

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE**  
**SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN  
EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA DISLAC  
SRL UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM”**

**TESIS**

Para optar el título profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

PRESENTADO POR:

**Bach. ROMÁN VICTORIO MIGUEL DELFIN**

**CERRO DE PASCO – PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE SISTEMAS Y**  
**COMPUTACIÓN**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA**  
**OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA**  
**EMPRESA DISLAC SRL UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM**

Presentado por:

**Bach. ROMÁN VICTORIO MIGUEL DELFIN**

**SUSTENTADO Y APROBADO ANTE LA COMISIÓN DE JURADOS**

-----  
**Mg. Raúl CONDOR BEDOYA**  
**CIP N° 23384**  
**PRESIDENTE**

-----  
**Mg. Teodoro ALVARADO RIVERA**  
**CIP N° 144611**  
**MIEMBRO**

-----  
**Ing. Arturo TRINIDAD MALPARTIDA**  
**CIP N° 144918**  
**MIEMBRO**

-----  
**Ing. Marco DE LA CRUZ ROCCA**  
**CIP N° 146894**  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios, a mi Madre Noemí y a mi Abuelo Sebastián. A Dios porque ha estado a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mi Madre, quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. A mi Abuelo por depositar su entera confianza en cada reto que me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

## RESUMEN

La investigación que se presenta tiene como objetivo optimizar el control en el área de almacén de la empresa DISLAC SRL con la implementación del sistema de información. Con el propósito de organizar y analizar los datos alojados en bases de datos de distintas fuentes y gestionar los procesos fundamentales del área de almacén. Los cuales son: Inventarios, Compras, reportes y kardex de artículo.

Estos procesos eran gestionados de manera convencional, con el apoyo de programas de ofimática, el cual producía inconvenientes con el manejo, seguridad y confiabilidad de la información. Con el fin de dar solución a esta situación se propuso implementar un sistema de información que solventara los inconvenientes.

Para el desarrollo del software se utilizó la metodología scrum que permite realizar entregas del proceso de manera parcial y calendarizada, priorizadas por su importancia en el cumplimiento del proyecto, de manera que se efectúe en tiempo y forma, el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto donde se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto.

Esta investigación se considera importante ya que una empresa privada necesita estar acorde de la tecnología actual, para poder tener una mejor gestión de todas sus áreas para ofrecer y asegurar su calidad de servicio.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>iv</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xii</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 DETERMINACION DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 Problema General .....	3
1.2.2 Problemas Específicos .....	3
1.3 OBJETIVOS .....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA .....	4

1.5	IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.6	LIMITACIONES.....	6
	<b>CAPITULO II.....</b>	<b>7</b>
	<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>7</b>
2.1	ANTECEDENTES .....	7
2.1.1	A Nivel Internacional.....	7
2.1.2	A Nivel Nacional .....	8
2.1.3	A Nivel Regional.....	10
2.2	BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS .....	11
2.2.1	Sistema de Información.....	11
2.2.2	Almacén .....	22
2.2.3	Scrum.....	39
2.3	DEFINICION DE TERMINOS.....	42
2.4	HIPOTESIS:.....	44
2.4.1	Hipótesis General .....	44

2.4.2	Hipótesis Específicos .....	45
2.5	IDENTIFICACION DE VARIABLES .....	45
2.5.1	Variable Independiente.....	45
2.5.2	Variable Dependiente .....	45
2.5.3	Variable Interviniente.....	46
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>47</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>47</b>
3.1	TIPO DE INVESTIGACION.....	47
3.2	DISEÑO DE INVESTIGACION .....	48
3.3	POBLACION Y MUESTRA .....	48
3.4	METODOS DE INVESTIGACION.....	50
3.5	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	50
3.6	TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE ANALISIS DE DATOS .....	51
3.7	TRATAMIENTO ESTADISTICO DE DATOS .....	52
<b>CAPITULO IV .....</b>		<b>53</b>

<b>ASPECTO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>53</b>
4.1 LA ORGANIZACIÓN.....	53
4.2 UBICACIÓN.....	54
4.3 GERENTE GENERAL.....	54
4.4 ORGANIGRAMA.....	55
4.5 MISION.....	55
4.6 VISION.....	56
4.7 OBJETIVOS.....	56
4.8 VALORES.....	57
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>58</b>
<b>DESARROLLO DEL SOFTWARE.....</b>	<b>58</b>
5.1 SELECCIÓN DE METODOLOGÍA.....	58
5.1.1 Estudio de Factibilidad.....	59
5.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	62
5.2.1 Requerimientos Funcionales.....	63

5.2.2	Requerimientos No Funcionales.....	68
5.3	DISEÑO Y ARQUITECTURA.....	73
5.3.1	Diseño .....	73
5.3.2	Arquitectura .....	75
5.4	DESARROLLO .....	78
5.4.1	Lenguaje de Programación .....	78
5.4.2	Base de Datos .....	79
5.4.3	Procesos y fases de la Metodología Scrum .....	83
5.4.4	Programación .....	113
5.4.5	Pruebas .....	120
5.5	IMPLEMENTACION.....	121
	<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>123</b>
	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>123</b>
6.1	TRATAMIENTO ESTADISTICO E INTERPRETACION DE DATOS .....	123
6.2	PRESENTACION DE RESULTADOS .....	124

6.2.1	Tabla de frecuencias .....	124
6.3	PRUEBA DE HIPOTESIS .....	140
6.4	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	147
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>149</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>150</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>151</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>154</b>

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas vienen creando diversos sistemas para poder resolver problemas específicos, ya sea por área, por sucursal, por unidad de negocio o en su total. A través del tiempo, las empresas necesitan que la información, contenida en diversos almacenes de datos, de distinta arquitectura y diseño, sea usada para la buena toma de decisiones más apropiadas a la realidad.

Por otro lado, la necesidad de tener la seguridad de conocer todos los datos y procesos dentro de un negocio es cada vez más importante, y puede ser el único diferenciador para que las empresas subsistan o perezcan.

Desarrollar un Sistema de información con apoyo de la metodología Scrum que nos dé un resultado más aceptable y satisfactorio con el cliente. Brindar fuentes de información más eficientes y confiables a los agentes decisores.

Este trabajo está dividido en seis capítulos, cada una de las cuales se describe a continuación, a manera resumida:

En el capítulo I, se realiza una explicación de la determinación del problema, formulación del problema, los objetivos generales y específicos,

justificación del problema, la importancia y el alcance y las limitaciones del trabajo.

En el capítulo II, se realiza la explicación de los antecedentes, base teórico, para poder ir introduciendo al lector con el trabajo realizado. Tratamos sobre temas como metodología Scrum (definición y arquitectura tanto física como lógica), También se realiza la definición de términos, hipótesis genéricas, identificación de las variables independientes, dependientes y las intervinientes.

En el capítulo III, se define y explica los pasos que comprende la metodología, y se desarrollan los mismos. Iniciando con el tipo de investigación, el diseño de la investigación, también definimos la población y la muestra, métodos de investigación, también desarrollamos las técnicas e instrumento de recolección de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos y por ultimo desarrollamos el tratamiento estadístico de datos.

En el capítulo VI, se explica las actuales situaciones por las que pasa toda empresa para poder obtener conocimiento en este capítulo vemos la reseña histórica, ubicación, autoridades, organigrama, visión y misión, objetivos, valores y recursos humanos.

En el capítulo V, se detalla el ambiente de desarrollo del sistema, se incluye en ésta, el análisis de requerimientos funcionales y no funcionales,

diagrama de procesos, diseño de interfaz, definición de tecnologías para la programación, programación de las funcionalidades, pruebas unitarias funcionales, implementación del sistema.

En el capítulo VI, se detallan el tratamiento estadístico e interpretación de cuadros, presentación de resultados, tablas, gráficos. Para esto, se hace uso de las técnicas de procesamiento de datos, que sirve como fundamento de los resultados del proyecto. También se hace la prueba de hipótesis y discusión de resultados.

Finalmente se presentan conclusiones y recomendaciones del trabajo desarrollado y anexos que lo complementan.

EL AUTOR

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DETERMINACION DEL PROBLEMA**

En el almacén de la Empresa Dislac S.R.L, Ubicado en Jr. Huánuco N° 429, Distrito de Huánuco, Provincia de Huánuco, Región de Huánuco. Dedicada a la comercialización y distribución de productos de consumo masivo de marcas reconocidas. No existe un buen control de las entradas y salidas de productos, pero al realizarse estos procesos de manera manual, existe un retardo en tiempos de entrega de resultados, lo que repercute en demoras en tomas de decisiones que ocasionan malestares a la empresa.

Mediante la información detallada y los indicadores obtenidos se puede determinar medidas de cambio y mejora basados en el análisis de información y datos procesados, que generan una visión más clara del estado actual del negocio.

La implantación de un sistema de control será un apoyo de gran utilidad para el control del almacén al momento de tener la información detallada para la toma de decisiones, puesto que las personas encargadas de la obtención de reportes, dejan de lado sus tareas asignadas para entregar los resultados a tiempo.

La información obtenida del sistema de control debe ser oportuna, veraz, explícita y confiable, para que de esta manera las decisiones tomadas, sean las más acertadas en beneficio del crecimiento de la empresa.

Actualmente, no se cuenta con un sistema de información para el control del almacén, este proceso se realiza de manera manual, utilizando tablas dinámicas en excel para la generación de los reportes; entonces el tiempo de obtención de resultados finales tardan más de lo debido, mientras que utilizando un sistema se puede obtener estos resultados en cuestión de horas o minutos, el tiempo variará de acuerdo a la cantidad de datos que se vayan a procesar, motivo por el cual la implementación de un sistema de

información representa una necesidad de gran relevancia dentro de la empresa.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema General**

¿De qué manera influye la implementación de un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L utilizando la Metodología Scrum?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- a. ¿Cómo influye la disponibilidad de la información con la implementación de un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L utilizando la Metodología Scrum?
  
- b. ¿Cómo se obtiene datos más confiables con la implementación de un sistema de información utilizando la Metodología SCRUM para optimizar el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén de la Empresa Dislac S.R.L utilizando la metodología Scrum.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a. Mejorar la disponibilidad de la información, reduciendo el tiempo de acceso al mismo mediante la implementación de un sistema de información para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL.
- b. Mejorar la confiabilidad de la información, reduciendo el número de errores mediante la implementación de un sistema de información para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL. utilizando la Metodología Scrum.

## **1.4 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA**

En la actualidad el manejo de la información es vital para obtener una ventaja competitiva, y para ello, los gerentes y analistas, encargados de la toma de decisiones, requieren un acceso fácil y rápido la información útil y valiosa de la empresa para dar

soluciones operativas, tácticas y estratégicas de mejora, basados en el análisis de esta información.

La implementación de un sistema de información en la Empresa Dislac S.R.L, representa una estrategia corporativa de crecimiento, optimización, productividad y competitividad, que no sólo les permitirá tener tiempos de respuesta menores en la obtención de datos procesados, sino el mejor manejo de los mismos, la toma de decisiones basados en datos precisos y de calidad para su análisis.

Una de los problemas que se halla en la empresa es el mal control de productos por lo cual los gerentes y analistas requieren de una herramienta que les permitan de manera rápida realizar operaciones, manejo de datos y extracción de reportes, ya que los mismos en la actualidad tardan mucho tiempo en ser elaborados manualmente.

## **1.5 IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación ayudará determinar el control del almacén brindando el aseguramiento, la confidencialidad, integridad y disponibilidad de información con respecto al área de almacén de la Empresa Dislac S.R.L. con la implementación de un sistema de información, ya que esta área es de vital importancia dentro de la organización para el manejo de datos, operaciones en línea y la

extracción de reportes para su posterior presentación para la toma de decisiones.

## **1.6 LIMITACIONES**

La mayor limitación detectada para la ejecución de la presente investigación es el acceso a la información, por el recelo que tienen algunos trabajadores a compartir sus experiencias en su trabajo y el temor a la tecnología ya que perciben que pueden ser desplazados al implementar un sistema de información.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

##### **2.1.1 A Nivel Internacional**

**Monrroy Casillo, Jhonny Rubén (2014). Desarrollar un Sistema de información para el Control y Administración de Recursos Humanos para la Empresa de Limpieza Industrial “TOTES LTDA” con base en un modelo adecuado de Ingeniería de Software. Tesis. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Después de terminar**

el desarrollo del sistema para el departamento de Recursos Humanos se llegaron a las siguientes conclusiones:

*“Con la implementación del Sistema para el Control y Administración de Recursos Humanos se logró centralizar la información de todos los funcionarios para que esta pueda ser accedida de forma inmediata sin necesidad de estar recurriendo a los archivos centrales de la institución. Se logró diseñar la base de datos para la Administración de personal de acuerdo a las necesidades y requerimientos de los usuarios que harán uso del sistema.*

*Se implementó el módulo de registro de horarios de entrada y salida, adecuándolos a los horarios de los contratos en donde la Institución presta sus servicios, así como también se implementaron herramientas para la emisión de reportes de asistencia del personal operativo, puestos vacantes y planillas.”*

### **2.1.2 A Nivel Nacional**

**Chávez Gómez, Víctor Hugo (2010). Analizar, diseñar, desarrollar e implementar un Sistema de Información para el Control, Seguimiento y Mantenimiento del**

**Equipamiento Hospitalario en el Hospital Central de la Fuerza Aérea. Tesis. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.**

Después de haber desarrollado el estudio del caso, arribo a las siguientes conclusiones:

*“El mantenimiento es considerado hoy en día un factor estratégico, por ello que el Hospital Central de la FAP aspira a ser más competitivo y eficiente, adoptando técnicas y sistemas que le permitan tener organizada y actualizada esa gran cantidad de información para llevar a cabo una buena gestión del mismo.*

*El sistema se convertirá en una herramienta de mejora continua para el Departamento, debido a las oportunidades de identificar y revelar problemas en la gestión de inventarios así como identificar las irregularidades de los componentes y la prevención del deterioro de los equipos hospitalarios antes que estos fallen interrumpiendo su normal funcionamiento con los pacientes.*

*El sistema de información de mantenimiento se encargará de informar oportunamente sobre las*

*operaciones de mantenimiento que deben realizarse al día, generando historiales y midiendo el desempeño de las operaciones de mantenimiento y tomar acciones para mejorarlas.”*

### **2.1.3 A Nivel Regional**

**Bendezu Tenorio Nataly Delia (2014). Implementación de un sistema de información basado en un enfoque de procesos, para la mejora de la operatividad del área de créditos de la microfinanciera crecer. Tesis. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.**

De la cual se concluye lo siguiente:

*“La implementación de un sistema de información basado en un enfoque de procesos permitió abordar y dar soporte a todos y cada uno de los procesos realizados en la gestión de créditos de la Microfinanciera CRECER.*

*La incorporación de las buenas prácticas que propone la metodología XP en las etapas de construcción de software, permitieron desarrollar todos los requerimientos funcionales y cumplir con los tiempos*

*de entrega correctamente en cada una de las iteraciones.*

*Mediante la implantación del sistema de información COREBANK, el cual fue diseñado para seguir los procedimientos de cada proceso de una manera adecuada, se logró incentivar e incluir esta buena práctica en el personal de la organización y mejorar el desempeño laboral de éstos.*

*La arquitectura en capas ofrece una mejor escalabilidad para futuras integraciones con nuevas herramientas y servicios aplicando la reutilización de componentes.”*

## **2.2 BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS**

### **2.2.1 Sistema de Información**

(Hernández Alejandro, 2003). A la hora de definir un sistema de información existe un amplio abanico de definiciones. Tal vez la más precisa sea la propuesta por Andreu, Ricart y Valor (1991), en la cual un sistema de información queda definido como: “conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades

de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”.

Todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o “feedback”, en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecua a lo esperado.

Por definición es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común; que permite que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización, un sistema de información no siempre requiere contar con recurso computacional, aunque la disposición del mismo facilita el manejo e interpretación de la información por los usuarios.

- Entrada de información: proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.

- Almacenamiento de información: puede hacerse por computadora o archivos físicos para conservar la información.
- Procesamiento de la información: permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.
- Salida de información: es la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada al exterior.

#### **a) Evolución de un sistema de información**

Los Sistemas de información han ido evolucionando durante los últimos años hasta constituir los denominados sistemas de información estratégicos. Primeramente los Sistemas de Información empresariales eran considerados como un instrumento simplificador de las distintas actividades de la empresa, una herramienta con la cual se facilitaban los tramites y reducía la burocracia. Su finalidad era básicamente llevar la contabilidad y el procesamiento de los documentos que a nivel operativo.

Posteriormente el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones permitieron incrementar la eficacia en

la realización de las tareas, ahorrar tiempo en el desarrollo de las actividades y almacenar la mayor cantidad de información en el menor espacio posible, lo cual aumentó en las organizaciones el interés en los sistemas de información.

Con el transcurrir del tiempo las empresas fueron observando como las tecnologías y sistemas de información permitían a la empresa obtener mejores resultados que sus competidores, constituyéndose por si mismas como una fuente de ventaja competitiva y una poderosa arma que permitía diferenciarse de sus competidores y obtener mejores resultados que estos. De este modo los sistemas de información se constituyeron como una de las cuestiones estratégicas de la empresa, que ha de considerarse siempre en todo proceso de planificación empresarial.

Dada la clasificación de K y J Laudon, los primeros sistemas de información en desarrollarse fueron los Sistemas de Procesamiento de operaciones. Con el transcurrir del tiempo, fueron apareciendo en primer lugar los sistemas de información para la administración y finalmente los sistemas de apoyo a las decisiones así como los sistemas estratégicos. Se produjo un desarrollo vertical de los

sistemas de información, partiendo de los niveles inferiores de la organización hasta abarcar al equipo directivo de la empresa.

A la hora de analizar el progreso de los sistemas de información, uno de los trabajos fundamentales fue el propuesto por Gibson y Nolan (1974) .Ellos describieron la evolución de los sistemas de información basándose en la evolución de las tecnologías de información.

En la medida en que se desarrollaron los equipos informáticos, el software, el hardware, las bases de datos y las telecomunicaciones, los sistemas de información fueron adquiriendo una mayor relevancia en las organizaciones, empezándose a considerar como un elemento más del proceso de planificación.

#### **b) Los Sistemas estratégicos de información**

En la última etapa de evolución, los sistemas de información constituyen los denominados Sistemas Estratégicos de Información. Monforte (1994) define sistema estratégico de información como: “aquel sistema de información que forma parte del “ser “ de la empresa, bien porque supone una ventaja competitiva por sí mismo, bien porque está unido de

una forma esencial al negocio y aporta un atributo especial a los productos, operaciones o toma de decisiones”.

K y J Laudon (1996) a su vez definen sistemas estratégicos de información como: “sistemas computacionales a cualquier nivel en la empresa que cambian las metas, operaciones, servicios, productos o relaciones del medio ambiente para ayudar a la institución a obtener una ventaja competitiva”.

De ambas definiciones podemos destacar el concepto “ventaja competitiva”, relacionado directamente con la estrategia de la empresa. La ventaja competitiva de una empresa se entiende como aquella característica de una empresa que la diferencia del resto de competidores colocándola en una posición relativa superior para competir.

Bueno y Morcillo (1994) la definen como: “el dominio y control por parte de una empresa de una característica, habilidad, recursos o conocimiento que incrementa su eficiencia y le permite distanciarse de los competidores”. Dicha posición de superioridad sobre los competidores ha de ser sostenible en el tiempo, pues solo así se lograrán los resultados para la organización.

Así un sistema de información permitiría a una organización obtener unos mejores resultados que el resto de agentes de la economía.

La empresa se beneficiaría de una reducción de costes en la fabricación del producto, reducción del coste de comunicación entre las diferentes áreas de la empresa, mejor coordinación entre los diferentes niveles jerárquicos de la empresa, una mejor conectividad con proveedores y clientes, rápida adaptación a las necesidades del consumidor, disminución del tiempo de entrega del producto, etc. De este modo se reforzaría la posible estrategia seguida por la empresa, por ejemplo las planteadas por Porter: liderazgo en costes, diferenciación del producto y concentración.

Aquellas organizaciones que no valoren los sistemas de información como un elemento estratégico, o aunque los tengan presentes no lo desarrollen de una forma coherente con su estrategia, se enfrentarán a una gran diversidad de problemas: los competidores, proveedores y clientes pueden incrementar su poder a la hora de negociar con la empresa, aparece el establecimiento de objetivos empresariales inalcanzables con los sistemas de

información actualmente disponibles en la empresa, surge duplicidad de esfuerzo, inexactitud de los sistemas, gestión inadecuada de la información, mala elección de las tecnologías de la información, ... De este modo los sistemas estratégicos de información permiten a la empresa sobrevivir en entornos altamente competitivos y lograr un crecimiento de la organización. Una organización puede plantearse utilizar el modelo de fuerzas competitivas de Porter (1982), donde la empresa relaciona las amenazas y oportunidades que puede encontrarse con los agentes externos y actuar en consecuencia.

### **c. Clasificación de sistema de información**

La clasificación más útil es la propuesta por K y J Laudon (1996).

- **Sistema de Procesamiento de Operaciones (SPO):**

Sistemas informáticos encargados de la administración de aquellas operaciones diarias de rutina necesarias en la gestión empresarial (aplicaciones de nóminas, seguimiento de pedidos, auditoría, registro y datos de empleados). Estos sistemas generan información que será utilizada por el resto de sistemas de información

de la compañía siendo empleados por el personal de los niveles inferiores de la organización (Nivel Operativo)

- **Sistemas de Trabajo del Conocimiento (STC):**

Aquellos sistemas de Información encargados de apoyar a los agentes que manejan información en la creación e integración de nuevos conocimientos para la empresa (estaciones de trabajo para la administración); forman parte del nivel de conocimiento

- **Sistemas de automatización en la oficina (SAO):**

Sistemas informáticos empleados para incrementar la productividad de los empleados que manejan la información en los niveles inferiores de la organización (procesador de textos, agendas electrónicas, hojas de cálculo, correo electrónico); se encuentran encuadrados en el nivel de conocimiento al igual que los Sistemas de Trabajo del Conocimiento.

- **Sistemas de información para la administración**

- (SIA):**

Sistemas de información a nivel administrativo empleados en el proceso de planificación, control y toma de decisiones proporcionando informes sobre las actividades ordinarias (control de inventarios, presupuestario anual, análisis de las decisiones de inversión y financiación). Son empleados por la gerencia y directivos de los niveles intermedios de la organización

- **Sistemas para el soporte de decisiones (SSD):**

Sistemas informáticos interactivos que ayudan en los distintos usuarios en el proceso de toma de decisiones, a la hora de utilizar diferentes datos y modelos para la resolución de problemas no estructurados (análisis de costes, análisis de precios y beneficios, análisis de ventas por zona geográfica). Son empleados por la gerencia intermedia de la organización.

- **Sistemas de Soporte Gerencial (SSG):**

Sistemas de información a nivel estratégico de la organización diseñados para tomar decisiones estratégicas mediante el empleo de gráficos y comunicaciones avanzadas. Son utilizados por la alta dirección de la organización con el fin de elaborar la estrategia general de la empresa (planificación de ventas para 4 años, plan de operaciones, planificación de la mano de obra).

Todos estos sistemas de información a su vez podrían analizarse según las diferentes áreas de la empresa: ventas y mercadotecnia, manufactura y producción, finanzas, contabilidad y recursos humanos. Para cada una de estas áreas existe un conjunto específico de aplicaciones informáticas y equipos, los cuales han de estar coordinados entre sí.

Si ello no se realizara, una empresa tendrá problemas de intercambio de datos entre las diferentes áreas, aparecerá la existencia de redundancia de datos y la existencia de ineficiencias e incrementos de costes de comunicación. Por ello resulta clave la correcta

planificación y desarrollo de los sistemas de información tal como veremos en los apartados posteriores (p.3).

### **2.2.2 Almacén**

(Iglesias Antonio, 2012). Este eslabón de la cadena logística se ha convertido en uno de los más importantes, consecuencia de su incidencia en el servicio al cliente y en los costes operativos de la empresa, para empezar nuestro camino en este manual vamos a realizar una breve definición del concepto de almacenaje:

Función de la logística que permite mantener cercanos los productos a los distintos mercados, al tiempo que puede ajustar la producción a los niveles de la demanda y facilita el servicio al cliente.

#### **Importancia de un almacén**

(Iglesias Antonio, 2012, p.3).El almacén es un punto en el que confluyen intereses de diferentes departamentos de la empresa, los cuales necesitan de un adecuado funcionamiento del mismo para poder cumplir con sus objetivos, entre las áreas que presentan un mayor interés en el funcionamiento del almacén cabe destacar:

- **Marketing/ Comercial.-** Su objetivo es disponer de puntos de almacenaje lo más cercanos al cliente, con la cantidad suficiente de stock de producto terminado para con ello conseguir el mejor nivel de servicio al cliente tanto en tiempo como en cantidad.
- **Financiero.-** Su objetivo es disponer del menor número de puntos de almacenaje, con los stocks más bajos posibles para conseguir una optimización de costes y con ello la mejor rentabilidad empresarial.
- **Producción.-** Al igual que Marketing persigue disponer del stock suficiente de materia prima y del espacio suficiente en almacenes que permita que no exista en ningún momento problemas en el funcionamiento del proceso productivo.

### **Nivel de operaciones almacén**

(Pau i cos, De Navascues y Gasca, 1998, p.348). El último factor de decisión y por tanto característica que le podemos poner a los tipos de almacenes que tiene la empresa, estará en función del proceso operativo interno que vendrá marcado por las características físicas de la nave y el producto y los criterios de gestión que establezcamos para su funcionamiento.

- **Almacén convencional.** Sistema clásico de almacenamiento con estanterías de acceso manual servidas por carretillas.
- **Almacén en bloque.** Sistema de almacenamiento sin ningún tipo de estructura de soporte, los pallets cargados se apilan uno sobre otro.
- **Almacén compacto.** Sistema de almacenamiento, cuya característica principal, es la de no tener espacios entre pasillos, pudiendo introducirse las carretillas dentro de las estanterías.
- **Almacén dinámico.** Sistema de almacenamiento móvil. Formados por bloques compactos, sin pasillos. Su principal característica es el deslizamiento de los palets desde el punto de entrada a la estantería, hasta el de salida. Sistema FIFO
- **Almacén móvil.** Sistema de almacenamiento que se caracteriza por el movimiento de toda la estructura de estanterías. Esto permite abrir un pasillo entre cualquiera de ellas, manteniendo el resto compacto.
- **Almacén semiautomático y automático.** Estos sistemas se caracterizan por el movimiento automatizado de las zonas de almacenamiento. Ello

permite el acceso a cualquier producto almacenado desde el punto de control.

- **Almacén autoportante.** Estos almacenes se caracterizan por la doble función de las estanterías. Una es la de almacenar los diferentes productos, y la otra es la de hacer de soporte del edificio.

### **Funciones y Actividades del Almacén**

Los almacenes son centros que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenamiento tales como: conservación, control y expedición de mercancías y productos, recepción, custodia, etc. El almacén es el encargado de regular el flujo de existencias

- **Recepción de Mercadería:** Es el proceso que consiste en dar entrada a las mercancías que envían los proveedores. Durante este proceso, se comprueba que la mercancía recibida coincide con la información que figura en los albaranes de entrega.

También es necesario comprobar durante la recepción de la mercancía si las cantidades, la calidad o las características se corresponden con el pedido.

- **Almacenamiento:** Consiste en la ubicación de las mercancías en las zonas idóneas para ello, con el objetivo de acceder a las mismas y que estén fácilmente localizables.

Para ello se utilizan medios fijos, como estanterías mecánicas industriales, depósitos, instalaciones, soportes, etc. y medios de transporte interno como carretillas, elevadores o cintas transportadoras.

- **Conservación y mantenimiento:** Durante el tiempo que la mercancía está almacenada, tiene que conservarse en perfecto estado.

La conservación de la mercancía implica la aplicación de la legislación vigente en cuanto a higiene y seguridad en el almacén, además de las normas especiales sobre mantenimiento y cuidado de cada producto.

- **Gestión y control de existencia:** Una de las funciones clave que consiste en determinar la cantidad de cada producto que hay que almacenar, calcular la cantidad y la frecuencia con la que se solicitará cada

pedido con el objetivo de disminuir al máximo los costes de almacenamiento.

- **Expedición de mercancías:** La expedición de mercancías comienza desde que el cliente realiza el pedido, comenzando el proceso con la selección de mercancía y embalaje, así como la elección del medio de transporte.

En los almacenes de distribución comercial también se hacen otras operaciones como consolidación de la mercancía, división de envíos y combinación de cargas.

Noega Systems. (2017). Soluciones de almacenaje. Madrid, España. Recuperado de <https://www.noegasystems.com/blog/logistica/almacen-funciones-actividades-planificacion-ubicacion>

## **Control de inventarios**

(Pérez Antonio, 2017). La contabilidad para los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser ésta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitarán de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles. Entre estas cuentas podemos nombrar las siguientes:

- Inventario (inicial)
- Compras
- Devoluciones en compra
- Gastos de compras

- Ventas
- Devoluciones en ventas
- Mercancías en tránsito
- Mercancías en consignación
- Inventario (final)

El Inventario Inicial representa el valor de las existencias de mercancías en la fecha que comenzó el período contable. Esta cuenta se abre cuando el control de los inventarios, en el Mayor General, se lleva en base al método especulativo, y no vuelve a tener movimiento hasta finalizar el período contable cuando se cerrará con cargo a costo de ventas o bien por Ganancias y Pérdidas directamente.

En la cuenta Compras se incluyen las mercancías compradas durante el período contable con el objeto de volver a venderlas con fines de lucro y que forman parte del objeto para el cual fue creada la empresa.

No se incluyen en esta cuenta la compra de Terrenos, Maquinarias, Edificios, Equipos, Instalaciones, etc. Esta cuenta tiene un saldo deudor, no entra en el balance

general de la empresa, y se cierra por Ganancias y Pérdidas o Costo de Ventas.

Devoluciones en compra, se refiere a la cuenta que es creada con el fin de reflejar toda aquella mercancía comprada que la empresa devuelve por cualquier circunstancia; aunque esta cuenta disminuirá la compra de mercancías no se abonará a la cuenta compras.

Tipos de Inventarios

- **Inventario Perpetuo:** Es el que se lleva en continuo acuerdo con las existencias en el almacén, por medio de un registro detallado que puede servir también como mayor auxiliar, donde se llevan los importes en unidades monetarias y las cantidades físicas. A intervalos cortos, se toma el inventario de las diferentes secciones del almacén y se ajustan las cantidades o los importes o ambos, cuando es necesario, de acuerdo con la cuenta física.

Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente.

El negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas sin tener que contabilizar el inventario. El sistema perpetuo ofrece un alto grado de control, porque los registros de inventario están siempre actualizados.

Anteriormente, los negocios utilizaban el sistema perpetuo principalmente para los inventarios de alto costo unitario, como las joyas y los automóviles; hoy día con este método los administradores pueden tomar mejores decisiones acerca de las cantidades a comprar, los precios a pagar por el inventario, la fijación de precios al cliente y los términos de venta a ofrecer. El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.

- **Inventario Intermitente:** Es un inventario que se efectúa varias veces al año. Se recurre al, por razones diversas, no se puede introducir en la contabilidad del inventario contable permanente, al que se trata de suplir en parte.

- **Inventario Final:** Es aquel que realiza el comerciante al cierre del ejercicio económico, generalmente al finalizar un periodo, y sirve para determinar una nueva situación patrimonial en ese sentido, después de efectuadas todas las operaciones mercantiles de dicho periodo.
- **Inventario Inicial:** Es el que se realiza al dar comienzos a las operaciones.
- **Inventario Físico:** Es el inventario real. Es contar, pesar o medir y anotar todas y cada una de las diferentes clases de bienes (mercancías), que se hallen en existencia en la fecha del inventario, y evaluar cada una de dichas partidas. Se realiza como una lista detallada y valorada de las existencias.

Inventario determinado por observación y comprobado con una lista de conteo, del peso o a la medida real obtenidos. Calculo del inventario realizado mediante un listado del stock realmente poseído. La realización de este inventario tiene como finalidad, convencer a los auditores de que los registros del inventario representan fielmente el valor del activo

principal. La preparación de la realización del inventario físico consta de cuatro fases, a saber:

- ❖ Manejo de inventarios (preparativos)
  - ❖ Identificación
  - ❖ Instrucción
  - ❖ Adiestramiento
- 
- **Inventario Mixto:** Inventario de una clase de mercancías cuyas partidas no se identifican o no pueden identificarse con un lote en particular.
  - **Inventario de Productos Terminados:** Todas las mercancías que un fabricante ha producido para vender a sus clientes.
  - **Inventario en Transito:** Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los conductos que ligan a la compañía con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe de moverse de un lugar a otro. Mientras el inventario se encuentra en camino, no puede tener una función útil para las plantas o los clientes, existe exclusivamente por el tiempo de transporte.

- **Inventario de Materia Prima:** Representan existencias de los insumos básicos de materiales que abran de incorporarse al proceso de fabricación de una compañía.
- **Inventario en Proceso:** Son existencias que se tienen a medida que se añade mano de obra, otros materiales y demás costos indirectos a la materia prima bruta, la que llegará a conformar ya sea un sub-ensamble o componente de un producto terminado.

Mientras no concluya su proceso de fabricación, ha de ser inventario en proceso.

- **Inventario en Consignación:** Es aquella mercadería que se entrega para ser vendida pero él título de propiedad lo conserva el vendedor.
- **Inventario Máximo:** Debido al enfoque de control de masas empleado, existe el riesgo que el nivel del inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos.

Por lo tanto se establece un nivel de inventario máximo. Se mide en meses

de demanda pronosticada, y la variación del excedente es:  $X > I_{max}$ .

- **Inventario Mínimo:** Es la cantidad mínima de inventario a ser mantenidas en el almacén.
- **Inventario Disponible:** Es aquel que se encuentra disponible para la producción o venta.
- **Inventario en Línea:** Es aquel inventario que aguarda a ser procesado en la línea de producción.
- **Inventario Agregado:** Se aplica cuando al administrar las existencias de un único artículo representa un alto costo, para minimizar el impacto del costo en la administración del inventario, los artículos se agrupan ya sea en familias u otro tipo de clasificación de materiales de acuerdo a su importancia económica, etc.
- **Inventario en Cuarentena:** Es aquel que debe de cumplir con un periodo de almacenamiento antes de disponer del mismo; También es aplicado a bienes de consumo, generalmente comestibles u otros.
- **Inventario de Previsión:** Se tienen con el fin de cubrir una necesidad futura perfectamente

definida. Se diferencia con el respecto a los de seguridad, en que los de previsión se tienen a la luz de una necesidad que se conoce con certeza razonable y por lo tanto, involucra un menor riesgo.

- **Inventario de Seguridad:** Son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que al ser de mala calidad no podrán ser aceptadas. Se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda.
- **Inventario de Mercaderías:** Son las mercaderías que se tienen en existencia, aun no vendidas, en un momento determinado.
- **Inventario de Fluctuación:** Estos se llevan porque la cantidad y el ritmo de las ventas y de producción no pueden decidirse con exactitud.

Estas fluctuaciones en la demanda y la oferta pueden compensarse con los stocks de reserva o de seguridad. Estos inventarios existen en centros de trabajo cuando el flujo de trabajo no puede equilibrarse completamente. Estos inventarios pueden incluirse en un plan de producción de manera que los niveles de producción no tengan que cambiar para enfrentar las variaciones aleatorias de la demanda.

- **Inventario de Anticipación:** Son los que se establecen con anticipación a los periodos de mayor demanda, a programas de promoción comercial o aun periodo de cierre de planta. Básicamente los inventarios de anticipación almacenan horas-trabajo y horas-máquina para futuras necesidades y limitan los cambios en las tasas de producción.
- **Inventario de Lote o de tamaño de lote:** Estos son inventarios que se piden en tamaño de lote porque es más económico hacerlo así que pedirlo cuando sea necesario satisfacer la demanda. Por ejemplo, puede ser más económico llevar cierta

cantidad de inventario que pedir o producir en grandes lotes para reducir costos de alistamiento o pedido o para obtener descuentos en los artículos adquiridos.

- **Inventario Estacionales:** Los inventarios utilizados con este fin se diseñan para cumplir más económicamente la demanda estacional variando los niveles de producción para satisfacer fluctuaciones en la demanda.

Estos inventarios se utilizan para suavizar el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que contratarse o despedirse frecuentemente.

- **Inventario Intermitente:** Es un inventario realizado con cierto tiempo y no de una sola vez al final del periodo contable.
- **Inventario Permanente:** Método seguido en el funcionamiento de algunas cuentas, en general representativas de existencias, cuyo saldo ha de coincidir en cualquier momento con el valor de los stocks.

- **Inventario Cíclico:** Son inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaños de lotes. Esto se presenta cuando en lugar de comprar, producir o transportar inventarios de una unidad a la vez.

Se puede decidir trabajar por lotes, de esta manera, los inventarios tienden a acumularse en diferentes lugares dentro del sistema.

Entrepreneur (2015). Estos son los tipos de inventario que puede tener tu negocio. California, Estados Unidos. Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/262417>

### **2.2.3 Scrum**

(Sutherland Jeff, 2013). Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

**Figura 1** Scrum



**Fuente** Proyectos Ágiles

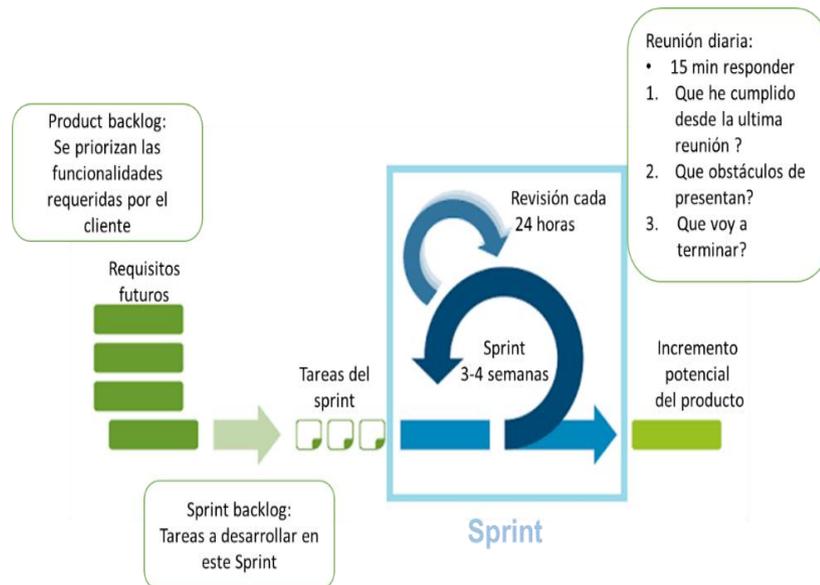
**URL** <https://proyectosagiles.org/>

### **El proceso**

En Scrum un proyecto se ejecuta en ciclos temporales cortos y de duración fija (iteraciones que normalmente son de 2 semanas, aunque en algunos equipos son de 3 y hasta 4 semanas, límite máximo de feedback de producto real y reflexión). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible

de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite.

**Figura 2** Ciclo de desarrollo de scrum



**Fuente** Proyectos Ágiles

**URL** <https://proyectosagiles.org/>

## 2.3 DEFINICION DE TERMINOS

### 2.3.1 Criterio de finalización

La definición de **finalizada/hecho** incluye los criterios o actividades necesarias para dar por terminada una historia de usuario (desarrollada, probada, documentada...), que son las convenidas por el equipo y el propietario del producto.

### 2.3.2 Dependencias

Una historia de usuario no debería ser dependiente de otra historia, pero en ocasiones es necesario mantener la relación. En este campo se indicarían los identificadores de otras historias de las que depende.

### 2.3.3 Módulo

Módulo del **sistema o producto** al que pertenece.

### 2.3.4 Observaciones

Para **enriquecer o aclarar** la información o cualquier uso que pueda ser útil.

### 2.3.5 Persona asignada

En casos en que queramos sugerir la persona que pueda implementar la historia de usuario. Recordar que en **scrum** es en último término el equipo auto gestionado quién distribuye y por tanto asigna las tareas.

### 2.3.6 Riesgo

Riesgo **técnico o funcional** asociado a la implementación de la historia de usuario.

### **2.3.7 Sprint**

Puede ser útil para organización del propietario del producto incluir el **número de sprint** en el que previsiblemente se vaya a realizar la historia.

### **2.3.8 Valor**

Valor (normalmente numérico) que aporta la historia de usuario al cliente o usuario. El objetivo del equipo es maximizar el valor y la satisfacción percibida por el cliente en cada iteración. Este campo servirá junto con la estimación para determinar la prioridad con el que las historias de usuario deben de ser implementadas.

## **2.4 HIPOTESIS:**

### **2.4.1 Hipótesis General**

La implementación de un sistema de información optimiza la confiabilidad y disponibilidad de la información para el control del área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L mediante el uso de la Metodología Scrum.

## **2.4.2 Hipótesis Específicos**

- a. El sistema de información mejora la disponibilidad, reduciendo el tiempo de acceso a la información para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL.
- b. El sistema de información es más confiable ya que reduce el número de errores para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL utilizando la Metodología Scrum.

## **2.5 IDENTIFICACION DE VARIABLES**

### **2.5.1 Variable Independiente**

Sistema de información

#### **Indicadores:**

- a. Modelo del sistema de información

### **2.5.2 Variable Dependiente**

Control del área de almacén

#### **Indicador:**

- a. Disponibilidad de la información en el tiempo de acceso
- b. Confiabilidad de la información reduciendo errores

### **2.5.3 Variable Interviniente**

Metodología Scrum

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACION

La investigación es de tipo **aplicada** ya que se refiere al estudio y la investigación científica para que busque resolver problemas.

##### **Tipo de Investigación práctica aplicada**

Las **investigaciones prácticas enfocadas en diagnósticos** implican un procedimiento llevado a cabo mediante encuestas o cuestionarios, para establecer los requerimientos o problemas que afectan un sector y que es motivo de investigación.

## **3.2 DISEÑO DE INVESTIGACION**

Para fines del estudio se aplicó el diseño de investigación **no experimental**, ya que la información se capturó en un solo momento, para su posterior análisis.

### **Tipo de diseño Transeccional:**

Cuando la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables. En este tipo de diseño se recolecto **datos en un solo momento, en un tiempo único o momento dado.**

## **3.3 POBLACION Y MUESTRA**

### **3.3.1 Población**

Empresa Dislac S.R.L cuenta con 15 colaboradores.

### **3.3.2 Muestra**

Es el subgrupo de la población de interés, sobre la cual se recolecto los datos, debiendo esta ser representativa de la población. Entonces, cuando la muestra es representativa de la población, los resultados pueden generalizarse a todo el problema en estudio.

Para la presente investigación se tomó un muestreo aleatorio simple que calcularemos con la siguiente formula.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- n** = Tamaño de muestra buscado
- N** = Tamaño de la Población o Universo
- Z** = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
- e** = Erro de estimación máximo aceptado
- p** = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
- q** = (1 – p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

**Calculo del tamaño de muestra**

Parametro	Valor
<b>N</b>	15
<b>Z</b>	1,645
<b>P</b>	50,00%
<b>Q</b>	50,00%
<b>e</b>	16,00%

Tamaño de muestra “n” = 9,81

Los sujetos en una muestra no probabilística generalmente son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador.

**Criterio de inclusión**

- a. Equipo humano del área de almacén
- b. Gerente general

- c. Área de ventas y compras

#### **Criterio de exclusión**

- a. Área de contabilidad
- b. Promotoria

### **3.4 METODOS DE INVESTIGACION**

Para la presente investigación se empleó el método **hipotético deductivo**, ya que las teorías científicas nunca pueden considerarse verdaderas, sino a lo sumo «no refutadas».

### **3.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Para la obtención de los datos e información en la presente investigación se utilizó:

- Encuestas
- La observación.
- El Análisis Bibliográfico.
- Entrevistas.

#### **Instrumentos**

- Cuestionarios.
- Guía de Observación

### **3.6 TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE ANALISIS DE DATOS**

Después de hacer la evaluación y crítica de los datos a fin de garantizar la veracidad y confiabilidad se procedió a la depuración de datos innecesarios, mediante las herramientas adecuadas.

- a.** En cuadros con frecuencias y porcentajes.
- b.** En gráfico circular (pastel).
- c.** Se solicitó autorización de la Empresa Dislac S.R.L.
- d.** Se coordinó para la aplicación del instrumento.
- e.** Aplicación del instrumento.
- f.** Depuración de las pruebas que estén incompletas en la información solicitada.
- g.** Tabulación de los resultados.
- h.** Digitación de los datos.
- i.** Aplicación de la estadística para determinar la frecuencia y porcentajes de los valores jerarquizados como más y menos importantes.
- j.** Elaboración del reporte final de la investigación.
- k.** Presentación del reporte final de la investigación.

### **3.7 TRATAMIENTO ESTADISTICO DE DATOS**

La información que fue obtenida en el presente trabajo de campo está procesada e interpretada con la ayuda del paquete estadístico SPSS, los gráficos están elaborados en base a la exportación de datos estadísticos de SPSS a Microsoft Excel, teniendo en cuenta los siguientes estadígrafos y gráficos:

- Cuadro de frecuencias
- Cuadro de resumen.
- Estadística descriptiva.
- Tablas de interpretación de datos.

## **CAPITULO IV**

### **ASPECTO ORGANIZACIONAL**

#### **4.1 LA ORGANIZACIÓN**

El 20 de abril de 1992, El señor Miguel Inocente Tarazona. Constituyó la empresa Dislac S.R.L en la ciudad de Huánuco. Comenzó con la distribución de cerveza y licores, recorriendo zonas de Cerro de Pasco, Panao y Ambo. Es en el año 2000 cuando se deja estos productos para empezar a distribuir productos de consumo masivo como Colgate-Palmolive, Unilever Andina S.A, Fosforera Peruana S.A, hasta la actualidad.



#### **4.2 UBICACIÓN**

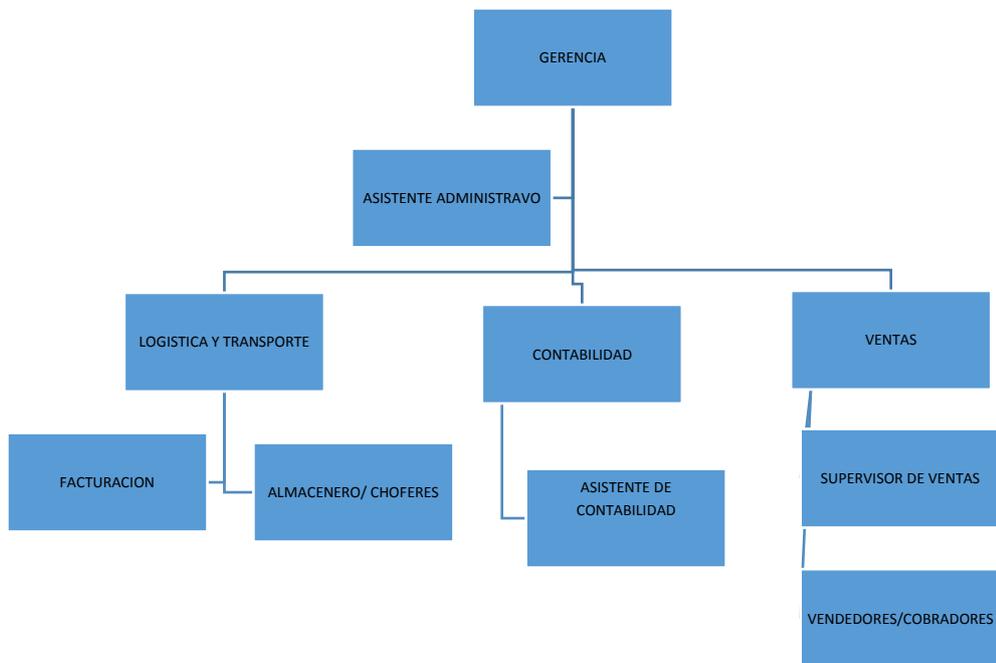
La Empresa Dislac S.R.L está ubicada en el jirón Huánuco 429 en la ciudad de Huánuco, provincia y departamento del mismo nombre. Se ubica a los 1800 m.s.n.m en el valle formado por el río Huallaga. Está en la *tierra templada* o yungas de la vertiente oriental de los Andes centrales. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la decimoctava ciudad más poblada del Perú con una población de 120.000 habitantes.

#### **4.3 GERENTE GENERAL**

Sr. Miguel Inocente Tarazona, Licenciado en Administración de Empresas.

#### 4.4 ORGANIGRAMA

Figura 3 Organigrama DISLAC SRL



Fuente: DISLAC S.R.L.

#### 4.5 MISION

Somos una distribuidora de bienes de consumo masivo, con productos de calidad, brindamos un excelente servicio, cumpliendo con los tiempos de entrega y disponibilidad del producto; garantizando la plena satisfacción de nuestros clientes.

#### **4.6 VISION**

Ser una empresa líder en el mercado regional, con productos de excelente calidad y precios competitivos, en la venta y distribución de productos de aseo personal, hogar y otros. Apoyando y fortaleciendo nuestros canales de distribución.

#### **4.7 OBJETIVOS**

- Ser líderes en la comercialización de productos para el hogar.
- Importar productos, que por su precio y calidad sean competitivos.
- Generar y mantener en toda la organización una cultura de servicio al cliente interno y externo con altos estándares de calidad.
- Disponer del mejor portafolio de productos suministrados por proveedores que garanticen nuestra competitividad en el mercado.
- Lograr un sistema de otorgamiento de crédito que garantice una cartera sana.
- Contar con un sistema de información que sea la base para lograr una administración eficiente.
- Proporcionar un clima organizacional que facilite el desarrollo permanente de su recurso humano.
- Obtener una rentabilidad que le permita a la Empresa competir eficientemente.

- Mejorar la productividad por áreas con base en indicadores de gestión.
- Asumir una alta responsabilidad social, contribuyendo y participando en el desarrollo social de la comunidad.

#### 4.8 VALORES

- **Honestidad:** Orientando tanto para los miembros de la empresa entre sí, como con los clientes. Se promueve la verdad como una herramienta elemental para generar confianza y la credibilidad de la empresa.
- **Responsabilidad:** El compromiso de la empresa a entregar servicios de calidad.
- **Trabajo en Equipo:** La integración de cada uno de los integrantes de la empresa al grupo laboral, que sean promovidos, mejores resultados gracias a un ambiente positivo.
- **Puntualidad:** Con los clientes, a la hora de realizar las entregas.
- **Calidad:** Los productos ofrecidos son de excelencia.
- **Comunicación:** Las relaciones y conexiones con todos los integrantes de la empresa y con los clientes sea fluida y sincera.
- **Seguridad:** El vínculo de confianza; que los clientes tengan la tranquilidad que serán satisfechos en los servicios requeridos. Logrando este resultado con la participación activa de los distintos miembros de la empresa en diversos ámbitos.

## **CAPITULO V**

### **DESARROLLO DEL SOFTWARE**

La metodología que se usó para el desarrollo del software es la Metodología Ágil SCRUM, se presentan a continuación las principales fases del proyecto.

#### **5.1 SELECCIÓN DE METODOLOGÍA**

Se ha seleccionado la Metodología Scrum, debido a que está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos, que el cliente está comprometido con el desarrollo del proyecto que destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de

desarrollo para coordinación e integración y el Desarrollo del software se realiza mediante iteraciones denominadas Sprint, con una duración de 30 días, el resultado de cada Sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente para ver el avance del proyecto y para mostrar una idea más clara del proyecto final.

### **5.1.1 Estudio de Factibilidad**

#### **Factibilidad Operativa**

La Factibilidad Operativa permite predecir, si se pondrá en marcha la Solución propuesta, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, así también aquellos que reciben información producida por la solución de un sistema de información. Por otra parte, el correcto funcionamiento del sistema en cuestión, siempre estará supeditado a la capacidad de los empleados encargados de dicha tarea.

La necesidad y deseo de un cambio de enfoque con un sistema de información especializado para optimizar el control del almacén de la empresa Dislac S.R.L. Que, en la actualidad optimizaría la forma de elaborar los reportes y flujo de mercadería para el posterior análisis, expresada por los

usuarios y el personal involucrado con el mismo, llevó a la aceptación de una nueva solución, que, de una manera más sencilla y amigable, que proporcione la información en forma oportuna y confiable. Basándose en las entrevistas y conversaciones sostenidas con el personal involucrado se demostró que estos no representan ninguna oposición al cambio, por lo que el sistema es factible operacionalmente.

En el proceso de adiestramiento se detallan los aspectos de actualización de conocimientos y nuevas formas en el manejo del nuevo sistema de información.

Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema de información y que este impactará en forma positiva a los usuarios, la plataforma presenta interfaz amigable al usuario, lo que se traduce en una herramienta de fácil manejo y comprensión.

El seguimiento de la realización del proyecto estará a cargo del Gerente general de la empresa Dislac. S.R.L, que será quien garantice la entrega de los entregables del proyecto.

## Factibilidad Económica

**TABLA N° 1.** Costos de Material

Descripción	Cantidad Unitario	Costo Unitario	Costo Total
Computador	4	4000	16000
Suministros de oficina	-	360	360
Servicios básicos	-	200	200
Equipo de Proyecto	2	1500	3000
		<b>Total</b>	<b>S/. 19560</b>

**FUENTE:** Elaboración Propia

**TABLA N° 2.** Costos de Operación

Descripción	Tiempo/Meses	Costo Mensual	Costo Total
Alimentación	6	200	1200
Movilización	6	150	900
		<b>Total</b>	<b>S/.2100</b>

**FUENTE:** Elaboración Propia

**TABLA N° 3. Costos Total del Proyecto**

<b>TIPO DE COSTO</b>	<b>VALOR</b>
Materiales	S/. 19560
Operación	S/. 2100
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/. 21 660</b>

**FUENTE:** Elaboración Propia

Los valores mencionados serán cubiertos por la empresa Dislac S.R.L, quien auspicia el proyecto hasta su respectiva implementación.

## **5.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS**

El objetivo en esta fase es asimilar los requerimientos esperados de la solución y plasmarlos en la definición y especificación de los casos de uso. Se obtuvo información concerniente a las necesidades elementales que el sistema busca satisfacer; se debe además determinar los alcances y restricciones que permitan ir definiendo la solución a la situación planteada.

Los requerimientos funcionales y no funcionales fueron recopilados durante las entrevistas con los trabajadores de la oficina de logística.

También se determinan las escalas de valoración de dificultad y prioridad respectivamente.

En este punto se reconocieron y clasificaron las necesidades expresadas tanto por el personal administrativo, como por los usuarios en general, determinando en qué forma el desarrollo de este proyecto ayudará a la problemática planteada.

### **5.2.1 Requerimientos Funcionales**

- Se permitirá el registro de pedidos de compra con datos obligatorios incompletos, los cuales podrán completarse posteriormente modificando el pedido. Antes de poder aprobarse los datos del pedido deben estar completos.
- Al aprobar un pedido, la solicitud pasará al siguiente paso del flujo de trabajo en el estado de pedido.
- El sistema permitirá a los usuarios autorizados el ingresar datos al sistema.
- El sistema permitirá aprobar, cambiar o actualizar datos al sistema.
- El sistema permitirá el envío automatizado de cartas de entrega de órdenes directamente al almacén.

- A cada orden se le asignará un identificador único, que será utilizado para identificarla en todos los procesos subsecuentes que se realicen sobre esta.
- Al ingresar ordenes de entrega, toda orden de entrega estará asociada a un pedido o cotización de venta en estado aceptado.
- La facturación de pedidos de venta será por medio de una pantalla de pedidos pendientes de facturación, la cual mostrará los pedidos no facturados. Una vez facturados los pedidos no se mostrarán en esta lista.
- El sistema también permitirá el registro de facturas manuales no asociadas a pedidos, sin embargo, estas requerirán autorización por parte del grupo de Gerentes antes de ser contabilizadas.
- El proceso de compras en el sistema abarcará los siguientes pasos y transacciones: Ingreso de productos, emisión de la solicitud de cotización y emisión de la orden de compra.
- La contabilización de transacciones de facturas de venta y facturas de compra podrá configurarse para realizarse de forma automatizada a su registro, o manualmente en lotes.

- El software debe poder emitir los siguientes estados financieros: Balance general, Estado de ganancias y pérdidas, Estado de flujos de efectivo. Además, debe poder emitir un listado de mayor general y mayor analítico.

**a. Requerimientos funcionales de interfaz gráfica**

- La solución validara automáticamente el cliente asociado a una orden con el sistema de gestión de clientes.
- El campo de monto acepta únicamente valores numéricos con dos decimales.
- El campo fecha de transacción acepta únicamente fechas anteriores al día de hoy (día actual).
- El campo nombre acepta caracteres alfabéticos únicamente.
- El campo dirección acepta caracteres alfabéticos, numéricos y especiales.
- El campo país consistirá en una lista de preselección. El país asociado a una dirección debe ser previamente registrado en el sistema.

- El campo estado, provincia o departamento consistirá en una lista de preselección. A los usuarios se le presentará únicamente los estados asociados al país seleccionado previamente. El departamento o provincia a seleccionar deberá ser registrado en la funcionalidad correspondiente.
- El campo productos de elemento de la pantalla de ingreso de productos será una lista de preselección, que mostrará únicamente los productos registrados en el maestro de productos.
- El campo fecha contable acepta únicamente fechas que correspondan con periodos contables que estén abiertos en el sistema.
- La pantalla de registro de pago puede imprimir los datos en pantalla a la impresora.

**b. Requerimientos funcionales legales o regulatorios**

- El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados.
- La base de datos será implementada con trazas de auditoría.

- Los libros de venta y de compras serán emitidos en el formato establecido por las autoridades tributarias de dicha área.

### **c. Requerimientos de seguridad**

- El sistema controlará el acceso y lo permitirá solamente a usuarios autorizados. Los usuarios deben ingresar al sistema con un nombre de usuario y contraseña.
- El sistema enviará una alerta al administrador del sistema cuando ocurra alguno de los siguientes eventos: Registro de nueva cuenta, ingreso al sistema por parte del cliente, 2 o más intentos fallidos en el ingreso de la contraseña de usuario y cambio de contraseña de usuario.
- Los integrantes del grupo de usuarios de analistas de ventas pueden ingresar solicitudes, pero no pueden aprobarlas o borrarlas.
- Los integrantes del grupo de usuarios de gerentes pueden ingresar y aprobar solicitudes, pero no pueden borrarlas.

- Los integrantes del grupo de usuario de administradores no pueden ingresar o aprobar solicitudes, pero si pueden borrarlas.

**d. Requerimientos de interfaces externas**

- El software podrá ser utilizado en los sistemas operativos Windows.
- La aplicación debe poder utilizarse sin necesidad de instalar ningún software adicional.

**5.2.2 Requerimientos No Funcionales**

**a. Eficiencia**

- El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo.
- Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.
- El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 1.000 usuarios con sesiones concurrentes.
- Los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados para todos los usuarios que acceden en menos de 5 segundos.

## **b. Seguridad lógica y de datos**

- Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.
- El nuevo sistema debe desarrollarse aplicando **patrones y recomendaciones de programación que incrementen la seguridad de datos.**
- Todos los sistemas deben respaldarse cada 24 horas. Los respaldos deben ser almacenados en una localidad segura ubicada en una ubicación distinto al que reside el sistema.
- Todas las comunicaciones externas entre servidores de datos, aplicación y cliente del sistema deben estar encriptadas utilizando el algoritmo RSA de SQL server.
- Si se identifican ataques de seguridad o brecha del sistema, el mismo no continuará operando hasta ser desbloqueado por un administrador de seguridad.

**c. Seguridad industrial**

- El sistema no continuará operando si la temperatura externa es menor a 10 grados Celsius.
- El sistema no continuará operando en caso de fuego. (Ej. Un ascensor).

**d. Usabilidad**

- El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.
- La tasa de errores cometidos por el usuario deberá ser menor del 1% de las transacciones totales ejecutadas en el sistema.
- El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- El sistema debe contar con un módulo de ayuda en línea.
- La aplicación web debe poseer un diseño **“Responsive”** a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores

personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.

- El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.

**e. Dependibilidad**

- El sistema debe tener una disponibilidad del 99,99% de las veces en que un usuario intente accederlo.
- El tiempo para iniciar o reiniciar el sistema no podrá ser mayor a 5 minutos.
- La tasa de tiempos de falla del sistema no podrá ser mayor al 0,5% del tiempo de operación total.
- El promedio de duración de fallas no podrá ser mayor a 15 minutos.
- La probabilidad de falla del Sistema no podrá ser mayor a 0,05.

**f. Requerimientos de producto**

- El sistema será desarrollado para las plataformas PC.

- La aplicación debe ser compatible con todas las versiones de Windows, desde Windows 7.
- La aplicación deberá consumir menos de 1000 Mb de memoria RAM.
- La aplicación no podrá ocupar más de 4 GB de espacio en disco.
- La nueva aplicación debe manejar fuentes del alfabeto Idiomas latinos (español).
- La interfaz de usuario será implementada para formularios de escritorio será únicamente para visual estudio y SQL server.

**g. Requerimientos no funcionales organizacionales**

- El procedimiento de desarrollo de software a usar debe estar definido explícitamente (en manuales de procedimientos) y debe cumplir con los estándares ISO 9000 e ISO 27001.
- El sistema debe ser desarrollado utilizando las herramientas Rational Rose para su diseño.
- El proceso de desarrollo se gestionará por medio de servidor Windows server 2012.

- Debe especificarse un plan de recuperación ante desastres para el sistema a ser desarrollado.
- Cada dos semanas deberán producirse reportes gerenciales en los cuales se muestre el esfuerzo invertido en cada uno de los componentes del nuevo sistema.

#### **h. Requerimientos no funcionales externos**

- El sistema no revelara a sus operadores otros datos personales de los clientes distintos a nombres y números de referencia.

### **5.3 DISEÑO Y ARQUITECTURA**

#### **5.3.1 Diseño**

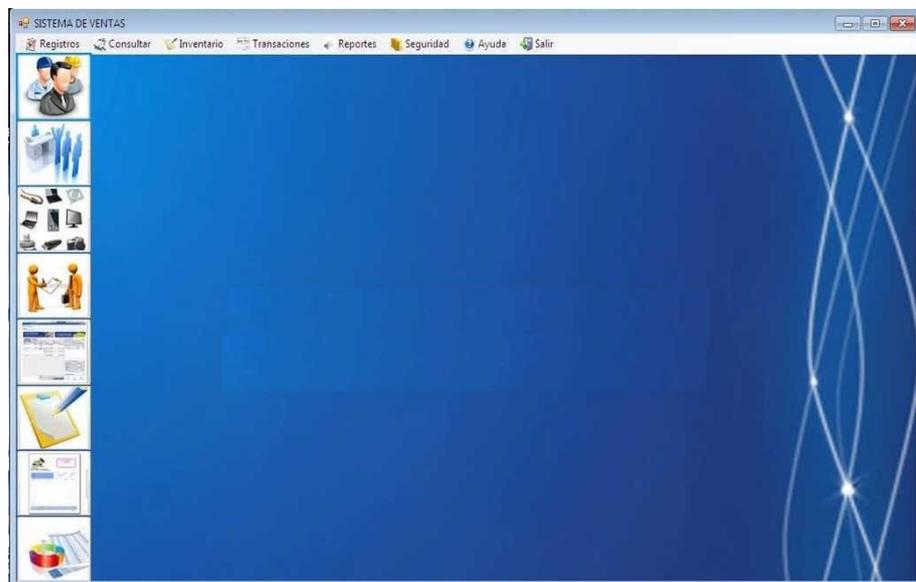
El prototipo de diseño nos sirve para mostrarle al cliente un boceto del resultado final sin necesidad de tener que hacer un gran esfuerzo en maquetaciones donde haya que realizar cambios sobre los diseños propuestos. A continuación, se mostrarán algunos prototipos genéricos para el diseño final del sistema.

**Figura 4** Prototipo del Log In



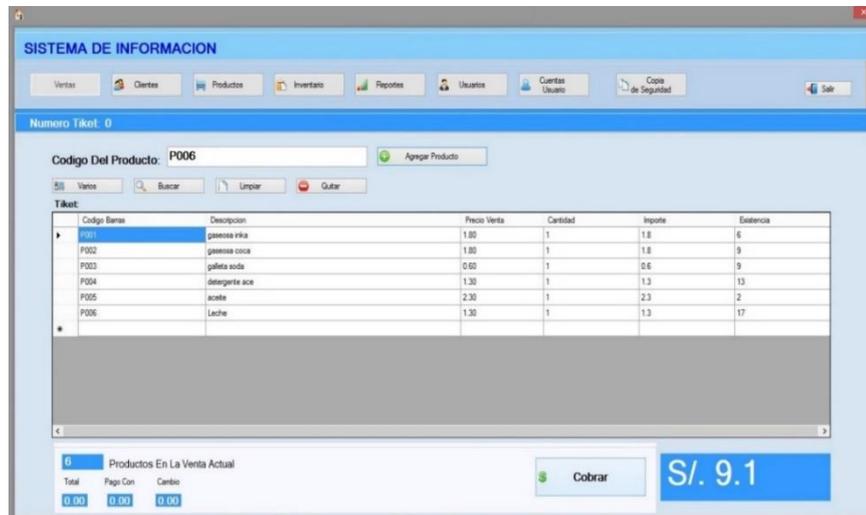
**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 5** Prototipo del Layout



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 6** Prototipo de Listado



**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.3.2 Arquitectura

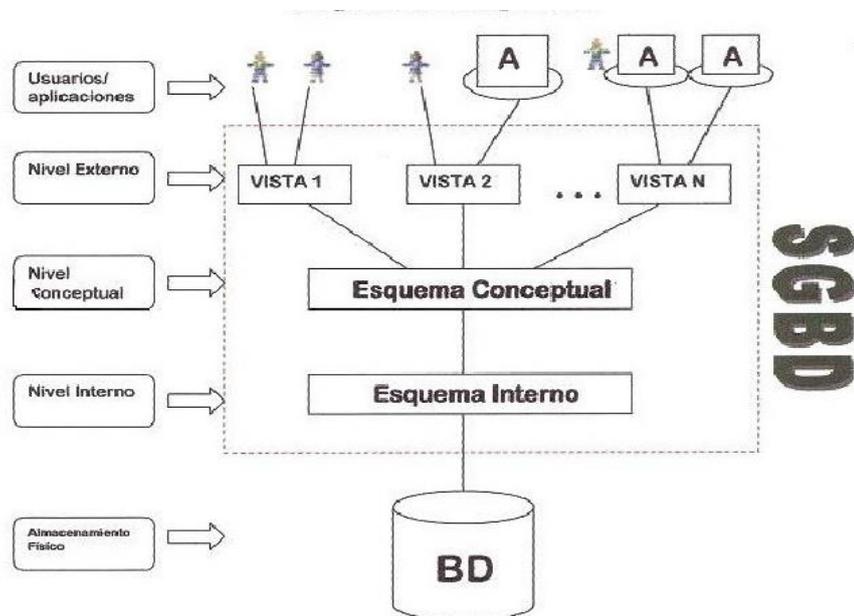
En el nivel interno se describe la estructura física de la base de datos mediante un esquema interno. Este esquema se especifica mediante un modelo físico y describe todos los detalles para el almacenamiento de la base de datos, así como los métodos de acceso.

En el nivel conceptual se describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios (todos los de una empresa u organización), mediante un esquema conceptual. Este esquema oculta los detalles de las estructuras de almacenamiento y se concentra en describir entidades, atributos, relaciones, operaciones de los usuarios

y restricciones. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar el esquema.

En el nivel externo se describen varios esquemas externos o vistas de usuario. Cada esquema externo describe la parte de la base de datos que interesa a un grupo de usuarios determinados y ocultos a ese grupo el resto de la base de datos. En este nivel se puede utilizar un modelo conceptual o un modelo lógico para especificar los esquemas la estructura general es la siguiente:

**Figura 7** Servidor

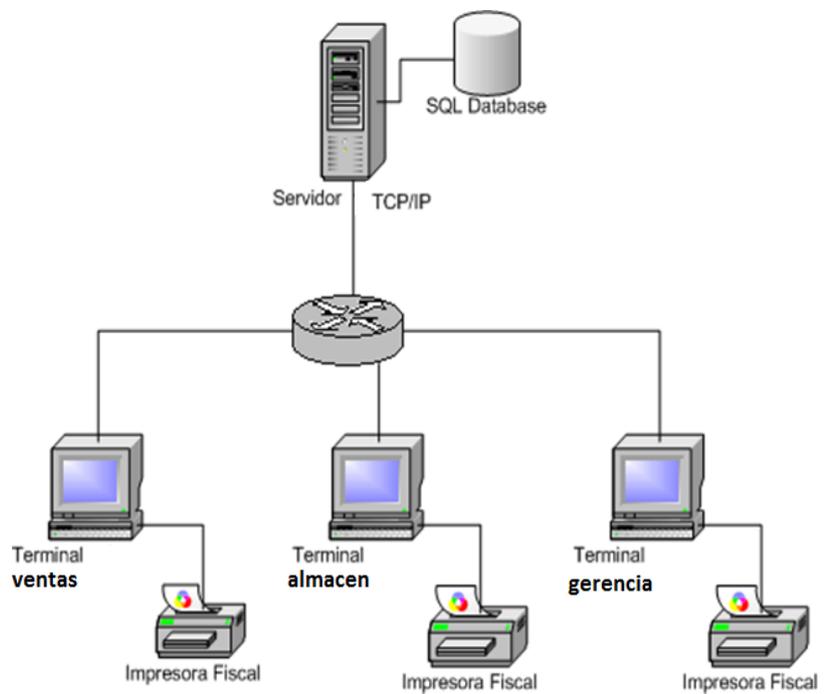


**Fuente:** <https://cevisa17.wordpress.com/2014/05/06/1-3-arquitectura-del-sistema-gestor-de-base-de-datos-sgbd->

### 5.3.2.1 Comunicación

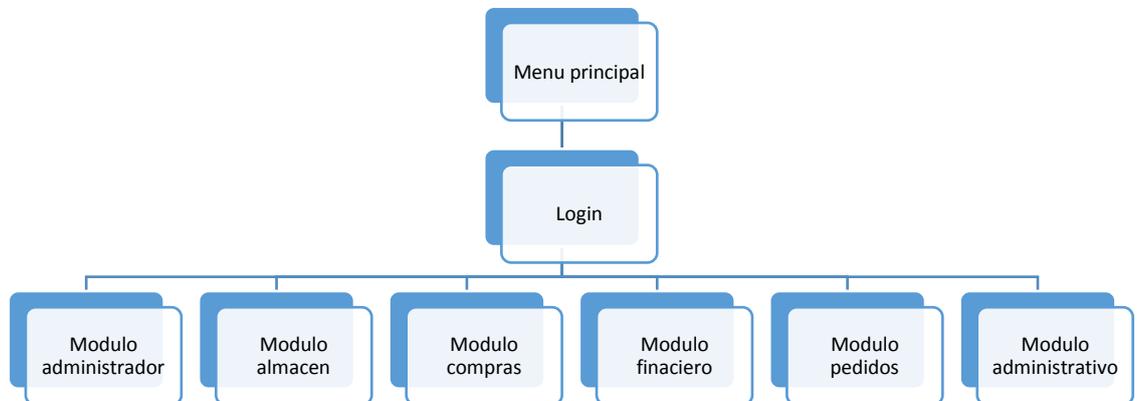
La comunicación del cliente/servidor se realizó de la siguiente forma:

**Figura 8** Cliente / Servidor



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 9** Diseño de la arquitectura de soporte



**Fuente:** Elaboración Propia

## 5.4 DESARROLLO

Para el desarrollo del sistema, aquí se muestra un resumen de las características de las principales tecnologías, motores y frameworks empleados en el desarrollo, como el lenguaje de programación, librerías, motor de base de datos, entre otros.

### 5.4.1 Lenguaje de Programación

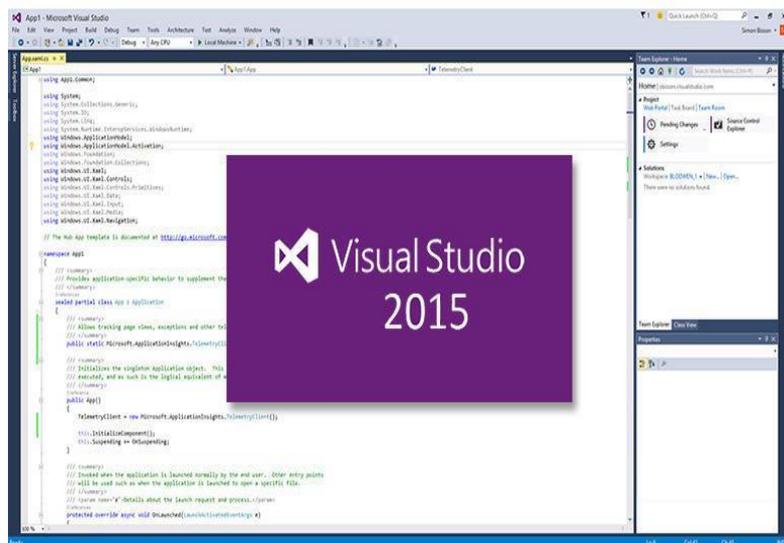
Visual Studio 2015 Enterprise es una solución integrada para equipos de cualquier tamaño con necesidades de alta calidad y escalado.

Incluye las herramientas y servicios necesarios para diseñar, construir y administrar aplicaciones

empresariales complejas para la plataforma empresarial de Microsoft y tecnologías multiplataforma.

Visual Studio Profesional es un entorno de desarrollo que proporciona herramientas avanzadas para enfrentarse a cualquier tipo de arquitectura que nos reclame la realización de un proyecto.8 R2 Analysis Services.

**Figura 10 VISUAL STUDIO 2015 ENTERPRISE**



**Fuente:** Microsoft Corporation

#### **5.4.2 Base de Datos**

SQL Server 2014 también proporciona nuevas soluciones de copia de seguridad y de recuperación ante desastres, así como de arquitectura híbrida con Windows Azure, lo que

permite a los clientes utilizar sus actuales conocimientos con características locales que aprovechan los centros de datos globales de Microsoft. Además, SQL Server 2014 aprovecha las nuevas capacidades de Windows Server 2012 y Windows Server 2012 R2 para ofrecer una escalabilidad sin parangón a las aplicaciones de base de datos en un entorno físico o virtual.

**Figura 11** SQL SERVER 2014 R2



**Fuente:** Microsoft Corporation

## **Diagrama de Base de Datos en Rational Rose**

En base de los requerimientos funcionales e información recopilada se elaboró el diagrama de base de datos para su posterior migración a SQL Server



### **5.4.3 Procesos y fases de la Metodología Scrum**

La metodología Scrum contiene 19 Procesos en 5 Fases

#### **I. Iniciación**

En esta fase se crea la Visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican roles claves del proyecto como el Scrum Master, Product Owner, interesados, equipo del proyecto. Así mismo, se define la lista de prioridades o el Product Backlog la cual sirve de base para la elaboración del plan de lanzamiento y tamaño de cada Sprint.

#### **Procesos**

##### **1. Crear la visión del proyecto (Create Project Vision)**

Crear un sistema que garantice el buen control y optimización de los procesos del almacén, con fácil manejo y amigable al usuario final y que brinde las siguientes principales funciones:

- Control en el ingreso de productos al almacén.
- Control y monitoreo de los productos en el almacén (tiempo de vencimiento, ubicación dentro del almacén,

condiciones de almacenamiento).

- Control de salida de producto
- Control de pagos de por cada venta
- Control de pedidos de productos.
- Que el sistema soporte realizar cotizaciones de productos.

## **2. Identificar al Scrum Master y a los interesados o socios del proyecto (Identify Scrum Master and Stakeholder(s))**

### **Roles:**

#### **a. Product Owner**

Ing. García Pérez, Luis

#### **b. Equipo de desarrollo**

Bach. Vargas Carbajal, Juan

Bach. Solís Berasategui, Alberto

Lic. Bautista Velásquez, José

#### **c. Scrum Master**

Bach. ROMÁN VICTORIO, Miguel

#### **d. Stakeholder**

Lic. Inocente Tarazona, Miguel (Gerente general)

### **3. Formación del equipo Scrum (Form Equipo Scrum)**

- Equipo multidisciplinario (que esta durante toda la ejecución del proyecto), **lo conforman todos los roles**
- Equipo de desarrollo (área de sistemas)

### **4. Desarrollo de épica(s) (Develop Epic(s))**

Representa la necesidad del negocio que se implementó en el sprint y apporto valor al producto final.

Se realizó las reuniones y se conformaron en 4 iteraciones que se lograron detallar los requisitos funcionales y no funcionales.

## **II. Planificación y Estimación (5 procesos):**

Aquí se definen y aterrizan en los Sprints las historias de usuarios, se alinean a todo lo que genera valor a la organización y se hacen las estimaciones de tiempo y esfuerzo para cumplirlas, los cuales se traducen en listas de tareas cuyos tiempos de desarrollo se definen en reuniones de

equipo correspondientes, así como el proceso de definición del Sprint Backlog que contiene todas las tareas que deben completarse en el Sprint.

### Procesos

- Elaborar historias de usuario (Create User Stories)

La estimación se realizó con el juego del póker sacando al azar el juego de cartas para estimar el tiempo según la historia de proyectos similares.

**TABLA N° 4.** Planificación y Estimación

<b>Actividad</b>
1.1. Diseño
1.1.1. Definición de la arquitectura del sistema
1.1.2. Diseño de la arquitectura de soporte
1.1.3. Diseño de casos de uso reales
1.1.4. Diseño de clases
1.1.5. Diseño de la arquitectura de módulos del sistema
1.1.6. Diseño físico de datos

1.1.7. Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema
1.1.8. Generación de especificaciones de construcción
1.1.9. Diseño de la migración y carga inicial de datos
1.1.10. Especificación técnica del plan de pruebas
1.1.11. Establecimiento de requisitos de implantación
1.1.12. Aprobación del diseño del sistema de información
1.2. Software desarrollado e instalado
1.2.1. Preparación de ambiente de desarrollo
1.2.2. Desarrollo de módulos
1.2.3. Integración software y aprobación
1.3. Reportes de prueba
1.3.1. Ambiente de pruebas
1.3.2. Reportes de pruebas integrales
1.3.3. Reportes de pruebas de aceptación de usuario
1.3.4. Reportes de certificaciones

1.4. Documento de entrega a operaciones
1.4.1. Reporte de puesta en producción
1.4.2. Pruebas posproducción
1.4.3. Garantía

**FUENTE:** Elaboración Propia

- Aprobar, estimar y asignar historias de usuarios (Approve, Estimate, and Commit User Stories).

**TABLA N° 5.** Asignación de historias de usuarios

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo estimado</b>
1.1. Diseño	<b>70 días</b>
1.1.1. Definición de la arquitectura del sistema	<b>6 días</b>
1.1.2. Diseño de la arquitectura de soporte	<b>2 días</b>
1.1.3. Diseño de casos de uso reales	<b>4 días</b>
1.1.4. Diseño de clases	<b>11 días</b>
1.1.5. Diseño de la arquitectura de módulos del sistema	<b>15 días</b>
1.1.6. Diseño físico de datos	<b>6 días</b>

1.1.7. Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema	<b>4 días</b>
1.1.8. Generación de especificaciones de construcción	<b>4 días</b>
1.1.9. Diseño de la migración y carga inicial de datos	<b>7 días</b>
1.1.10. Especificación técnica del plan de pruebas	<b>5 días</b>
1.1.11. Establecimiento de requisitos de implantación	<b>3 días</b>
1.1.12. Aprobación del diseño del sistema de información	<b>3 días</b>
<b>1.2. Software desarrollado e instalado</b>	<b>29 días</b>
1.2.1. Preparación de ambiente de desarrollo	<b>3 días</b>
1.2.2. Desarrollo de módulos	<b>20 días</b>
1.2.3. Integración software y aprobación	<b>6 días</b>
<b>1.3. Reportes de prueba</b>	<b>23 días</b>
1.3.1. Ambiente de pruebas	<b>4 días</b>
1.3.2. Reportes de pruebas integrales	<b>4 días</b>
1.3.3. Reportes de pruebas de aceptación de usuario	<b>13 días</b>
1.3.4. Reportes de certificaciones	<b>2 días</b>

1.4. Documento de entrega a operaciones	6 días
1.4.1. Reporte de puesta en producción	2 días
1.4.2. Pruebas posproducción	2 días
1.4.3. Garantía	2 días

**FUENTE:** Elaboración Propia

- Elaboración de tareas (Create Tasks)

**TABLA Nº 6.** Elaboración de tareas

Enunciado del item de Product Backlog	Tarea
Requerimientos funcionales	1.1.1.1. Requerimientos funcionales de proceso
	1.1.1.2. Requerimientos funcionales de interfaz gráfica
	1.1.1.3. Requerimientos funcionales legales o regulatorios
	1.1.1.4. Requerimientos de seguridad
	1.1.1.5. Requerimientos de interfaces externas (Hardware y Software)
Requerimientos no funcionales	1.1.3.1. Eficiencia
	1.1.3.2. Seguridad lógica y de datos
	1.1.3.3. Seguridad industrial
	1.1.3.4. Usabilidad
	1.1.3.5. Otros ( requerimientos de producto, requerimientos no funcionales organizacionales y requerimientos no funcionales externos)
Definición de la arquitectura del sistema	1.2.1.1. Definición de Niveles de Arquitectura
	1.2.1.2. Identificación de Requisitos de Diseño y Construcción
	1.2.1.3. Especificación de Excepciones
	1.2.1.4. Especificación de Estándares y Normas de Diseño y Construcción
	1.2.1.5. Identificación de Subsistemas de Diseño

	1.2.1.6. Especificación del Entorno Tecnológico
	1.2.1.7. Especificación de Requisitos de Operación y Seguridad
Diseño de la arquitectura de soporte	1.2.2.1. Diseño de Subsistemas de Soporte
	1.2.2.2. Identificación de Mecanismos Genéricos de Diseño
Diseño de casos de uso reales	1.2.3.1. Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso
	1.2.3.2. Diseño de la Realización de los Casos de Uso
	1.2.3.3. Revisión de la Interfaz de Usuario
	1.2.3.4. Revisión de Subsistemas de Diseño e Interfaces
Diseño de clases	1.2.4.1. Identificación de Clases Adicionales
	1.2.4.2. Diseño de Asociaciones y Agregaciones
	1.2.4.3. Identificación de Atributos de las Clases
	1.2.4.4. Identificación de Operaciones de las Clases
	1.2.4.5. Diseño de la Jerarquía
	1.2.4.6. Descripción de Métodos de las Operaciones
	1.2.4.7. Especificación de Necesidades de Migración y Carga Inicial de Datos
Diseño de la arquitectura de módulos del sistema	1.2.5.1. Diseño de Módulos del Sistema
	1.2.5.2. Diseño de Comunicaciones entre Módulos
	1.2.5.3. Revisión de la Interfaz de Usuario
Diseño físico de datos	1.2.6.1. Diseño del Modelo Físico de Datos
	1.2.6.2. Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos
	1.2.6.3. Optimización del Modelo Físico de Datos
	1.2.6.4. Especificación de la Distribución de Datos
Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema	1.2.7.1. Verificación de las Especificaciones de Diseño
	1.2.7.2. Análisis de Consistencia de las Especificaciones de Diseño
	1.2.7.3. Aceptación de la Arquitectura del Sistema
Generación de especificaciones de construcción	1.2.8.1. Especificación del Entorno de Construcción
	1.2.8.2. Definición de Componentes y Subsistemas de Construcción
	1.2.8.3. Elaboración de Especificaciones de Construcción
	1.2.8.4. Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos

Diseño de la migración y carga inicial de datos	1.2.9.1. Especificación del Entorno de Migración
	1.2.9.2. Diseño de Procedimientos de Migración y Carga Inicial
	1.2.9.3. Diseño Detallado de Componentes de Migración y Carga Inicial
	1.2.9.4. Revisión de la Planificación de la Migración
Especificación técnica del plan de pruebas	1.2.10.1. Especificación del Entorno de Pruebas
	1.2.10.2. Especificación Técnica de Niveles de
	1.2.10.3. Revisión de la Planificación de Pruebas
Establecimiento de requisitos de implantación	1.2.11.1. Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario
	1.2.11.2. Especificación de Requisitos de Implantación
Aprobación del diseño del sistema de información	1.2.12.1. Integración de documento de diseño del sistema
	1.2.12.2. Presentación y Aprobación del Diseño del Sistema de Información.
Preparación de ambiente de desarrollo	1.3.1.1. Disponer de herramientas (Desarrollo (Visual Studio .NET 2014, Bases de datos SQL server 2012), instalado, monitoreo de desempeño y corte, control de versiones automatizado y Herramientas de gestión de compilaciones )
	1.3.1.2. Comunicaciones (Internet y teléfono )
Desarrollo de módulos	1.3.2.1. Desarrollo de módulo 1
	1.3.2.2. Desarrollo de módulo 2
Integración software y aprobación	1.3.3.1. Integración de la versión final del sistema
	1.3.3.2. Instalación del sistema
	1.3.3.3. Aprobación de la versión final del sistema
Ambiente de pruebas	1.4.1.1. Disponer del ambiente de desarrollo
	1.4.1.2. Equipos a utilizar
Reportes de pruebas integrales	1.4.2.1. Pruebas funcionales
	1.4.2.2. Pruebas no funcionales
Reportes de pruebas de aceptación de usuario	1.4.3.1. Producir reporte de plan de pruebas
	1.4.3.2. Especificación de requisito y manuales de usuario
	1.4.3.3. Prueba alfa( $\alpha$ )
	1.4.3.4. Prueba beta ( $\beta$ )
	1.4.3.5. Informe de pruebas de aceptación
Reportes de certificaciones	1.4.4.1. Verificación de reportes
	1.4.4.2. Aprobación de reportes según (Software ISO Riesgos y Seguridad)
	1.5.1.1. Verificación de reporte de operación

Reporte de puesta en producción	1.5.1.2. Aprobación de reportes de operación
Pruebas posproducción	1.5.2.1. Verificar las pruebas de posproducción
	1.5.2.1. Aprobación de pruebas
Garantía	1.5.3.1. Producir documento que garantiza el buen funcionamiento del sistema
	1.5.3.2. Aprobación del documento de garantía

**FUENTE:** Elaboración Propia

- Estimar tareas (Estimate Tasks)

**TABLA Nº 7.** Estimar tareas

<b>1. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA DISLAC SRL UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM</b>	<b>Código de tarea</b>	<b>Tiempo Estimado</b>	<b>Secuencia de tarea</b>
1.1. Diseño	16	<b>70 días</b>	
1.1.1. Definición de la arquitectura del sistema	17	<b>6 días</b>	
1.1.1.1. Definición de Niveles de Arquitectura	18	1 día	
1.1.1.2. Identificación de Requisitos de Diseño y Construcción	19	1 día	
1.1.1.3. Especificación de Excepciones	20	1 día	
1.1.1.4. Especificación de Estándares y Normas	21	1 día	18;17

de Diseño y Construcción			
1.1.1.5. Identificación de Subsistemas de Diseño	22	1 día	19
1.1.1.6. Especificación del Entorno Tecnológico	23	1 día	20
1.1.1.7. Especificación de Requisitos de Operación y Seguridad	24	1 día	21
1.1.2. Diseño de la arquitectura de soporte	25	<b>2 días</b>	22
1.1.2.1. Diseño de Subsistemas de Soporte	26	1 día	<b>16</b>
1.1.2.2. Identificación de Mecanismos Genéricos de Diseño	27	1 día	
1.1.3. Diseño de casos de uso reales	28	<b>4 días</b>	25
1.1.3.1. Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso	29	1 día	<b>24</b>
1.1.3.2. Diseño de la Realización de los Casos de Uso	30	1 día	
1.1.3.3. Revisión de la Interfaz de Usuario	31	1 día	28
1.1.3.4. Revisión de Subsistemas de Diseño e Interfaces	32	1 día	29
1.1.4. Diseño de clases	33	<b>11 días</b>	30

1.1.4.1. Identificación de Clases Adicionales	34	1 día	<b>27</b>
1.1.4.2. Diseño de Asociaciones y Agregaciones	35	3 días	
1.1.4.3. Identificación de Atributos de las Clases	36	2 días	33
1.1.4.4. Identificación de Operaciones de las Clases	37	2 días	34
1.1.4.5. Diseño de la Jerarquía	38	1 día	35
1.1.4.6. Descripción de Métodos de las Operaciones	39	1 día	36
1.1.4.7. Especificación de Necesidades de Migración y Carga Inicial de Datos	40	1 día	37
1.1.5. Diseño de la arquitectura de módulos del sistema	41	<b>15 días</b>	38
1.1.5.1. Diseño de Módulos del Sistema	42	7 días	<b>32</b>
1.1.5.2. Diseño de Comunicaciones entre Módulos	43	3 días	
1.1.5.3. Revisión de la Interfaz de Usuario	44	5 días	41
1.1.6. Diseño físico de datos	45	<b>6 días</b>	42

1.1.6.1. Diseño del Modelo Físico de Datos	46	2 días	<b>40</b>
1.1.6.2. Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos	47	2 días	
1.1.6.3. Optimización del Modelo Físico de Datos	48	2 días	45
1.1.6.4. Especificación de la Distribución de Datos	49	2 días	45
1.1.7. Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema	50	<b>4 días</b>	47;46
1.1.7.1. Verificación de las Especificaciones de Diseño	51	2 días	<b>44</b>
1.1.7.2. Análisis de Consistencia de las Especificaciones de Diseño	52	1 día	
1.1.7.3. Aceptación de la Arquitectura del Sistema	53	1 día	50
1.1.8. Generación de especificaciones de construcción	54	<b>4 días</b>	51
1.1.8.1. Especificación del Entorno de Construcción	55	3 días	<b>49</b>
1.1.8.2. Definición de Componentes y Subsistemas de Construcción	56	3 días	

1.1.8.3. Elaboración de Especificaciones de Construcción	57	1 día	
1.1.8.4. Elaboración de Especificaciones del Modelo Físico de Datos	58	1 día	55;54
1.1.9. Diseño de la migración y carga inicial de datos	59	<b>7 días</b>	55;54
1.1.9.1. Especificación del Entorno de Migración	60	1 día	<b>53</b>
1.1.9.2. Diseño de Procedimientos de Migración y Carga Inicial	61	3 días	
1.1.9.3. Diseño Detallado de Componentes de Migración y Carga Inicial	62	2 días	59
1.1.9.4. Revisión de la Planificación de la Migración	63	1 día	60
1.1.10. Especificación técnica del plan de pruebas	64	<b>5 días</b>	61
1.1.10.1. Especificación del Entorno de Pruebas	65	2 días	<b>58</b>
1.1.10.2. Especificación Técnica de Niveles de	66	2 días	
1.1.10.3. Revisión de la Planificación de Pruebas	67	1 día	64

1.1.11. Establecimiento de requisitos de implantación	68	<b>3 días</b>	65
1.1.11.1. Especificación de Requisitos de Documentación de Usuario	69	2 días	<b>63</b>
1.1.11.2. Especificación de Requisitos de Implantación	70	1 día	
1.1.12. Aprobación del diseño del sistema de información	71	<b>3 días</b>	68
1.1.12.1. Integración de documento de diseño del sistema	72	2 días	<b>67</b>
1.1.12.2. Presentación y Aprobación del Diseño del Sistema de Información.	73	1 día	
1.2. Software desarrollado e instalado	74	<b>29 días</b>	71
1.2.1. Preparación de ambiente de desarrollo	75	<b>3 días</b>	<b>15</b>
1.2.1.1. Disponer de herramientas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo (Visual Studio .NET 2014, Bases de datos SQL server 2012), instalado.</li> <li>• Monitoreo de desempeño y corte.</li> <li>• Control de versiones automatizado.</li> </ul>	76	1 día	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de gestión de compilaciones</li> </ul>			
1.2.1.2. Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Teléfono</li> </ul>	77	2 días	
1.2.2. Desarrollo de módulos	78	<b>20 días</b>	75
1.2.2.1. Desarrollo de módulo 1	79	10 días	<b>74</b>
1.2.2.2. Desarrollo de módulo 2	80	10 días	
1.2.3. Integración software y aprobación	81	<b>6 días</b>	78
1.2.3.1. Integración de la versión final del sistema	82	3 días	<b>77</b>
1.2.3.2. Instalación del sistema	83	2 días	
1.2.3.3. Aprobación de la versión final del sistema	84	1 día	81
1.3. Reportes de prueba	85	<b>23 días</b>	82
1.3.1. Ambiente de pruebas	86	<b>4 días</b>	<b>73</b>
1.3.1.1. Disponer del ambiente de desarrollo	87	3 días	
1.3.1.2. Equipos a utilizar	88	1 día	
1.3.2. Reportes de pruebas integrales	89	<b>4 días</b>	86
1.3.2.1. Pruebas funcionales	90	2 días	<b>85</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● pruebas de integración</li> <li>● pruebas de entrega</li> </ul>			
<p>1.3.2.2. Pruebas funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● pruebas de comunicación</li> <li>● pruebas de recuperación</li> <li>● pruebas de volumen</li> <li>● pruebas de sobrecarga</li> <li>● pruebas de tensión</li> <li>● pruebas de disponibilidad de datos</li> <li>● pruebas de facilidad de uso</li> <li>● pruebas de operación</li> <li>● pruebas de entorno</li> <li>● pruebas de seguridad</li> <li>● pruebas de usabilidad</li> <li>● pruebas de almacenamiento</li> <li>● pruebas de configuración</li> <li>● pruebas de instalación</li> <li>● pruebas de documentación</li> <li>● pruebas de implantación</li> <li>● pruebas de resistencia</li> <li>● pruebas de desempeño</li> </ul>	no	2 días	
1.3.3. Reportes de pruebas de aceptación de usuario		<b>13 días</b>	89
	91		
	92		

1.3.3.1. Producir reporte de plan de pruebas	93	1 día	<b>88</b>
1.3.3.2. Especificación de requisito y manuales de usuario	94	1 día	
1.3.3.3. Prueba alfa( $\alpha$ )	95	3 días	92
1.3.3.4. Prueba beta ( $\beta$ )	96	7 días	93
1.3.3.5. Informe de pruebas de aceptación	97	1 día	94
1.3.4. Reportes de certificaciones	98	<b>2 días</b>	95
1.3.4.1. Verificación de reportes	99	1 día	<b>91</b>
1.3.4.2. Aprobación de reportes según (Software ISO Riesgos y Seguridad)	100	1 día	
1.4. Documento de entrega a operaciones	101	<b>6 días</b>	98
1.4.1. Reporte de puesta en producción	102	<b>2 días</b>	<b>84</b>
1.4.1.1. Verificación de reporte de operación	103	1 día	
1.4.1.2. Aprobación de reportes de operación	104	1 día	
1.4.2. Pruebas posproducción	105	<b>2 días</b>	102
1.4.2.1. Verificar las pruebas de posproducción	106	1 día	<b>101</b>
1.6.2.1. Aprobación de pruebas	107	1 día	

1.4.3. Garantía	108	2 días	105
1.4.3.1. Producir documento que garantiza el buen funcionamiento del sistema	109	1 día	104
1.4.3.2. Aprobación del documento de garantía	110	1 día	

FUENTE: Elaboración Propia

Figura 13 Lista de Tareas

Metodología SCRUM: Lista de tareas de la iteración (Sprint Backlog)														
Elaborado por: Equipo de desarrollo														
Identificador (ID) de item de product backlog	Enunciado del Item de Product Backlog	Tarea	Dueño / Voluntario	Estatus	Día 17		Día 18		Día 19		Día 20		Total	
					Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.	Cons.	Rest.
1.1.1	Requerimientos funcionales	1.1.1.1. Requerimientos funcionales de proceso			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.1.2. Requerimientos funcionales de interfaz gráfica			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.1.3. Requerimientos funcionales legales o regulatorios			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.1.4. Requerimientos de seguridad			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.1.5. Requerimientos de interfaces externas (Hardware y Software)			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
1.1.2	Requerimientos no funcionales	1.1.2.1. Eficiencia			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.2.2. Seguridad lógica y de datos			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.2.3. Seguridad industrial			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
		1.1.2.4. Usabilidad			0	0	0	0	0	0	0	0	8	0

Fuente: Elaboración Propia

- **Elaboración de la lista de pendientes del Sprint (Create Sprint Backlog)**

Con la herramienta del Excel elaboramos la pila del product

backlog, que nos permite hacer seguimiento y control de todas las actividades y tareas.

**Figura 14 Pila de Producto**

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
1.1.1	Especificación funcional		hecho	2 días	1	Prioridad mayo
1.1.2	Requerimientos funcionales		hecho	4 días	2	Prioridad mayo
1.1.3	Requerimientos no funcionales		hecho	5 días	3	Prioridad mayo
1.2.1	Definición de la arquitectura del sistema		en proceso	6 días	4	Prioridad mayo
1.2.2	Diseño de la arquitectura de soporte		planificado	2 días	5	Prioridad mayo
1.2.3	Diseño de casos de uso reales		planificado	4 días	6	Prioridad mayo
1.2.4	Diseño de clases		planificado	11 días	7	Prioridad mayo
1.2.5	Diseño de la arquitectura de módulos del sistema		planificado	15 días	8	Prioridad mayo
1.2.6	Diseño físico de datos		planificado	6 días	9	Prioridad mayo
1.2.7	Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema		planificado	4 días	10	Prioridad mayo
1.2.8	Generación de especificaciones de construcción		planificado	4 días	11	Prioridad mayo
1.2.9	Diseño de la migración y carga inicial de datos		planificado	7 días	12	Prioridad mayo
1.2.10	Especificación técnica del plan de pruebas		planificado	5 días	13	Prioridad mayo
1.2.11	Establecimiento de requisitos de implantación		planificado	3 días	14	Prioridad mayo
1.2.12	Aprobación del diseño del sistema de información		planificado	3 días	15	Prioridad mayo
1.3.1	Preparación de ambiente de desarrollo		planificado	3 días	16	Prioridad mayo
1.3.2	Diseño de módulos		planificado	20 días	17	Prioridad mayo

**Fuente:** Elaboración Propia

### III. Implementación (3 procesos):

En esta fase se trabajó en las tareas del Sprint Backlog para crear Sprint Deliverables, para ello se utiliza a menudo un Scrumboard para realizar el seguimiento del trabajo y de actividades que se llevan a cabo. También, los inconvenientes o problemas que enfrenta el Equipo Scrum se actualizan en un Impediment Log. Durante esta fase se realizan las llamadas Daily Standup Meeting que son reuniones cortas y eficientes

en tiempo donde el equipo da el estatus de sus actividades diarias y manifiesta cualquier inconveniente que pueda tener. Igualmente se actualiza o revisa la lista de prioridades de pendientes del producto.

## **Procesos**

### **1. Crear entregables (Create Deliverables),**

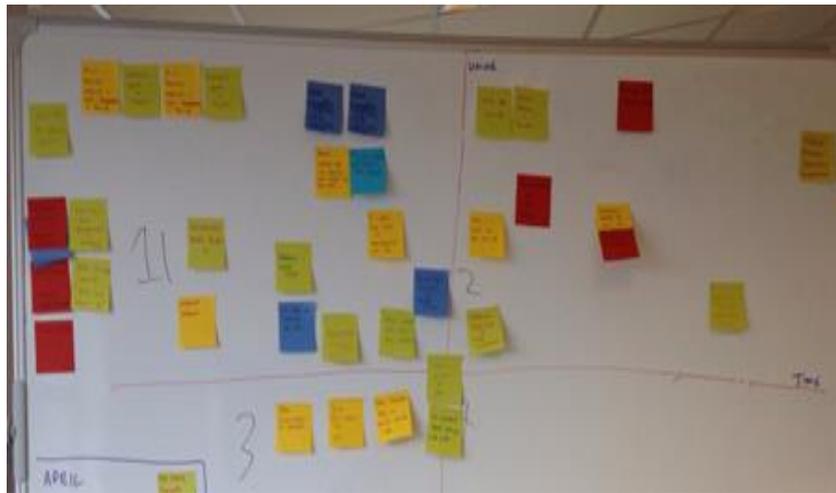
- Lista de todos los entregables del sistema
- Requerimientos funcionales y no funcionales
- Especificación de la arquitectura del sistema
- Diseño de la arquitectura de soporte
- Diseño de caso de uso
- Diseño de clase
- Diseño de la arquitectura de módulos del sistema
- Diseño físico de datos
- Especificaciones de construcción
- Especificación técnica del plan de pruebas
- Especificación de requisitos de implantación
- Módulo 1
- Módulo 2
- Integración de datos
- Reporte de prueba integrales y de usuario

- Reporte de puesta en marcha
- Documento de garantía

## 2. Llevar a cabo el standup diario (Conduct Daily Standup)

Se llevó a cabo las reuniones diariamente para ver el avance y las dificultades y cambios durante la ejecución del proyecto.

**Figura 15.** Sala de reuniones diarias



Fuente: Elaboración Propia

## 3. Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto (Groom Prioritized Product Backlog)

En este proceso se replanteo un requerimiento más cambios que se dan durante la ejecución del proyecto.

**Nuevo requerimiento:** Del sistema (que en cada venta realizada los usuarios de ventas puedan comisionar)

Este nuevo requerimiento generó un replanteo de 2 días más de retraso del proyecto, se replanteó en el diseño de base de datos y vistas.

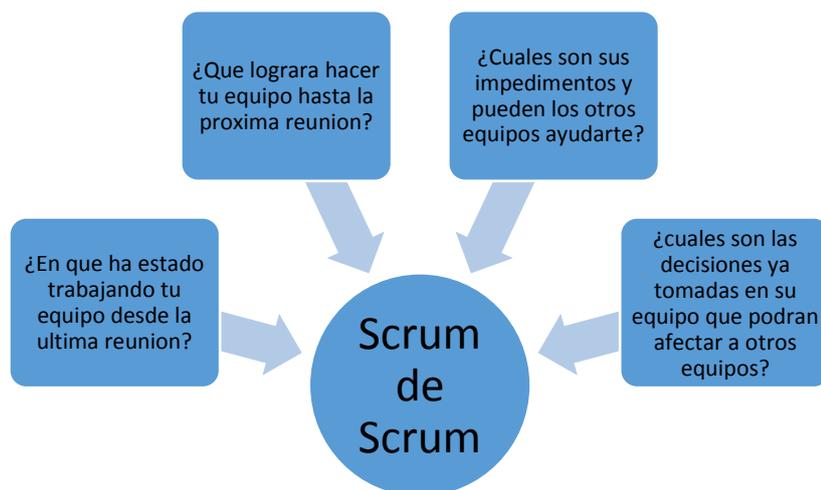
#### **IV. Revisión y Retrospectiva (3 Procesos):**

Para proyectos grandes que involucran varios equipos Scrum, se realiza en esta etapa, reuniones que permitan juntar a estos equipos y discutir y revisar avances, dependencias e impedimentos en el desarrollo del proyecto. También en esta etapa se lleva a cabo el proceso donde el Equipo Scrum le demuestra el Sprint Deliverable al Propietario del producto y a los Socios relevantes en un Sprint Review Meeting. Igualmente, el Scrum Master y el Equipo Scrum se reúnen para discutir las lecciones aprendidas a lo largo del Sprint, información que se documenta como las lecciones aprendidas que pueden aplicarse a los futuros Sprints.

## Procesos

### 1. Convocar Scrum de Scrums (Convene Scrum of Scrums)

El Scrum Master en las que convoco a las reuniones siempre se preguntara las siguientes interrogantes en la reunión con los encargados de los equipos de desarrollo:



### 2. Demostración y validación del Sprint (Demonstrate and Validate Sprint)

Para la validación del Sprint

**¿Quiénes participaron de la reunión?**

- Product Owner

- Scrum Master
- Equipo de desarrollo
- Clientes, usuarios u otros Stakeholders invitados por el Product Owner.

### ¿Qué se hace en la reunión?

Durante las reuniones se realizó la demostración y validación del Sprint.

El Equipo Scrum le presenta los entregables del Sprint actual al Product Owner.

El Propietario del producto revisa el producto (o incremento del producto) para compararlos con los Criterios de Aceptación acordados y con base a estos, decide si **acepta** o **rechaza** las Historias de Usuario.

#### a. Demostración (Historias de Usuario a revisar)

**TABLA N° 8.** Demostración

ID Historia de Usuario(actividad)	Estado de HU (tras la demostración)	Observaciones y motivos(Si la HU fue RECHAZADA)
16	CULMINADO	ACEPTADO
17	CULMINADO	ACEPTADO
25	CULMINADO	ACEPTADO
33	CULMINADO	ACEPTADO

41	CULMINADO	ACEPTADO
45	CULMINADO	ACEPTADO
50	CULMINADO	ACEPTADO
54	CULMINADO	ACEPTADO
59	CULMINADO	ACEPTADO
64	CULMINADO	ACEPTADO
68	CULMINADO	ACEPTADO
71	CULMINADO	ACEPTADO
74	CULMINADO	ACEPTADO
75	CULMINADO	ACEPTADO
78	CULMINADO	ACEPTADO
81	CULMINADO	ACEPTADO
85	CULMINADO	ACEPTADO
86	CULMINADO	ACEPTADO
89	CULMINADO	ACEPTADO
92	CULMINADO	ACEPTADO
98	CULMINADO	ACEPTADO
101	CULMINADO	ACEPTADO
102	CULMINADO	ACEPTADO
105	CULMINADO	ACEPTADO
108	CULMINADO	ACEPTADO

**FUENTE:** Elaboración Propia

**b. Deuda Técnica de este Sprint**

**TABLA N° 9.** Deuda técnica

ID Historia de Usuario	Acción a tomar
33	Rediseñar
45	Volver programar procedimientos almacenados

**FUENTE:** Elaboración Propia

**c. Riesgos que afectaron este sprint (seguimiento de riesgos y actualización de la matriz de riesgos)**

**TABLA N° 10.** Riesgos de los sprints

ID Riesgo	Estado	Acción a tomar	Observaciones
001	<b>Resuelto</b>	Instalar equipos de comunicación	Falta de equipos de comunicación
002	<b>Resuelto</b>	Reuniones con los usuarios y clientes	Usuarios que no se integraron al equipo fácilmente

**FUENTE:** Elaboración Propia

**d. Solicitudes de Cambio RFC que afectaron este sprint (Seguimiento de cambios y actualización de la matriz de control de cambios)**

**TABLA N° 11.** Solicitudes de los cambios

ID RFC	Estado	Acción a tomar	Observaciones
001	Resuelto	Integrar en el diseño del sistema	Se solicitud para que se incluya comisiones para los asesores de ventas
002	Resuelto	Cambio de algunas vistas de los formularios	Se solicitud para cambio de algunas vistas del sistema por parte de los clientes y usuarios

**FUENTE:** Elaboración Propia

### e. Terminación del Sprint

Para la demostración del control de la validación y demostración tomaremos el Sprint Numero 17.

**TABLA N° 12.** Termino del sprint

Número de Sprint	17	Definición de la arquitectura del sistema	
Criterio	Conforme	No conforme	Observaciones
¿El entregable fue construido (Codificado, programado, etc)?	Si		Ninguna
¿El producto cumple con los criterios de aceptación de las HU?	Si		Ninguna
¿Existe un informe de pruebas?	Si		Ninguna
En caso de que aplique, ¿La documentación se encuentra en el repositorio autorizado?	Si		Ninguna
¿Se actualizó la herramienta de seguimiento Scrum?	Si		Ninguna
¿El entregable fue aprobado por parte del Product Owner?	Si		Ninguna

**FUENTE:** Elaboración Propia

**f. Retrospectiva de Sprint (Retrospect Sprint)**

**TABLA Nº 13. Retrospectiva**

Iteración	código de actividad	¿Qué salió bien en la iteración? (aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (recomendaciones de mejora continua)
1	16			
2	17			
3	25			
4	33			
5	41			
6	45			
7	50			
8	54			
9	59			
10	64			
11	68			
12	71			
13	74			
14	75			
15	78			
16	81			
17	85			
18	86			
19	89			
20	92			
21	98			
22	101			
23	102			
24	105			
25	108			

**FUENTE:** Elaboración Propia

## **V. Lanzamiento (2 procesos):**

Finalmente, esta es la fase más esperada por los interesados o socios del proyecto, así como del Scrum Master y Equipo Scrum. En esta fase se desarrolla el proceso donde los Accepted Deliverables se les entregan a los Socios relevantes. Un acuerdo formal llamado Working Deliverables Agreement documenta la finalización con éxito del Sprint. Del mismo modo, se realizan actividades de retrospectiva que permite identificar mejoras y lecciones aprendidas del proyecto.

## **VI. Envío de entregables (Ship Deliverables)**

Entregables:

- Especificación de la arquitectura del sistema

### **5.4.4 Programación**

Para la programación de todas las funcionalidades descritas anteriormente se utilizaron las tecnologías ya descritas, a continuación, se mostrarán fragmentos del resultado.

Figura 16 Ingreso al Sistema

Fuente: Elaboración Propia

Figura 17 Ingreso de Mercadería al Sistema

IDProducto	Categoría	Nombre	IGV	Marca	Precio	Descripción
1	CEREALES	ANGEL ZUICK 55G	Sn IGV	Atesco	5.00	BOLSA
2	JABONES	PROTEX FRESH 1...	IGV 18%	COLGATE - PALMO...	12.50	AROMATICO
3	CEREALES	ANGEL FRUIT 55GR	Sn IGV	ANGEL SAC	5.00	TODOS LOS SABO...
4	BEBIDAS	GASEOSA	IGV 18%	RED BULL	2.00	BEBIDA ENERGIZA...
5	PASTA DENTAL	COLGATE TRIPLE ...	Sn IGV	COLGATE - PALMO...	1.00	CUIDADO DENTAL
6	DESODORANT...	SFPED STICK 25GR	Sn IGV	COLGATE - PALMO...	15.00	PARA VARON Y M...
8	ACEITES	ACEITE OIL 500GR	IGV 18%	ALICORP	23.00	ALIMENTO
9	CEPILLOS	CEPILLO INFANTE...	Sn IGV	COLGATE PALMOL...	12.00	CEPILLO MAS OFE...
10	DETERGENTES	BOLIVAR 534GR	Sn IGV	ALICORP	10.00	FLORAL

Bodega	Stock	Minimo	Maximo	Dias Reposicion	Cantidad Minima
ALMACEN H...	540.00	300.00	500.00	1	1.00

Fuente: Elaboración Propia

Figura 18 Modulo para Proveedores

**Proveedores**

Llene la información del Proveedor

ID:  Nombre Completo: RAUL DELFIN Apellido: CONDOR BEDOYA

Correo Electronico:  Dirección:  Telefono:

Tipo de Documento:  Documento:

Herramientas: Guardar, Modificar, Nuevo, Imprimir, Eliminar, Cancelar

Buscar por Nombre:  Total de Registros: 5

IDProveedor	Tipo Documento	Documento	Nombres	Apellidos	Dirección	Telefono	Correo
5	DNI	98765432	SHIRLEY IVON	SOLIS IPANAQUE	Huancayo	987654321	jorge@gmail.com
8	DNI	40592801	JOSE ENRIQUE	SOSA CHUMBIRAICO	lima	632345678	Juan@gmail.com
9	DNI	08927460	MARIA YSABEL	CASTRO OSORIO	Junin	976543234	joder@gmail.com
11	DNI	10721967	JOSE ENRIQUE	SOSA CHUMBIRAICO	Huancavelica	345678543	w@gmail.com
13	DNI	10030924	HEBER EDMUNDO	CHAVEZ CAPCHA	TINGO MARIA	876543456	ca@gmail.com

Usuario: Miguel Roman Victorio 17:52:23 viernes, 21 de diciembre de 2018

Fuente: Elaboración Propia

Figura 19 Venta y cotizaciones de la Empresa

**Ventas**

Llene la información de Ventas

Registro de las Ventas que desea :)

Cliente: Wilberth mon Bodega: ALMACEN JIRON AGUILAR Fecha: viernes, 21 de diciembre de 2018 Producto: Imagen:

Cantidad:  Precio:  % Descuento:  Agregar

ID	Nombre	Precio	Cantidad	IGV	Descuento	Valor Bruto	Valor IGV	Descuento	Total S/
3	ANGEL FRUT 55GR	S/ 5,00	3,00	0,00 %	0,00 %	S/ 15,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 15,00

Herramientas: Eliminar Línea, Eliminar Todo, Vender, Cancelar

**S/ 15,00**

Total de Compras

Valor Bruto S/ 15,00  
 Total de Registros: 1  
 IGV: S/ 0,00  
 Descuento: S/ 0,00  
**Total a Pagar: S/ 15,00**

Usuario: Miguel Roman Victorio 17:54:48 viernes, 21 de diciembre de 2018

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 20** Kardex de los productos

**Consulta de Kardex**

Bodega: **EN HUANUCO (CENTRAL)**

Producto: **4**  
**GASEOSA**



	Fecha	Documento	Entrada	Salida	Saldo	UltimoCosto	CostoPromedio
▶	26/07/2018 14:...	COM-4	200	0	200	400,0000	400,0000
	26/07/2018 14:...	VEN-4	0	5	195	400,0000	400,0000
	29/07/2018 0:04	VEN-21	0	7	188	400,0000	400,0000
	01/08/2018 17:...	COM-9	50	0	188	400,0000	400,0000
	01/08/2018 17:...	VEN-22	0	3	185	400,0000	400,0000
	02/08/2018 14:...	VEN-24	0	2	183	400,0000	400,0000

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 21** Lista de Clientes de la Empresa

**Reporte de Clientes**

Ver Listado de Clientes

listado de Clientes

21/12/2018

Codigo	Nombre	Apellidos	Direccion	Telefono	Correo
1	JUAN JOSE	RETAMOZO RODRIGUEZ jr	junin	987654321	juan@gmail.com
3	ROBERTO ALBERTO	REVILLA SOLIS	jr Lima	987654321	mchavez@gmail.com
10	PERCY ALEKSANDER	CHAVEZ DIAZ	ovalo	987654321	jorge@gmail.com
11	Wilberth mon	Chavez Chocce	jr lima	978656657	wil@gmail.com
17	Lazaro	Chavez Ch	Japon	876542345	Lazaro@gmail.com
19	JOHNNY LEONARDO	REYES BALTODANO	JR. LOS ALAMOS 234 -	987654312	leo_242@gmail.com
21	ERIKA DEL CARMEN	REYES GORDILLO	AV.BRASIL 789- CAYHL	67887554	francisco566@gmail.com
22	LIDIA JUANA	REYES GONZALES DE Av.	Alameda de la Repul	40736236	fabys345@gmail.com

Nº de página actual: 1      Nº total de páginas: 1      Factor de zoom: 100%

Usuario: Miguel Roman Victorio

18:13:46  
viernes, 21 de diciembre de 2018

Fuente: Elaboración Propia

Figura 22 Ingreso de Mercadería al Sistema

The screenshot shows the SAP Crystal Reports interface. The main window is titled 'Reporte de Productos' and displays a table of products. The table has columns for 'Codigo', 'Categoria', 'Productos', 'Marca', 'IGV%', and 'Precio'. The data is as follows:

Codigo	Categoria	Productos	Marca	IGV%	Precio
1	CEREALES	ANGEL ZUCK 55GR BOLS	Artesco	Sin IGV	5,00
2	JABONES	PROTEX FRESH 130 GR	COLGATE - PALMOLIV	IGV 18%	12,50
3	CEREALES	ANGEL FRUT 55GR	ANGEL SAC	Sin IGV	5,00
4	BEBIDAS	GASEOSA	RED BULL	IGV 18%	2,00
5	PASTA DENTAL	COLGATE TRIPLE ACCIO	COLGATE - PALMOLIV	Sin IGV	1,00
6	DESODORANTES	SPPED STICK 25GR	COLGATE - PALMOLIV	Sin IGV	15,00
8	ACEITES	ACEITE CIL 500GR	ALICORP	IGV 18%	23,00

The interface also shows a sidebar menu with options like 'Home', 'Archivos', 'Productos', 'Categorías', 'Administración', 'Componentes', 'Movimientos', and 'Reportes'. The user is identified as 'Usuario: Miguel Roman Victorio' and the time is 18:17:09 on Friday, December 21, 2018.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 23 Módulos de pagos de la Empresa

The screenshot shows the SAP Compras (Purchases) module interface. The main window is titled 'Compras' and displays a form for creating a purchase order. The form includes fields for 'Proveedor' (SHIRLEY IVON), 'Bodega' (ALMACEN HUANUCO CENTRAL), 'Fecha' (viernes, 21 de diciembre de 2018), and 'Producto' (ACEITE CIL 500GR). Below the form is a table of purchase lines:

ID	Nombre	Costo	Cantidad	IGV	Descuento	Valor Bruto	Valor IGV	Descuento	Total S/
4	GASEOSA	S/1.233,00	12,00	0,18 %	2,00 %	S/ 14.769,42	S/ 26,58	S/ 295,39	S/ 14.500,61
5	COLGATE TRIPLE A...	S/ 111,00	120,00	0,00 %	12,00 %	S/ 13.320,00	S/ 0,00	S/ 1.598,40	S/ 11.721,60

The interface also shows a sidebar menu with options like 'Home', 'Archivos', 'Administración', 'Componentes', 'Movimientos', 'Compras', 'Ventas', and 'Reportes'. The user is identified as 'Usuario: Miguel Roman Victorio' and the time is 18:19:59 on Friday, December 21, 2018. A summary box on the right shows a total purchase amount of S/ 26.222,21.

Fuente: Elaboración Propia

- **Especificaciones de Construcción**

**TABLA N° 14.** Detalles de la construcción

Especificaciones de construcción	Especificación
Limitaciones de hardware	Para esta aplicación será necesario un computador servidor en el cual se instalará el servidor de BASE DE DATOS, SQL, Visual Basic.
Interfaces con otras aplicaciones	Debido a que el sistema no interactúa con otros sistemas y es autónomo no se desarrollaran interfaces con otras aplicaciones. Las conexiones necesarias para la utilización del servidor, Sql, Interfaces con otras aplicaciones Visual Basic y un servidor VPN, se hará por medio de la configuración de estos programas.
Funciones de control	El sistema debe controlar los permisos que tiene cada usuario para su accesibilidad de una manera correcta, de tal forma que pueda acceder la información que le corresponde de acuerdo a su rol. Debe tener controles adecuados para la validación de datos, de igual manera la programación de las actividades específicas para cada caso de uso.

Requisitos del lenguaje	Todo el material que se realice para el usuario y la aplicación debe de estar en lenguaje español.
Protocolos señalados	Se usará protocolos de comunicación TCP/IP, HTTP.
Requisitos de fiabilidad	La información correspondiente a la programación de los seminarios como la fecha, la hora, el sitio, cantidad de productos y los recursos deben estar ajustados a la realidad para evitar desorganización.
Credibilidad de la aplicación	Para garantizar una buena credibilidad el sistema deberá ser sometido a una serie de pruebas para establecer que se encuentra acorde a los requerimientos que se plasman en el documento en tanto a la consistencia de datos como al rendimiento de la aplicación, tales como tiempos de respuesta.
Consideraciones de seguridad	Cada usuario deberá autenticarse y su acceso verificado por una sola Terminal para su respectiva labor de acuerdo a lo que su rol especifique. Todas las claves de seguridad deberán estar seguras y en su defecto encriptados en la base de datos para dar una buena seguridad al sistema y su información.
Atención y	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La red interna deberá de estar configurada para</li> </ul>

Dependencias.	<p>el manejo de protocolos TCP/IP, principalmente todo lo relacionado en cuanto a desempeño y seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe realizarse una capacitación adecuada y acorde a lo que cada usuario va a realizar. Su capacitación de hará en el momento que sea necesaria y a las persona indicada.</li></ul>
---------------	--

**FUENTE:** Elaboración Propia

#### 5.4.5 Pruebas

Para verificar y validar la calidad del software, es necesario medir el nivel de funcionalidad y eficiencia del código, es decir verificar la integración e interacción de los componentes del sistema.

Para cumplir esto se realizó las pruebas unitarias que serán ejecutadas en paralelo con la codificación teniendo como propósito el funcionamiento correcto del código fuente implementado bajo el lenguaje de programación. A estas pruebas se les conoce como TDD (aplicación del desarrollo guiado por pruebas).

Como siguiente instancia de pruebas se desarrollarán las pruebas de integración en modo incremental. Se pretende con ello el acoplamiento satisfactorio y paulatino de cada módulo, así como la validación de las funcionalidades provistas por todos los módulos integrados anteriormente. Con la integración del último módulo, las pruebas de integración pasarían formalmente a supervisarse como pruebas del sistema.

## **5.5 IMPLEMENTACION**

Según la arquitectura del sistema se va realizar las siguientes especificaciones mínimas para el perfecto funcionamiento del sistema.

**TABLA N° 15.** Requisitos de implementación

<b>Hardware</b>	<b>Requisitos mínimos</b>	<b>Recomendados</b>
<b>RAM</b>	4GB	16GB
<b>DVD</b>	4X	48x
<b>Hard disc</b>	100GB	500GB, SAS disks in Raid 5, 6 or 10 solution
<b>Free hard disc cap.</b>	20GB	
<b>Operating system</b>	Windows Server 2008 R2	Windows Server 2016
<b>CPU</b>	Intel Xeon 2.0Ghz	Intel® Xeon® E5-series

**FUENTE:** Elaboración Propia

## **CAPITULO VI**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **6.1 TRATAMIENTO ESTADISTICO E INTERPRETACION DE DATOS**

En el siguiente análisis, se presenta los datos obtenidos, referentes a la observación de conocimiento del uso del sistema de información, aplicado a los trabajadores de diferentes áreas de la empresa Dislac S.R.L, donde se expresan conocimiento, aplicación, uso y evaluación del uso del sistema. Asimismo, en general expresan su opinión sobre el funcionamiento del sistema.

## 6.2 PRESENTACION DE RESULTADOS

Para tener un análisis de forma más clara se creó un archivo en SPSS, en donde se realizó el vaciado de todos los datos obtenidos para posteriormente ser analizados por medio de tablas y gráficas.

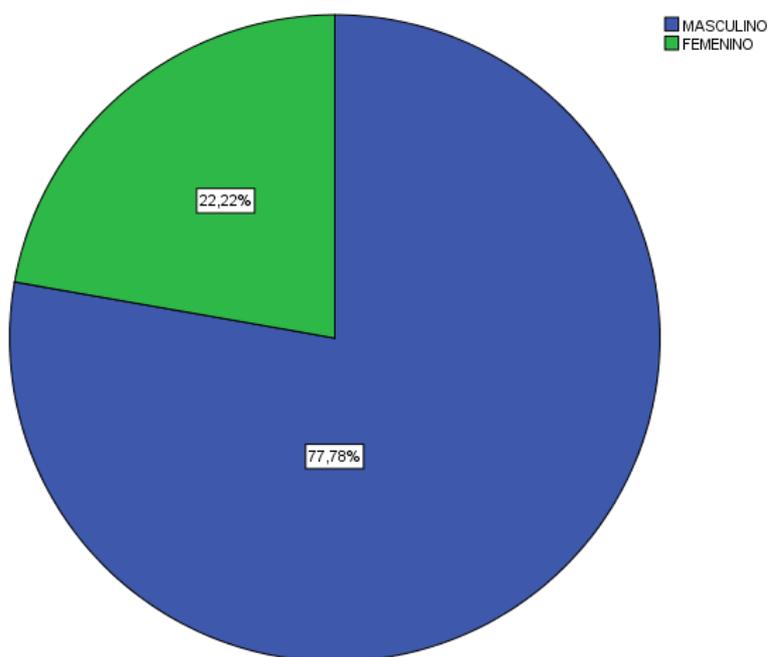
### 6.2.1 Tabla de frecuencias

La distribución de frecuencias o tabla de frecuencias es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente. La distribución de frecuencias o tabla de frecuencias es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente.

**TABLA Nº 16**

<b>Sexo del Trabajador</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	MASCULINO	7	77,8	77,8	77,8
	FEMENINO	2	22,2	22,2	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 24 Sexo**



**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** En término de Sexo, se encontró que la mayor parte de encuestados son del género Masculino (77.8%), seguida de un 22.2% del género Femenino.

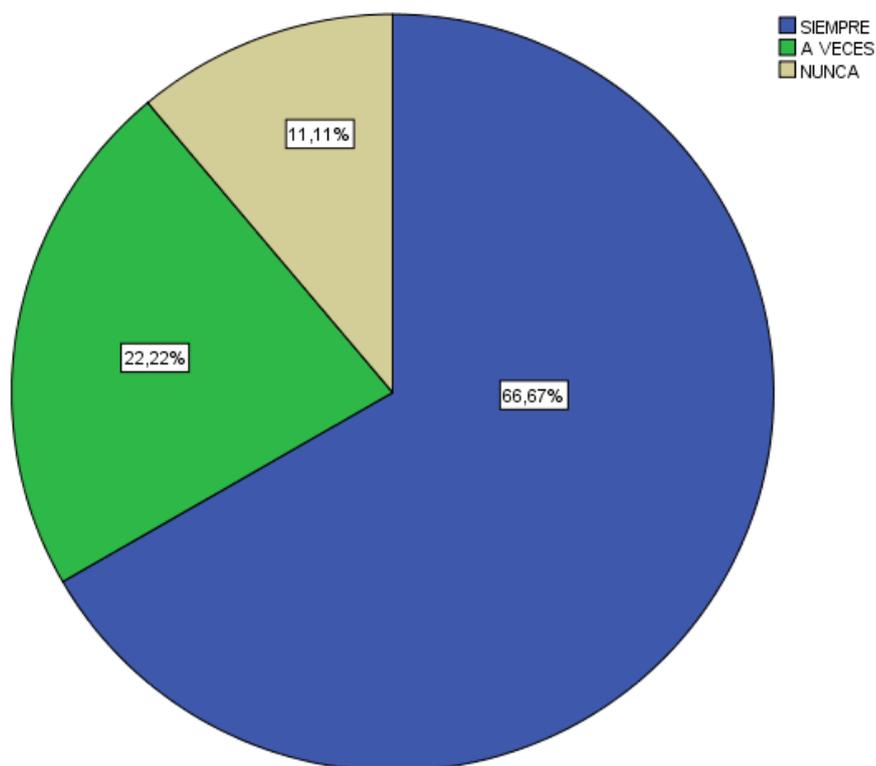
**TABLA Nº 17**

**¿Usted solicita constantemente reportes al área de almacén?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L	SIEMPRE	6	66,7	66,7	66,7
	A VECES	2	22,2	22,2	88,9

I D O S	NUNCA	1	11,1	11,1	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 25** Solicitud de reporte



**FUENTE:** Elaboración Propia

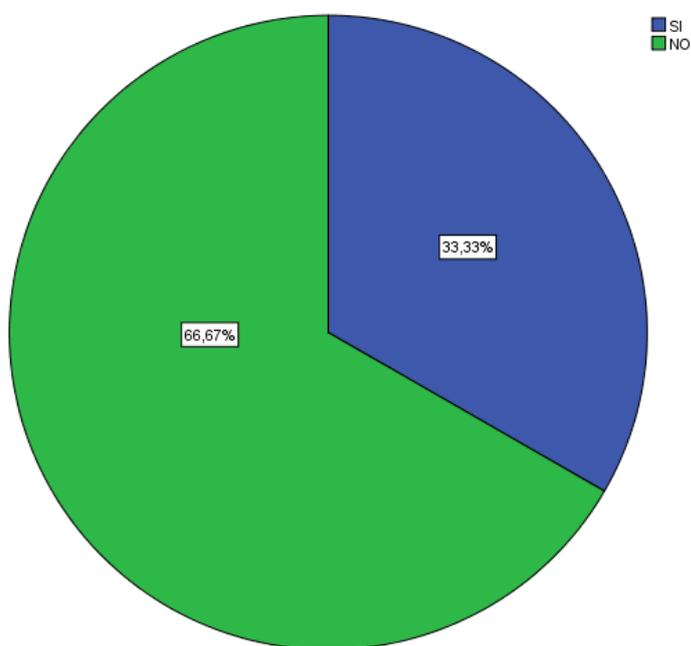
**INTERPRETACIÓN:** En la tabla de frecuencias presentamos datos obtenidos de frecuencia 9, referente a la solicitud de reportes, de ello manifiestan que el 66,67% indican que Siempre, 22,22% indican que a veces y un 11,11% nunca. De manera que siempre y a veces el personal solicita reportes al área de almacén.

**TABLA N° 18**

**¿Considera eficiente la forma de obtener los reportes?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SI	3	33,3	33,3	33,3
	NO	6	66,7	66,7	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 26** Eficiencia en los reportes



**FUENTE:** Elaboración Propia

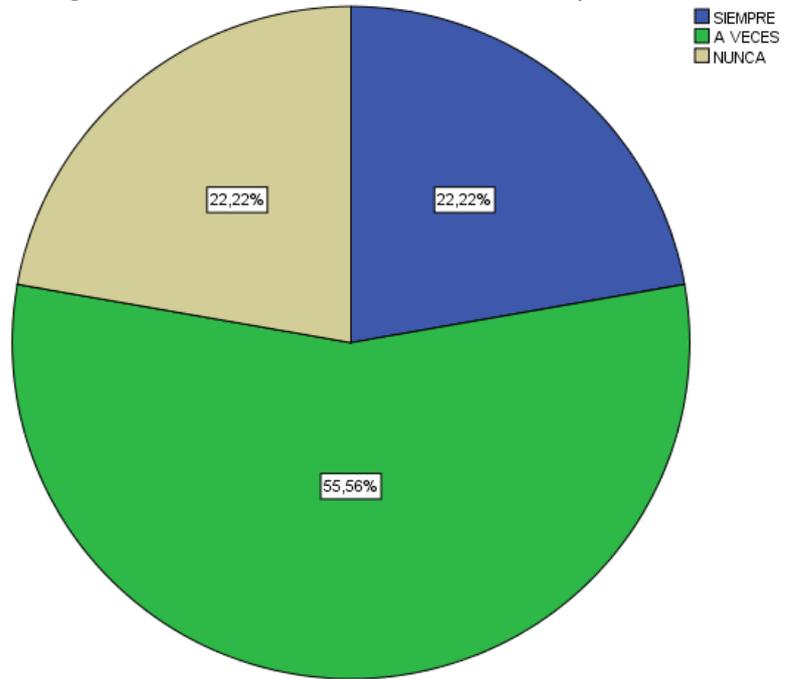
**INTERPRETACIÓN:** En la tabla se observa respecto a la manera de obtener reportes: Si en un 33,3% y No un 66,7%. De modo que no es eficiente la forma de obtener reportes.

**TABLA N° 19**

**¿Identifica con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SIEMPRE	2	22,2	22,2	22,2
	A VECES	5	55,6	55,6	77,8
	NUNCA	2	22,2	22,2	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 27** Facilidad de stock de artículos



**FUENTE:** Elaboración Propia

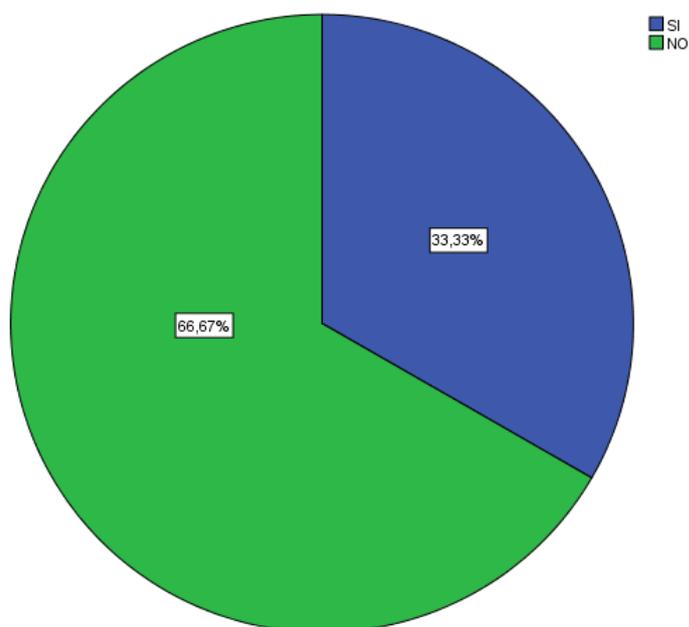
**INTERPRETACIÓN:** En la tabla observamos sobre si identifican con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén, mencionan: Nunca un 22,22%, A veces un 55,56% y Siempre un 22,22%. De modo que se indica que les es difícil encontrar el stock actual con que se encuentra en el almacén.

**TABLA Nº 20**

**¿Crees que permanentemente están haciendo inventarios en el almacén para obtener el stock actual de los artículos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SI	3	33,3	33,3	33,3
	NO	6	66,7	66,7	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 28** Inventarios en el almacén.



**FUENTE:** Elaboración Propia

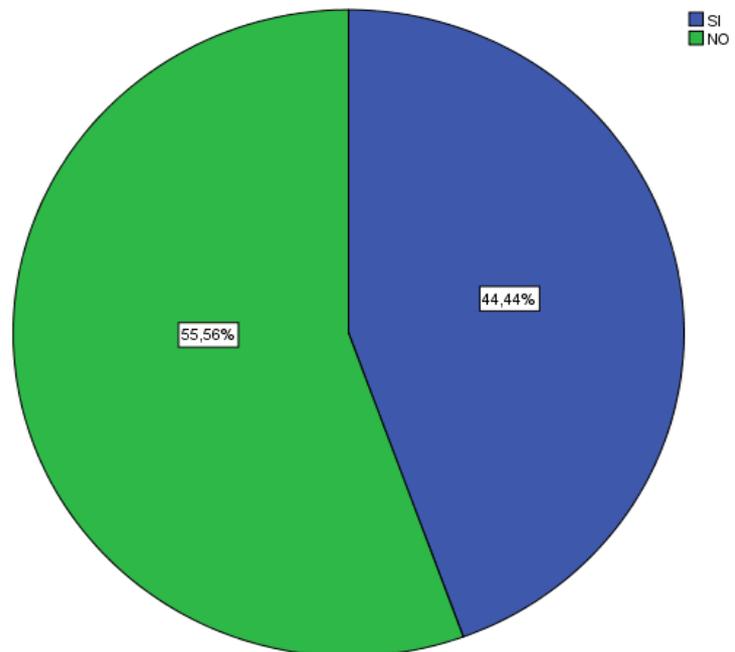
**INTERPRETACIÓN:** En la tabla observamos sobre si creen que se hace inventarios en el almacén para obtener el stock actual, mencionan: Si 33,3%, y No un 66,7%. De tal manera que los trabajadores piensan que no se hace un inventario constantemente.

**TABLA N° 21**

**¿Considera eficiente el control de los artículos y servicios en el área de almacén?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SI	4	44,4	44,4	44,4
	NO	5	55,6	55,6	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 29** Control de Artículos



**FUENTE:** Elaboración Propia

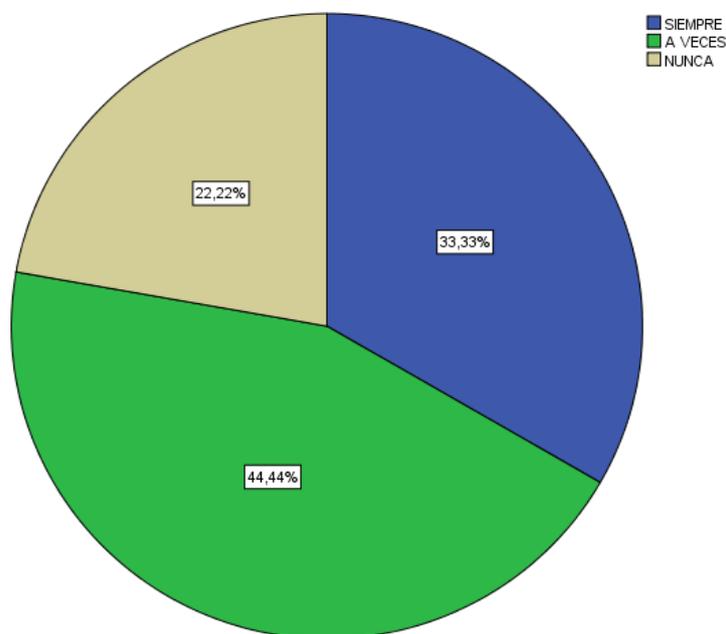
**INTERPRETACIÓN:** En la tabla observamos que si considera eficiente el control de artículos y servicios en el área de almacén: Si un 44,44% y No un 55,56%. En esa medida la mayor parte del personal considera que se controla deficientemente los artículos y servicios.

**TABLA Nº 22**

**¿La atención en el área de almacén es lenta?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SIEMPRE	3	33,3	33,3	33,3
	A VECES	4	44,4	44,4	77,8
	NUNCA	2	22,2	22,2	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 30** Atención del área de almacén



**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Observando la tabla referente a la atención en la oficina Logística: Siempre un 33,3%, A veces un 44,4% y Nunca un 22,2%. En consecuencia, el personal afirma que la atención es lenta en el área de almacén.

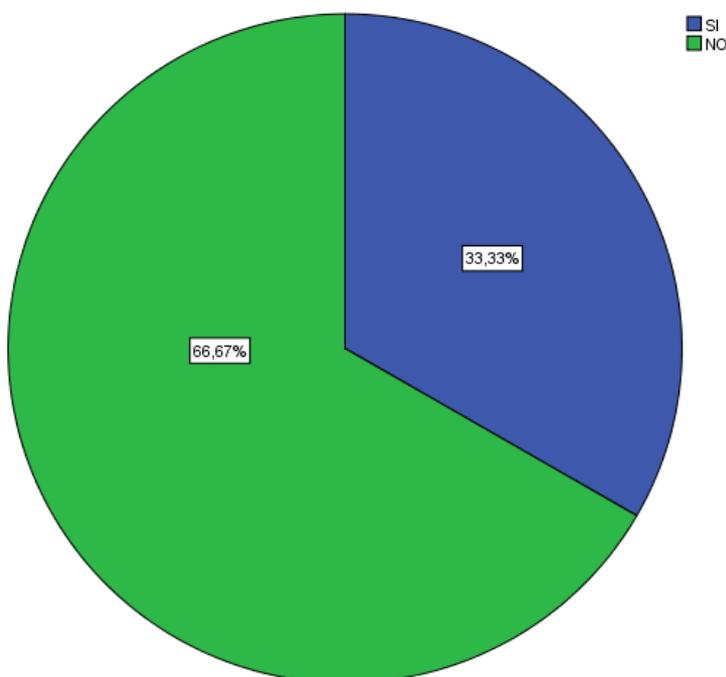
**TABLA Nº 23**

**¿Considera sencillo la búsqueda de los artículos y / o servicios?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	3	33,3	33,3	33,3

V Á L I D O S	NO	6	66,7	66,7	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 31** Búsqueda de artículos



**FUENTE:** Elaboración Propia

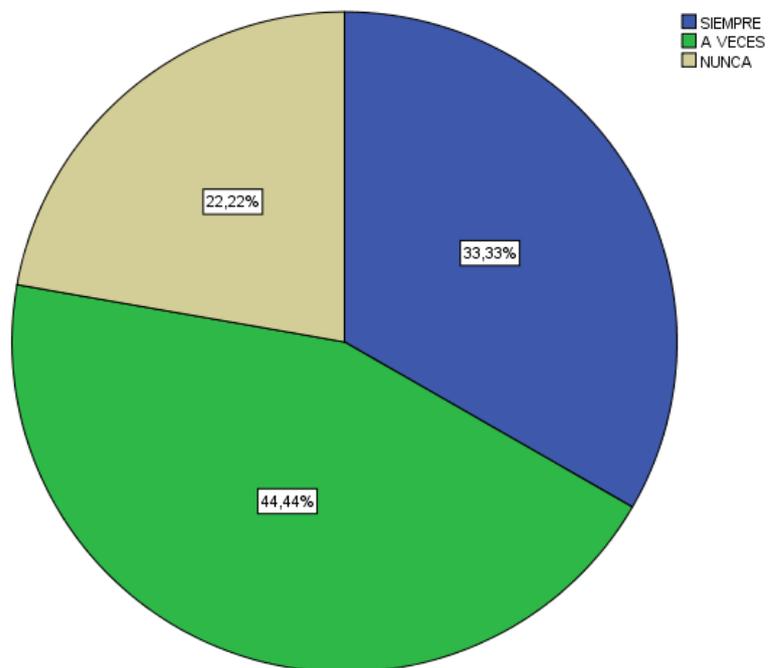
**INTERPRETACIÓN:** Observando la tabla referente a que, si considera sencillo la búsqueda de artículos y / o servicios, manifiestan que; Si 33,33%, y No 66,67%. Por lo que el personal considera difícil encontrar los artículos y / servicios.

**TABLA N° 24**

**¿Cree que la atención del área de almacén retrasa sus labores?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SIEMPRE	3	33,3	33,3	33,3
	A VECES	4	44,4	44,4	77,8
	NUNCA	2	22,2	22,2	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 32 Retraso de labores**



**FUENTE:** Elaboración Propia

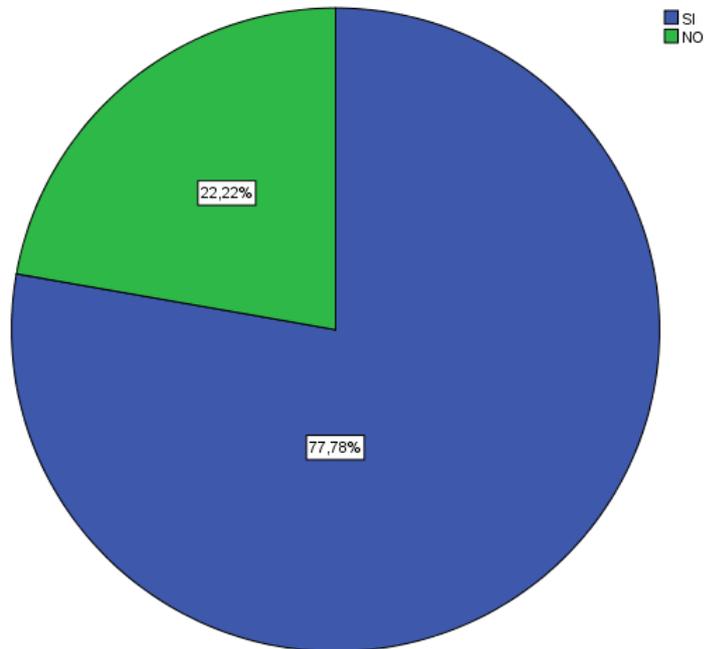
**INTERPRETACIÓN:** Respecto a si creen que la atención del área logística retrasa sus labores se afirma: Siempre 33,3%, A veces 44,4% y Nunca 22,2%. Por lo que, en su mayoría, el personal considera que la atención del área de almacén retrasa sus labores.

**TABLA Nº 25**

**¿Cree que con el uso de la tecnología se puede agilizar proceso logístico?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
V Á L I D O S	SI	7	77,8	77,8	77,8
	NO	2	22,2	22,2	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

**Figura 33** Uso de la tecnología



**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Observando la tabla referente a que, si creen que con el uso de tecnología se puede agilizar el proceso logístico, afirman, en un 77,78% Si y un 22,22% que No, por lo tanto, el personal considera que utilizando tecnología se puede mejorar el proceso logístico.

## 6.2.2 TABLA DE ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

TABLA N° 26. Datos Estadísticos Descriptivos

		¿Usted solicita constantemente reportes al área de almacén?	¿Considera eficiente la forma de obtener los reportes?	¿Identifica con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén?	¿Crees que permanentemente están haciendo inventarios en el almacén para obtener el stock actual de los artículos?	¿Considera eficiente el control de los artículos y servicios en el área de almacén?	¿La atención en el área de almacén es lenta?	¿Considera sencilla la búsqueda de los artículos y/o servicios?	¿Cree que la atención del área de almacén retrasa sus labores?	¿Cree que con el uso de la tecnología se puede agilizar proceso logístico?
N	Válidos	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		1,4444	1,6667	2,0000	1,6667	1,5556	1,8889	1,6667	1,8889	1,2222
Mediana		1,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000

<b>Moda</b>	<b>1,00</b>	<b>2,00</b>	<b>1,00</b>						
<b>Desviación</b>	<b>,72648</b>	<b>,50000</b>	<b>,70711</b>	<b>,50000</b>	<b>,52705</b>	<b>,78174</b>	<b>,50000</b>	<b>,78174</b>	<b>,44096</b>
<b>Varianza</b>	<b>,528</b>	<b>,250</b>	<b>,500</b>	<b>,250</b>	<b>,278</b>	<b>,611</b>	<b>,250</b>	<b>,611</b>	<b>,194</b>
<b>Mínimo</b>	<b>1,00</b>								
<b>Máximo</b>	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,00</b>
<b>Suma</b>	<b>13,00</b>	<b>15,00</b>	<b>18,00</b>	<b>15,00</b>	<b>14,00</b>	<b>17,00</b>	<b>15,00</b>	<b>17,00</b>	<b>11,00</b>

**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información de los estadísticos de la media, mediana, moda, desviación típica, varianza, puntaje mínimo, puntaje máximo y la suma total, del cuestionario.

### 6.3 PRUEBA DE HIPOTESIS

El Sistema de información optimiza el control en el área de almacén de la empresa DISLAC SRL, para ello se tuvo la ayuda del programa SPSS Statistics para el análisis.

#### a) Confiabilidad del instrumento aplicado

**TABLA N° 27.** Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válidos	9	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	9	100,0
a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

**FUENTE:** Elaboración Propia

**TABLA N° 28.** Estadísticos de fiabilidad

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados</b>	<b>N de elementos</b>
0,257	0,355	9

**FUENTE:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** Se puede apreciar que el valor para la consistencia interna del instrumento obtenido mediante el Alfa de Cronbach fue de 0,257, y que representa un valor óptimo para la aplicación del instrumento y la obtención confiable de sus resultados. De acuerdo a esto, se puede afirmar existe confiabilidad y consistencia interna en los 9 ítems del cuestionario aplicado para el estudio.

**b) Determinación del nivel de significatividad de la prueba**

En el análisis observamos que el nivel de significancia de la prueba del 5%, en consecuencia, el nivel de confiabilidad es del 95 %.

**c) Distribución aplicable para la prueba**

En el estudio de distribución de probabilidades adecuada para la prueba es la distribución muestral de diferencia de medias, ya que las hipótesis se han formulado con dos medias muestrales.

**TABLA N° 29.** Matriz de correlaciones inter-elementos

	¿Usted solicita constantemente reportes al área de almacén ?	¿Considera eficiente la forma de obtener los reportes ?	¿Identifica con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén ?	¿Crees que permanentemente están haciendo inventarios en el almacén para obtener el stock actual de los artículos?	¿Considera eficiente el control de los artículos y servicios en el área de almacén ?	¿La atención en el área de almacén es lenta?	¿Considera sencilla la búsqueda de los artículos y / o servicios?	¿Cree que la atención del área de almacén retrasa sus labores?	¿Cree que con el uso de la tecnología se puede agilizar procesos logísticos?
¿Usted solicita constantemente reportes al	1,000	-,574	-,243	-,574	-,399	-,122	,459	-,122	,824

<b>área de almacén?</b>									
<b>¿Considera eficiente la forma de obtener los reportes?</b>	-,574	1,000	,354	1,000	,791	-,107	,000	,533	-,756
<b>¿Identifica con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén?</b>	-,243	,354	1,000	,354	,671	,226	,000	,000	-,401
<b>¿Crees que permanentemente están haciendo inventarios en el almacén para obtener el stock actual de los artículos?</b>	-,574	1,000	,354	1,000	,791	-,107	,000	,533	-,756

<b>¿Considera eficiente el control de los artículos y servicios en el área de almacén?</b>	-,399	,791	,671	,791	1,000	,169	,316	,169	-,598
<b>¿La atención en el área de almacén es lenta?</b>	-,122	-,107	,226	-,107	,169	1,000	,533	-,636	,081
<b>¿Considera sencillo la búsqueda de los artículos y / o servicios?</b>	,459	,000	,000	,000	,316	,533	1,000	-,426	,378
<b>¿Cree que la atención del área de almacén retrasa sus labores?</b>	-,122	,533	,000	,533	,169	-,636	-,426	1,000	-,282

¿Cree que con el uso de la tecnología se puede agilizar proceso logístico?	,824	-,756	-,401	-,756	-,598	,081	,378	-,282	1,000
--	------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------

**FUENTE:** Elaboración Propia.

**TABLA N° 30.** Prueba de Hipótesis en SPSS

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/ mínimo	Varianza	N de ele me nto s
<b>Correlacion es inter- elementos</b>	,058	-,756	1,000	1,756	-1,323	,231	9

**Fuente:** Elaboración Propia

**INTERPRETACIÓN:** En el resultado final de la prueba de hipótesis realizada en el SPSS Statistics se valida que en la prueba se rechaza los valores mínimos y asigna la unidad al máximo.

**d) Toma de decisiones**

Esta prueba puede utilizarse incluso con datos medibles en una escala nominal. La hipótesis nula de la **prueba Chi-cuadrado** postula una distribución de probabilidad totalmente especificada como el modelo matemático de la población que ha generado la muestra alterna; es decir, se tiene resultados suficientes que nos prueban que la implementación del sistema de información permitirá disponer una organización técnica y automatizada para

optimizar el control en el área de almacén de la empresa DISLAC S.R.L.

#### **6.4 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El análisis y la interpretación de los resultados obtenidos del procesamiento estadístico y el sustento teórico en el que se basa la presente investigación, permiten dar respuesta a la pregunta de investigación y validar la hipótesis propuesta. Como se propuso en la hipótesis general de investigación, los resultados evidencian que el uso de un sistema de información, produce como efecto la mejora u optimización en el control en el área de almacén de la empresa DISLAC S.R.L.

En la ejecución de la prueba para muestras independientes demostró que no existen diferencias significativas en la media aritmética; por ello, se aceptó la Hipótesis Nula; es decir, se confirma la situación problemática que dio origen a la presente investigación; por lo que, se corrobora la presencia de pérdida de formatos físicos de requerimientos, se demora la atención en el área de almacén, no se encuentra el stock actual de los artículos, y se considera ineficiente el uso de formatos físicos o en papel para la solicitud de requerimientos, etc. Sin embargo, el análisis de los resultados obtenidos luego del uso de un sistema de información.

Demostrando con la ejecución de la prueba para muestras independientes, que existen diferencias significativas entre la media aritmética de los grupos; por lo tanto, se rechazó la Hipótesis Nula; es decir, el promedio de efectividad del control del almacén fue superior, acreditando de esta manera que existe estrecha relación entre las variables; y que la presencia e intervención del estímulo experimental (variable independiente) influye directamente sobre la efectividad de las actividades del proceso de logística (variable dependiente), evidenciando de esta manera la importancia del uso de un sistema de información.

## CONCLUSIONES

- La implementación de un sistema de información permitió determinar el nivel de control en el área de almacén de la Empresa DISLAC SRL.
- Las necesidades de información del área de almacén de la Empresa DISLAC SRL fueron identificadas satisfactoriamente. Esto contribuyo a identificar requerimientos claros y precisos que fueron documentados y utilizados para la construcción del sistema informático.
- El desarrollo exitoso de la solución del sistema de información permitió reducir satisfactoriamente el tiempo que se tomaba para atender las necesidades de información ya sea operativo, táctico, estratégico; permitiendo acceder a la información consolidada del área y así mismo poder facilitar el análisis de la información para el apoyo de la toma de decisiones más eficientes y oportunas.
- Este proyecto de investigación presenta una propuesta de cómo debería tener los informes básicos de la Empresa DISLAC SRL además cabe mencionar que cada empresa tiene sus particularidades a los cuales el sistema debe adaptarse pero la base de datos no deberá ser modificado pues alberga los datos básicos que una institución maneja.

## RECOMENDACIONES

- Para la obtención y comprensión de la lógica del negocio se debe mantener una relación estrecha con el usuario en cada una de las fases y/o iteraciones que comprende la metodología aplicada, para obtener la información necesaria e identificar los puntos clave para el desarrollo de la solución.
- La iniciativa de uso de la metodología scrum, utilizada actualmente en el Área de Almacén, serviría como un referente para que otras áreas de esta manera con el fin de satisfacer íntegramente al usuario al cabo de entregar el software y así contribuir a la toma de decisiones y planes de acción de manera oportuna.
- Se debe mantener reuniones constantes con los que manejan las bases de datos, para definir claramente los significados de los campos necesarios para obtener los indicadores y así precisar que tablas contienen los datos requeridos para el análisis, puesto que se detectaron que los nombres de algunos campos no eran tan específicos.
- En caso de presentar problemas peculiares que son muy difíciles de solucionar y la documentación no presenta solución alguna; para tratarlos resulta útil consultar en foros referentes a las herramientas utilizadas dedicadas a resolver problemas de este tipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bauer, F., Bolliet, L., & Helms, H. (1969). Software Engineering. Report on a conference sponsored by the NATO SCIENCE COMITEE. Software Engineering (pág. 136). Garmisch: Peter Naur & Brian Randell.
2. Beck, K. (2000). Extreme Programming Explained. Addison-Wesley.
3. Cordera Martin José Gestión de Contabilidad. Ediciones Pirámides, Madrid, (1994). Administración financiera. Robert w. Johnson. Capitulo. Administración de inventarios. Inicio página 177.
4. Grenning, J. (2002). Planning Poker or How to avoid paralysis while release planning.
5. Guajardo C. Gerardo (1995). Contabilidad Financiera. México, 2da. Ed. Editorial McGraw-Hill.
6. Hino, S. (2006). Inside the Mind of Toyota: Management Principles for Enduring Growth. Productivity Press.
7. Holmes, W. Arthur (1990). Principios y Procedimientos Contables. España, Editorial Hispanoamericana.
8. Kniberg, H., & Skarin, M. (2009). Kanban and Scrum, making the most of both. crisp.
9. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The Knowledge-Creating Company. University Press.

10. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1986). The New New Product Development Game. Harvard Business Review .
11. Nonaka, I., & Takeuchi, I. (2004). Hitotsubashi on Knowledge Management. Singapore: John Wiley & Sons.
12. Ohno, T. (1988). The Toyota Production System: Beyond Large-scale Production. Productivity Press.
13. Orr., K. (2003). CMM versus Agile Development: Religious wars and software development. Cutter Consortium, Executive Reports 3(7) .
14. Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). Lean Software Development: An Agile Toolkit for Software Development Managers. Addison Wesley.
15. Schwaber, K. (1995). SCRUM Development Process. Burlington: OOPSLA 295.
16. Schwaber, K. (1995). SCRUM Development Process. OOPSLA 95 ,
17. Smith, A. (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. Londres: W. Strahan & T. Cadell.
18. Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The New New Product Development Game. Cambridge: Harvard Business Review.
19. Taylor, F. W. (1911). The Principles of Scientific Management. New York: Harper & Brothers.
20. Andreu, r., ricart j. E. Y valor, j. (1991): Estrategia y Sistemas de Información. Mc Graw-Hill, Madrid
21. Bueno, e. Y morcillo, p (1994): Fundamentos de economía y

- organización industrial. Mc Graw-Hill, Madrid
22. Davis, g. Y olson, m. (1985): Sistemas de Información Gerencial Mc Graw-Hill, Madrid
  23. Edwards, c., ward j. Y bytheway, a. (1998): Fundamentos de Sistemas de Información. Prentice Hall, Madrid
  24. García bravo, d. (2000): Sistemas de Información en la Empresa. Pirámide, Madrid
  25. Gil pechuan, i., (1996): Sistemas y tecnologías de la información para la gestión. Mc Graw-Hill, Madrid
  26. Guerras martín, l.a. y navas lópez, j.e. (2002): La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones. Civitas, Madrid
  27. Laudon, k.c. y laudon, j.p. (1996): Administración de los Sistemas de Información, Prentice Hall, México
  28. Monforte, m (1994): Sistemas de Información para la Dirección. Pirámide, Madrid
  29. Navas, j.e. (1994): Organización de la Empresa y Nuevas Tecnologías. Pirámide, Madrid
  30. Porter, m (1982): Estrategia competitiva. C.E.C.S.A., México
  31. Raymon mcleod, jr. (1999): Sistemas de Información Gerencial. Prentice Hall, México

# **ANEXOS**

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE**  
**SISTEMAS Y COMPUTACION**

**CUESTIONARIO**

Esta encuesta forma parte de la evaluación sobre el sistema que ofrece el área de almacén. Agradecemos su participación

**I. DATOS GENERALES**

Empresa : DISLAC S.R.L.

Sexo : Masculino ( ) Femenino ( )

**INSTRUCCIONES:** Marque una alternativa con las que más se identifica:

1) ¿Usted solicita constantemente reportes al área de almacén?

a) Siempre                      b) A veces                      c) Nunca

2) ¿Considera eficiente la forma de obtener los reportes?

a) Si                                  b) No

3) ¿Identifica con facilidad el stock de artículos que existe en el almacén?

a) Siempre                      b) A veces                      c) Nunca

4) ¿Crees que permanentemente están haciendo inventarios en el almacén para obtener el stock actual de los artículos?

a) Si                      b) No

5) ¿Considera eficiente el control de los artículos y servicios en el área de almacén?

a) Si                      b) No

6) ¿La atención en el área de almacén es lenta?

a) Siempre              b) A veces              c) Nunca

7) ¿Considera sencillo la búsqueda de los artículos y / o servicios?

a) Si                      b) No

8) ¿Cree que la atención del área de almacén retrasa sus labores?

a) Siempre              b) A veces              c) Nunca

9) ¿Cree que con el uso de la tecnología se puede agilizar proceso logístico?

a) Si                      b) No

**Gracias por su participación.**

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA DE**  
**SISTEMAS Y COMPUTACION**

**FICHA DE OBSERVACION DE USO DEL SISTEMA DE INFORMACION  
 PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL AREA DE ALMACEN**

DATOS GENERALES

EMPRESA : DISLAC S.R.L.

INSTRUCCIONES : Marque con una X:

Nº	ITEMS	VALORACIÓN		
		SI	NO	A VECES
<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DOCUMENTARIA</b>				
1	¿Conoce el sistema de información para optimizar el control del almacén?			
2	¿Identifica el sistema de información para la búsqueda de artículos y / o servicios?			
3	¿Se encuentra implementada las acciones documentarias de inventarios, proformas, cotizaciones y facturación?			
4	¿La documentación del sistema de información incluye registro de usuarios que interactúan con el sistema?			
<b>DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA OPTIMIZAR EL CONTROL</b>				
5	¿El diseño le ayuda a ubicar con facilidad la cantidad de artículos que tienen en stock el almacén?			
6	¿El sistema de información asegura la disponibilidad de información para apoyar la			

	operación y el seguimiento del proceso logístico?			
<b>7</b>	¿El diseño del sistema de control SYSLOGIS facilita con una guía y/o manual que contiene una descripción de la interacción entre el usuario y el proceso logístico?			
<b>8</b>	¿El sistema de información establece un procedimiento documentado para definir los controles necesarios de identificación, protección, almacenamiento, recuperación, retención y disposición de los registros?			
<b>IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA OPTIMIZAR EL CONTROL DEL ALMACEN</b>				
<b>9</b>	¿Se ha determinado los criterios de interacción de los sub - procesos, para la mejora continua de la planificación y el funcionamiento del sistema?			
<b>10</b>	¿Se ha determinado la secuencia de los métodos que asegure la eficacia tanto la operación del sistema como el control de los procesos?			
<b>11</b>	¿El usuario se encuentra satisfecho por la capacitación y el manejo de información por el servicio del sistema de información que optimiza el control del almacén?			
<b>12</b>	¿Se realiza el seguimiento de evaluación y conservación de todos los sub - procesos?			

Huánuco, 23 de Agosto de 2018

**SEÑOR**

**MIGUEL DELFIN ROMÁN VICTORIO**

**CIUDAD**

**ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA HACER USO DEL NOMBRE DE DISLAC SRL.**

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, habiendo recibido la solicitud de fecha 22/08/2018, mediante el cual presenta la petición para hacer uso de la información pertinente de la empresa DISLAC S.R.L. con RUC N° 20120692195, ubicado en el Jr. Huánuco N° 429, de la ciudad de Huánuco, con el objeto de optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, con la tesis titulada: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL AREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA DISLAC S.R.L. UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM”**, por lo que nuestra empresa **AUTORIZA** hacer uso de la información, la razón social y brindar todas las facilidades para la consecución de tal objetivo.

Es cuanto hago de su conocimiento, para los fines del caso.

Atentamente,

  
**DISLAC** S.R.L.  
Miguel A. Inocente Tarazona  
GERENTE

Huánuco, 05 de Enero del 2019

**SEÑOR**

**MIGUEL DELFIN ROMÁN VICTORIO**

**CUIDAD**

ASUNTO: APROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE ALMACÉN.

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, habiendo recibido la solicitud de fecha 03/01/2019, mediante el cual presenta la petición para dar la aprobación sobre el funcionamiento del sistema de información para nuestro almacén, con el objeto de optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, con la tesis titulada: **“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACION PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL AREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA DISLAC S.R.L. UTILIZANDO LA METODOLOGIA SCRUM”**, por lo que nuestra empresa **ABRUEBA** el pleno funcionamiento del software, ya que se brindó todas las facilidades para la consecución de tal objetivo.

Es cuanto hago de su conocimiento, para los fines del caso.

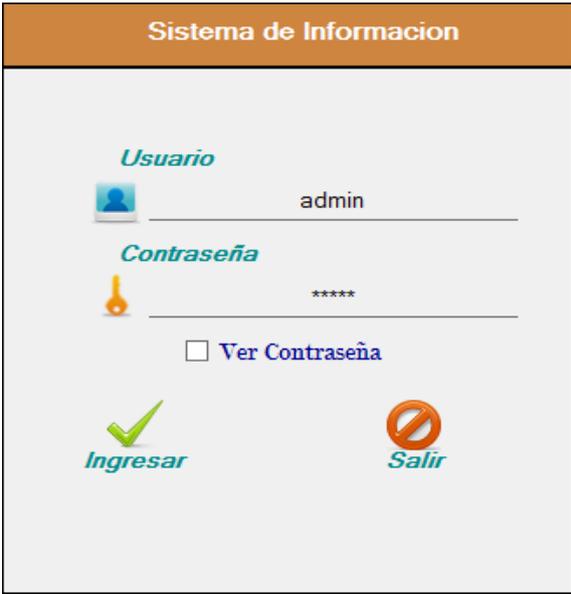
Atentamente,

**DISLAC** S.R.L.  
*Miguel A. Inocente Tarazona*  
GERENTE

## MANUAL PARA EL USUARIO

### a. Acceso al Sistema

El ingreso al sistema se realizará desde la siguiente plataforma en la cual, una vez que usted se autentifique como usuario autorizado (Gerente, almacenero y responsable de la administración del sistema), podrá ingresar al sistema. A continuación se muestra el inicio del sistema:



Sistema de Información

Usuario

Contraseña

Ver Contraseña

### b. Ingreso de Mercadería al Sistema

En este formato usted podrá encontrar módulos para agregar, borrar y editar, que tienen la finalidad de actualizar la información que se requiere en algún reporte en particular.

**Productos**

Información del Producto

ID

Categoría

Descripción

Lista de Productos

Buscar por Nombre:

Total de Registros: 11

IDProducto	Categoría	Nombre	IGV	Marca	Precio	Descripción
1	CEREALES	ANGEL ZUCK 55G	Sin IGV	Mesito	5,00	BOLSA
2	JABONES	PROTEX FRESH 1...	IGV 18%	COLGATE - PALMO...	12,50	AROMATICO
3	CEREALES	ANGEL FRUIT 55GR	Sin IGV	ANGEL SAC	5,00	TOODOS LOS SABO...
4	BEBIDAS	GASEOSA	IGV 18%	RED BULL	2,00	BEBIDA ENERGIZA...
5	PASTA DENTAL	COLGATE TRIPLE	Sin IGV	COLGATE - PALMO...	1,00	CUIDADO DENTAL
6	DESODORANT...	SPPED STICK 25GR	Sin IGV	COLGATE - PALMO...	15,00	PARA VARON Y M...
8	ACEITES	ACEITE OIL 500GR	IGV 18%	ALICORP	23,00	ALIMENTO
9	CEPILLOS	CEPILLO INFANTE	Sin IGV	COLGATE PALMOL...	12,00	CEPILLO MAS OFE...
10	DETERGENTES	BOLIVAR 534GR	Sin IGV	ALICORP	10,00	FLORAL

Herramientas

Stock de los Productos

Bodega	Stock	Mínimo	Máximo	Días Reposición	Cantidad Mínima
ALMACEN H...	540,00	300,00	500,00	1	1,00

Usuario: Miguel Roman Victoria

17:44:14  
viernes, 21 de diciembre de 2011

### c. Modulo para Proveedores

En este formato podremos ingresar los datos de los proveedores, teniendo en cuenta como fecha de comprar deudas por pagar, notas de crédito pendientes, etc.

Es importante mencionar que deberá llenar todos los campos obligatorios del formato, ya que ésta es la información básica para el registro de la presente. En caso de que olvide llenar algún apartado, el sistema no le permitirá enviar su información y le indicará la razón por la que esto no es posible.

**Proveedores**

Llene la información del Proveedor

ID:  Nombre Completo:  Apellido:

Correo Electronico:  Direccion:  Telefono:

Tipo de Documento:  Documento:

Buscar por Nombre:  Total de Registros: 5

IDProveedor	Tipo Documento	Documento	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Correo
5	DNI	98765432	SHIRLEY IVON	SOLIS IPANAQUE	Huancayo	987654321	jsrg@gmail.com
8	DNI	40592801	JOSE ENRIQUE	SOSA CHUMBRINCO	Ima	632345678	Juan@gmail.com
9	DNI	08927460	MARIA YSABEL	CASTRO OSORIO	Junin	876543234	joder@gmail.com
11	DNI	10721967	JOSE ENRIQUE	SOSA CHUMBRINCO	Huancavelica	345676543	wf@gmail.com
13	DNI	10030924	HEBER EDMUNDO	CHAVEZ CAPCHA	TINGO MARIA	876543456	ca@gmail.com

Usuario: Miguel Roman Victorio 17:52:23 viernes, 21 de diciembre de 2018

#### d. Venta y Cotizaciones de la Empresa

La empresa necesita estar en una ventaja competitiva para ello este módulo le permite cotizar los distintos precios del mercado y realizar proformas de ventas para compras futuras.

**Ventas**

Llene la información de Ventas

Registro de las Ventas que desea :)

Cliente: Wilberth mon

Bodega: ALMACEN JIRON AGUILAR

Fecha: viernes, 21 de diciembre de 2018

Producto:

Imagen:

Cantidad:  Precio:  % Descuento:

Agregar

ID	Nombre	Precio	Cantidad	IGV	Descuento	Valor Bruto	Valor IGV	Descuento	Total S/
3	ANGEL FRUIT 55GR	S/ 5,00	3,00	0,00 %	0,00 %	S/ 15,00	S/ 0,00	S/ 0,00	S/ 15,00

Herramientas: Eliminar Línea, Eliminar Todo

Herramientas: Vender, Cancelar

**S/ 15,00**

Total de Compras

Valor Bruto S/ 15,00

Total de Registros: 1

IGV: S/ 0,00

Descuento: S/ 0,00

**Total a Pagar: S/ 15,00**

Usuario: Miguel Roman Victorio 17:54:48 viernes, 21 de diciembre de 2018

### e. Kardex de los productos

El Kardex no es más que un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén. Para hacerlo, es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. También se pueden clasificar los productos por sus características comunes.

Para ello se ha implementado este formulario que permite tener un mayor control de los productos que se tiene en el almacén.

**Consulta de Kardex** ✕

*Bodega:*  

*Producto:*  

**GASEOSA**

	Fecha	Documento	Entrada	Salida	Saldo	UltimoCosto	CostoPromedio
▶	26/07/2018 14:...	COM-4	200	0	200	400,0000	400,0000
	26/07/2018 14:...	VEN-4	0	5	195	400,0000	400,0000
	29/07/2018 0:04	VEN-21	0	7	188	400,0000	400,0000
	01/08/2018 17:...	COM-9	50	0	188	400,0000	400,0000
	01/08/2018 17:...	VEN-22	0	3	185	400,0000	400,0000
	02/08/2018 14:...	VEN-24	0	2	183	400,0000	400,0000

## f. Maestro de Clientes.

En este módulo podremos insertar, borrar y crear clientes, así también tendremos la información de deudas, pagos al contado y beneficios y/o restricciones que tiene el cliente con la empresa.

Ver Listado de Clientes

Informe principal

listado de Clientes

21/12/2018

Código	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono	Correo
1	JUAN JOSE	RETAMOZO RODRIGUE jr	junin	987654321	juan@gmail.com
3	ROBERTO ALBERTO	REVILLA SOLIS	jr Lima	987654321	mchavez@gmail.com
10	PERCY ALEKSANDER	CHAVEZ DIAZ	ovalo	987654321	jorge@gmail.com
11	Wilberth mon	Chavez Chocce	jr lima	978656657	wil@gmail.com
17	Lazaro	Chavez Ch	Japon	876542345	Lazaro@gmail.com
19	JOHNINY LEONARDO	REYES BALTODANO	JR. LOS ALAMOS 234 -	987654312	leo_242@gmail.com
21	ERIKA DEL CARMEN	REYES GORDILLO	AV.BRASIL 789- CAYHI	67887554	francisco566@gmail.c
22	LIDIA JUANA	REYES GONZALES DE Av	Alameda de la Repul	40736236	fabys345@gmail.com

Nº de página actual: 1    Nº total de páginas: 1    Factor de zoom: 100%

mensaje de Comunicación

Usuario: Miguel Roman Victorio

18:13:46  
viernes, 21 de diciembre de 2018

## g. Ingreso y/ o Salida de Mercadería

Es el proceso que consiste en dar entrada a las mercancías que envían los proveedores. Durante este proceso, se comprueba que la mercancía recibida coincide con la información que figura en los documentos de entrega.

También es necesario comprobar durante la recepción de la mercancía si las cantidades, la calidad o las características se corresponden con el pedido.

Este módulo facilitara un informe rápido de inventario para su contraste inmediato.

Codigo	Categoria	Producto	Marca	IGV%	Precio
1	CEREALES	ANGEL ZUCK 55GR BOLS	Artesco	Sin IGV	5,00
2	JABONES	PROTEX FRESH 130 GR	COLGATE - PALMOLIV	IGV 18%	12,50
3	CEREALES	ANGEL FRUT 55GR	ANGEL SAC	Sin IGV	5,00
4	BEBIDAS	GASEOSA	RED BULL	IGV 18%	2,00
5	PASTA DENTAL	COLGATE TRIPLE ACCION	COLGATE - PALMOLIV	Sin IGV	1,00
6	DESODORANTES	SPPED STICK 25GR	COLGATE - PALMOLIV	Sin IGV	15,00
8	ACEITES	ACEITE OIL 500GR	ALJOCORP	IGV 18%	23,00

#### h. Módulo de pagos, amortizaciones de la empresa

Por medio de este módulo un digitador podrá descargar los recibos de cobranza, hacer notas de crédito y débito, con la finalidad de tener las cuentas corrientes de nuestros clientes en orden.



## Compras

*Llene la información de Compras* *Registro de las compras que desea :)*

Reporte de Ventas

Cambio de Usuario
Registro de Almacén
Registro del IGV
Tipo de Documento

### Menú

- Home
- Archivos
- Administración
- Componentes
- Movimientos
  - Compras
  - Ventas
  - Reportes

**Proveedor**  
SHIRLEY IVON

**Bodega**  
BUDAPES/FRANCO/OCENTRAL

**Fecha**  
viernes, 21 de diciembre de 2016

**Producto**  
ACEITE CIL 500GR

**Imagen**



**Cantidad**  
3

**Costos**  
2

**% Descuento**

+ Agregar

ID	Nombre	Costo	Cantidad	IGV	Descuento	Valor Bruto	Valor IGV	Descuento	Total S/
4	GASEOSA	S/ 1.233,00	12,00	0,18 %	2,00 %	S/ 14.769,42	S/ 26,58	S/ 295,39	S/ 14.500,61
5	COLGATE TRIPLE A.	S/ 1111,00	120,00	0,00 %	12,00 %	S/ 13.320,00	S/ 0,00	S/ 1.598,40	S/ 11.721,60

**Herramientas :)**

Eliminar Línea
Eliminar Todo

**Herramientas :)**

Comprar

Cancelar

S/ 26.222,21

Total de Compras

Valor Bruto S/ 28.089,42

Total de Registros: 2

IGV: S/ 26,58

Descuento: S/ 1.893,79

Total a Pagar: S/ 26.222,21

Usuario: Miguel Roman Victorio

18:19:59  
viernes, 21 de diciembre de 2016

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**  
**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA OPTIMIZAR EL CONTROL EN EL ÁREA DE ALMACÉN UTILIZANDO LA METODOLOGÍA SCRUM”**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INVESTIGACIÓN</b>
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿De qué manera influye la implementación de un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L utilizando la Metodología Scrum?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>A.</b> ¿Cómo influye la disponibilidad de la información con la</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b></p> <p>Implementar un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén de la Empresa Dislac S.R.L utilizando la metodología Scrum</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>A. Mejorar la disponibilidad de la información, reduciendo el tiempo de acceso al mismo mediante el sistema de información para el</p>	<p><b>HIPÓTESIS PRINCIPAL</b></p> <p>La implementación de un sistema de información optimiza la confiabilidad y disponibilidad de la información para el control del área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L mediante el uso de la Metodología Scrum</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b></p> <p>A. El sistema de información mejora la disponibilidad, reduciendo el tiempo de</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Sistema de información</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Control del área de almacén</p> <p><b>Variable interviniente</b></p> <p>Metodología Scrum</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>La investigación es de tipo aplicada ya que se refiere al estudio y la investigación científica para que busque resolver problemas.</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Para fines del estudio se aplicó el diseño de investigación no experimental, ya que la información se capturo en un solo momento, para su posterior análisis.</p>

<p>implementación de un sistema de información para optimizar el control en el área de almacén en la Empresa Dislac S.R.L utilizando la Metodología Scrum?</p> <p><b>A.</b> ¿Cómo se obtiene datos más confiables con la implementación de un sistema de información utilizando la Metodología Scrum para optimizar el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL?</p>	<p>control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL.</p> <p><b>B.</b> Mejorar la confiabilidad de la información, reduciendo el número de errores mediante el sistema de información para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL. utilizando la Metodología Scrum.</p>	<p>acceso a la información para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL.</p> <p><b>B.</b> El sistema de información es más confiable ya que reduce el número de errores para el control en el área de almacén de la Empresa Dislac SRL utilizando la Metodología Scrum.</p>		<p><b>Métodos de la investigación</b></p> <p>La presente investigación se empleara el método hipotético deductivo, ya que las teorías científicas nunca pueden considerarse verdaderas, sino a lo sumo «no refutadas».</p>
--	---	---	--	--