	comprador	Almacenero
40	Toldo	1	04/11/2015	Roxana Mendo...	Felipe Segura ...	Carlos Cabrera ...
41	Interruptor de Direccional...	1	04/11/2015	Agusto Ramos ...	Adolfo Zavaleta...	Carlos Cabrera ...
42	Espejo Derecho	1	04/11/2015	Fernando Solan...	Oswaldo Hema...	Carlos Cabrera ...
43	Espejo Izquierdo	1	04/11/2015	Fernando Solan...	Oswaldo Hema...	Carlos Cabrera ...
44	Cinta Reflexiva	2	04/11/2015	Maria Gutierrez ...	Fernando Quisp...	Carlos Cabrera ...
45	Kit de Herramientas	1	04/11/2015	Maria Gutierrez ...	Fernando Quisp...	Carlos Cabrera ...
46	Ambientador	1	04/11/2015	Maria Gutierrez ...	Fernando Quisp...	Carlos Cabrera ...
47	Toldo	1	04/11/2015	Maria Gutierrez ...	Fernando Quisp...	Carlos Cabrera ...
48	Franela	1	04/11/2015	Maria Gutierrez ...	Fernando Quisp...	Carlos Cabrera ...
49	Puño Izquierdo	1	04/11/2015	Carlos Aguado ...	Alexander Carra...	Carlos Cabrera ...
50	Casco	1	04/11/2015	Juan Arredondo...	Martin Gastulo ...	Carlos Cabrera ...
51	Araña	1	04/11/2015	Agusto Ramos ...	Francoise Tabo...	Carlos Cabrera ...

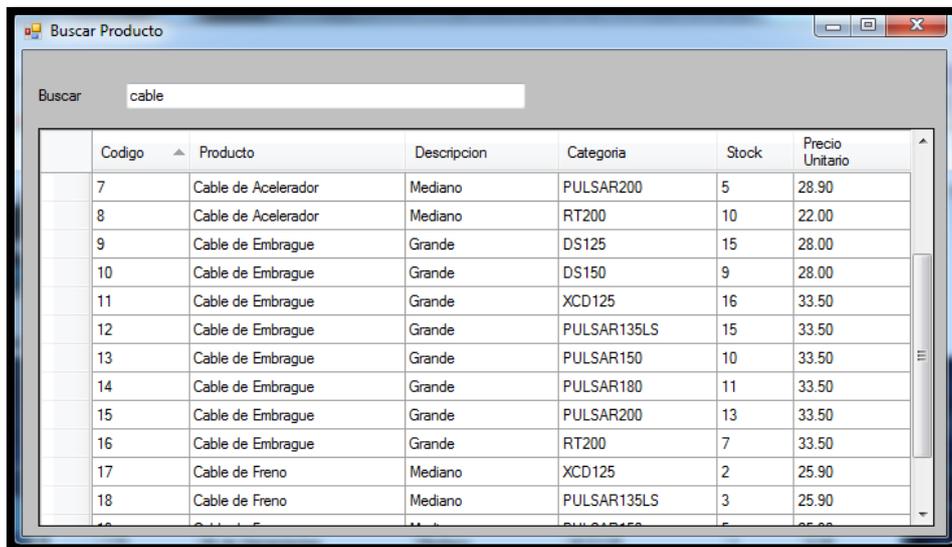
En esta sección, solo el almacenero podrá tener acceso para el registro de la salida de un producto. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Registro y posteriormente seleccionar la opción de “Registro de Salida de Producto”.

Una vez abierta la ventana de registro, se tiene que ingresar el código del producto. Para facilitar el código, se podrá buscar dicho producto, con el fin de obtener el código y cerciorarse de que los datos del producto sean los correctos. Luego se va a colocar la cantidad que se va a ingresar, los detalles del cliente que va a realizar la compra y especificar el vendedor que va a realizar dicha salida, por último se presionará el botón de guardar datos para registrar la salida del producto.

I. Búsqueda de un Producto

Gráfico N° 70:

BÚSQUEDA DE UN PRODUCTO



Codigo	Producto	Descripcion	Categoria	Stock	Precio Unitario
7	Cable de Acelerador	Mediano	PULSAR200	5	28.90
8	Cable de Acelerador	Mediano	RT200	10	22.00
9	Cable de Embrague	Grande	DS125	15	28.00
10	Cable de Embrague	Grande	DS150	9	28.00
11	Cable de Embrague	Grande	XCD125	16	33.50
12	Cable de Embrague	Grande	PULSAR135LS	15	33.50
13	Cable de Embrague	Grande	PULSAR150	10	33.50
14	Cable de Embrague	Grande	PULSAR180	11	33.50
15	Cable de Embrague	Grande	PULSAR200	13	33.50
16	Cable de Embrague	Grande	RT200	7	33.50
17	Cable de Freno	Mediano	XCD125	2	25.90
18	Cable de Freno	Mediano	PULSAR135LS	3	25.90

Como esta opción es de tipo consulta y no se realiza ningún registro o cambio en el sistema, puede ser usada por el almacenero o vendedor, pero en este caso, será usada más por el vendedor, para poder facilitar la búsqueda del producto que el cliente desee comprar. Para acceder a esta ventana, se deberá ingresar al menú de Buscar y posteriormente seleccionar la opción de “Buscar Producto”.

Para poder buscar un producto, solo se tendrá que ingresar el nombre del producto que se desea y en la tabla se filtrarán todos los productos que concuerdan con el nombre que se ha ingresado. También se muestra todos los detalles de dicho producto.

J. Reporte de Productos Vendidos

Gráfico N° 71:

REPORTE DE PRODUCTOS VENDIDOS

Desde	12/06/2013	
Hasta	12/06/2013	

El reporte de productos vendidos, se realiza con el fin de obtener todos los productos que se vendieron, según la necesidad de quien solicite el reporte.

Se puede generar reportes por fecha de salida o venta del producto, solo se debe colocar la fecha desde que se quiere buscar, hasta la fecha final a la que se quiere buscar.

K. Reporte de Productos Registrados

Gráfico N° 72:

REPORTE DE PRODUCTOS REGISTRADOS

Desde	12/06/2013	
Hasta	12/06/2013	

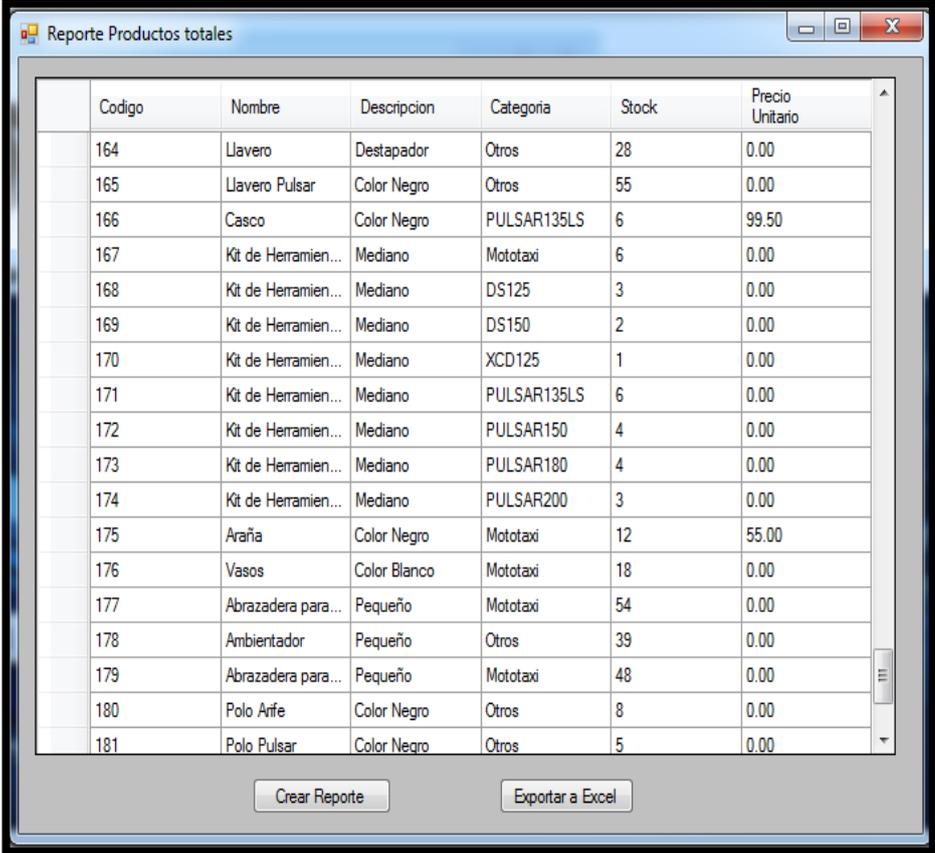
Al igual al reporte anterior, se podrá buscar a través del sistema, todos los productos registrados o simplemente los productos registrados según la fecha que se solicite hacer el reporte.

Luego genera una lista con todos los productos registrados según la fecha solicitada.

L. Reporte de productos totales en almacén

Gráfico N° 73:

Reporte de Productos Totales en almacén



	Codigo	Nombre	Descripcion	Categoria	Stock	Precio Unitario
	164	Llavero	Destapador	Otros	28	0.00
	165	Llavero Pulsar	Color Negro	Otros	55	0.00
	166	Casco	Color Negro	PULSAR135LS	6	99.50
	167	Kit de Herramien...	Mediano	Mototaxi	6	0.00
	168	Kit de Herramien...	Mediano	DS125	3	0.00
	169	Kit de Herramien...	Mediano	DS150	2	0.00
	170	Kit de Herramien...	Mediano	XCD125	1	0.00
	171	Kit de Herramien...	Mediano	PULSAR135LS	6	0.00
	172	Kit de Herramien...	Mediano	PULSAR150	4	0.00
	173	Kit de Herramien...	Mediano	PULSAR180	4	0.00
	174	Kit de Herramien...	Mediano	PULSAR200	3	0.00
	175	Araña	Color Negro	Mototaxi	12	55.00
	176	Vasos	Color Blanco	Mototaxi	18	0.00
	177	Abrazadera para...	Pequeño	Mototaxi	54	0.00
	178	Ambientador	Pequeño	Otros	39	0.00
	179	Abrazadera para...	Pequeño	Mototaxi	48	0.00
	180	Polo Arife	Color Negro	Otros	8	0.00
	181	Polo Pulsar	Color Negro	Otros	5	0.00

Se podrá realizar un reporte con todos los productos que tenemos en el sistema con el fin de poder tomar decisiones como solicitar otros productos o ver la cantidad de productos que tenemos en stock hasta tal fecha.

Todos estos reportes solo pueden ser realizados por el almacenero.

CAPÍTULO IV:
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
DE RESULTADOS

4.1. Análisis de Resultados

4.1.1. Para la Variable Independiente

La variable independiente es el sistema Logístico, que cuenta con 2 indicadores, que van a medir la influencia que existe en el proceso de gestión de almacén y también se medirá la eficacia total del Sistema.

Identificando la variable Independiente y sus indicadores:

X = Sistema Logístico

Los indicadores son:

X_1 = Aplicación del Sistema Logístico

Actualmente el proceso de gestión de almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, realiza sus procesos usando un inventario en Excel y manualmente, donde se pierde mucho tiempo en los procesos de búsqueda, registro y reportes de productos. Además de eso no existe la debida seguridad que pueda determinar que el inventario sea confiable con todos los procesos que se vayan a realizar en la gestión de almacén de la empresa Arife.

Observando los procesos de la gestión de almacén, se ha determinado, que se debería hacer uso de un sistema que pueda automatizar dichos procesos con el fin de mejorar considerablemente los tiempos así como aumentar la seguridad y confiabilidad del inventario.

4.1.2. Para la Variable Dependiente

En cuanto a la variable dependiente, observamos que es el proceso de Gestión de Almacén en la empresa Arife.

Cuenta con 5 indicadores, los cuales se mostrarán a continuación con sus respectivos cuadros estadísticos de la preprueba y posprueba.

Identificando los indicadores en las variables respectivamente:

Y_1 = Satisfacción del usuario

Y_2 = Costos de Insumos del Reporte de Productos

Y_3 = Tiempo en el registro de un producto

Y_4 = Tiempo de Búsqueda de Productos

Y_5 = Tiempo de Reporte de Productos vendidos semanalmente

A. Tratamiento Estadístico para la Preprueba

1. PRE_Y1 = Satisfacción del usuario

Considerando todos los trabajadores de la empresa, incluyendo el Gerente, se les ha realizado una encuesta para conocer el grado de satisfacción, donde cada uno da a conocer que tan satisfecho se siente con ciertos procesos en el área de almacén, este indicador es del tipo cualitativo, y para poder Saber la satisfacción del cliente se aplicó la escala de Likert en la cual se hizo una encuesta de 7 preguntas.

Tabla N° 39:

ESCALA DE LIKERT (VALORIZACIÓN) PREPRUEBA

Alternativas	Valor
Muy satisfecho	5
Satisfecho	4
Medianamente Satisfecho	3
Poco satisfecho	2
Nada satisfecho	1

Valor	Genero
1	Hombre
2	Mujer

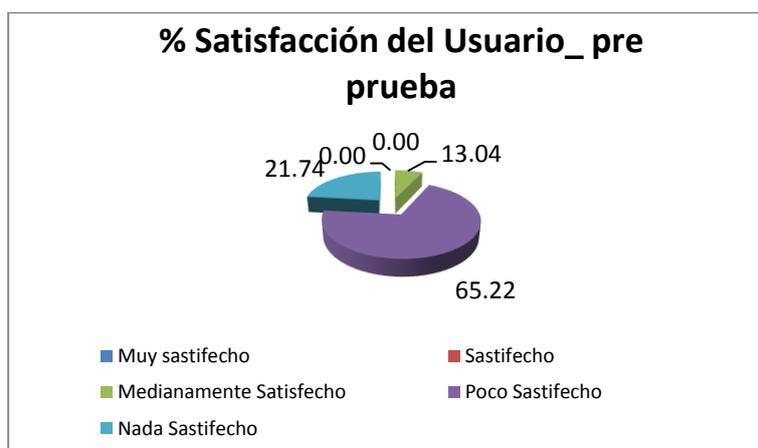
Tabla N° 40:
DATOS DE LA ENCUESTA PREPRUEBA

Nº Personas	Genero	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	2	2	1	1	1	3	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	1	2	2	3	1	1
4	1	2	1	1	2	1	1	1
5	1	2	1	1	1	2	2	1
6	1	2	1	1	2	2	2	2
7	1	2	2	1	1	1	2	3
8	1	2	2	1	1	2	2	3

Tabla N° 41:
RESULTADOS DE LA ENCUESTA PREPRUEBA

Alternativas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	%
Muy satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Medianamente Satisfecho	0	0	0	0	6	0	6	12	13,04
Poco satisfecho	16	6	4	8	8	12	6	60	65,22
Nada satisfecho	0	5	6	4	0	2	3	20	21,74
								92	100,00

Gráfico N° 74:
% SATISFACCIÓN DEL USUARIO PREPRUEBA



En el Gráfico N° 74 se puede observar los porcentajes recogidos sobre la satisfacción de los usuarios en la preprueba a través de encuestas realizadas.

Como podemos observar el mayor del porcentaje es 65,22% perteneciendo a Poco Satisfecho, el cual quiere decir que los usuarios en cuanto a nuestro proceso y servicio perciben poca calidad lo que puede ser perjudicial para la empresa.

2. PRE_Y2 = Costos del proceso

Se consideran todos los costos que se generan para poder realizar los reportes diarios respectivos de los productos en el área de almacén, tomando el tamaño de la muestra, que consta de 8 procesos, además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En la Tabla N° 42 se muestra el resumen de los costos generados durante la etapa de preprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y luego se muestran las estadísticas descriptivas derivada de la información recolectada.

Tabla N° 42:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y2 PREPRUEBA

Nº Días	COSTO				Total
	materiales	insumos	horas hombre	tiempo extra	
1	0,15	0,2	2,64	3,2	6,19
2	0,18	0,2	2,6	3,1	6,08
3	0,2	0,25	2,8	3,1	6,35
4	0,15	0,18	2,8	3,2	6,33
5	0,15	0,2	3	3,5	6,85
6	0,18	0,25	2,65	3,5	6,58
7	0,2	0,25	2,7	3,5	6,65
8	0,15	0,18	2,7	3,5	6,53

Estadísticas descriptivas: Y2_Pre

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo
Modo							
Y2_Pre	6,4450	0,2541	0,0646	3,94	6,0800	6,4400	6,8500
*							

Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y2_Pre	0	0,12	-0,68

Tabla Nº 43:**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y2 PREPRUEBA**

Estadísticos Descriptivos	Valor de Estadísticos
Media	6,4450
Desviación Estándar	0,2541
Varianza	0,0646
Coefficiente de Varianza	3,94
Mínimo	6,0800
Mediana	6,4400
Máximo	6,8500
Modo	*
N para moda	0
Asimetría	0,12
Kurtosis	-0,68

Gráfico N° 75:

RESUMEN PARA INDICADOR Y2 PREPRUEBA

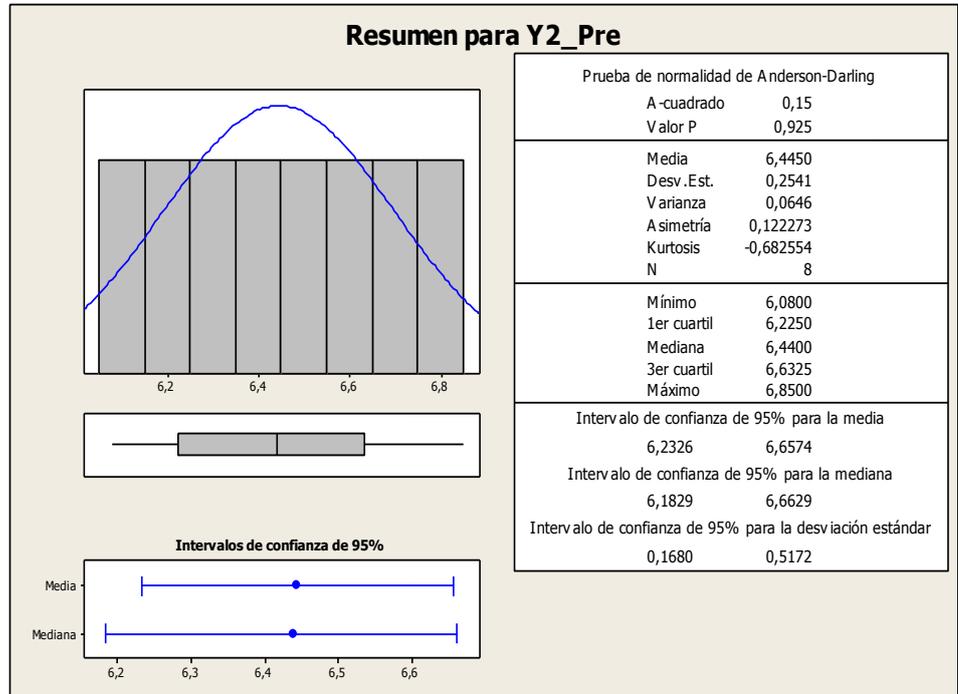
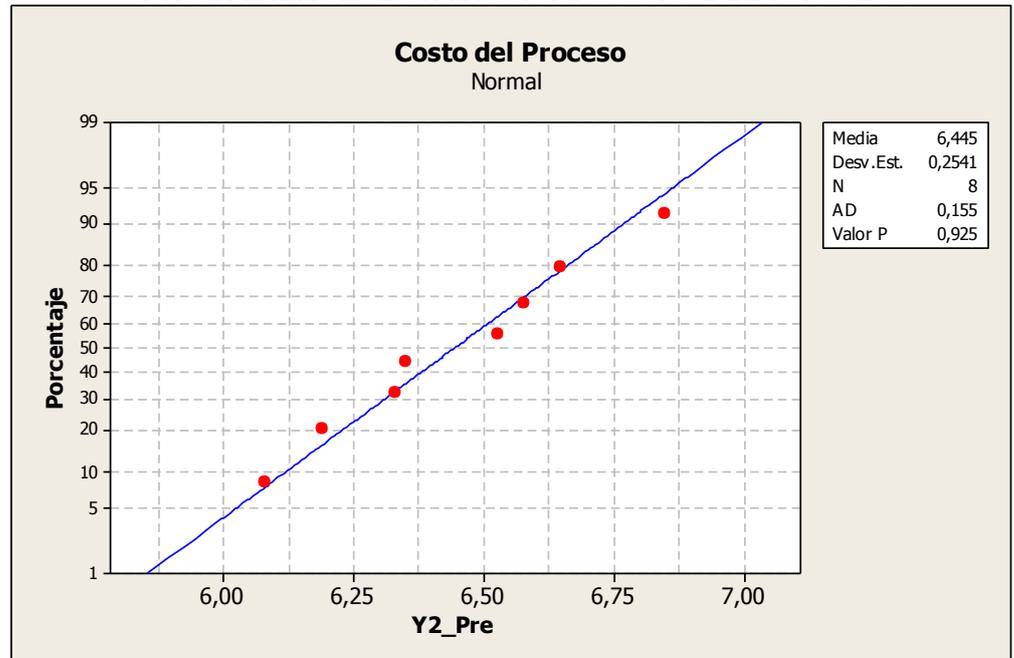


Gráfico N° 76:

PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. COSTO DEL PROCESO



Interpretación:

En el Gráfico N° 76 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.122273 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -0.682554 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

3. PRE_Y3 = Tiempo de Registro de Productos

Considerando el tamaño de la muestra, que consta de 129 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 5 se muestran los datos recogidos durante la etapa de preprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

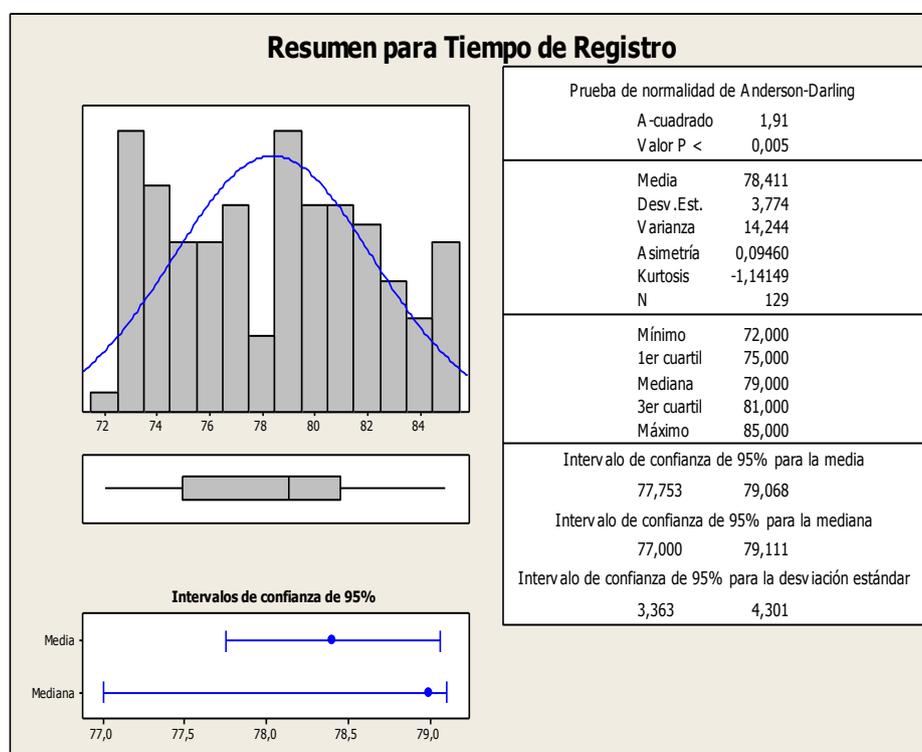
Estadísticas descriptivas: Y3_Pre

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Yl_Pre	78,411	3,774	14,244	4,81	72,000	79,000	85,000	73; 79
	N para							
Variable	moda	Asimetría	Kurtosis					
Yl_Pre	15	0,09	-1,14					

Tabla N° 44:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y3 PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	78,411
Desviación Estándar	3,774
Varianza	14,244
Coefficiente de Varianza	4,81
Mínimo	72,000
Mediana	79,000
Máximo	85,000
Modo	73; 79
N para moda	15
Asimetría	0,009
Kurtosis	-1,14

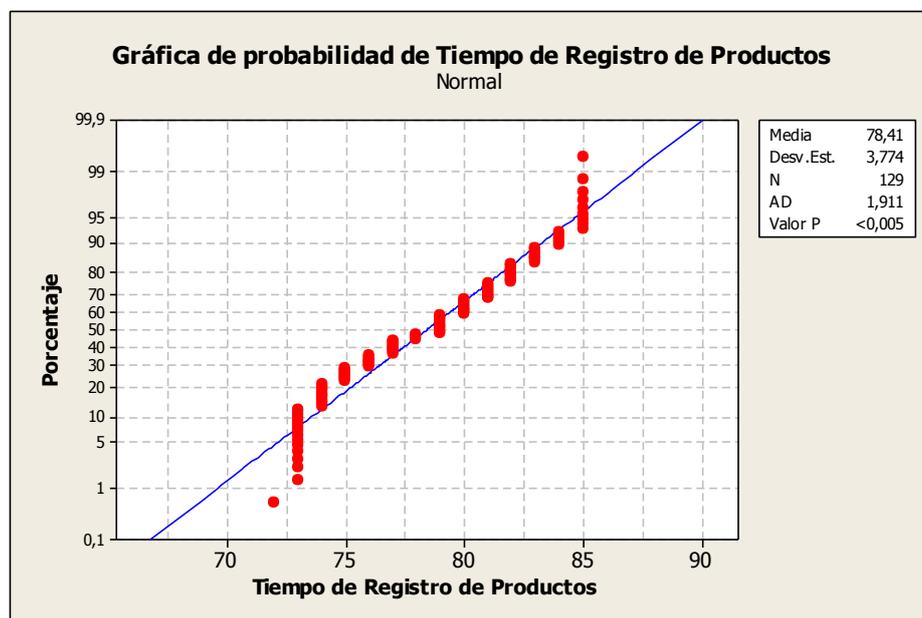
Gráfico N° 77:
RESUMEN PARA INDICADOR Y3 PREPRUEBA



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 78:

PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO EN REGISTRAR PRODUCTOS



Interpretación:

En el Gráfico N° 78 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que $p < 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.09460 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -1.14149 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

4. PRE_Y4 = Tiempo de Búsqueda de Productos

Considerando el tamaño de la muestra, que consta de 129 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la

muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 6 se muestran los datos recogidos durante la etapa de preprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Estadísticas descriptivas: Y4_Pre

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo
Y2_Pre	53,008	7,407	54,867	13,97	40,000	53,000	65,000

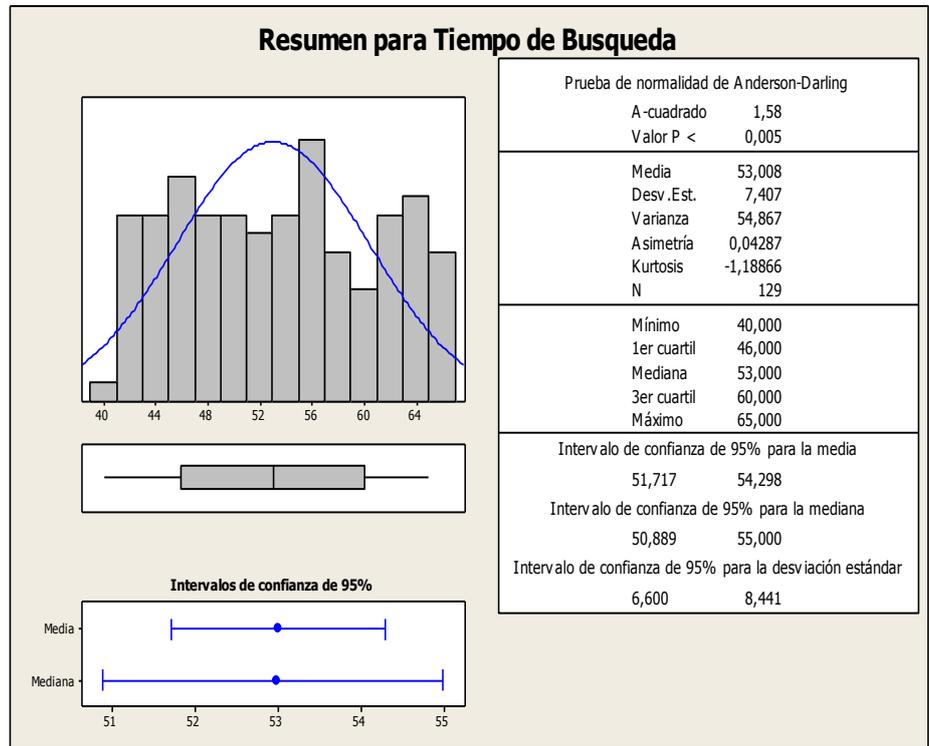
Variable	Modo	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y2_Pre	46; 48; 61; 65	8	0,04	-1,19

Tabla N° 45:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y4 PREPRUEBA

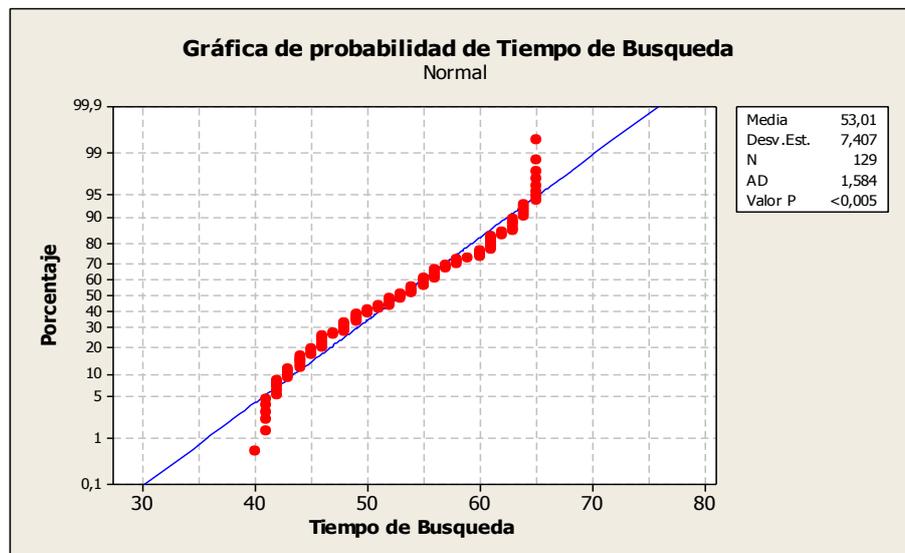
Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	53,000
Desviación Estándar	7,407
Varianza	54,867
Coefficiente de Varianza	13,97
Mínimo	40,000
Mediana	53,000
Máximo	65,000
Modo	46; 48; 61; 65
N para moda	8
Asimetría	0,04
Kurtosis	-1,19

Gráfico N° 79:
RESUMEN PARA INDICADOR Y4 PREPRUEBA



Análisis de Prueba De Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 80:
PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO DE BÚSQUEDA DE PRODUCTOS



Interpretación:

En el Gráfico N° 80 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p < 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.04287 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -1.18866 lo que significa que la curva no es platocúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

5. PRE_Y5 = Tiempo de Reporte de Productos Vendidos Semanalmente.

Considerando el tamaño de la muestra, que consta de 8 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 7 se muestran los datos recogidos durante la etapa de preprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

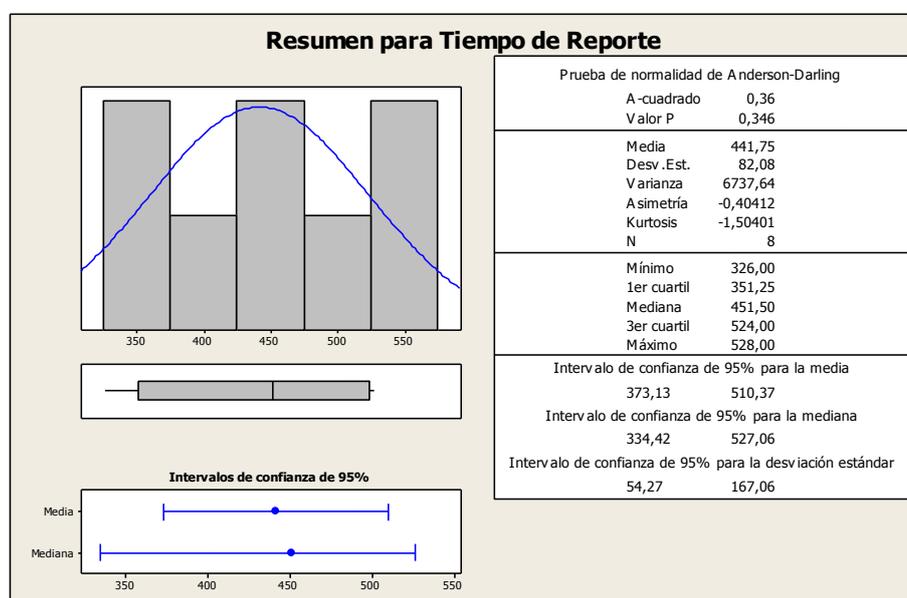
Estadísticas descriptivas: Y5_Pre

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Y3_Pre	441,8	82,1	6737,6	18,58	326,0	451,5	528,0	*
N para								
Variable	moda	Asimetría	Kurtosis					
Y3_Pre	0	-0,40	-1,50					

Tabla N° 46:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y5 PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	441,8
Desviación Estándar	82,1
Varianza	6737,6
Coefficiente de Varianza	18,58
Mínimo	326
Mediana	451,5
Máximo	528
Modo	-
N para moda	0
Asimetría	-0,40
Kurtosis	-1,50

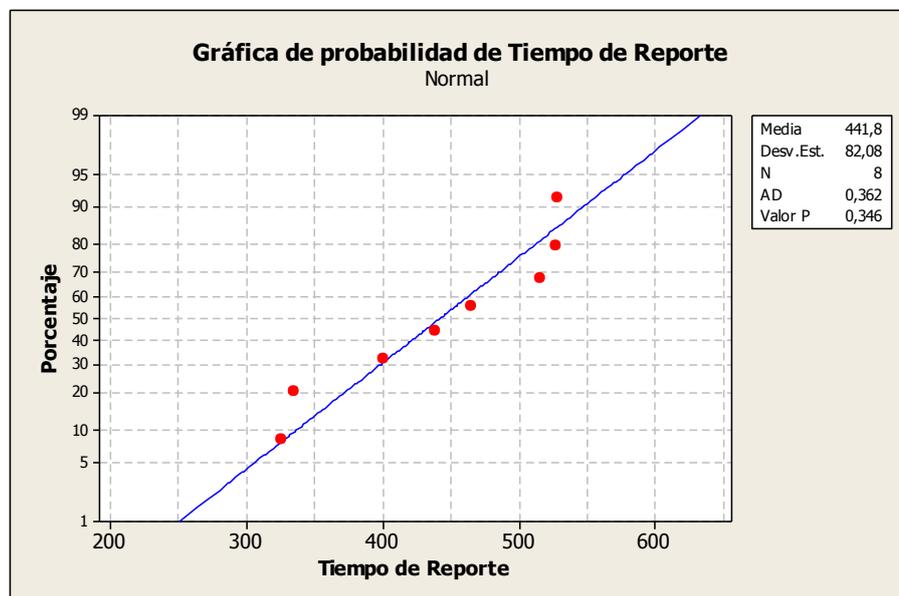
Gráfico N° 81:
RESUMEN PARA INDICADOR Y5 PREPRUEBA



Análisis de Prueba de Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 82:

PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO DE REPORTE DE PRODUCTOS VENDIDOS SEMANALMENTE



Interpretación:

En el Gráfico N° 82 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de -0.40412 por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -1.50401 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B. Tratamiento Estadístico para la Posprueba

1. POS_Y1 = Satisfacción del usuario

Considerando todos los trabajadores de la empresa, incluyendo el gerente, se les ha realizado una encuesta para conocer el grado de satisfacción, donde cada uno da a conocer que tan satisfecho se

siente con ciertos procesos en el área de almacén, este indicador es del tipo cualitativo, y para poder Saber la satisfacción del usuario se aplicó la escala de Likert en la cual se hizo una encuesta de 7 preguntas.

Tabla N° 47:

ESCALA DE LIKERT (VALORIZACIÓN) POSPRUEBA

Alternativas	Valor
Muy satisfecho	5
Satisfecho	4
Medianamente Satisfecho	3
Poco satisfecho	2
Nada satisfecho	1

Valor	Genero
1	Hombre
2	Mujer

Tabla N° 48:

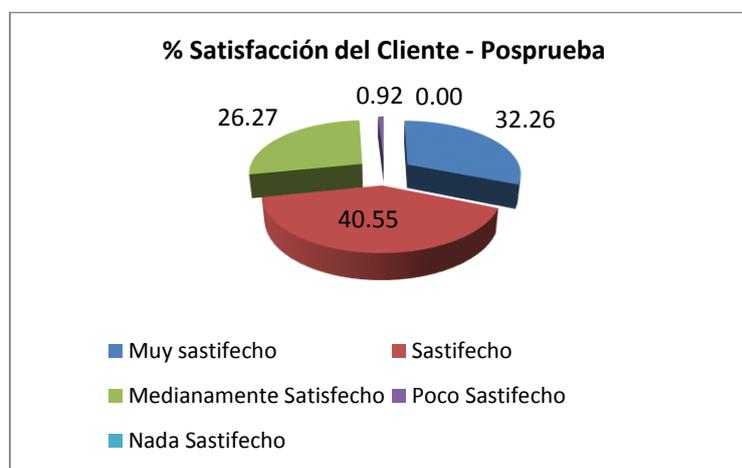
DATOS DE LA ENCUESTA POSPRUEBA

Nº Personas	Genero	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	2	5	5	5	4	3	3	5
2	2	5	3	2	5	4	4	4
3	2	5	4	3	4	3	4	3
4	1	5	5	4	5	3	3	3
5	1	4	3	5	4	3	3	4
6	1	4	4	3	4	4	3	5
7	1	4	3	5	4	4	4	5
8	1	3	3	3	4	4	3	4

Tabla N° 49:
RESULTADOS DE LA ENCUESTA POSPRUEBA

Alternativas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	%
Muy satisfecho	20	10	15	10	0	0	15	70	32,26
Satisfecho	12	8	4	24	16	12	12	88	40,55
Medianamente Satisfecho	3	12	9	0	12	15	6	57	26,27
Poco satisfecho	0	0	2	0	0	0	0	2	0,92
Nada satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
								217	100,00

Gráfico N° 83:
% SATISFACCIÓN DEL USUARIO POSPRUEBA



En el Gráfico N° 83 se puede observar los porcentajes recogidos sobre la satisfacción de los usuarios en la posprueba a través de encuestas realizadas.

Como podemos observar el mayor del porcentaje es 40,55% perteneciendo a Satisfecho y 32,26% perteneciendo a Muy Satisfecho, lo cual quiere decir que los usuarios en cuanto a nuestro proceso y servicio perciben una buena calidad lo que puede generar ventaja para la empresa.

2. POS_Y2 = Costo del Proceso

Se consideran todos los costos que se generan para poder realizar los reportes diarios respectivos de los productos en el área de almacén, tomando el tamaño de la muestra, que consta de 8

procesos, además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En la Tabla Nº 50 se muestra el resumen de los costos generados durante la etapa de preprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y luego se muestran las estadísticas descriptivas derivada de la información recolectada.

Tabla Nº 50:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y2 POSPRUEBA

Nº Días	COSTO				
	Materiales	Insumos	Horas Hombre	Tiempo Extra	Total
1	0,18	0,2	2,2	0	2,58
2	0,2	0,25	2	0	2,45
3	0,15	0,18	1,8	0	2,13
4	0,15	0,2	2	0	2,35
5	0,18	0,25	2,2	0	2,63
6	0,2	0,25	2,2	0	2,65
7	0,15	0,18	2,2	0	2,53
8	0,18	0,2	2,2	0	2,58

Estadísticas descriptivas: Y2_Pos

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Y2_Pos	2,4338	0,2056	0,0423	8,45	2,1300	2,4900	2,6500	*

	N para			
Variable	moda	Asimetría	Kurtosis	
Y2_Pos	0	-0,65	-1,21	

Tabla N° 51:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y2 POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Valor de Estadísticos
Media	2,4338
Desviación Estándar	0,2056
Varianza	0,0423
Coeficiente de Varianza	8,45
Mínimo	2,1300
Mediana	2,4900
Máximo	2,6500
Modo	*
N para moda	0
Asimetría	-0,65
Kurtosis	-1,21

Gráfico N° 84:
RESUMEN PARA INDICADOR Y2 POSPRUEBA

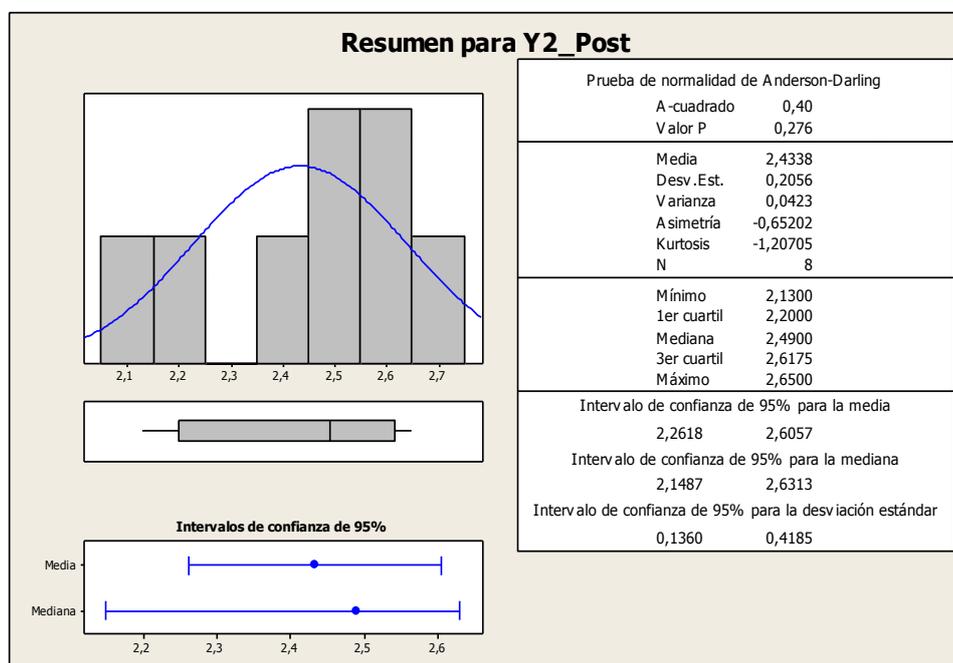
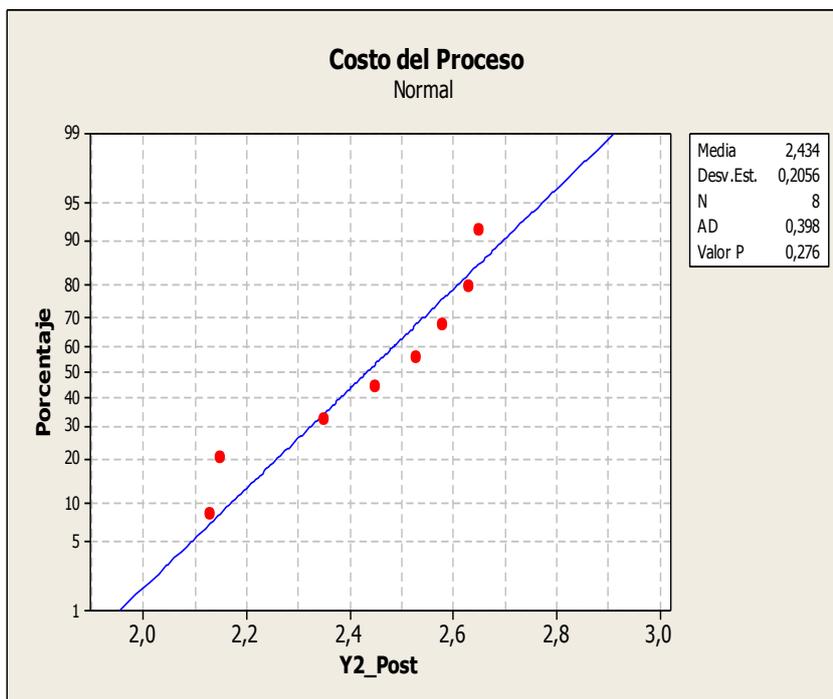


Gráfico N° 85:
PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO EN REGISTRAR PRODUCTOS



Interpretación:

En el Gráfico N° 85 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de -0.65202 por lo que presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -1.20705 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

3. POS_Y3 = Tiempo de Registro de Productos

Considerando el tamaño de la muestra, que consta de 129 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la

muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 10 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Estadísticas descriptivas: Y3_Pos

Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Y3_Pos	18,667	4,561	20,802	24,43	7,000	19,000	35,000	18

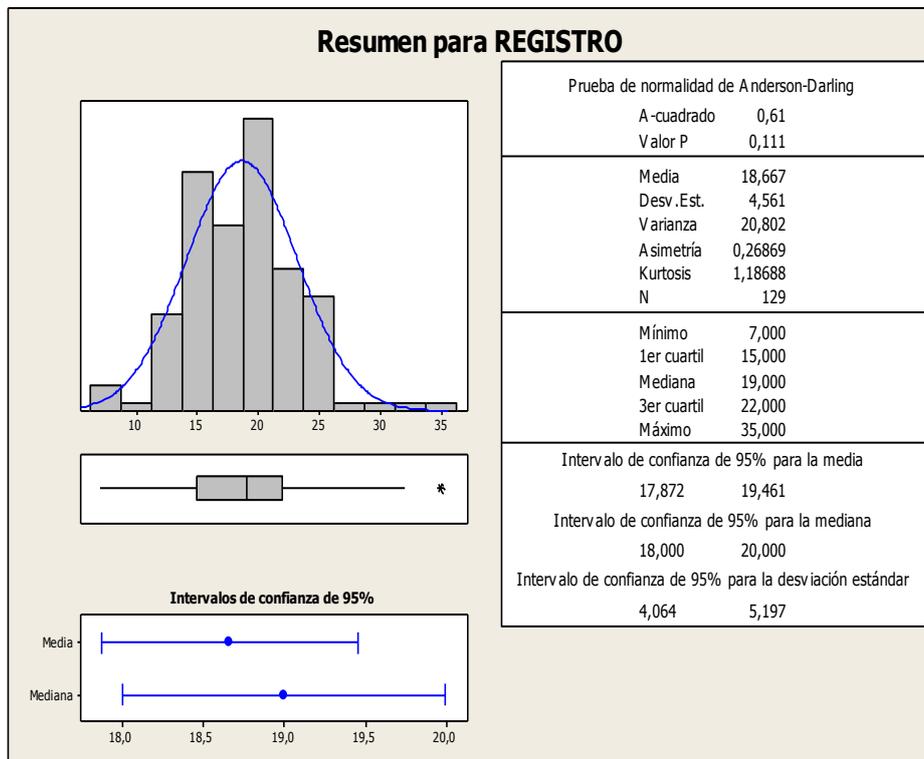
Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y3_Pos	14	0,27	1,19

Tabla N° 52:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y3 POSPRUEBA

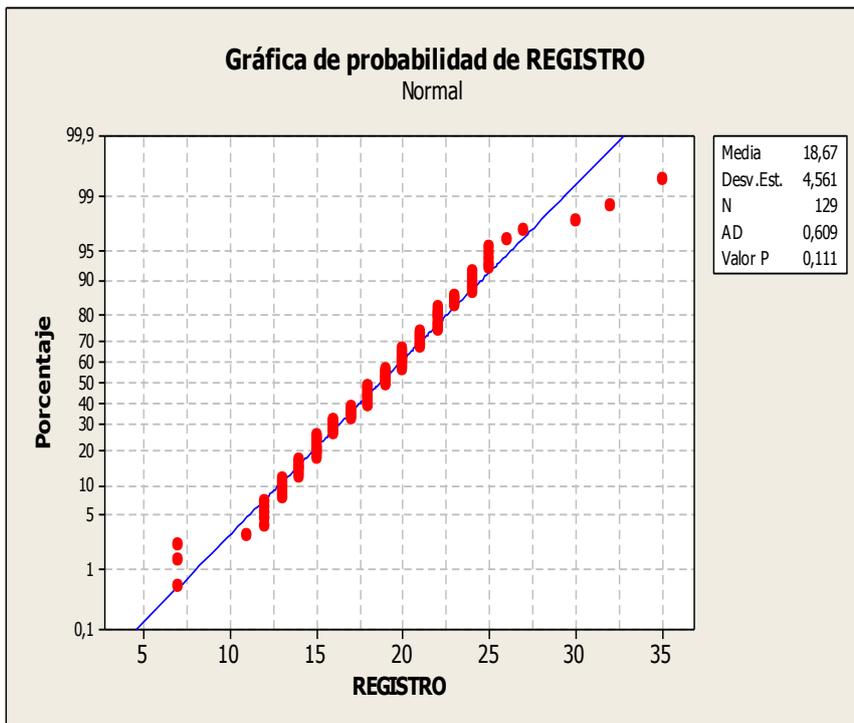
Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	18,667
Desviación Estándar	4,561
Varianza	20,802
Coeficiente de Varianza	24,43
Mínimo	7
Mediana	19
Máximo	35
Modo	18
N para moda	14
Asimetría	0,27
Kurtosis	1,19

Gráfico N° 86:
RESUMEN PARA INDICADOR Y3 POSPRUEBA



Análisis de Prueba De Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 87:
PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO EN REGISTRAR PRODUCTOS



Interpretación:

En el Gráfico N° 87 se observa la prueba de normalidad de Anderson- Darling en la que el valor $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha=0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.26869 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 1.1868 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un mayor grado de concentración alrededor de la media.

4. POS_Y4 = Tiempo de Búsqueda de Productos

Considerando el tamaño de la muestra, que consta de 129 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 11 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Estadísticas descriptivas: Y4_Pos

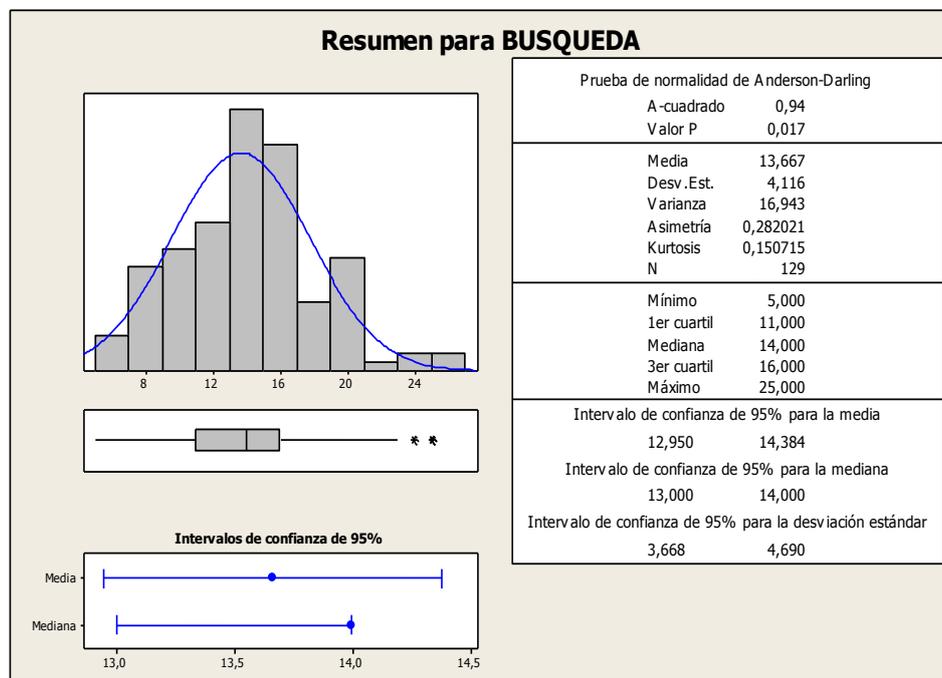
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Y4_Pos	13,667	4,116	16,943	30,12	5,000	14,000	25,000	14

Variable	N para moda	Asimetría	Kurtosis
Y4_Pos	20	0,28	0,15

Tabla N° 53:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y4 POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	13,667
Desviación Estándar	4,116
Varianza	16,943
Coefficiente de Varianza	30,12
Mínimo	5
Mediana	14
Máximo	25
Modo	14
N para moda	20
Asimetría	0,28
Kurtosis	0,15

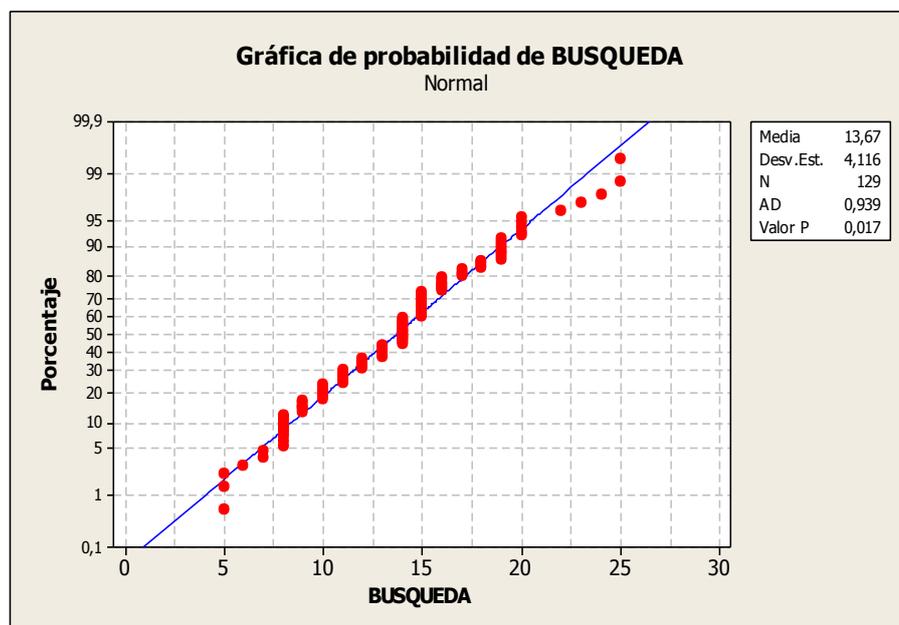
Gráfico N° 88:
RESUMEN PARA INDICADOR Y4 PREPRUEBA



Análisis de Prueba De Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 89:

PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO DE BÚSQUEDA DE PRODUCTOS



Interpretación:

En el Gráfico N° 89 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que el valor $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.282021 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 0.150715 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un mayor grado de concentración alrededor de la media.

5. POS_Y5 = Tiempo de Reporte de Productos Vendidos Semanalmente.

Considerando que el tamaño de la muestra en este indicador, es de 8 procesos de Gestión de Almacén en la empresa Arife de la ciudad de Ica, determinados en un periodo de dos meses.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en la que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05.

En el anexo N° 12 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en el siguiente cuadro se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

Estadísticas descriptivas: Y5_Pos

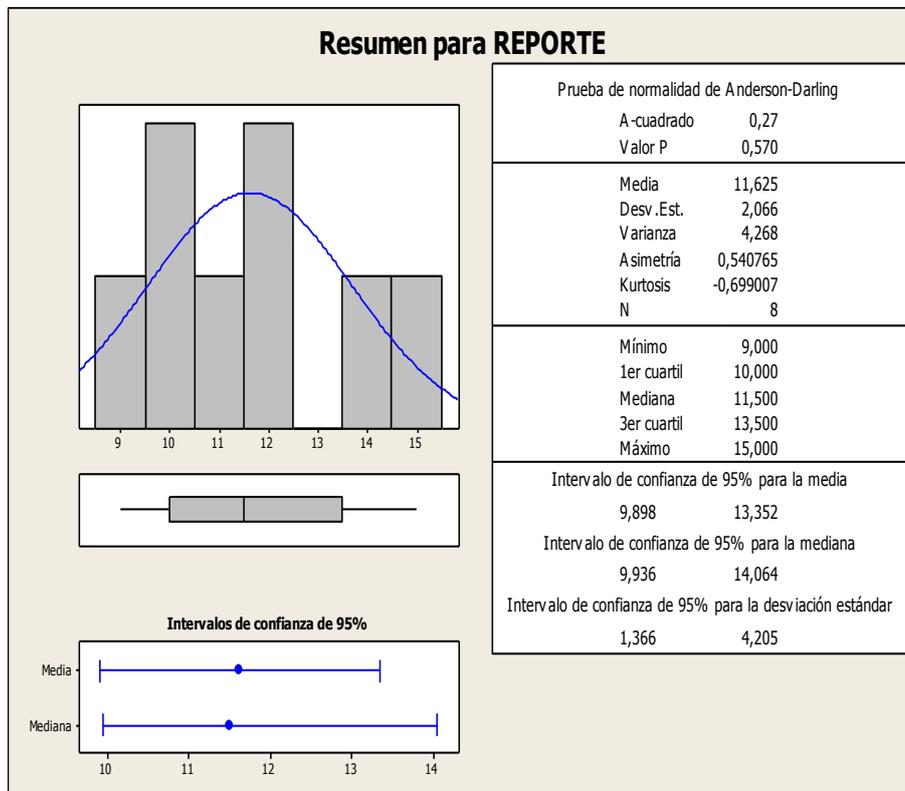
Variable	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Mediana	Máximo	Modo
Y5_Pos	11,625	2,066	4,268	17,77	9,000	11,500	15,000	10; 12
	N para							
Variable	moda	Asimetría	Kurtosis					
Y5_Pos	2	0,54	-0,70					

Tabla N° 54:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y5 POSPRUEBA

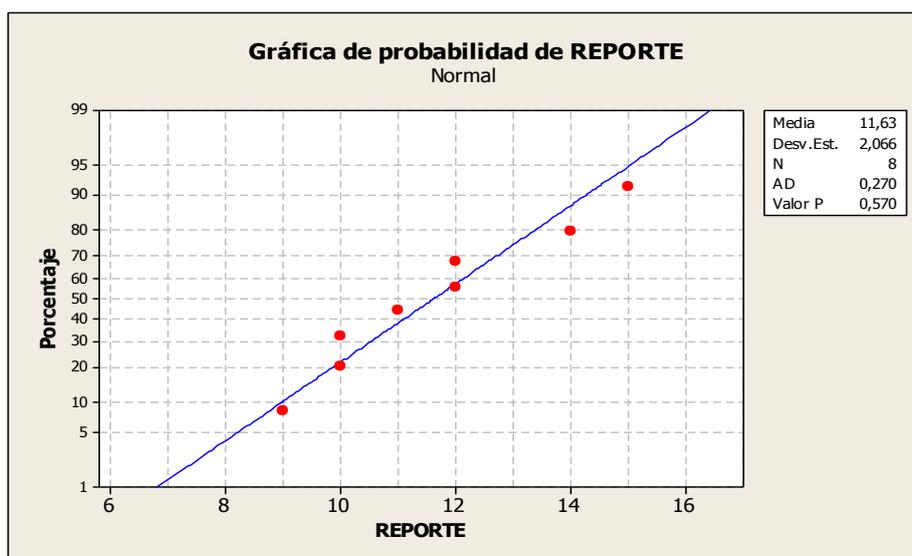
Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	11,625
Desviación Estándar	2,066
Varianza	4,268
Coeficiente de Varianza	17,77
Mínimo	9
Mediana	11,5
Máximo	15
Modo	10;12
N para moda	2
Asimetría	0,54
Kurtosis	-0,70

Gráfico N° 90:
RESUMEN PARA INDICADOR Y5 POSPRUEBA



Análisis de Prueba De Normalidad de Anderson - Darling

Gráfico N° 91:
PROBABILIDAD ESTADÍSTICA. TIEMPO DE REPORTE DE PRODUCTOS VENDIDOS SEMANALMENTE



Interpretación:

En el Gráfico N° 91 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador siguen una distribución normal, además tiene un sesgo de 0.540765 por lo que presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -0.699007 lo que significa que la curva es no platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

Tabla Nº 55:

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL INDICADOR Y1 DE LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Preprueba

Alternativas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	%
Muy satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Medianamente Satisfecho	0	0	0	0	6	0	6	12	13,04
Poco satisfecho	16	6	4	8	8	12	6	60	65,22
Nada satisfecho	0	5	6	4	0	2	3	20	21,74
								92	100,00

Posprueba

Alternativas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	%
Muy satisfecho	20	10	15	10	0	0	15	70	32,26
Satisfecho	12	8	4	24	16	12	12	88	40,55
Medianamente Satisfecho	3	12	9	0	12	15	6	57	26,27
Poco satisfecho	0	0	2	0	0	0	0	2	0,92
Nada satisfecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
								217	100,00

Tabla Nº 56:

RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA PREPRUEBA Y LA POSPRUEBA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

PREPRUEBA											POSPRUEBA									
Ind.	\bar{x}	s	s^2	CV	Min	Md	Max	Mo	A	K	\bar{x}	s	s^2	CV	Min	Md	Max	Mo	A	K
Y_2	6,445	0,2541	0,0646	,94	6,08	6,44	6,85	0	0,12	-0,68	2,4338	0,2056	0,042	8,45	2,13	2,49	2,65	0	-0,65	-1,21
Y_3	78,411	3,774	14,244	4,81	72	79	85	15	0,009	-1,14	18,667	4,561	20,802	24,43	7	19	35	14	0,27	1,19
Y_4	53	7,407	54,867	13,97	40	53	65	8	0,04	-1,19	13,667	4,116	16,943	30,12	5	14	25	20	0,28	0,15
Y_5	441,8	82,1	6737,6	18,58	326	451,5	528	0	-0,4	-1,5	11,625	2,066	4,268	17,77	9	11,5	15	2	0,54	-0,7

4.2. Comparación de Estadísticos

4.2.1. Comparación estadística de la PREPRUEBA con la POSPRUEBA

A. Indicador 1 = Satisfacción del usuario

Tabla N° 57:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y1 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Alternativas	% Pre	% Pos
Muy satisfecho	0,00	32,26
Satisfecho	0,00	40,55
Medianamente Satisfecho	13,04	26,27
Poco Satisfecho	65,22	0,92
Nada Satisfecho	21,74	0,00

Interpretación

En la preprueba se observa que en la escala de muy satisfecho nos da un porcentaje de 0% y en la posprueba de 32,26% con lo que se evidencia un incremento significativo en la satisfacción del usuario.

En la alternativa de satisfecho tenemos en la preprueba 0% y en la posprueba 44,55% evidenciando un incremento significativo con lo que respecta a la calidad percibida por el usuario, en la escala de medianamente satisfecho nos da un 13,04%, en la preprueba y un 26,27% en la posprueba, en esta alternativa también se evidencia un incremento en la satisfacción del 13,23%, en la escala de poco satisfecho en la preprueba nos da un 65,22% y en la posprueba 0,92%, y en la escala de nada satisfecho en la preprueba nos da 21,74%, mientras que en la posprueba tenemos un 0%, esa dos alternativas evidencia una reducción de insatisfacción del usuario, lo que significa que el nivel de satisfacción es mayor en la posprueba.

B. Indicador 2 = Costos del Proceso de Reporte

Tabla N° 58:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y2 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos Y2	Preprueba	Posprueba
Media	6,4450	2,4338
Desviación Estándar	0,2541	0,2056
Varianza	0,0646	0,0423
Coficiente de Varianza	3,94	8,45
Mínimo	6,0800	2,1300
Mediana	6,4400	2,4900
Máximo	6,8500	2,6500
Modo	*	*
N para moda	0	0
Asimetría	0,12	-0,65
Kurtosis	-0,68	-1,21

Interpretación:

Como podemos observar la media de la posprueba es menor a la media de la preprueba, lo que significa que hay una diferencia de medias en costo de 4,0112 lo que equivale a una disminución en los costos del proceso del 62.24%.

Como el coeficiente de variación $CV1 = 3.94$ en la preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV2 = 8.45$, significa que el costo del proceso en la posprueba es más homogéneo.

En cuanto al sesgo en la preprueba es 0,12 lo cual presenta una asimetría positiva, mientras que la posprueba presenta -0.65 por lo que presenta asimetría negativa.

C. Indicador 3 = Tiempo de Registro de Productos

**Tabla N° 59:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y3 PREPRUEBA Y
POSPRUEBA**

Estadísticos Descriptivos Y3	PRE PRUEBA	POS PRUEBA
Media	78,411	18,667
Desviación Estándar	3,774	4,561
Varianza	14,244	20,802
Coeficiente de Varianza(CV1)	4,81	24,43
Mínimo	72,000	7
Mediana	79,000	19
Máximo	85,000	35
Modo	73; 79	18
N para moda	15	14
Asimetría	0,009	0,27
Kurtosis	-1,14	1,19

Interpretación:

Como podemos observar la media de la posprueba es menor a la media de la preprueba, lo que significa que hay una diferencia de medias del 59,744 segundos lo que equivale a una disminución en el Tiempo de registro de productos del 76.19%.

Como el coeficiente de varianza $CV1 = 4,81$ en la preprueba es menor que el coeficiente de varianza $CV2 = 24,43$, significa que el tiempo en registrar un producto en el proceso de gestión de almacén en la posprueba es menos homogéneo.

D. Indicador 4 = Tiempo de Búsqueda de Productos

Tabla N° 60:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y4 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos Y4	PRE PRUEBA	POS PRUEBA
Media	53,000	13,667
Desviación Estándar	7,407	4,116
Varianza	54,867	16,943
Coeficiente de Varianza(CV1)	13,97	30,12
Mínimo	40,000	5
Mediana	53,000	14
Máximo	65,000	25
Modo	46; 48; 61; 65	14
N para moda	8	20
Asimetría	0,04	0,28
Kurtosis	-1,19	0,15

Interpretación:

Como podemos observar la media de la posprueba es menor a la media de la preprueba, lo que significa que hay una diferencia de medias del 39,33 segundos lo que equivale a una disminución en el Tiempo de búsqueda de productos del 74.21%.

Además el coeficiente de varianza $CV1 = 13,97$ en la preprueba es menor que el coeficiente de varianza $CV2 = 30,12$, significa que el Tiempo de búsqueda del producto en el proceso de gestión de almacén en la posprueba es menos homogéneo.

E. Indicador 5 = Tiempo de Reporte de Productos Vendidos Semanalmente

**Tabla N° 61:
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y5 PREPRUEBA Y POSPRUEBA**

Estadísticos Descriptivos Y5	PRE PRUEBA	POS PRUEBA
Media	441,8	11,625
Desviación Estándar	82,1	2,066
Varianza	6737,6	4,268
Coefficiente de Varianza (CV)	18,58	17,77
Mínimo	326	9
Mediana	451,5	11,5
Máximo	528	15
Modo	-	10;12
N para moda	0	2
Asimetría	-0,40	0,54
Kurtosis	-1,50	-0,70

Interpretación:

Como podemos observar la media de la posprueba es menor a la media de la preprueba, lo que significa que hay una diferencia de medias del 430.175 segundos, lo que equivale a una disminución en el Tiempo de búsqueda de productos del 97,37 %.

Además el coeficiente de varianza $CV1 = 18,58$ en la preprueba es menor que el coeficiente de varianza $CV2 = 17,77$, significa que el Tiempo en hacer un reporte de productos vendidos semanalmente en la posprueba es menos homogéneo.

4.3. Prueba de Hipótesis por Indicador

4.3.1. Validación de la Hipótesis por Indicador

A. Y1: Satisfacción del usuario

➤ Hipótesis General

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en la Satisfacción del usuario de la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el sistema Logístico, entonces no incrementa la Satisfacción del usuario de la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Alterna

H₁: Si se aplica el sistema Logístico, entonces incrementa la Satisfacción del usuario en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Estadística

H₀: $\mu_1 \geq \mu_2$

H₁: $\mu_1 < \mu_2$

Dónde:

μ_1 : Promedio de Satisfacción del usuario en la preprueba

μ_2 : Promedio de Satisfacción del usuario en la posprueba

Tabla N° 62:
ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO Y1 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

	Muy satisfecho	Satisfecho	Medianamente Satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho
Y1 Pre	0	0	12	60	20
Y2 Pos	70	88	57	2	0

Prueba Chi-cuadrada: Muy_Satisfec; Satisfecho; Mediana_Sati; Poco_Satisfec; Nada

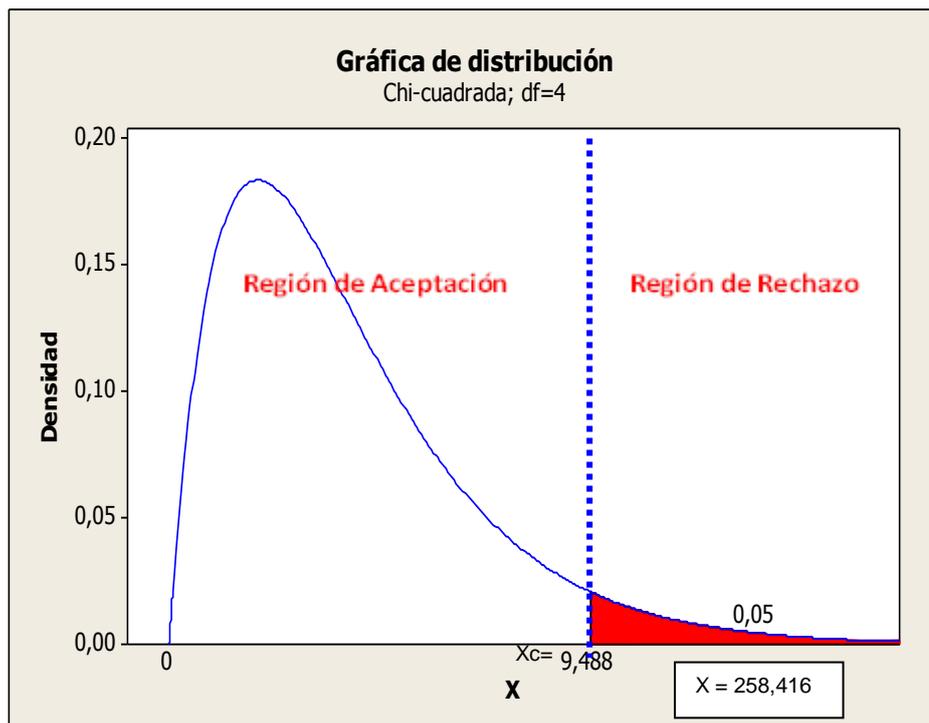
Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados
Las contribuciones Chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados

Muy_Satisfecho	Satisfecho	Mediana_Satisfecho	Poco_Satisfecho	NadaSatisfecho	Total
1	0 19,01 19,014	0 24,57 24,571	6 18,43 8,382	60 18,14 96,636	
2	65 45,99 7,861	84 59,43 10,159	57 44,57 3,466	2 43,86 39,955	
Total	65	84	63	62	
NadaSatisfecho	Total				
1	20 5,85 34,222	86			
2	0 14,15 14,150	208			
Total	20	294			

Chi-cuadrada = 258,416; GL = 4; Valor P = 0,000

Gráfico N° 92:

GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL INDICADOR Y1



Interpretación:

Como $X_c=9.488 < X=258.416$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alternante H_1 , en el nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Además se muestra que $P_value=0,000$ es menor al nivel de significancia 5% lo que afirma nuestra hipótesis alterna que dice: Si se aplica el sistema Logístico, entonces incrementa la Satisfacción del usuario en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

B. Y2: Costos del Proceso de Reporte➤ **Hipótesis General**

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en los costos del proceso de reporte de productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ **Hipótesis Nula**

H_0 : Si se aplica el sistema Logístico, entonces no disminuyen los costos del proceso en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ **Hipótesis Alternativa**

H_1 : Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye los costos del proceso en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ **Hipótesis Estadística**

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$

Dónde:

μ_1 : Promedio de costos del proceso en la preprueba

μ_2 : Promedio de costos del proceso en la posprueba

Como la muestra es de 8 observaciones de procesos de costos, se aplica el estadístico de la distribución T, para una prueba de diferencia de medias, con cola derecha.

Tabla Nº 63:

ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO Y2 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	6,445	2,4338
Desviación Estándar	0,2541	0,2056
Varianza	0,0646	0,042

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{6.445 - 2.4338}{\sqrt{\frac{0.2541^2}{8} + \frac{0.2056^2}{8}}} t = 34.71$$

Prueba T e IC de dos muestras: Y2_Pre; Y2_Pos

T de dos muestras para Y2_Pre vs. Y2_Pos

				Error
estándar				
de la				
	N	Media	Desv.Est.	media
Y2_Pre	8	6,445	0,254	0,090
Y2_Pos	8	2,434	0,206	0,073

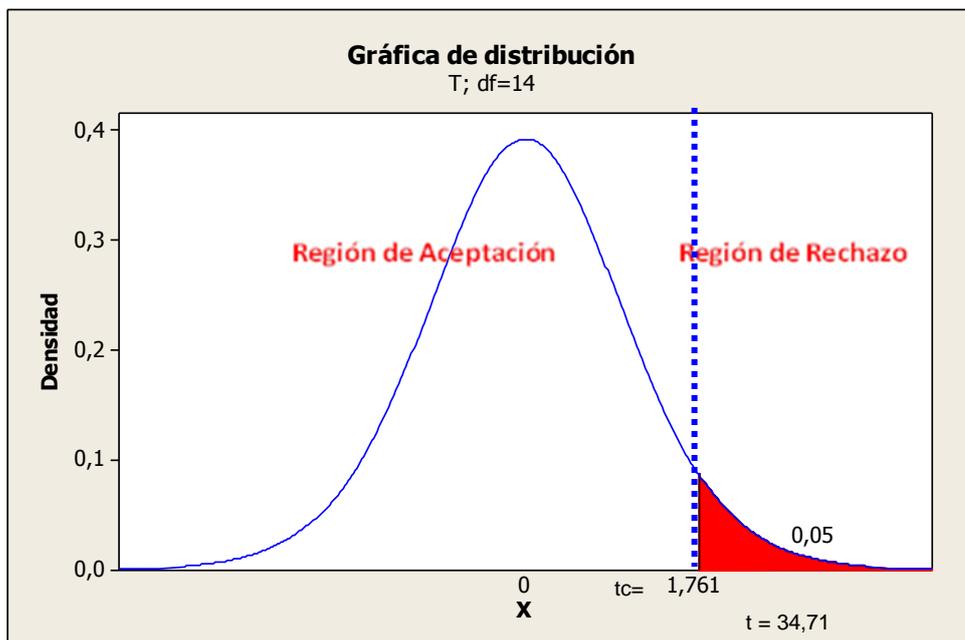
Diferencia = mu (Y2_Pre) - mu (Y2_Pos)

Estimado de la diferencia: 4,011

Límite inferior 95% de la diferencia: 3,808

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor T = 34,71 Valor P = 0,000 GL = 14

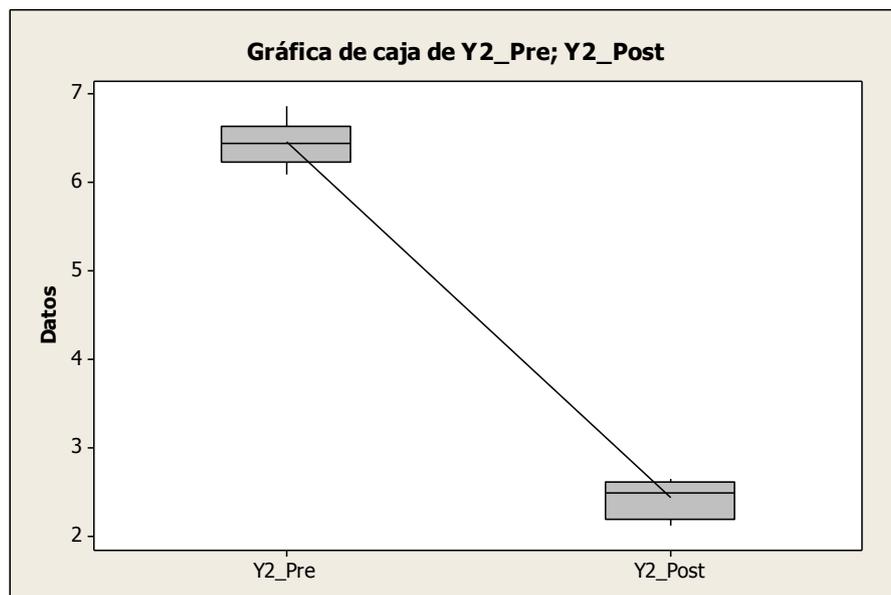
Gráfico N° 93:
GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL INDICADOR Y2



INTERPRETACIÓN

Como el valor de $t=34,71 > tc=1,761$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta nuestra hipótesis alterna H_1 . Además se muestra que $P_value=0,00$ es menor al nivel de significancia 5% lo que afirma nuestra hipótesis alterna que dice: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye los costos del proceso en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

Gráfico N° 94:
GRÁFICA DE CAJA PARA EL INDICADOR Y2



C. Y3: Tiempo de Registro de Productos

➤ Hipótesis General

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en el tiempo en registrar productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el sistema Logístico, entonces no disminuye el tiempo en registrar productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Alternativa

H₁: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo en registrar productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Estadística

H₀: $\mu_1 \leq \mu_2$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Dónde:

μ_1 : Promedio tiempo de Registro de Productos en la preprueba

μ_2 : Promedio tiempo de Registro de Productos en la posprueba

Como la muestra es de 129 procesos, se aplica el estadístico de la distribución normal.

Tabla N°64:

ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO Y3 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	78,411	18,667
Desviación Estándar	3,774	4,561
Varianza	14,244	20,802

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{78.411 - 18.667}{\sqrt{\frac{3.774^2}{129} + \frac{4.561^2}{129}}}$$

$$Z = 114.62$$

Prueba T e IC de dos muestras: Y3_Pre; Y3_Pos

Z de dos muestras para Y3_Pre vs. Y3_Pos

				Error estándar de la
	N	Media	Desv.Est.	media
Y3_Pre	129	78,41	3,77	0,33
Y3_Pos	129	18,67	4,56	0,40

Diferencia = mu (Y3_Pre) - mu (Y3_Pos)

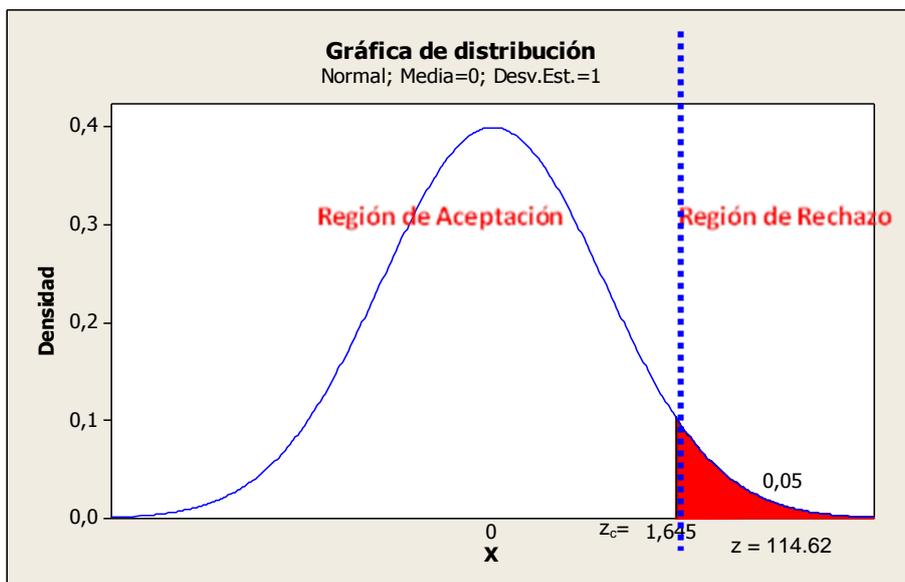
Estimado de la diferencia: 59,744

Límite inferior 95% de la diferencia: 58,884

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 114,62 Valor P = 0,000 GL = 256

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 4,1860

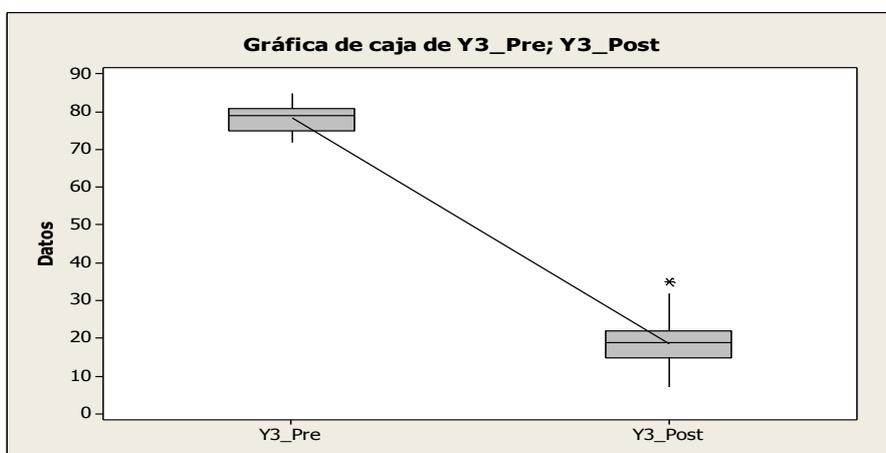
Gráfico N° 95:
GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL INDICADOR Y3



INTERPRETACIÓN

Como el valor de $z=114.62 > z_c=1,645$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta nuestra hipótesis alterna H_1 . Además se muestra que $P_value=0,00$ es menor al nivel de significancia 5% lo que afirma nuestra hipótesis alterna, que dice: Si se aplica el sistema Logístic, entonces se disminuye el tiempo en registrar productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

Gráfico N° 96:
GRÁFICA DE CAJA PARA EL INDICADOR Y3.



D. Y4: Tiempo de Búsqueda de Productos

➤ Hipótesis General

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en el tiempo de búsqueda de productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el sistema Logístico, entonces no disminuye el tiempo de búsqueda de productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Alternativa

H₁: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de búsqueda de productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Estadística

H₀: $\mu_1 \leq \mu_2$

H₁: $\mu_1 > \mu_2$

Dónde:

μ_1 : Promedio tiempo de búsqueda de productos en la preprueba

μ_2 : Promedio tiempo de búsqueda de productos en la posprueba

Como la muestra es de 129 procesos, se aplica el estadístico de la distribución normal

Tabla N° 65:

ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO Y4 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	53	13,667
Desviación Estándar	7,407	4,116
Varianza	54,867	16,943

$$Z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$Z = \frac{53 - 13.667}{\sqrt{\frac{7.407^2}{129} + \frac{4.116^2}{129}}}$$

$$Z = 52.73$$

Prueba T e IC de dos muestras: Y4_Pre; Y4_Pos

Z de dos muestras para Y4_Pre vs. Y4_Pos

			Error estándar de la	
	N	Media	Desv.Est.	media
Y4_Pre	129	53,01	7,41	0,65
Y4_Pos	129	13,67	4,12	0,36

Diferencia = mu (Y4_Pre) - mu (Y4_Pos)

Estimado de la diferencia: 39,341

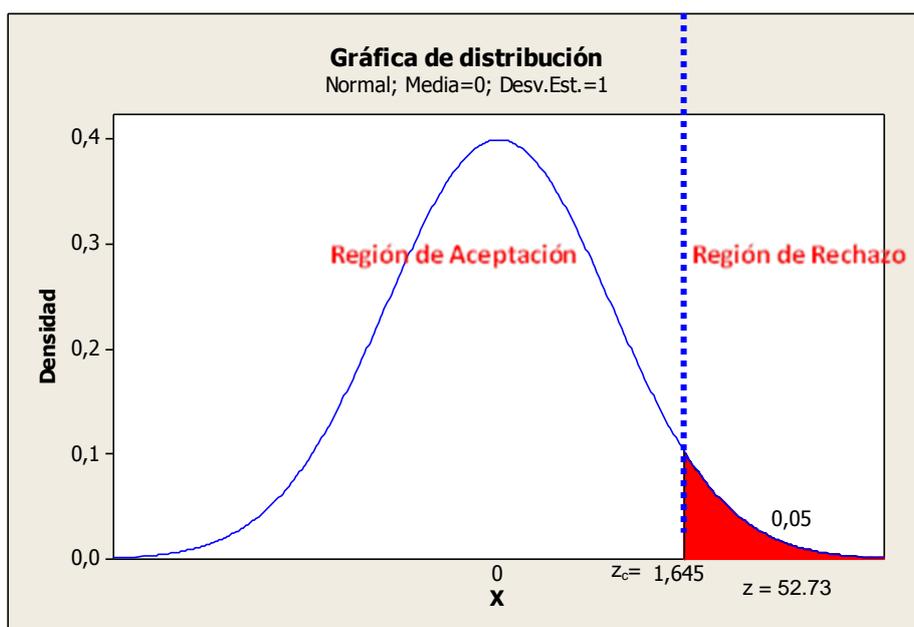
Límite inferior 95% de la diferencia: 38,109

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor Z = 52,73 Valor P = 0,000 GL = 256

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 5,9921

Gráfico N° 97:

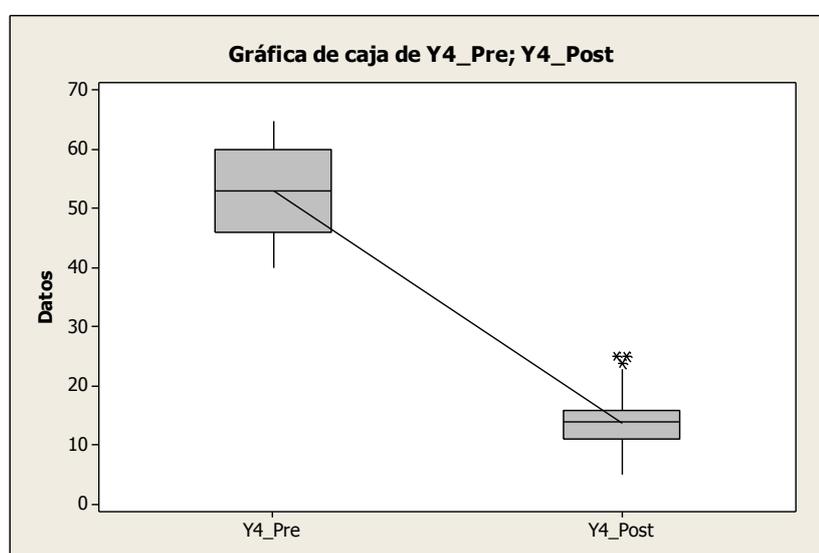
GRAFICA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL INDICADOR Y4



INTERPRETACIÓN

Como el valor de $z=52.73 > z_c=1,645$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta nuestra hipótesis alterna H_1 . Además se muestra que $P_value=0,00$ es menor al nivel de significancia 5% lo que afirma nuestra hipótesis alterna, que dice: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de búsqueda de productos en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

Gráfico N° 98:
GRAFICA DE CAJA PARA EL INDICADOR Y4



E. Y5: Tiempo de Reporte de Productos Vendidos por Semana

➤ Hipótesis General

Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en el tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ Hipótesis Nula

H₀: Si se aplica el sistema Logístico, entonces no disminuye el tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ **Hipótesis Alternativa**

H₁: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

➤ **Hipótesis Estadística**

H₀: $\mu_1 \leq \mu_2$

H₁: $\mu_1 > \mu_2$

Dónde:

μ₁: Promedio tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la preprueba.

μ₂: Promedio tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la posprueba.

Como la muestra es de 8 observaciones de procesos de tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana se aplica el estadístico de la distribución T, para una prueba de diferencia de medias, con cola derecha.

Tabla N° 66:

ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO Y5 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	441,8	11,625
Desviación Estándar	82,1	2,066
Varianza	6737,6	4,268

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{441.8 - 11.625}{\sqrt{\frac{82.1^2}{8} + \frac{2.0066^2}{8}}} \quad t = 14.82$$

Prueba T e IC de dos muestras: Y5_Pre; Y5_Pos

T de dos muestras para Y5_Pre vs. Y5_Pos

				Error
estándar				
de la				
	N	Media	Desv.Est.	media
Y5_Pre	8	441,8	82,1	29
Y5_Pos	8	11,63	2,07	0,73

Diferencia = μ (Y5_Pre) - μ (Y5_Pos)

Estimado de la diferencia: 430,1

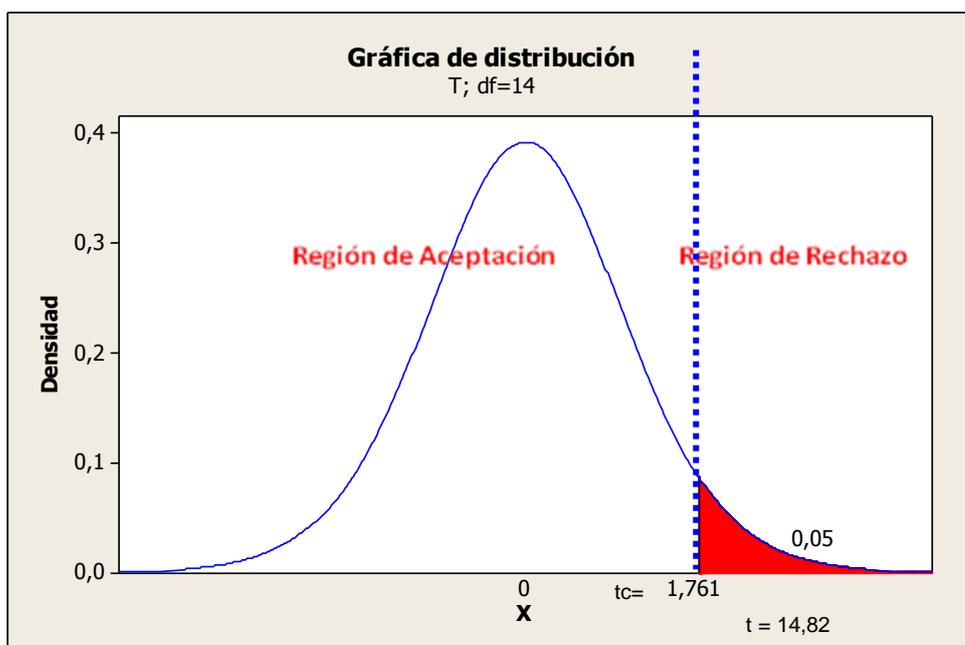
Límite inferior 95% de la diferencia: 379,0

Prueba T de diferencia = 0 (vs. >): Valor T = 14,82 Valor P = 0,000 GL = 14

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 58,0599

Gráfico N° 99:

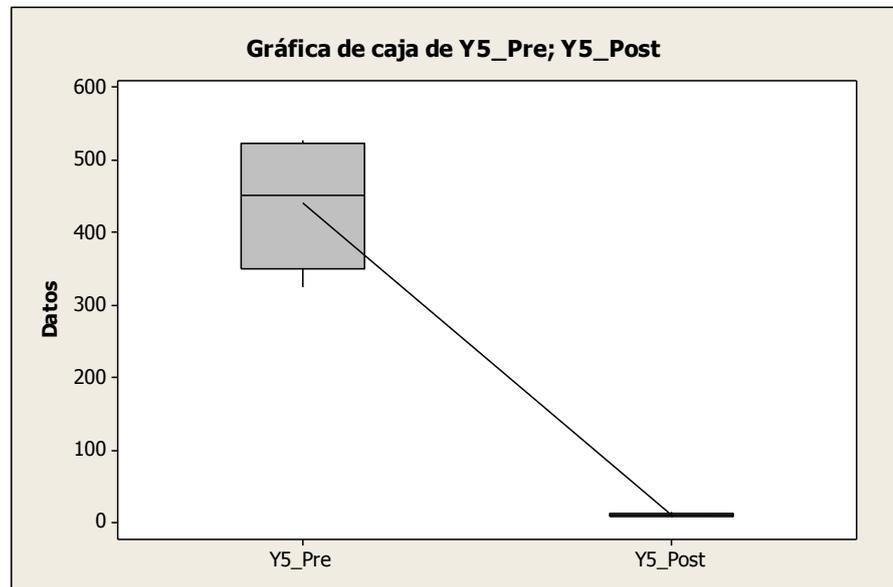
GRAFICA DE DISTRIBUCIÓN PARA EL INDICADOR Y5



INTERPRETACIÓN

Como el valor de $t=14,82 > tc=1,761$ entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta nuestra hipótesis alterna H_1 . Además se muestra que $P_value=0,00$ es menor al nivel de significancia 5% lo que afirma nuestra hipótesis alterna, que dice: Si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de emisión de reportes de productos vendidos por semana en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

Gráfico N° 100:
GRAFICA DE CAJA PARA EL INDICADOR Y5



**CAPÍTULO V:
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusión por Indicador

Y₁ = Satisfacción del usuario:

Según el Gráfico N° 92, podemos observar que $X_c = 9.488 < X = 258.416$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, entonces diremos que si se aplica el sistema Logístic, entonces se incrementa la satisfacción del usuario en la empresa Arife.

En la Tabla N° 57 donde se compara los resultados de la encuesta en la pre y posprueba, podemos observar claramente que el nivel de satisfacción en la posprueba es mayor que en la preprueba, entonces si se aplica el Sistema Logístic se afirma la hipótesis alterna.

Y₂ = Costos del Proceso de Reporte:

En el Gráfico N° 93 podemos observar que $t = 34,71 > t_c = 1,761$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice que si se aplica el sistema Logístic, entonces se disminuye los costos del proceso de reporte en la empresa Arife.

Entonces diremos que el sistema Logístic nos ayudará a reducir los costos del proceso de reporte de productos en la empresa Arife.

Y₃ = Tiempo de registro de productos:

En el Gráfico N° 95 podemos observar que $z=114.62 > z_c=1,645$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice que si se aplica el sistema Logístic, entonces se disminuye los costos del proceso de reporte en la empresa Arife.

Entonces podemos decir que el uso de la aplicación ha mejorado el tiempo en el registro de productos en el almacén de la empresa Arife

Y₄ = Tiempo de búsqueda de productos:

En el Gráfico N° 97 observamos que $z = 52.73 > z_c = 1,645$ lo que significa que se deberá rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que dice que si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de búsqueda productos en la empresa Arife. Es decir que al aplicar el sistema Logístico el tiempo que uno demora en buscar productos será menos a comparación con el tiempo de demora que había anteriormente.

Y₅ =Tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente:

En el Gráfico N° 99 observamos que $t = 14,82 > t_c = 1,761$ lo que significa que se deberá rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que dice que si se aplica el sistema Logístico, entonces se disminuye el tiempo de reporte de productos en la empresa Arife. Es decir que al aplicar el sistema Logístico el tiempo que uno demora en realizar reporte de productos será menos a comparación con el tiempo de demora que había anteriormente.

5.2. Conclusión General

Se concluye que el sistema Logístico ha colaborado satisfactoriamente en el proceso de gestión de almacén de la empresa Arife de la ciudad de Ica, lo cual fue logrado gracias a la aplicación del sistema Logístico, mejorando considerablemente los tiempos en realizar todos los procesos de gestión de almacén, todo esto permitió la generación de información en tiempo real la misma que sirve para la toma de decisiones en tiempo real, permitiéndole así a la parte directiva poder gestionar todo aquello que ahora si puede medir en el momento en que se desea.

Así mismo al demostrarse que al aplicar el sistema Logístico, la reducción de costos y el aumento de la satisfacción de los trabajadores, influiría también en las decisiones que se puedan tomar en la empresa y todo esto con el fin de mejorar cada vez los procesos así como también lograr llevar a la empresa a un nivel competitivo más elevado respecto a las demás según el rubro.

5.3. Recomendaciones

Habiendo culminado con el proceso de investigación, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Implementar el sistema Logístic por presentar mejoras sustanciales en el proceso de control de almacén descrito en la presente investigación.
- Capacitar apropiadamente al personal que trabaje con el sistema Logístic para que puedan hacer un uso adecuado y obtener el máximo rendimiento de la aplicación.
- Trasladar toda la información a una base de datos que esté alojada en un equipo que asuma funciones de servidor en el área de almacén de la empresa Arife de la ciudad de Ica.
- Generación oportuna de backups que den el respaldo necesario a la información. Al ser esta de vital importancia para la organización.
- Usar el sistema de una forma eficiente para tratar de evitar gastos innecesarios en la empresa.

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

Título: Aplicación del Sistema Logístico en el Proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis General						
¿En qué medida la aplicación del sistema Logístico, influye en el proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica?	Determinar la medida en que la aplicación del sistema Logístico influye en el Proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.	Si se aplica el sistema Logístico, entonces se influye positivamente en el proceso de Gestión de Almacén en la empresa ARIFE E.I.R.L de la ciudad de Ica.	<p>DEFINICION CONCEPTUAL</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>Sistema Logístico</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Proceso de Gestión de Almacén en la Empresa ARIFE E.I.R.L.</p>	<p>Aplicación del Sistema</p> <p>Satisfacción del usuario</p> <p>Costos del proceso De reporte</p> <p>Tiempo en el registro de productos</p> <p>Tiempo en la búsqueda de productos</p> <p>Tiempo de Reporte de Productos vendidos semanalmente</p>	<p>[No - Si]</p> <p>0 - 100%</p> <p>6 S/.</p> <p>60 – 90Seg</p> <p>40 – 65Seg</p> <p>300 - 600 Seg</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación: Descriptiva Correlacional</p> <p>Modelo de Investigación: Modelo Científico.</p> <p>Diseño de Investigación: Cuasi Experimental.</p> <p>Universo: Todos los Procesos de Gestión.</p> <p>Población 194 Procesos de Gestión.</p> <p>Muestra:</p> $n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * S^2}{(d^2 * (N - 1)) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * S^2)}$ <p>n = 129 procesos de gestión.</p> <p>n = 129</p>	<p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p> <p>Observación</p> <p>Análisis Documental</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Guía de observación</p> <p>Cuaderno de Cargo</p>

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

**TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE
ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA**

Anexo 02: Entrevista

1. ¿Cuántos Empleados en el área de Almacén tienen actualmente?
2. ¿Qué problemas tiene actualmente el proceso de Gestión de Almacén?
3. ¿Cómo Funciona el proceso de Gestión de Almacén?
4. ¿Quiénes intervienen en dicho proceso? ¿Qué función cumplen?
5. ¿De qué manera se almacena la información generada del proceso de Gestión de Almacén actualmente?
6. ¿Cuántas personas pueden tener acceso a esta información?
7. ¿A qué áreas afecta el proceso de Gestión de Almacén?
8. ¿Cuál es el tiempo estimado para realizar el proceso de Gestión de Almacén?
9. ¿Cómo es el proceso de Gestión de Almacén actualmente en cuanto a tiempo y complejidad?
 - a) Ágil y Sencillo
 - b) Ágil pero no tan sencillo
 - c) Demorado y Complicado
 - d) Demorado pero sencillo

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE
ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 03: Encuesta
Satisfacción del usuario (Preprueba)

1.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de registro de Nuevos productos en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

2.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de registro de productos existentes en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

3.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de búsqueda de productos en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho

e) Muy Satisfecho

4.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de gestión respecto a la salida de productos en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

5.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de reporte de productos vendidos diariamente en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

6.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de reporte de productos vendidos semanalmente en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

7.- ¿Qué tan satisfecho se siente con el tiempo de reporte de productos que no han sido movidos en el área de almacén?

- a) Nada Satisfecho
- b) Poco Satisfecho
- c) Medianamente Satisfecho
- d) Satisfecho
- e) Muy Satisfecho

Respuestas de los puntajes de los entrevistados (Preprueba):

Nº	Genero	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	Mujer	2	1	1	1	3	2	2
2	Mujer	2	2	2	2	2	2	2
3	Mujer	2	1	2	2	3	1	1
4	Hombre	2	1	1	2	1	1	1
5	Hombre	2	1	1	1	2	2	1
6	Hombre	2	1	1	2	2	2	2
7	Hombre	2	2	1	1	1	2	3
8	Hombre	2	2	1	1	2	2	3
Total Hombres		5						
Total Mujeres		3						

Alternativas	Valor
Muy satisfecho	5
Satisfecho	4
Medianamente Satisfecho	3
Poco Satisfecho	2
Nada Satisfecho	1

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE
ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 04: Tabla de Costos

Costos de Insumos de Reporte de Productos semanalmente (Preprueba)

Costos de Insumos de Reporte de Productos		
Nº	Insumos	Costo
1	Papel	0.10
2	Impresión	0.20
3	Grapas	0.05
4	Costo horas hombre	2.04
5	Costo horas extra	3.20
6	Costo del tiempo de digitación	0.60

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 05: Ficha de Observación

Tiempo de Registro de un Producto

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio	Hora Termino	Tiempo Total	Tiempo Min	Tiempo Seg
1	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:44:33	9:45:47	0:01:14	1,14	74
2	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:45:47	9:46:59	0:01:12	1,12	72
3	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:46:59	9:48:23	0:01:24	1,24	84
4	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:48:23	9:49:37	0:01:14	1,14	74
5	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:49:37	9:51:02	0:01:25	1,25	85
6	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:51:02	9:52:25	0:01:23	1,23	83
7	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:52:25	9:53:44	0:01:19	1,19	79
8	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:53:44	9:54:59	0:01:15	1,15	75
9	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:54:59	9:56:14	0:01:15	1,15	75
10	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:56:14	9:57:38	0:01:24	1,24	84
11	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:57:38	9:58:51	0:01:13	1,13	73
12	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:58:51	10:00:04	0:01:13	1,13	73
13	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:00:04	10:01:24	0:01:20	1,20	80
14	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:01:24	10:02:49	0:01:25	1,25	85
15	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:02:49	10:04:09	0:01:20	1,20	80
16	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:04:09	10:05:32	0:01:23	1,23	83
17	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:05:32	10:06:48	0:01:16	1,16	76
18	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:06:48	10:08:04	0:01:16	1,16	76
19	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:08:04	10:09:18	0:01:14	1,14	74

20	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:09:18	10:10:33	0:01:15	1,15	75
21	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:10:33	10:11:56	0:01:23	1,23	83
22	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:11:56	10:13:10	0:01:14	1,14	74
23	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:13:10	10:14:29	0:01:19	1,19	79
24	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:14:29	10:15:42	0:01:13	1,13	73
25	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:15:42	10:17:03	0:01:21	1,21	81
26	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:17:03	10:18:28	0:01:25	1,25	85
27	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:18:28	10:19:51	0:01:23	1,23	83
28	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:19:51	10:21:05	0:01:14	1,14	74
29	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:21:05	10:22:18	0:01:13	1,13	73
30	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:22:18	10:23:40	0:01:22	1,22	82
31	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:23:40	10:24:55	0:01:15	1,15	75
32	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:24:55	10:26:15	0:01:20	1,20	80
33	04/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:26:15	10:27:40	0:01:25	1,25	85
34	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:08:12	11:09:29	0:01:17	1,17	77
35	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:09:29	11:10:51	0:01:22	1,22	82
36	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:10:51	11:12:11	0:01:20	1,20	80
37	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:12:11	11:13:24	0:01:13	1,13	73
38	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:13:24	11:14:38	0:01:14	1,14	74
39	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:14:38	11:15:57	0:01:19	1,19	79
40	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:15:57	11:17:19	0:01:22	1,22	82
41	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:17:19	11:18:44	0:01:25	1,25	85
42	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:18:44	11:20:09	0:01:25	1,25	85
43	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:20:09	11:21:27	0:01:18	1,18	78
44	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:21:27	11:22:47	0:01:20	1,20	80

		Tovar						
45	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:22:47	11:24:09	0:01:22	1,22	82
46	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:24:09	11:25:26	0:01:17	1,17	77
47	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:25:26	11:26:45	0:01:19	1,19	79
48	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:26:45	11:28:06	0:01:21	1,21	81
49	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:06	11:29:22	0:01:16	1,16	76
50	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:29:22	11:30:37	0:01:15	1,15	75
51	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:30:37	11:31:50	0:01:13	1,13	73
52	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:31:50	11:33:12	0:01:22	1,22	82
53	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:33:12	11:34:29	0:01:17	1,17	77
54	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:34:29	11:35:51	0:01:22	1,22	82
55	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:35:51	11:37:10	0:01:19	1,19	79
56	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:37:10	11:38:34	0:01:24	1,24	84
57	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:34	11:39:53	0:01:19	1,19	79
58	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:21:37	17:22:50	0:01:13	1,13	73
59	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:22:50	17:24:03	0:01:13	1,13	73
60	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:24:03	17:25:24	0:01:21	1,21	81
61	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:25:24	17:26:42	0:01:18	1,18	78
62	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:26:42	17:28:02	0:01:20	1,20	80
63	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:28:02	17:29:21	0:01:19	1,19	79
64	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:29:21	17:30:42	0:01:21	1,21	81
65	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:30:42	17:32:03	0:01:21	1,21	81
66	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:32:03	17:33:18	0:01:15	1,15	75
67	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:33:18	17:34:34	0:01:16	1,16	76
68	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:34:34	17:35:54	0:01:20	1,20	80

69	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:35:54	17:37:11	0:01:17	1,17	77
70	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:37:11	17:38:28	0:01:17	1,17	77
71	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:38:28	17:39:42	0:01:14	1,14	74
72	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:39:42	17:41:01	0:01:19	1,19	79
73	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:41:01	17:42:19	0:01:18	1,18	78
74	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:42:19	17:43:36	0:01:17	1,17	77
75	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:43:36	17:44:52	0:01:16	1,16	76
76	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:44:52	17:46:17	0:01:25	1,25	85
77	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:46:17	17:47:40	0:01:23	1,23	83
78	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:47:40	17:49:02	0:01:22	1,22	82
79	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:49:02	17:50:17	0:01:15	1,15	75
80	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:50:17	17:51:39	0:01:22	1,22	82
81	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:51:39	17:52:52	0:01:13	1,13	73
82	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:52:52	17:54:06	0:01:14	1,14	74
83	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:54:06	17:55:27	0:01:21	1,21	81
84	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:55:27	17:56:45	0:01:18	1,18	78
85	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:56:45	17:58:09	0:01:24	1,24	84
86	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:58:09	17:59:30	0:01:21	1,21	81
87	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:59:30	18:00:47	0:01:17	1,17	77
88	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:00:47	18:02:08	0:01:21	1,21	81
89	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:02:08	18:03:21	0:01:13	1,13	73
90	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:03:21	18:04:45	0:01:24	1,24	84
91	09/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:04:45	18:06:05	0:01:20	1,20	80
92	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:05:57	10:07:11	0:01:14	1,14	74
93	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:07:11	10:08:30	0:01:19	1,19	79

		Tovar						
94	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:08:30	10:09:52	0:01:22	1,22	82
95	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:09:52	10:11:05	0:01:13	1,13	73
96	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:11:05	10:12:22	0:01:17	1,17	77
97	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:12:22	10:13:35	0:01:13	1,13	73
98	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:13:35	10:15:00	0:01:25	1,25	85
99	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:15:00	10:16:13	0:01:13	1,13	73
100	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:16:13	10:17:26	0:01:13	1,13	73
101	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:17:26	10:18:47	0:01:21	1,21	81
102	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:18:47	10:20:10	0:01:23	1,23	83
103	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:20:10	10:21:24	0:01:14	1,14	74
104	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:21:24	10:22:45	0:01:21	1,21	81
105	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:22:45	10:24:04	0:01:19	1,19	79
106	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:24:04	10:25:25	0:01:21	1,21	81
107	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:25:25	10:26:41	0:01:16	1,16	76
108	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:26:41	10:27:55	0:01:14	1,14	74
109	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:27:55	10:29:12	0:01:17	1,17	77
110	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:29:12	10:30:31	0:01:19	1,19	79
111	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:30:31	10:31:54	0:01:23	1,23	83
112	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:31:54	10:33:16	0:01:22	1,22	82
113	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:33:16	10:34:29	0:01:13	1,13	73
114	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:34:29	10:35:49	0:01:20	1,20	80
115	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:35:49	10:37:08	0:01:19	1,19	79
116	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:37:08	10:38:24	0:01:16	1,16	76
117	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:36:19	9:37:44	0:01:25	1,25	85

118	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:37:44	9:38:59	0:01:15	1,15	75
119	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:38:59	9:40:14	0:01:15	1,15	75
120	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:40:14	9:41:31	0:01:17	1,17	77
121	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:41:31	9:42:50	0:01:19	1,19	79
122	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:42:50	9:44:09	0:01:19	1,19	79
123	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:44:09	9:45:25	0:01:16	1,16	76
124	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:45:25	9:46:39	0:01:14	1,14	74
125	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:46:39	9:47:56	0:01:17	1,17	77
126	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:47:56	9:49:16	0:01:20	1,20	80
127	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:49:16	9:50:35	0:01:19	1,19	79
128	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:50:35	9:51:55	0:01:20	1,20	80
129	02/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:51:55	9:53:11	0:01:16	1,16	76

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 06: Ficha de Observación

Tiempo de Búsqueda de Productos (Preprueba)

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio Búsqueda	Hora Fin Búsqueda	Tiempo Total	Tiempo Conteo Min.	Tiempo Seg.
1	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:12:33	9:13:34	0:01:01	1,01	61
2	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:23:57	10:24:37	0:00:40	0,40	40
3	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:22:22	12:23:06	0:00:44	0,44	44
4	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:35:44	13:36:41	0:00:57	0,57	57
5	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:07:14	16:08:00	0:00:46	0,46	46
6	18/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:23:57	18:24:38	0:00:41	0,41	41
7	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:27:28	10:28:13	0:00:45	0,45	45
8	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:33:03	11:34:00	0:00:57	0,57	57
9	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:11:22	12:12:10	0:00:48	0,48	48
10	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:02:11	16:02:57	0:00:46	0,46	46
11	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:37:24	16:38:06	0:00:42	0,42	42
12	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:22:22	17:23:06	0:00:44	0,44	44
13	19/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:35:04	18:35:59	0:00:55	0,55	55
14	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:42:12	9:43:03	0:00:51	0,51	51
15	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:03:17	11:04:18	0:01:01	1,01	61
16	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:47:25	13:48:26	0:01:01	1,01	61
17	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:58:19	15:59:07	0:00:48	0,48	48
18	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:33:11	16:33:54	0:00:43	0,43	43
19	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:01:28	18:02:28	0:01:00	1,00	60
20	20/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:44:14	18:45:06	0:00:52	0,52	52

21	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:11:22	9:12:18	0:00:56	0,56	56
22	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:22:19	10:23:14	0:00:55	0,55	55
23	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:01:17	11:02:00	0:00:43	0,43	43
24	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:14:15	12:15:18	0:01:03	1,03	63
25	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:15:47	15:16:36	0:00:49	0,49	49
26	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:26:41	17:27:34	0:00:53	0,53	53
27	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:36:10	17:37:11	0:01:01	1,01	61
28	21/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:44:12	18:45:03	0:00:51	0,51	51
29	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:43:08	9:44:13	0:01:05	1,05	65
30	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:15:35	10:16:22	0:00:47	0,47	47
31	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:54:46	12:55:27	0:00:41	0,41	41
32	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:19:20	15:20:16	0:00:56	0,56	56
33	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:01:00	17:01:46	0:00:46	0,46	46
34	22/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:12:09	18:12:55	0:00:46	0,46	46
35	23/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:09:29	11:10:26	0:00:57	0,57	57
36	23/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:11:22	13:12:11	0:00:49	0,49	49
37	23/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	14:20:47	14:21:31	0:00:44	0,44	44
38	23/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:25:14	16:26:06	0:00:52	0,52	52
39	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:23:12	9:23:55	0:00:43	0,43	43
40	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:50:11	9:51:09	0:00:58	0,58	58
41	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:16:10	10:17:15	0:01:05	1,05	65
42	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:44:57	11:45:53	0:00:56	0,56	56
43	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:48:02	11:49:06	0:01:04	1,04	64
44	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:33:11	12:34:05	0:00:54	0,54	54
45	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:14:16	15:15:04	0:00:48	0,48	48

		Tovar						
46	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:14:11	16:15:01	0:00:50	0,50	50
47	25/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:33:55	18:34:59	0:01:04	1,04	64
48	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:02:16	9:03:06	0:00:50	0,50	50
49	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:47:44	11:48:47	0:01:03	1,03	63
50	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:24:17	15:25:21	0:01:04	1,04	64
51	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:19:36	17:20:41	0:01:05	1,05	65
52	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:28:38	17:29:37	0:00:59	0,59	59
53	26/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:15:49	18:16:31	0:00:42	0,42	42
54	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:06:34	10:07:34	0:01:00	1,00	60
55	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:12:31	11:13:14	0:00:43	0,43	43
56	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:33:12	13:34:01	0:00:49	0,49	49
57	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:10:43	15:11:39	0:00:56	0,56	56
58	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:21:37	17:22:30	0:00:53	0,53	53
59	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:03:24	18:04:13	0:00:49	0,49	49
60	27/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:15:20	18:16:04	0:00:44	0,44	44
61	28/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:10:13	11:11:04	0:00:51	0,51	51
62	28/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	12:18:03	12:19:05	0:01:02	1,02	62
63	28/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:47:29	15:48:22	0:00:53	0,53	53
64	28/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:12:46	16:13:28	0:00:42	0,42	42
65	28/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:26:26	18:27:27	0:01:01	1,01	61
66	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	9:19:23	9:20:28	0:01:05	1,05	65
67	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	9:25:14	9:26:08	0:00:54	0,54	54
68	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	9:52:41	9:53:45	0:01:04	1,04	64
69	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:29:01	11:29:46	0:00:45	0,45	45

70	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	13:16:36	13:17:39	0:01:03	1,03	63
71	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:08:40	16:09:28	0:00:48	0,48	48
72	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:25:11	16:26:00	0:00:49	0,49	49
73	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:34:36	17:35:37	0:01:01	1,01	61
74	29/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:58:25	18:59:20	0:00:55	0,55	55
75	30/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	10:33:00	10:33:56	0:00:56	0,56	56
76	30/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	14:06:13	14:07:11	0:00:58	0,58	58
77	30/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	14:41:49	14:42:49	0:01:00	1,00	60
78	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	9:12:33	9:13:17	0:00:44	0,44	44
79	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	9:15:03	9:15:57	0:00:54	0,54	54
80	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	10:37:44	10:38:48	0:01:04	1,04	64
81	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:15:07	11:16:03	0:00:56	0,56	56
82	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	12:39:25	12:40:28	0:01:03	1,03	63
83	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:08:55	15:09:41	0:00:46	0,46	46
84	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:01:00	16:01:57	0:00:57	0,57	57
85	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:29:04	16:30:05	0:01:01	1,01	61
86	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:36:39	17:37:27	0:00:48	0,48	48
87	01/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	18:05:14	18:06:19	0:01:05	1,05	65
88	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	12:19:56	12:20:37	0:00:41	0,41	41
89	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:26:14	15:26:58	0:00:44	0,44	44
90	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	16:57:02	16:57:48	0:00:46	0,46	46
91	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	17:38:38	17:39:32	0:00:54	0,54	54
92	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:08:03	18:08:44	0:00:41	0,41	41
93	02/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:29:38	18:30:32	0:00:54	0,54	54
94	03/04/2013	Carlos Cabrera	Mañana	9:36:14	9:37:02	0:00:48	0,48	48

		Tovar						
95	03/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:19:06	11:19:53	0:00:47	0,47	47
96	03/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:01:44	12:02:26	0:00:42	0,42	42
97	03/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:39:10	13:39:56	0:00:46	0,46	46
98	03/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:31:00	17:31:53	0:00:53	0,53	53
99	03/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:22:33	18:23:14	0:00:41	0,41	41
100	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:24:26	9:25:14	0:00:48	0,48	48
101	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:53:41	9:54:33	0:00:52	0,52	52
102	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:13:17	10:14:13	0:00:56	0,56	56
103	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:36:14	12:37:06	0:00:52	0,52	52
104	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:20:43	16:21:28	0:00:45	0,45	45
105	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:17:19	17:18:14	0:00:55	0,55	55
106	04/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:02:31	18:03:31	0:01:00	1,00	60
107	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:38:14	9:39:04	0:00:50	0,50	50
108	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:17:03	11:17:48	0:00:45	0,45	45
109	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:25:41	13:26:44	0:01:03	1,03	63
110	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:14:22	16:15:17	0:00:55	0,55	55
111	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:26:10	16:27:05	0:00:55	0,55	55
112	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	17:39:05	17:39:57	0:00:52	0,52	52
113	05/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:49:21	18:50:23	0:01:02	1,02	62
114	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:54:11	9:55:00	0:00:49	0,49	49
115	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:16:23	10:17:28	0:01:05	1,05	65
116	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:44:35	10:45:21	0:00:46	0,46	46
117	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:42	11:39:36	0:00:54	0,54	54
118	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	13:19:30	13:20:28	0:00:58	0,58	58

119	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:59:13	16:00:18	0:01:05	1,05	65
120	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:31:18	18:32:16	0:00:58	0,58	58
121	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:07:15	9:08:07	0:00:52	0,52	52
122	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:39:47	9:40:37	0:00:50	0,50	50
123	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:12:35	10:13:38	0:01:03	1,03	63
124	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:29:17	12:30:05	0:00:48	0,48	48
125	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	15:20:43	15:21:25	0:00:42	0,42	42
126	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	16:22:46	16:23:46	0:01:00	1,00	60
127	07/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	18:26:04	18:27:09	0:01:05	1,05	65
128	08/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:36:01	10:37:02	0:01:01	1,01	61
129	08/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:05	11:29:00	0:00:55	0,55	55

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

**TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN
LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA**

Anexo 07: Ficha de Observación

Tiempo de Reporte de Productos Vendidos Semanalmente (Preprueba)

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio Búsqueda	Hora Fin Búsqueda	Tiempo Total	Tiempo Conteo Min.	Tiempo Seg
1	09/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:05:22	15:12:02	0:06:40	6,40	400
2	16/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	14:54:09	15:01:54	0:07:45	7,45	465
3	23/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:26:10	15:33:28	0:07:18	7,18	438
4	30/03/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:03:48	15:09:23	0:05:35	5,35	335
5	06/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:05:57	15:14:45	0:08:48	8,48	528
6	13/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:01:06	15:09:41	0:08:35	8,35	515
7	20/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	14:20:53	14:26:19	0:05:26	5,26	326
8	27/04/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:08:36	15:17:23	0:08:47	8,47	527

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 08: Encuesta

Satisfacción del usuario (Posprueba)

Respuestas de los puntajes de los entrevistados (Posprueba):

Nº	Genero	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	Mujer	5	5	5	4	3	3	5
2	Mujer	5	3	2	5	4	4	4
3	Mujer	5	4	3	4	3	4	3
4	Hombre	5	5	4	5	3	3	3
5	Hombre	4	3	5	4	3	3	4
6	Hombre	4	4	3	4	4	3	5
7	Hombre	4	3	5	4	4	4	5
8	Hombre	3	3	3	4	4	3	4
Total Hombres		5						
Total Mujeres		3						

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica**Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática****TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN
LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA****Anexo 9: Tabla de Costos (Posprueba)****Costos de Insumos de Reporte de Productos semanalmente**

Costos de Insumos de Reporte de Productos		
Nº	Insumos	Costo
1	Papel	0.00 S/.
2	Impresión	0.00 S/.
3	Grapas	0.00 S/.
4	Costo horas hombre	0.20 S/.
5	Costo horas extra	0.40 S/.
6	Costo del Tiempo de digitación	0.00 S/.

Universidad “Alas Peruanas” – Filial Ica

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 10: Ficha de Observación

Tiempo de Registro de un Producto (Posprueba)

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio	Hora Termina	Tiempo Total	Tiempo Seg
1	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:16:24	9:16:45	0:00:21	21
2	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:16:47	9:17:01	0:00:14	14
3	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:17:04	9:17:23	0:00:19	19
4	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:17:26	9:17:49	0:00:23	23
5	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:17:52	9:18:12	0:00:20	20
6	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:18:16	9:18:36	0:00:20	20
7	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:18:38	9:18:52	0:00:14	14
8	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:18:54	9:19:08	0:00:14	14
9	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:19:11	9:19:27	0:00:16	16
10	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:19:29	9:20:01	0:00:32	32
11	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:20:04	9:20:11	0:00:07	07
12	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:20:13	9:20:34	0:00:21	21
13	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:20:36	9:20:58	0:00:22	22
14	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:21:00	9:21:21	0:00:21	21
15	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:21:23	9:21:48	0:00:25	25
16	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:21:51	9:22:15	0:00:24	24
17	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:22:19	9:22:37	0:00:18	18
18	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:22:41	9:23:05	0:00:24	24
19	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:23:08	9:23:30	0:00:22	22

20	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:23:32	9:23:48	0:00:16	16
21	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:23:51	9:24:15	0:00:24	24
22	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:24:17	9:24:37	0:00:20	20
23	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:24:41	9:24:55	0:00:14	14
24	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:24:59	9:25:14	0:00:15	15
25	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:25:16	9:25:51	0:00:35	35
26	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:25:55	9:26:02	0:00:07	07
27	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:26:04	9:26:19	0:00:15	15
28	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:26:22	9:26:45	0:00:23	23
29	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:26:49	9:27:02	0:00:13	13
30	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:27:06	9:27:27	0:00:21	21
31	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:27:31	9:27:49	0:00:18	18
32	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:27:51	9:28:11	0:00:20	20
33	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:28:14	9:28:30	0:00:16	16
34	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:28:33	9:28:47	0:00:14	14
35	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:28:50	9:29:14	0:00:24	24
36	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:29:18	9:29:39	0:00:21	21
37	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:29:42	9:30:00	0:00:18	18
38	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:30:04	9:30:22	0:00:18	18
39	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:30:26	9:30:45	0:00:19	19
40	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:30:47	9:31:11	0:00:24	24
41	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:31:15	9:31:45	0:00:30	30
42	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:31:47	9:32:02	0:00:15	15
43	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:32:05	9:32:17	0:00:12	12
44	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:32:21	9:32:36	0:00:15	15

		Tovar					
45	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:32:38	9:32:50	0:00:12	12
46	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:32:53	9:33:13	0:00:20	20
47	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:33:16	9:33:36	0:00:20	20
48	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:33:40	9:34:01	0:00:21	21
49	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:34:05	9:34:23	0:00:18	18
50	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:34:26	9:34:47	0:00:21	21
51	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:34:51	9:35:08	0:00:17	17
52	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:35:11	9:35:27	0:00:16	16
53	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:35:31	9:35:54	0:00:23	23
54	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:35:58	9:36:20	0:00:22	22
55	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:36:23	9:36:44	0:00:21	21
56	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:36:48	9:37:06	0:00:18	18
57	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:37:10	9:37:32	0:00:22	22
58	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:37:36	9:37:54	0:00:18	18
59	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:37:57	9:38:22	0:00:25	25
60	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:38:26	9:38:42	0:00:16	16
61	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:38:44	9:39:03	0:00:19	19
62	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:39:07	9:39:22	0:00:15	15
63	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:39:24	9:39:39	0:00:15	15
64	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:39:41	9:40:00	0:00:19	19
65	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:40:04	9:40:26	0:00:22	22
66	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:40:28	9:40:47	0:00:19	19
67	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:40:51	9:41:08	0:00:17	17
68	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:41:10	9:41:25	0:00:15	15

69	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:41:27	9:41:53	0:00:26	26
70	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:41:55	9:42:15	0:00:20	20
71	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:42:18	9:42:30	0:00:12	12
72	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:42:33	9:42:52	0:00:19	19
73	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:42:56	9:43:08	0:00:12	12
74	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:43:12	9:43:27	0:00:15	15
75	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:43:30	9:43:52	0:00:22	22
76	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:43:54	9:44:17	0:00:23	23
77	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:44:21	9:44:37	0:00:16	16
78	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:44:39	9:44:59	0:00:20	20
79	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:45:01	9:45:26	0:00:25	25
80	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:45:30	9:45:50	0:00:20	20
81	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:45:52	9:46:06	0:00:14	14
82	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:46:10	9:46:28	0:00:18	18
83	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:46:32	9:46:49	0:00:17	17
84	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:46:51	9:47:16	0:00:25	25
85	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:47:18	9:47:38	0:00:20	20
86	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:47:40	9:47:59	0:00:19	19
87	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:48:01	9:48:23	0:00:22	22
88	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:48:25	9:48:44	0:00:19	19
89	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:48:46	9:49:02	0:00:16	16
90	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:49:05	9:49:22	0:00:17	17
91	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:49:26	9:49:44	0:00:18	18
92	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:49:48	9:50:03	0:00:15	15
93	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:50:05	9:50:22	0:00:17	17

		Tovar					
94	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:50:25	9:50:45	0:00:20	20
95	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:50:49	9:51:05	0:00:16	16
96	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:51:08	9:51:21	0:00:13	13
97	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:51:23	9:51:48	0:00:25	25
98	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:51:51	9:52:05	0:00:14	14
99	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:52:07	9:52:25	0:00:18	18
100	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:52:28	9:52:46	0:00:18	18
101	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:52:50	9:53:07	0:00:17	17
102	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:53:11	9:53:30	0:00:19	19
103	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:53:32	9:53:47	0:00:15	15
104	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:53:51	9:54:04	0:00:13	13
105	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:54:07	9:54:25	0:00:18	18
106	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:54:29	9:54:51	0:00:22	22
107	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:54:55	9:55:16	0:00:21	21
108	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:55:20	9:55:40	0:00:20	20
109	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:55:42	9:56:02	0:00:20	20
110	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:56:06	9:56:28	0:00:22	22
111	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:56:32	9:56:59	0:00:27	27
112	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:57:02	9:57:09	0:00:07	07
113	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:57:13	9:57:37	0:00:24	24
114	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:57:39	9:57:57	0:00:18	18
115	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:57:59	9:58:23	0:00:24	24
116	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:58:26	9:58:43	0:00:17	17
117	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:58:47	9:59:02	0:00:15	15

118	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:59:05	9:59:26	0:00:21	21
119	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:59:30	9:59:53	0:00:23	23
120	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	9:59:56	10:00:08	0:00:12	12
121	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:00:11	10:00:24	0:00:13	13
122	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:00:26	10:00:39	0:00:13	13
123	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:00:43	10:00:54	0:00:11	11
124	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:00:57	10:01:19	0:00:22	22
125	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:01:22	10:01:40	0:00:18	18
126	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:01:43	10:01:59	0:00:16	16
127	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:02:01	10:02:20	0:00:19	19
128	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:02:23	10:02:45	0:00:22	22
129	23/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	10:02:49	10:03:02	0:00:13	13

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA

Anexo 11: Ficha de Observación

Tiempo de Búsqueda de Productos (Posprueba)

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio Búsqueda	Hora Fin Búsqueda	Tiempo Total	Tiempo Seg
1	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:27:49	11:28:03	0:00:14	14
2	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:05	11:28:18	0:00:13	13
3	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:21	11:28:33	0:00:12	12
4	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:35	11:28:51	0:00:16	16
5	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:28:55	11:29:04	0:00:09	09
6	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:29:06	11:29:21	0:00:15	15
7	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:29:24	11:29:35	0:00:11	11
8	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:29:39	11:29:53	0:00:14	14
9	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:29:57	11:30:12	0:00:15	15
10	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:30:15	11:30:29	0:00:14	14
11	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:30:31	11:30:45	0:00:14	14
12	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:30:48	11:30:56	0:00:08	08
13	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:30:58	11:31:13	0:00:15	15
14	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:31:15	11:31:26	0:00:11	11
15	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:31:28	11:31:43	0:00:15	15
16	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:31:45	11:31:55	0:00:10	10
17	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:31:59	11:32:15	0:00:16	16
18	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:32:17	11:32:32	0:00:15	15
19	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:32:36	11:32:50	0:00:14	14
20	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:32:52	11:33:07	0:00:15	15

21	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:33:10	11:33:21	0:00:11	11
22	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:33:23	11:33:38	0:00:15	15
23	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:33:42	11:33:58	0:00:16	16
24	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:34:02	11:34:16	0:00:14	14
25	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:34:19	11:34:37	0:00:18	18
26	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:34:41	11:34:55	0:00:14	14
27	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:34:57	11:35:14	0:00:17	17
28	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:35:18	11:35:34	0:00:16	16
29	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:35:36	11:35:50	0:00:14	14
30	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:35:54	11:36:08	0:00:14	14
31	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:36:11	11:36:20	0:00:09	09
32	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:36:24	11:36:38	0:00:14	14
33	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:36:40	11:37:00	0:00:20	20
34	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:37:02	11:37:18	0:00:16	16
35	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:37:21	11:37:39	0:00:18	18
36	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:37:42	11:37:57	0:00:15	15
37	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:01	11:38:16	0:00:15	15
38	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:19	11:38:30	0:00:11	11
39	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:32	11:38:42	0:00:10	10
40	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:46	11:38:54	0:00:08	08
41	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:38:57	11:39:05	0:00:08	08
42	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:39:08	11:39:27	0:00:19	19
43	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:39:31	11:39:46	0:00:15	15
44	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:39:49	11:40:04	0:00:15	15
45	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:40:07	11:40:21	0:00:14	14

		Tovar					
46	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:40:24	11:40:37	0:00:13	13
47	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:40:39	11:40:50	0:00:11	11
48	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:40:54	11:40:59	0:00:05	05
49	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:41:03	11:41:22	0:00:19	19
50	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:41:26	11:41:45	0:00:19	19
51	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:41:47	11:42:07	0:00:20	20
52	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:42:11	11:42:36	0:00:25	25
53	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:42:40	11:42:57	0:00:17	17
54	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:43:01	11:43:20	0:00:19	19
55	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:43:23	11:43:45	0:00:22	22
56	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:43:49	11:44:03	0:00:14	14
57	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:44:06	11:44:20	0:00:14	14
58	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:44:24	11:44:44	0:00:20	20
59	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:44:46	11:45:02	0:00:16	16
60	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:45:04	11:45:16	0:00:12	12
61	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:45:18	11:45:30	0:00:12	12
62	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:45:33	11:45:48	0:00:15	15
63	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:45:50	11:46:03	0:00:13	13
64	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:46:05	11:46:28	0:00:23	23
65	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:46:30	11:46:50	0:00:20	20
66	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:46:54	11:47:02	0:00:08	08
67	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:47:04	11:47:21	0:00:17	17
68	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:47:25	11:47:43	0:00:18	18
69	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:47:45	11:47:58	0:00:13	13

70	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:48:01	11:48:19	0:00:18	18
71	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:48:22	11:48:38	0:00:16	16
72	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:48:40	11:48:50	0:00:10	10
73	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:48:54	11:49:18	0:00:24	24
74	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:49:20	11:49:37	0:00:17	17
75	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:49:41	11:50:00	0:00:19	19
76	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:50:02	11:50:27	0:00:25	25
77	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:50:30	11:50:43	0:00:13	13
78	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:50:46	11:50:55	0:00:09	09
79	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:50:57	11:51:06	0:00:09	09
80	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:51:09	11:51:23	0:00:14	14
81	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:51:27	11:51:37	0:00:10	10
82	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:51:40	11:51:55	0:00:15	15
83	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:51:59	11:52:07	0:00:08	08
84	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:52:10	11:52:24	0:00:14	14
85	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:52:26	11:52:38	0:00:12	12
86	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:52:40	11:52:56	0:00:16	16
87	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:53:00	11:53:19	0:00:19	19
88	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:53:21	11:53:34	0:00:13	13
89	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:53:36	11:53:45	0:00:09	09
90	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:53:48	11:53:56	0:00:08	08
91	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	11:54:00	11:54:11	0:00:11	11
92	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:54:15	11:54:35	0:00:20	20
93	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:54:39	11:54:47	0:00:08	08
94	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:54:50	11:55:03	0:00:13	13

		Tovar					
95	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:55:07	11:55:17	0:00:10	10
96	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:55:19	11:55:33	0:00:14	14
97	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:55:37	11:55:44	0:00:07	07
98	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:55:46	11:55:53	0:00:07	07
99	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:55:55	11:56:08	0:00:13	13
100	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:56:11	11:56:23	0:00:12	12
101	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:56:25	11:56:31	0:00:06	06
102	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:56:35	11:56:50	0:00:15	15
103	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:56:52	11:57:02	0:00:10	10
104	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:57:06	11:57:18	0:00:12	12
105	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:57:20	11:57:34	0:00:14	14
106	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:57:38	11:57:46	0:00:08	08
107	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:57:49	11:58:01	0:00:12	12
108	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:58:04	11:58:19	0:00:15	15
109	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:58:23	11:58:38	0:00:15	15
110	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:58:40	11:58:55	0:00:15	15
111	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:58:58	11:59:11	0:00:13	13
112	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:59:13	11:59:27	0:00:14	14
113	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:59:31	11:59:42	0:00:11	11
114	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:59:45	11:59:53	0:00:08	08
115	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	11:59:55	12:00:00	0:00:05	05
116	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:00:02	12:00:21	0:00:19	19
117	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:00:25	12:00:36	0:00:11	11
118	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:00:38	12:00:43	0:00:05	05

119	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:00:46	12:01:05	0:00:19	19
120	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:01:08	12:01:18	0:00:10	10
121	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:01:20	12:01:29	0:00:09	09
122	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:01:31	12:01:43	0:00:12	12
123	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:01:47	12:02:01	0:00:14	14
124	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:02:04	12:02:14	0:00:10	10
125	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:02:18	12:02:31	0:00:13	13
126	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:02:35	12:02:49	0:00:14	14
127	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:02:51	12:03:02	0:00:11	11
128	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:03:05	12:03:13	0:00:08	08
129	21/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Mañana	12:03:15	12:03:30	0:00:15	15

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

**TESIS: APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTIC EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN
LA EMPRESA ARIFE E.I.R.L DE LA CIUDAD DE ICA**

Anexo 12: Ficha de Observación

Tiempo de Reporte de Productos Vendidos Semanalmente (Posprueba)

N	Fecha	Responsable	Turno	Hora Inicio Búsqueda	Hora Fin Búsqueda	Tiempo Total	Tiempo Seg
1	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:12:17	15:12:32	0:00:15	15
2	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:12:39	15:12:50	0:00:11	11
3	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:13:02	15:13:11	0:00:09	09
4	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:13:18	15:13:28	0:00:10	10
5	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:13:28	15:13:40	0:00:12	12
6	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:13:46	15:13:58	0:00:12	12
7	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:14:12	15:14:22	0:00:10	10
8	25/05/2013	Carlos Cabrera Tovar	Tarde	15:14:22	15:14:36	0:00:14	14

GLOSARIO DE TERMINOS

Adaptación: Acomodación o ajuste de algo respecto a otra cosa. La noción, como se desprende de la práctica, posee diferentes acepciones según al ámbito donde se aplique: por ejemplo, la adaptación es hacer que un objeto o un mecanismo cumpla con distintas funciones a aquellas para las que fue construido.

Análisis: En sentido amplio, es la descomposición de un todo en partes para poder estudiar su estructura, sistemas operativos, funciones, etc.

Anomalía: Irregularidad, anormalidad o falta de adecuación a lo que es habitual.

Automatización de Procesos: Es la sustitución de tareas tradicionalmente manuales por las mismas realizadas de manera automática por máquinas, robots o cualquier otro tipo de automatismo.

Control: Es el mecanismo para comprobar que las cosas se realicen como fueron previstas.

Diseño: Se define como el proceso previo de configuración mental, "pre-figuración", en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Utilizado habitualmente en el contexto de la industria, ingeniería, arquitectura, comunicación y otras disciplinas creativas.

Efectividad: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: Se trata de la capacidad de alcanzar un objetivo fijado con anterioridad en el menor tiempo posible y con el mínimo uso posible de los recursos, lo que supone una optimización.

ERP: Sistemas de Información Gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios.

Gestión: Hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera.

Imputar: Es el acto mediante el cual se le acusa formalmente a una persona de un delito concreto.

Integración: Se trata de la acción y efecto de integrar o integrarse (constituir un todo, completar un todo con las partes que faltaban o hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo).

Insourcing: Es cuando una empresa deja de contratar a una función de negocio y comienza a llevarla a cabo internamente. Insourcing es lo opuesto a la externalización. Insourcing es una decisión empresarial que se hace a menudo para mantener el control de la producción de crítica o de competencias. Insourcing es ampliamente utilizado en la producción para reducir los costos de los impuestos, mano de obra y transporte.

Inventario: Es el Documento que contiene la relación pormenorizada de los bienes muebles e inmuebles que posee una entidad, en el cual debe estar detallado el nombre y código patrimonial, características propias, estado actual de conservación, valor en libros, valor de tasación, usuario, ubicación y uso del bien.

Lenguaje de Programación: es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora.

Operario: Es un trabajador que participa en un proceso productivo, generalmente en un puesto en el que debe manipular o manejar una máquina.

Optimizar: Buscar la mejor manera de realizar una actividad.

Outsourcing: Es el proceso de contratación de un proceso de negocio, que una organización que previamente haya realizado de forma interna o que la empresa considere necesario o importante, a una organización independiente, donde se compró el proceso como un servicio.

SKU: Es una unidad que guarda común y es un identificador que es utilizado por los comerciantes para permitir seguir sistemático de los productos y de los servicios ofrecidos a los clientes.

Sociedad Comercial: Sociedad comercial es cuando dos o más personas, física o jurídica, se obliguen a realizar aportes para aplicarlos al ejercicio de una actividad comercial organizada, con el fin de participar en las ganancias y soportar las pérdidas que ella produzca.

Sostenibilidad: Describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

Stock: La cantidad de bienes que dispone una empresa, este término se utiliza generalmente para referirse a los productos almacenados.

Viabilidad: es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características).

WMS: también llamado SGA o Sistema de Gestión de Almacén, es un software que sirve de apoyo en cuanto a la parte de la logística de una organización.

FUENTES DE INFORMACION

Alejandro Hernández Trasobares, Los Sistemas de Información: Evolución y desarrollo, Departamento de Economía y dirección de empresas, Universidad de Zaragoza.

ALEXANDER ALBERTO CORREA ESPINAL, Gestión de Almacenes y tecnologías de la información. Año 2010.

Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Editorial Me Graw Hill. 2006. 103, 105 pp.).

Sánchez Carlessi, Hugo. Metodología y Diseños en la investigación Científica, Perú.1999. Editorial Mantaro, 174pp).

Sistema de Información para la gestión, Mylene Pítsica Marques, año 2001, Madrid – España.

Almacenes Generales de Depósito, Condusef, en url:
<http://www.condusef.gob.mx/index.php/instituciones-financieras/otros-sectores/almacenes-generales>

Aprendeconomía, La gestión de inventarios, en url:
<http://aprendeconomia.wordpress.com/2011/02/04/3-la-gestion-de-inventarios/>

Armando Duany Dangel, Sistema de Información, en url:
<http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion>

Blog de Sistemas, Historia de los Sistemas de Información, en url:
<http://jesustodosistemas.blogspot.com/2011/11/historia-de-los-sistemas-de-informacion.html>

Calidad, Wikipedia, en url: <http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad>

Casos de Éxito, empresa Corona, con url:
http://www.tecsyslatinamerica.com/caso_exito_corona.aspx

Casos de Éxito, empresa Depsa, con url:
http://www.tecsyslatinamerica.com/caso_exito_depsa.aspx

Casos de Éxito, empresa Ransa, con url: <http://cioperu.pe/articulo/9369/ransa-implementa-software-wms/>

Casos de Éxito, Industrias Ceresita, con url:
<http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/16396-caso-exito-la-gestion-almacenes>

Conduce tu empresa, Control Empresarial: Definición, proceso, tipos, áreas de control, en url: http://blog.conducetuempresa.com/2012/01/control-empresarial-definicion-proceso.html#.UcBY7-dhW_Q

Control Interno, Wikipedia en url: http://es.wikipedia.org/wiki/Control_interno

Definición de Gestión de la calidad, Universidad de País Vasco, en url:
http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html

Definición de Información, Iván Thompson, en url:
<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/que-es-informacion.html>

Definición de Procesos, ALEJANDRO QUIROZC, en url:
<http://gesticiencia6.blogspot.com/>

Definición de SGA, Lrm Consultoría Logística, en url:
<http://www.lrmconsultorialogistica.es/blog/feed/9-articulos/17-sga.html>

Definición de sistemas, ALEGSA - Santa Fe, en url:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>

Educar, Historia de las TIC: Principales movimientos y producciones, en url:
http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/investigaciones-sobre-su-aplicacion-en-el-campo-educativo/historia_de_las_tic_principale.php

El Proceso de Control de Gestión, Administración de Empresas, en url:
<http://admindeempresas.blogspot.com/2008/05/el-proceso-del-control-de-gestion.html>

Eumednet, La gestión logística y la gestión de la innovación en las organizaciones, en url: <http://www.eumed.net/ce/2010a/dagr.htm><http://www.eumed.net/ce/2010a/dagr.htm>

Gestión de almacenes, Bryan Antonio Salazar López, en url:
<http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>

Gestión de Inventarios, Universidad Politécnica Salesiana, en url:
http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/743/4/Capitulo_III.pdf

Gestión y Tecnología, María Isabel Díaz y otros en url: <http://johanatov.blogspot.es/>

Introducción a los sistemas de Información, Instituto tecnológico de Sonora, en url:
http://biblioteca.itson.mx/oa/dip_ago/introduccion_sistemas/p3.htm

José Luis Caballano Alcántara, Gestión de la calidad, en url:
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/

Leonard Soto R, Sistemas de Información, en url:
<http://carrerasdecomputacion.zoomblog.com/archivo/2010/05/05/sistemas-de-Informacion.html>

Lisette Cervantes G, Liderazgo y gestión de calidad, en url:
<http://www.monografias.com/trabajos96/liderazgo-y-gestion-de-calidad/liderazgo-y-gestion-de-calidad.shtml>

Monografías, Sistemas de Información, en url:
<http://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml>

Tecnologías de Información, Meltom Technologies, con url:
http://www.degerencia.com/tema/tecnologia_de_informacion

Universidad del País Vasco, Gestión de calidad, en url: http://www.kalitate-katedra.ehu.es/p211-content/es/contenidos/informacion/introduccion/es_introduc/definicion_gestion.html