

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA  
GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA  
CONSORCIO METAL MECÁNICO S.R.L. - NUEVO  
CHIMBOTE; 2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**URIARTE CONCEPCIÓN, EDGARD MARCELO**

**ASESORA**

**SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2018**

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. ING. CIP. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN  
PRESIDENTE

MGTR. ING. CIP. ANDRES DAVID EPIFANIA HUERTA  
SECRETARIO

MGTR. ING. CIP. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ  
ASESORA

## **DEDICATORIA**

A mis padres Teodoro y Mercedes, por darme el apoyo moral, consejos, comprensión, amor, darme los recursos necesarios para estudiar y darme fuerzas para seguir adelante, enseñándome a encarar las adversidades y no desmayar en los problemas que se presentan.

*Edgard Marcelo Uriarte Concepción*

## **AGRADECIMIENTO**

Empiezo agradeciendo a Dios por darme la salud para estar hoy en día compartiendo mis logros con mi familia, haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera.

En segundo lugar agradecer a mis profesores María y Noé por darme el apoyo y dedicación, y haberme brindado una excelente educación y orientación para mejorar mi tesis.

Por último, agradecer a mis hermanos Genaro, Brander y Verónica, por ser un ejemplo para mí.

*Edgard Marcelo Uriarte Concepción*

## RESUMEN

La investigación tuvo como línea de investigación: La implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, como objetivo general, realizar la implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017 y mejorar los procesos que tiene almacén. El tipo y diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y documental; para el recojo de información se escogió una muestra de 20 trabajadores entre obreros y administrativos de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., para las dos dimensiones: Satisfacción del Sistema actual y Propuesta para la mejora del proceso actual bajo la arquitectura Web, aplicándoles un cuestionario de 10 preguntas en cada dimensión, aplicando la técnica de la encuesta y obteniendo los siguientes resultados: el 80% de los trabajadores no están satisfechos con el Sistema actual y un 20% están satisfechos, el 90% de los trabajadores están de acuerdo con la Necesidad de propuesta para la mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web y un 10% no está de acuerdo. Los resultados coinciden con la hipótesis general quedando aceptada. Finalmente, la investigación queda justificada ante la necesidad de implementar un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. en la ciudad de Nuevo Chimbote 2017.

**Palabras clave:** Control, Rastreo, Reportes y Stock

## **ABSTRACT**

The research had as a line of research: The implementation of information and communication technologies (ICT) for the continuous improvement of quality in Peruvian organizations of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles de Chimbote, as a general objective, to carry out the implementation of a web system for the management of the storage area of the company Consorcio Metal Mecánico SRL - Nuevo Chimbote; 2017, to improve warehouse processes. The type and design of the research is non-experimental, descriptive and documentary; for the knowledge of the information a sample of 20 workers was chosen among the workers and the administration of the company Consorcio Metal Mecánico SRL, for the two dimensions: Satisfaction of the current System and Proposal for the improvement of the current process under the Web architecture, applying them a questionnaire of 10 questions in each dimension, application of the technology of the survey and obtaining the results: 80% of the workers are not satisfied with the current system and 20% are satisfied, 90% of the workers are in accordance with the need for a proposal to improve the current warehouse process under the Web architecture and 10% do not agree. The results coincide with the general hypothesis being accepted. Finally, the research is justified in view of the need to implement a web system for the management of the storage area of the company Consorcio Metal Mecánico S.R.L. in the city of Nuevo Chimbote 2017.

**Keywords:** Control, tracking, Reports and Stocks

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>xii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN LITERARIA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional .....	6
2.2. Bases teóricas de la investigación .....	7
2.2.1. Metal Mecánica .....	8
2.2.2. Descripción de Consorcio Metal Mecánico S.R.L .....	8
2.2.3. Las tecnologías de Información y Comunicaciones TI .....	12
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la Investigación. ....	15
2.2.4.1. Sistema Web .....	15
2.2.4.2. Protocolo HTTP .....	16
2.2.4.3. HTML5 .....	17

2.2.4.4.	CSS3 .....	19
2.2.4.5.	Javascript .....	22
2.2.4.6.	DOM .....	23
2.2.4.7.	AJAX.....	25
2.2.5.	JSON .....	28
2.2.6.	ASP.NET 4.0 .....	29
2.2.7.	MVC (Modelo Vista Controlador) .....	31
2.2.8.	Inventarios .....	35
2.2.8.1.	Clasificación de las empresas.....	36
2.2.8.2.	Subclasificación de las empresas de transformación .....	36
2.2.8.3.	Control de inventarios .....	36
2.2.9.	UML (Unified Modeling Language) .....	38
2.2.10.	Producción.....	44
<b>III.</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>46</b>
3.1.	Hipótesis General .....	46
3.2.	Hipótesis Específicas .....	46
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA. ....</b>	<b>47</b>
4.1.	Tipo y nivel de la investigación .....	47
4.2.	Diseño de la Investigación .....	47
4.3.	Población y muestra. ....	48
4.4.	Definición operacional de las variables en estudio .....	49
4.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	50
4.5.1.	Técnica. ....	50

4.5.2.	Instrumentos .....	50
4.6.	Plan de análisis .....	50
4.7.	Matriz de consistencia. ....	52
4.8.	Principios éticos. ....	54
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
5.1.	Resultados .....	55
5.1.1.	Dimensión 1: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén. 55	
5.1.2.	Dimensión 2: Propuesta de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web. ....	75
5.2.	Análisis de resultados .....	95
5.3.	Propuesta de mejora .....	96
5.3.1.	Requerimientos del sistema .....	96
5.3.2.	Conceptos preliminares: .....	97
5.3.3.	Esquema conceptual y modelado visual con UML .....	97
5.3.4.	Diseño conceptual con UWE .....	98
5.3.5.	<b>Distribución de código con arquitectura MVC .....</b>	<b>115</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>118</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>119</b>
<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>120</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>125</b>
	<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
	Tabla Nro. 1: Técnicas de UML .....	41
	Tabla Nro. 2: Resumen de población .....	48

Tabla Nro 3: Matriz de Operacionalización de la variable .....	49
Tabla Nro. 4: Satisfacción del sistema actual y la gestión de productos de almacén	55
Tabla Nro. 5: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos .....	57
Tabla Nro. 6: Satisfacción con la gestión de recepción de productos .....	59
Tabla Nro. 7: Satisfacción con la gestión de control de productos .....	61
Tabla Nro. 8: Satisfacción con la gestión de asignación de productos .....	63
Tabla Nro. 9: Satisfacción con la gestión de devolución de productos .....	65
Tabla Nro. 10: Satisfacción del sistema actual .....	67
Tabla Nro. 11: Conocimiento de stock en almacén .....	69
Tabla Nro. 12: Estados del producto .....	71
Tabla Nro. 13: Control de productos malogrados o sin retorno .....	73
Tabla Nro. 14: Propuesta de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web .....	75
Tabla Nro. 15: Necesidad de un control de los productos .....	77
Tabla Nro. 16: Necesidad de información resumida de un almacén .....	79
Tabla Nro. 17: Visualización de stock en tiempo real y exacta .....	81
Tabla Nro. 18: Conocimiento de la ubicación del producto .....	83
Tabla Nro. 19: Necesidad de registrar el documento del producto.....	85
Tabla Nro. 20: Necesidad de un reporte de las asignaciones .....	87
Tabla Nro. 21: Necesidad de un reporte de las devoluciones .....	89
Tabla Nro. 22: Estado del producto en la devolución .....	91
Tabla Nro. 23: Kardex del almacén .....	93



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama de COMET .....	11
Gráfico Nro. 2: Funcionamiento de HTTP .....	17
Gráfico Nro. 3: Pagina web con ejecución del código JavaScript .....	23
Gráfico Nro. 4: Representación en forma de árbol de la página HTML de ejemplo .	24
Gráfico Nro. 5: Representación en forma de árbol del archivo XML de ejemplo ....	24
Gráfico Nro. 6: Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX .....	25
Gráfico Nro. 7: Descripción de Métodos de AJAX .....	26
Gráfico Nro. 8: Ejemplo de una propiedad de AJAX .....	26
Gráfico Nro. 9: Propiedades del objeto .....	27
Gráfico Nro. 10: Comparación entre las comunicaciones síncronas de las aplicaciones web tradicionales y las comunicaciones asíncronas de las aplicaciones AJAX .....	28
Gráfico Nro. 11: Petición de forma síncrona .....	28
Gráfico Nro. 12: Funcionamiento del patrón modelo-vista-controlador .....	35
Gráfico Nro. 13: Control de Inventario .....	38
Gráfico Nro. 14: Extracto del metamodelo del UML 1.1 .....	39
Gráfico Nro. 15: Vista general de los elementos de UML .....	41
Gráfico Nro. 16: Demanda independiente con punto de reorden. ....	45
Gráfico Nro. 17: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén .....	56
Gráfico Nro. 18: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos .....	58
Gráfico Nro. 19: Satisfacción con la gestión de recepción de productos .....	60
Gráfico Nro. 20: Satisfacción con la gestión de control de productos .....	62
Gráfico Nro. 21: Satisfacción con la gestión de asignación de productos .....	64

Gráfico Nro. 22: Satisfacción con la gestión de devolución de productos .....	66
Gráfico Nro. 23: Satisfacción del sistema actual .....	68
Gráfico Nro. 24: Conocimiento del stock en almacén .....	70
Gráfico Nro. 25: Estados del producto .....	72
Gráfico Nro. 26: Control de productos malogrados o sin retorno .....	74
Gráfico Nro. 27: Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web .....	76
Gráfico Nro. 28: Necesidad de un control de los productos .....	78
Gráfico Nro. 29: Necesidad de información resumida de un almacén .....	80
Gráfico Nro. 30: Visualización de stock en tiempo real y exacta .....	82
Gráfico Nro. 31: Conocimiento de la ubicación del producto .....	84
Gráfico Nro. 32: Necesidad de registrar el documento del producto .....	86
Gráfico Nro. 33: Necesidad de un reporte de las asignaciones .....	88
Gráfico Nro. 34: Necesidad de un reporte de las devoluciones .....	90
Gráfico Nro. 35: Estado del producto en la devolución .....	92
Gráfico Nro. 36: Kardex del almacén .....	94
Gráfico Nro. 37: Visualización del concepto .....	98
Gráfico Nro. 38: Modelo de negocio .....	99
Gráfico Nro. 39: Diagrama de casos de uso sistema web .....	100
Gráfico Nro. 40: Diagrama de secuencia de Ingreso de usuario .....	102
Gráfico Nro. 41: Diagrama de secuencia de ingreso a plataforma .....	103
Gráfico Nro. 42: Diagrama de secuencia de registro de Orden de Compra .....	104
Gráfico Nro. 43: Diagrama de secuencia de Ingreso a almacén .....	105
Gráfico Nro. 44: Diagrama de secuencia del Buscador .....	106
Gráfico Nro. 45: Diagrama de secuencias de la creación de productos .....	107

Gráfico Nro. 46: Diagrama de secuencias de recepción de productos .....	108
Gráfico Nro. 47: Diagrama de secuencias de asignación y devolución .....	109
Gráfico Nro. 48: Diagrama de actividades de recepción de productos .....	110
Gráfico Nro. 49: Diagrama de actividades de Pedido de Taller .....	111
Gráfico Nro. 50: Diagrama de actividades de Asignación .....	112
Gráfico Nro. 51: Diagrama de actividades de Devolución .....	113
Gráfico Nro. 52: Diagrama de clases del sistema web .....	114
Gráfico Nro. 53: Arquitectura del Sistema Web .....	115
Gráfico Nro. 54: Conexión a la base de datos .....	115
Gráfico Nro. 55: Petición de Ajax al controlador mediante JSON .....	116

## **I. INTRODUCCIÓN**

Internet y la Web han influido enormemente tanto en el mundo de la informática como en las organizaciones; en poco menos de 10 años ha transformado los sistemas informáticos: ha roto las barreras físicas (debido a la distancia) y ha abierto todo un abanico de nuevas posibilidades, siendo las aplicaciones web que más expansión han tenido; permitiendo interactuar con las gestiones de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario (1).

En el caso de Almacén, existe un riesgo que los productos se extravíen cada mes, sin poder hacer un seguimiento adecuado a lo largo de su ciclo de vida, sin tener en cuenta en manos de quien está y cuáles son los proyectos por las que ha pasado previamente. La desaparición de productos puede ocurrir por producto de un manejo descuidado de los mismos o de actos premeditados malintencionados por parte de quienes los manipulan (2).

La empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., que empezó como taller, ha ido creciendo en forma desorganizada y casi sin control, dedicándose solo a tratar de cumplir con los pedidos, sin realizar un correcto control del stock y de los inventarios finales del almacén que utilizan en los proyectos para la fabricación, trayendo como consecuencia que siempre se genere un retraso en las fechas de entrega acordadas y un proceso largo para hacer inventarios que puede durar incluso meses, surgiendo estos problemas de lentitud y un control inadecuado.

Debido a esta problemática, se realiza la siguiente pregunta: ¿De qué manera la implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017, mejorará los procesos de almacén?

El presente informe de tesis consiste en la implementación de un sistema que permite gestionar las entradas y salidas de productos, el rastreo, las asignaciones a los obreros y los reportes respectivamente, tiene como objetivo general: Realizar la

implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017, para mejorar los procesos de almacén.

Tiene como objetivos específicos:

1. Realizar el estudio preliminar y la recopilación de información para determinar los requerimientos y necesidades del almacenero encargado de la gestión de almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., que permita el modelado de negocio, el plan de desarrollo y la administración de los requerimientos.
2. Desarrollar el sistema web aplicando la metodología RUP para diseñar una interfaz gráfica amigable e intuitiva y que el usuario interactúe de manera sencilla.
3. Utilizar MVC para el desarrollo de la arquitectura Web, permitiendo en el tiempo ser portátil y escalable.

La presente tesis, se justifica en ámbitos, tanto tecnológico, económico, institucional, académica y operacional.

**Justificación Tecnológica:** La implementación del Sistema web, empleando el Internet, tendrá la finalidad de acceder a la información desde cualquier sitio, y optimizar el registro, rastreo y asignaciones de los productos, todo en tiempos mínimos.

**Justificación Económica:** Se justifica económicamente la realización de un sistema web porque permite a la empresa ahorrar dinero y tiempo, ya que surge la opción de recuperar los productos perdidos de Almacén y penalidades. Los costos que se generaran son los siguientes: un servidor y el pago por internet con una IP fija para alojar el sistema web.

Justificación Institucional: Poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, me será de gran apoyo en la implementación de un sistema web para la mejora del proceso de almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L.

Justificación Académica: El proyecto, exige un arduo trabajo de investigación, que justifique los conocimientos adquiridos. Para cumplir este cometido, se pretende poner en práctica los conocimientos adquiridos y a la vez, ganar experiencia.

Justificación Operacional: Los trabajadores están aptos para las nuevas definiciones que se aplicaran en el proceso.

El alcance que se tendrá en la presente investigación, considera específicamente al Área de Almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., y el modelo de aplicación a desarrollar será utilizado para mejorar el control, la información y el compartimiento de datos a la distancia, de los productos que ingresan a almacén.

El tipo y diseño de la investigación es no experimental, de tipo descriptivo y documental.

## **II. REVISIÓN LITERARIA**

### **2.1. Antecedentes**

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

En un trabajo presentado por Cubías E., López H. y Zelaya H. (3), en el año 2015, donde tiene por título “Aplicación web para el control de almacén, elaboración de planillas, generación de horarios y gestión de empresas estudiantiles en el instituto nacional ‘Dr. Sabelio Navarrete’ del departamento de san vicente”, en su definición, especifican que la inconsistencia esta en las actividades diarias, produciendo procesos lentos, vulnerables e insuficientes, esta interpretación se dedujo

utilizando las técnicas de recolección de datos, análisis costobeneficio y VAN. Los autores llegan a la conclusión que un sistema web permite a la institución involucrada tener todos los procesos mencionados de forma sistematizada, con una mejor centralización, seguridad y excelente control en toda la información, mejorando así las actividades propias de cada una de ellas con el propósito de agilizar y disponer de la información en el momento deseado. Por último, manifiestan que es necesario designar un administrador de sistemas, cuya labor será la de asegurarse del funcionamiento del sistema informático, así como el manejo de la información almacenado y el manejo de la misma.

En un trabajo presentado por Vargas J. (2), en el año 2012, donde tiene por título “Diseño e implementación de una aplicación web de control de inventario y rastro de puntos de venta”, en su definición la creación de un sistema web de inventario y rastro de equipos va minimizar el número de punto de ventas que se extravían cada mes, haciendo un seguimiento de los equipos a lo largo de su ciclo de vida de manera de poder conocer en todo momento, en que ubicación se encuentra el equipo y cuáles son las ubicaciones por las que ha pasado previamente. La desaparición de equipos puede ocurrir por producto de un manejo descuidado de los mismos o de actos premeditados malintencionados por parte de quienes los manipulan. El autor concluye que el proceso de localizar un equipo disminuye considerablemente el tiempo, y en segundo elimina el riesgo del error humano, permitiendo a la empresa conocer en cualquier momento la ubicación de un equipo de manera fácil y rápida. Otro punto importante que resalta el autor es la automatización del ingreso de equipos al sistema, registrándolos con su documento de entrega, y su reporte

detallado. Por último, en el proceso de despacho de equipo a los técnicos, permite conocer en cualquier momento que equipos fueron entregados a un determinado técnico. Lo ideal sería generar reportes sobre el despacho de equipo a técnicos, de forma de aumentar la seguridad de éstos.

En un trabajo presentado por Gonzales R. (4), en el año 2013, donde tiene por título “Sistema web de gestión y control de procesos para la dirección provincial del IESS de Imbabura”, aplicada en la ciudad de Ibarra-Ecuador, en su definición la metodología RUP es aplicada en 4 fases: Fase de inicio, fase de elaboración, fase de construcción y fase de transición. En la fase de inicio, realizo una recolección, análisis y definición de los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario. Los principales casos de uso son identificados y refinamiento del plan de desarrollo de la investigación. En la segunda fase de RUP que es la de elaboración, lo orienta al desarrollo de la arquitectura, aplicando los casos de uso en base a requisitos que son de la primera fase (en el modelo de Análisis/Diseño). Fase de construcción, implementa las clases y objetos en ficheros fuentes, binarios, ejecutables y demás. En la última fase prepara dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada. Se identificó el uso de la metodología de tipo aplicada siendo la población de investigación 5 personas involucradas en el proyecto como parte de proceso de modelado de requerimientos. A modo de conclusión que con la implementación de un sistema web mejorara la gestión del inventario, permitiendo conocer ágilmente el stock de los suministros y que las entregas de suministros serán más rápidas.

### 2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

En un trabajo presentado por Vásquez J. (5), en el año 2014, donde tiene por título “Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de ventas de unidades móviles” aplicada en la ciudad de Huancayo-Perú, en su definición UWE es una propuesta basada en UML y en Proceso Unificado Racional para modelar aplicaciones web, son el uso del paradigma orientado a objetos, su orientación al usuario, la definición de un meta modelo que da soporte al método y el grado de formalismo que alcanza debido al soporte que proporciona la definición de restricciones sobre los modelos. Es una extensión de UML muy poderosa para el diseño de aplicaciones web ya que provee una serie de herramientas tanto para diseño y modelado, esta interpretación se dedujo utilizando las técnicas tecnológicas aplicadas.

En un trabajo presentado por Quiroz D., y Tasilla J. (6), en el año 2015, donde tiene por título “Sistema de información con tecnología web para la mejora de la gestión del proceso de abastecimiento y almacén de la municipalidad distrital de Guadalupe” aplicada en la ciudad de Trujillo-Perú, en su definición RUP lo aplica en 4 fases: Inicio: Se determina la visión del proyecto, identificación de los procesos de negocio. Elaboración: El objetivo es determinar la arquitectura óptima. Construcción: Se concentra en la elaboración de un producto totalmente eficiente. Transición: Se entrega el producto, el cual puede presentar nuevos requerimientos, esta interpretación se

dedujo utilizando las técnicas de recolección de datos. El autor llega a la conclusión que el tiempo de generación de reportes, con el sistema propuesto mejora en relación al tiempo con las herramientas actuales, manifestándose así una mejora en la obtención de información.

En un trabajo presentado por Rodríguez J. y Sanchez M. (7), en el año 2015, donde tiene por título “Diseño e implementación de un sistema web basado en la tecnología nfc para agilizar la gestión de almacén en la empresa creativa pixel Perú EIRL”, en su definición RUP reconoce que los modelos de procesos genéricos presentan un solo enfoque del proceso, la metodología que se usó en esta investigación es Causi-Experimental. El autor concluye que RUP es una metodología que usa algunas de las mejores prácticas en desarrollo de software, se adapta perfectamente a proyectos de gran escala y complejidad, así como de grandes equipos de trabajo, también cuenta con un gran nivel de aceptación entre desarrolladores.

## 2.2. Bases teóricas de la investigación

### 2.2.1. Metal Mecánica

La mecánica se puede definir como la ciencia que describe y predice las condiciones de reposo o movimiento de los cuerpos bajo la acción de fuerzas. Una ciencia física puesto que estudia fenómenos físicos. Es la base de la mayoría de las ciencias de la ingeniería y es un requisito indispensable para estudiarlas. Su propósito es explicar y predecir los fenómenos físicos y poner las bases para aplicarlas en ingeniería, los conceptos básicos que se emplean en la mecánica son espacio, tiempo, masa y fuerza. Estos conceptos no pueden ser definidos en forma exacta; deben aceptarse sobre las bases de nuestra intuición y experiencia y

emplearse como un marco de referencia mental en el estudio de la mecánica (8).

### **Procesos de Metal Mecánica**

El proceso metalmecánico en un taller metal mecánico se hace la operación de forma, que consiste en tomar la materia prima y alterar su forma para lograr formas intermedias y finales. Existen dos fases fundamentales en la forma, primaria y secundaria. La etapa primaria consiste en tomar el metal desde su forma de materia prima para llegar a una forma fácil de trabajar, como hojas barras, platinas o alambres (9).

#### 2.2.2. Descripción de Consorcio Metal Mecánico S.R.L

Ubicada en Av. Brasil A-30 Urb. Los Álamos, Nuevo Chimbote - Ancash – Perú, Consorcio Metal Mecánico S.R.L. (a partir de ahora **COMET**) fue creada en 1996 por el Ingeniero Rafael Tamariz Paredes. Una organización empresarial creada con el propósito de solucionar las necesidades de la industria nacional. Brindando servicios en el rubro de metal mecánica, COMET está dedicado a proyectos, diseños, fabricaciones en general, manufacturas metalmecánicas, electromecánicas, automatización, montaje de plantas industriales y mantenimiento en general. Los rubros en los cuales trabaja: Energía, minería, pesca, agroindustrias, infraestructura, enrocados, metalurgia, agua y máquinas. **Misión:** Convertirnos en aliados estratégicos de nuestros clientes, brindando un servicio óptimo y oportuno; enfatizando en el seguimiento y control de todos los procesos que aseguren la calidad total, creando un buen clima laboral, que permita el desarrollo de un equipo humano cada vez más competitivo e innovador. **Visión:** Consolidarnos a nivel nacional con proyección a nivel internacional como líderes en nuestro

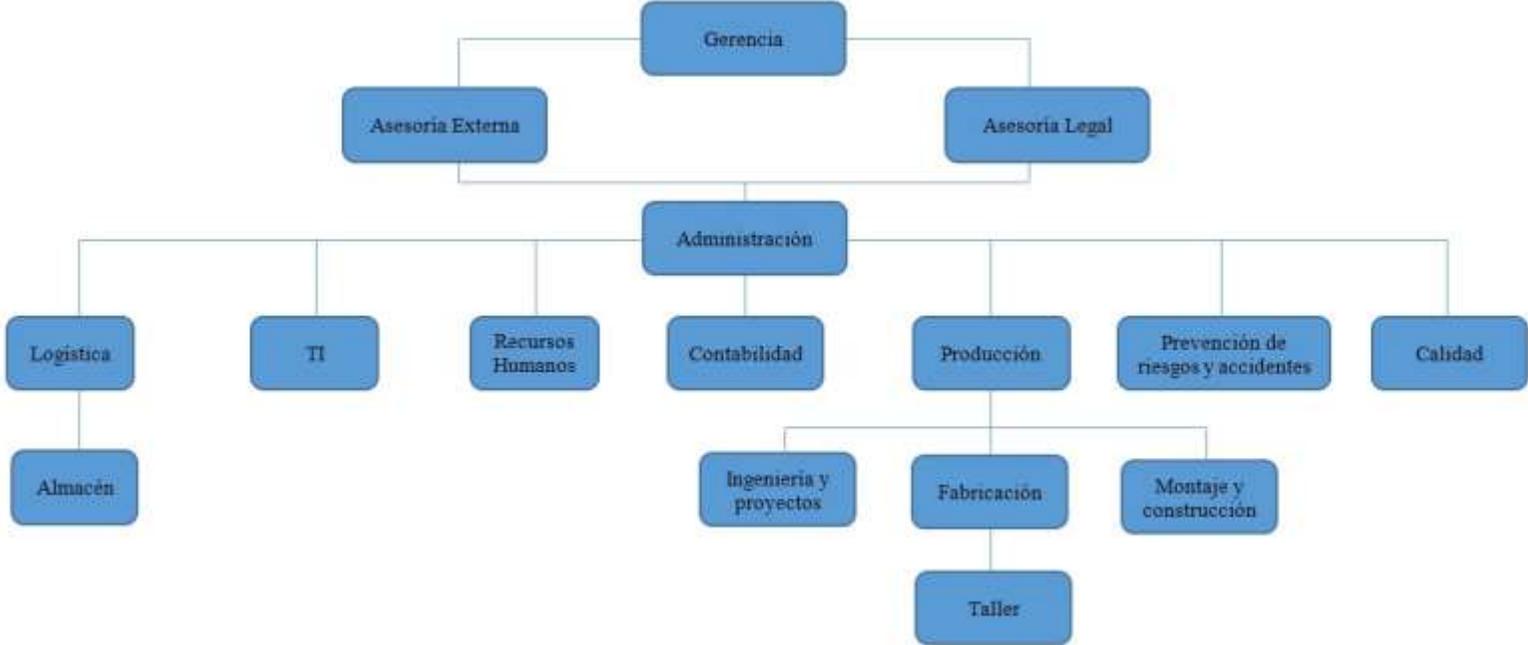
rubro, respaldados por nuestro personal altamente profesional y competitivo en sus labores; y muy comprometidos en lograr la calidad total y la plena satisfacción de nuestros clientes. **Nuestros Valores:** **Ética:** Es un valor importante que se aplica en nuestra vida cotidiana en nuestra empresa, la cual nos induce a descubrir, clarificar y comprender las relaciones que se establecen entre el actuar humano. **Responsabilidad:** Es un valor, porque de ella depende que la estabilidad comercial con nuestros clientes sean continuas. **Administración:** Es nuestra prioridad la planificación, el seguimiento y control del uso de los recursos humanos, económicos y materiales. **Calidad:** Es ofrecer a los clientes productos y servicios confiables y satisfactorios a bajo costo. **Dedicación Al Trabajo:** El compromiso de nuestros colaboradores se orienta a brindar, diseño, fabricación y servicios de la más alta calidad para asegurar la satisfacción de nuestros clientes. **Cumplimiento/Puntualidad:** Nos trazamos metas y nos dedicamos tenazmente a cumplirlas en todas las actividades que nos comprometemos. **Orientación Grupal:** Fomentamos el trabajo en equipo con capacitaciones y valoramos la iniciativa y creatividad de nuestros colaboradores (10).

### **Áreas de la empresa**

Gerencia: Responsable de liderar y coordinar las funciones de planeamiento estratégico de acuerdo a la situación actual. Asesoría Legal: La parte legal de COMET lo lleva a cargo 1 abogada. Administración: Debe tener conocimiento pleno de las capacidades de COMET en cuanto a realización de trabajos en los diversos sectores como: Hidromecánicos, Tuberías Forzadas, Equipos para Azucareras, Equipos para Pesca, etc. Logística: Cuenta con 1 persona y es encargada de abastecer a almacén. TI: Esta área está encargada a 4 personas de Sistemas, encargados del sistema web, mantenimiento de las impresoras y computadoras,

el funcionamiento en red, el manejo de los correos corporativos y los scanner. **RR.HH.:** Esta área cuenta con 1 trabajador, y se encarga del personal, manejo de las planillas y contratos. Contabilidad: 4 son las personas encargadas en esta área. Producción: Es el análisis y diseño de las fabricaciones. **Prevención De Riesgos Y Accidentes:** Dedicado a la prevención de Riesgos en la empresa a nivel de todos los departamentos. **Calidad:** Se dedican al aseguramiento y control de la calidad de los productos diseñados, fabricados y montados en diversos materiales. **Fabricaciones:** Área del manejo de taller, del control de obreros. **Almacén:** Esta área cuenta con 4 personas que llevan el control de todos los productos de la empresa (10).

Gráfico Nro. 1: Organigrama de COMET



Fuente: Manual COMET (11)



## 2.2.3. Las tecnologías de Información y Comunicaciones TI

### 2.2.3.1. Definición

Las nuevas tecnologías se centran en los procesos de comunicación y suelen agruparse en tres grandes áreas: la informática, el video y la telecomunicación, siendo frecuente las interrelaciones en ellas (12).

El autor Restrepo L. (13), hace mención que las TIC proporcionan formas comunicativas que influyen a escala mundial a los mercados, sistemas de conocimiento, la homogeneidad de los estilos de vida, y la configuración de las sociedades plurales.

La tecnología es un conjunto de conocimientos acerca de técnicas que pueden abarcar tanto el conocimiento en si como su materialización tangible en un proceso productivo, en un sistema operativo o en la maquinaria y el equipo físico de producción (14).

### 2.2.3.2. Características principales de las TIC

Para Reyes D. (14), con el uso de las TIC las organizaciones procesan con efectividad sus transacciones cotidianas como el pago a proveedores, compras, ventas, asignación y análisis de puestos, procesos operativos, la gestión organizacional y las relaciones de la propia organización y su entorno.

### 2.2.3.3. Áreas de aplicación de las TIC

La organización está abierta a los impactos de los sistemas de información y estos deben ser alineados con los objetivos de la organización (13).

Los patrones de actividades que los empleados asumen también están siendo afectados, en áreas tales como:

### **Procesos organizacionales.**

Las TIC se pueden usar para automatizar procesos preexistentes, siendo más probable que las actividades sean más cortas, para aprovechar las ventajas de las nuevas posibilidades que la tecnología crea, y en algunos casos los procesos requieren ser rediseñados sustancialmente. Por lo tanto, los impactos sobre los procesos organizacionales son notorios y pueden ser muy profundos (13).

### **Habilidades y patrones de trabajo.**

Al implantar nuevas tecnologías de informática y comunicaciones, los patrones de trabajo y las habilidades que ellos requieren, podrán ser muy diferentes de los que se tenían antes. Son vitales las capacidades relacionadas con los computadores y las comunicaciones. Algunos procesos que se hacían por lotes, pueden orientarse a ser realizados inmediatamente, bajo pedido, para atender las necesidades de los clientes (13).

### **Estructuras organizacionales**

También la estructura organizacional se ve impactada por las TIC. De manera creciente, el enfoque tiende a dar trascendencia a los procesos del negocio, y a considerar como menos importante la jerarquía de administradores y supervisores. Las unidades organizacionales que funcionan como mini-imperios son a menudo ineficientes por su resistencia al cambio. Cuando se implementan tecnologías informáticas y de

comunicaciones, esas unidades tienden a ser remplazadas por grupos más sueltos, no asociados por líneas funcionales, como mercadeo o producción, sino a lo largo de la cadena de negocios que añade valor a la materia prima para producir productos finales (13).

#### 2.2.3.4. Beneficios que aportan las TIC

##### **Impactos Sociales**

Por causa de las TIC, las comunidades funcionan de modo diferente, asegura Restrepo L. (13). Algunos de los efectos más importantes tienen que ver con:

Cambios en la comunicación existentes: comportamientos, relaciones, costumbres. Emergencia de “Comunidades Virtuales” o “Comunidades Electrónicas”. Disminución del requerimiento físico de interacción directa (presencial) entre individuos. Disminución de la necesidad de movernos y salir para conseguir algo. Diferencias entre grupos sociales respecto al acceso a la información en los nuevos medios (igualdad de oportunidades). Cuestiones relativas a la privacidad (datos personales confidenciales, privacidad de comunicaciones) (13).

##### **La educación**

Los alumnos deberán moverse en un entorno rico en información, ser capaces de analizar y tomar decisiones, y dominar nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica. Deberán convertirse en estudiantes de por vida, colaborando con otros individuos para realizar tareas complejas y utilizando de modo efectivo los diferentes sistemas de representación y comunicación de conocimiento (15).

#### 2.2.3.5. Principales TIC utilizadas en la empresa

Una organización deberá contar con equipos de cómputo, tanto personales como tipo servidores, ya que a través de las mismas se podrá tener acceso a la información y operar los diferentes recursos que se tengan. El software, tanto sistemas operativos, como paquetes de ofimática, requeridos para operar el equipo de cómputo. El acceso a Internet será requerido para tener la opción de aprovechar los servicios que ofrece éste. Como es el caso del correo electrónico que en ocasiones se ha vuelto más funcional que un teléfono y otros medios de comunicación (14).

#### 2.2.3.6. Importancia de las TIC en la empresa

Gracias al desarrollo tecnológico y a la generación de nuevos conocimientos la humanidad ha podido elaborar herramientas y dispositivos que facilitan el procesamiento de datos para transformarlos en información, tales como las computadoras. El impacto de las TIC en las organizaciones es cada día más importante, pues cada vez facilitan más las actividades de la empresa; por lo tanto, las empresas que no adoptan las TIC tienden a quedarse rezagadas, ya que estas son un elemento clave para salir adelante en el entorno competitivo en el que se desenvuelven actualmente las organizaciones. (14).

## 2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la Investigación.

### 2.2.4.1. Sistema Web

Son muchos los conocimientos para realizar un sitio web, acompañado de habilidades las cuales son: grafista, diseñador, ergonomista, redactor, jefe de proyecto, programador, comercial, community manager, especialista SEO, gestor, director artístico; la base de todo proyecto web es la página web asegura Aubry C. (16), esa famosa página que se abrirá en su navegador web. Esta página web estará creada con dos lenguajes fundamentales: el HTML (HyperText Markup Language) y el CSS(Cascading Style Sheets).

El éxito espectacular de la web se basa en dos puntales fundamentales: El protocolo HTTP y el lenguaje HTML. Uno permite una implementación simple y sencilla de un sistema de comunicaciones que nos permite enviar cualquier tipo de ficheros de una forma fácil, simplificando el funcionamiento del servidor y permitiendo que servidores poco potentes atiendan miles de peticiones y reduzcan los costes de despliegue (17).

### 2.2.4.2. Protocolo HTTP

El protocolo HTTP, por sus siglas (hypertext transfer protocol) es el protocolo base de la WWW. Se trata de un protocolo simple, orientado a conexión y sin estado. La razón de que esté orientado a conexión es que emplea para su funcionamiento un protocolo de comunicaciones (TCP, transport control protocol) de modo conectado, un protocolo que establece un canal de comunicaciones de extremo a extremo (entre el cliente y el servidor) por el

que pasa el flujo de bytes que constituyen los datos que hay que transferir, en contraposición a los protocolos de datagrama o no orientados a conexión que dividen los datos en pequeños paquetes (datagramas) y los envían, pudiendo llegar por vías diferentes del servidor al cliente, el protocolo no mantiene estado, es decir, cada transferencia de datos es una conexión independiente de la anterior, sin relación alguna entre ellas, hasta el punto de que para transferir una página web tenemos que enviar el código HTML del texto, así como las imágenes que la componen (17).

### Gráfico Nro. 2: Funcionamiento de HTTP



Fuente: Elaborado por Mateus C. (17). Las directivas de petición de información que define HTTP 1.1 (la versión considerada estable y al uso) son:

- GET Petición de recurso.
- POST Petición de recurso pasando parámetros.
- HEAD Petición de datos sobre recurso.
- PUT Creación o envío de recurso.
- DELETE Eliminación de recurso.
- TRACE Devuelve al origen la petición tal como se ha recibido en el receptor, para depurar errores.
- OPTIONS Sirve para comprobar las capacidades del servidor.
- CONNECT Reservado para uso en servidores intermedios capaces de funcionar como túneles (17).

#### 2.2.4.3. HTML5

Se trata de un lenguaje de marcas (se utiliza insertando marcas en el interior del texto) que nos permite representar de forma rica el contenido y también referenciar otros recursos (imágenes, etc.), enlaces a otros documentos (la característica más destacada del WWW), mostrar formularios para posteriormente procesarlos, etc (17).

Es una nueva versión, junto con CSS3, define los estándares actuales de desarrollo web, determinando el código para resolver problemas y actualizándolos así a nuevas necesidades; crea nuevas etiquetas o atributos, y no se limita solo a eso, sino que incorpora muchas características nuevas y proporciona una plataforma de desarrollo de complejas aplicaciones web (mediante los APIs). Garro A. (18) deduce que HTML5 está destinado a sustituir no sólo HTML 4, sino también XHTML 1 y DOM Nivel 2; una opción que brinda esta versión, es una mayor interacción entre la página web y el contenido media (video, audio, entre otros) así como una mayor facilidad a la hora de codificar el diseño básico.

Existen más de 30 nuevas etiquetas semánticas que pueden ser utilizadas en nuestras páginas estáticas. Estas nuevas etiquetas se podrían clasificar en dos grupos: Etiquetas que extienden a las actuales, como <video>, <audio> o <canvas>, y que además añaden nuevas funcionalidades a los documentos HTML, que podemos controlar desde JavaScript y etiquetas que componen la web semántica, es decir, que no proponen nuevas

funcionalidades pero sirven para estructurar sitios web, y añadir un significado concreto, más allá de las etiquetas generales como <div> (18). HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente pero, incluso cuando algunas APIs (Interface de Programación de Aplicaciones) y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y Javascript hace el resto que (como veremos más adelante) es extremadamente significativo (19).

Jaimez C. (20), especifica que existen varias formas para encontrar elementos HTML dentro de una página web, ya sea por el atributo id, que se caracteriza por ser único, por el nombre de su etiqueta HTML; el valor de su atributo class y por las colecciones de objetos HTML.

#### 2.2.4.4. CSS3

CSS son las siglas de “Hojas de estilo en cascada” y que sirve para dar estilo a nuestra estructura creada en HTML. CSS3 es la última versión hasta la fecha y presenta como principales características mayor control sobre el estilo de los elementos de nuestra página web y mayor número de efectos visuales (21).

## BENEFICIOS

Navajas A. (21), resalta que las ventajas de CSS3 se dividen en 3, código más simple para muchas tareas. Mayores opciones de gráfica y te asegura ligar un 20% más, la desventaja que tiene CSS3 es, que no tiene compatibilidad al 100% con ninguno navegador.

## SELECTORES

Un selector en CSS es la herramienta que nos sirve para seleccionar uno o varios elementos de los que tenemos en nuestro HTML. Cuando decimos seleccionar nos referimos a referenciar ese elemento para aplicarle el estilo. CSS3 incluye todos los selectores de CSS2.1 y añade algunos más de forma que es mucho más sencillo referenciar elementos (21).

CSS es un lenguaje de estilos empleado para definir la presentación, el formato y la apariencia de un documento de marcaje, sea html, xml, o cualquier otro. Se utiliza normalmente para dar formato visual a documentos html o xhtml que funcionan como espacios web, otra manera de emplearlos son en formatos xml, u otros tipos de documentos de marcaje para la posterior generación de documentos. Las hojas de estilos surgen de la necesidad de diseñar la información de tal manera que podemos separar el contenido de la presentación y, así, por una misma fuente de información, generalmente definida mediante un lenguaje de marcaje, ofrecer diferentes presentaciones en función de dispositivos, servicios, contextos o aplicativos. Por lo que un mismo documento html, mediante diferentes hojas de estilo, puede ser presentado por pantalla, por impresora, por lectores de

voz o por tabletas braille. Separamos el contenido de la forma, composición, colores y fuentes (22).

### **CSS en la Web**

Lejos de los usos más abstractos, las hojas de estilos han resultado la herramienta para dar formato y color a los contenidos de la WWW. Así, cualquier documento html es formateado con estilos CSS. La principal característica de la web semántica es esta separación de contenidos y visualización, donde el contenido tiene sentido por el mismo, y la visualización se adapta a cada dispositivo y medio. De este modo y siendo la herramienta con la que damos forma y color al contenido, los fabricantes de software (navegadores) han pasado a ser los implementadores de las funcionalidades especificadas por el W3C (22).

### **BENEFICIOS**

- **Reducción del tiempo de desarrollo y mantenimiento:** Utilizar propiedades y métodos de CSS3 puede ser un beneficio directo a la hora de desarrollar, puesto que nos ahorramos bastante trabajo, como por ejemplo a la hora de hacer fondo con esquinas redondeadas (22).
- **Incrementar el rendimiento de las páginas:** Menos etiquetas html indican menos código a la hora de descargarse del servidor y menos código a la hora de interpretar y dibujar el navegador (22).

#### 2.2.4.5. Javascript

Collell J. (22), comenta que javascript es un lenguaje de programación utilizado en el desarrollo de aplicaciones web por parte del cliente”.

El autor hace mención de lo que hace javascript, 1.- Interactuar con el DOM. Seleccionar, añadir, modificar y borrar nodos. Seleccionar conjuntos de nodos y aplicarles estilos CSS. Generar nuevo contenido.

2.- Interactuar con el usuario mediante el sistema de eventos: capturar acciones de ratón, de teclado y procesarlas correspondientemente (22).

Llegando a la conclusión el autor, que una biblioteca para Javascript nos debe permitir desarrollar nuestras aplicaciones web, de tal manera que no nos debamos preocupar por las diferencias e incompatibilidades entre navegadores.

Es un lenguaje script basado en objetos, diseñado específicamente para hacer que las páginas web sean dinámicas e interactivas. JavaScript es un lenguaje para hacer programación web dinámica del lado del cliente. Un lenguaje script es un lenguaje de programación interpretado que requiere de un intérprete, quien traduzca las sentencias escritas en el lenguaje a código máquina cada vez que el programa es ejecutado. JavaScript es interpretado por navegadores web, los cuales representan a los clientes (20).

### Gráfico Nro. 3: Pagina web con ejecución del código JavaScript



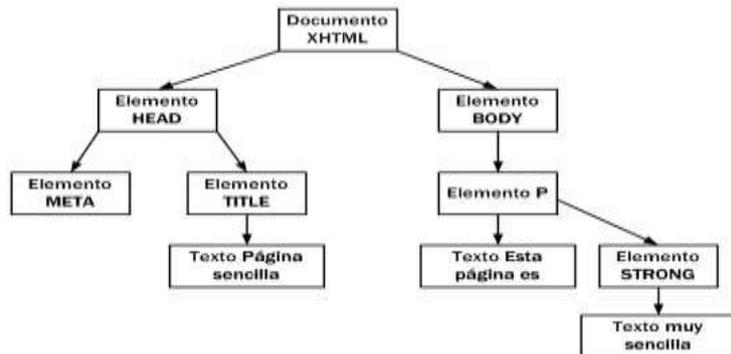
Fuente: Jaimez C. (20).

#### 2.2.4.6. DOM

Cuando se definió el lenguaje XML, surgió la necesidad de procesar y manipular el contenido de los archivos XML mediante los lenguajes de programación tradicionales. XML es un lenguaje sencillo de escribir pero complejo para procesar y manipular de forma eficiente. DOM o Document Object Model es un conjunto de utilidades específicamente diseñadas para manipular documentos XML. Por extensión, DOM también se puede utilizar para manipular documentos XHTML y HTML. Técnicamente, DOM es una API de funciones que se pueden utilizar para manipular las páginas XHTML de forma rápida y eficiente. Antes de poder utilizar sus funciones, DOM transforma internamente el archivo XML original en una estructura más fácil de manejar formada por una jerarquía de nodos. De esta forma, DOM transforma el código XML en una serie de nodos interconectados en forma de árbol(23).

Jaimez C. (20), denomina a DOM como un modelo que traduce la estructura de un documento HTML a un árbol de objetos cuando este es cargado en un navegador web.

**Gráfico Nro. 4: Representación en forma de árbol de la página HTML de ejemplo**

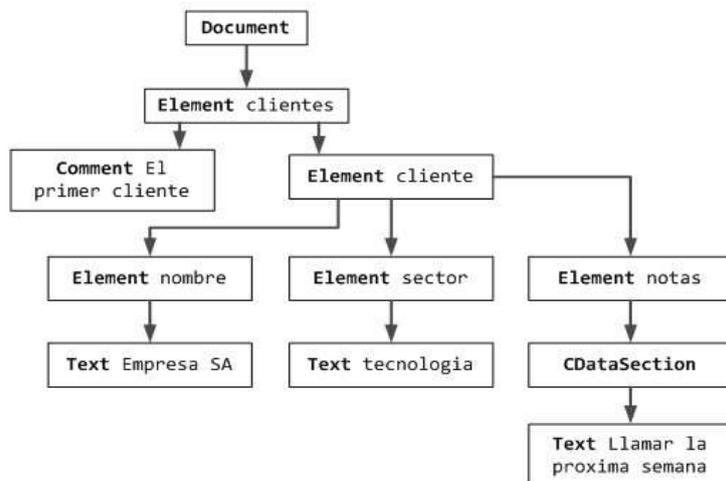


Fuente: Elaborado por Eguíluz J. (23).

### Tipos de nodos

Los documentos XML y HTML tratados por DOM se convierten en una jerarquía de nodos. Los nodos que representan los documentos pueden ser de diferentes tipos (23).

**Gráfico Nro. 5: Representación en forma de árbol del archivo XML de ejemplo**



Fuente: Elaborado por Eguíluz J. (23).

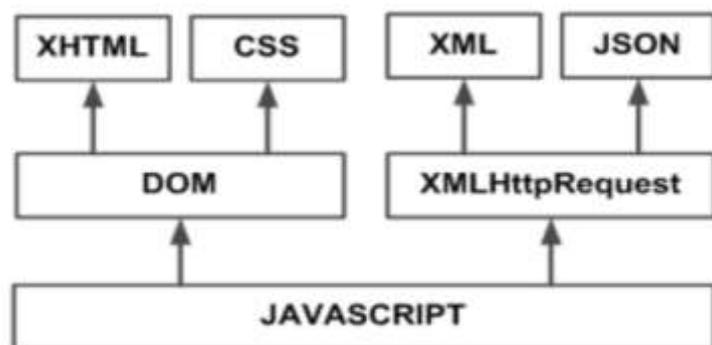
#### 2.2.4.7. AJAX

Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes (23).

Las tecnologías que forman AJAX según el autor Eguíluz J., son:

- XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.
- DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.
- XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías(23).

**Gráfico Nro. 6: Tecnologías agrupadas bajo el concepto de AJAX**



Fuente: Eguíluz J. (23).

#### **Métodos y propiedades del objeto.**

##### Métodos

En la definición del objeto tiene una serie de métodos (funciones) que usamos para hacer la petición y se hace de igual manera en los dos navegadores. Los métodos open y send son los que empleamos para establecer la conexión e iniciar la conexión, podemos decir que son los obligatorios (24).

### Gráfico Nro. 7: Descripción de Métodos de AJAX

Métodos	Descripción
open(método, URL, banderaAsync, nombreuser, password)	Según el método (GET o POST) y la URL se prepara la petición. Si la banderaAsync=true Petición asincrona, si es fase la petición es sincrona. nombreuser y password solo se usan para acceder a recursos protegidos.
send(contenido)	Ejecuta la petición, donde la variable contenido son datos que se envían al servidor.
abort()	Para la petición que está procesando.
getAllResponseHeaders()	Devuelve todas las cabeceras de la llamada HTTP como un string.
getResponseHeader(cabecera)	Devuelve la cabecera identificada por la etiqueta.
setRequestHeader(etiqueta, valor)	Establece el valor de una etiqueta de las cabeceras de petición antes de que se haga la petición.

Fuente: Mariano S. (24).

### Propiedades

Además el objeto también tiene una serie de propiedades que cuando hacemos una petición de información nos indican cómo fue la petición (una vez terminada) (24).

### Gráfico Nro. 8: Ejemplo de una propiedad de AJAX

Propiedades	Descripción
status	Código devuelto por el servidor
statusText	Texto que acompaña al código
responseText	Datos devueltos formato string
responseXML	Datos devueltos formato Objeto XML
readyState	Estado actual de la petición. 0: Sin iniciar 1: Cargando

Fuente: Mariano S. (24)

Con lo cual, el cuadro resumen, de las propiedades del objeto sería el siguiente:

### Gráfico Nro. 9: Propiedades del objeto

```
//Código devuelto por el servidor, del tipo 404 (documento no encontrado) o 200 (OK).
document.getElementById('estado').innerHTML = petición01.status;
//Mensaje de texto enviado por el servidor junto al código (status), para el caso de código 200 contendrá "OK".
document.getElementById('txtestado').innerHTML = petición01.statusText;
//Los datos devueltos por el servidor en forma de cadena.
document.getElementById('txtresultado').innerHTML = petición01.responseText;
//Datos devueltos por el servidor en forma de documento XML que puede ser recorrido mediante las funciones del DOM (getElementsByTagName, etc.).
document.getElementById('xmlresultado').innerHTML = petición01.responseXML;
```

Fuente: Mariano S. (24).

### **Peticiones síncronas y asíncronas.**

Si realizamos un petición síncrona el navegador queda bloqueado hasta que recibe la información, hasta ahora no lo hemos notado ya que estamos haciendo unas pruebas muy sencillas y no estamos recibiendo gran cantidad de información (24).

El autor hace un ejemplo de cómo funciona la manera sincrónica, el cual hace una petición al servidor.

### Gráfico Nro. 10: Petición de forma síncrona

```
Archivo "ejemplo.html"
<html><head><title>Página de ejemplo</title>
<script language="javascript" src="lib/constructorXMLHttpRequest.js">
</script>
<script language="javascript" type="text/javascript">
var peticion01 = null; //creamos la variable para el objeto
peticion01 = new ConstructorXMLHttpRequest();

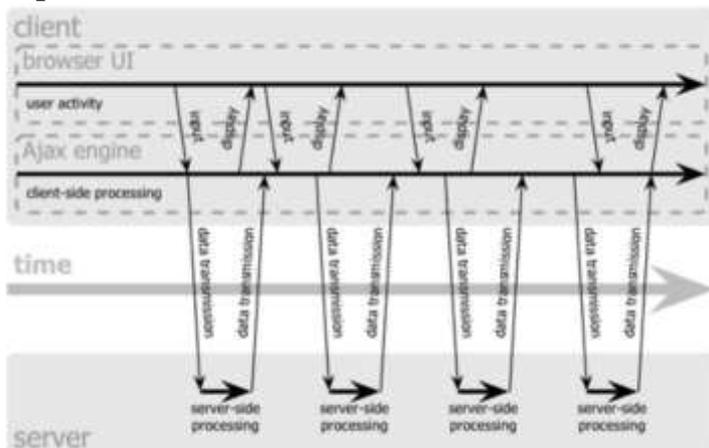
function Coger(url) { //Función coger, en esta caso le entra
una dirección relativa al documento actual.
if(peticion01) { //si tenemos el objeto peticion01
peticion01.open('GET', url, false); //Abrimos la url,
false=forma síncrona
peticion01.send(null); //No le enviamos datos al servidor
//Escribimos la respuesta en el campo con ID=resultado
document.getElementById('resultado').innerHTML =
peticion01.responseText;
}
}
</script>
</head>
<body>
<!--Cuando ocurra el evento onclick se llamara la función coger-->
<button onclick="Coger('espera.jsp')">Coge un documento</button>
<table border="4">
<tr>
<!--El campo con id=resultado se sustituirá por causa de que ese id
está en la función coger-->
<td><span id="resultado">Sin resultado</span></td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

Fuente: Mariano S. (24).

### 2.2.5. JSON

Es un formato mucho más compacto y ligero que XML, siendo más fácil de procesar en el navegador del cliente (23).

### Gráfico Nro. 11: Comparación entre las comunicaciones síncronas de las aplicaciones web tradicionales y las comunicaciones asíncronas de las aplicaciones AJAX



Fuente: Eguíluz J. (23).

JSON nos permite enviar parámetros al servidor, teniendo que pasar por una transformación de objeto JavaScript a cadenas de texto.

Estructura:

```
{ "NombreAlmacen":"Manzana" , "Cantidad":20 }
```

#### 2.2.6. ASP.NET 4.0

El protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) tiene limitaciones que han impuesto el tradicional modelo de “petición-respuesta-procesado en el navegador” y vuelve el ciclo a repetirse.

El autor define los pasos que sigue una aplicación Web corriente para que funcione:

El usuario solicita una página. El servidor devuelve el contenido HTML correspondiente a ésta, normalmente generado a partir de alguna tecnología de servidor, en el caso de esta investigación es ASP.NET. El navegador recibe ese HTML, lo procesa y vuelve el contenido resultante. El usuario interactúa con el HTML, envía un formulario al servidor o pulsa un enlace, y se repite el ciclo desde el paso 1. El proceso que hace HTTP es común, pero tiene el problema, al momento de llamar otro formulario, es necesario recargar la página completa. Pero la solución es el sistema de “postback”, respondiendo a eventos y accediendo directamente a las propiedades del objeto (25).

#### **Envío de datos al servidor**

EL autor Alarcón J. (25) aconseja que la forma más sencilla y directa de enviar datos simples al servidor es

incluirlos en la URL a la que después se llama como parámetros GET, lo habitual es que la información haya que enviarla con el método POST; la principal diferencia entre GET y POST radica en que el método GET hace una sola llamada al servidor, solicitando una página y enviando algunos parámetros de datos en la primera petición. POST por el contrario realiza dos conexiones al servidor. En la primera solicita una URL y en la segunda envía datos. Por GET lo máximo que se puede enviar son 2 KB de información, mientras que por POST no existe esta limitación.

### **Devolución de información: JSON**

Dado que HTTP es un protocolo basado en texto, el recurso al que llamemos en el servidor debe devolver siempre texto, ya sea el formato: texto plano, XML, código JavaScript o HTML. Como alternativa a XML surgió un nuevo formato programable llamado JSON que lo reemplaza con mucha ventaja en la mayor parte de los casos (25).

Sus siglas son el acrónimo de JavaScript Object Notation,

Entre las ventajas que tiene sobre XML:

- Ocupa mucho menos al transmitirlo por la red.
- El acceso en el navegador a los elementos de datos representados es directo y sin necesidad de procesamiento tedioso usando el DOM o expresiones regulares, ya que se trata directamente de JavaScript que se puede interpretar.
- Los datos pueden ir colocados en cualquier posición”

(25).

### 2.2.7. MVC (Modelo Vista Controlador)

MVC, son las siglas de modelo-vista-controlador (o en inglés, model-view-controller), que es uno de los tantos patrones de arquitectura de software” define Bahit E. (26), y hace referencia primero a la arquitectura de software, haciendo la pregunta **¿Qué es la arquitectura de software?:**

“La Arquitectura de Software es la forma en la que se organizan los componentes de un sistema, interactúan y se relacionan entre sí y con el contexto, aplicando normas y principios de diseño y calidad, que fortalezcan y fomenten la usabilidad a la vez que dejan preparado el sistema, para su propia evolución (26).

#### **Características de la Arquitectura de Software:**

##### **Atributos de calidad**

La Calidad del Software puede definirse como los atributos implícitamente requeridos en un sistema que deben ser satisfechos. Cuando estos atributos son satisfechos, puede decirse (aunque en forma objetable), que la calidad del software es satisfactoria. Estos atributos, se gestan desde la arquitectura de software que se emplea, ya sea cumpliendo con aquellos requeridos durante la ejecución del software (26).

#### **De lo general a lo particular: del estilo arquitectónico al patrón de diseño**

Existe una diferencia entre Estilo Arquitectónico, Patrón Arquitectónico y Patrón de Diseño, que debe marcarse a

fin de evitar las grandes confusiones que inevitablemente, concluyen en el mal entendimiento y en los resultados poco satisfactorios. Éstos, son los que en definitiva, aportarán “calidad” al sistema resultante (26).

### **Relación y Diferencia**

Estilo Arquitectónico, Patrón Arquitectónico y Patrón de Diseño, representan, de lo general a lo particular, los niveles de abstracción que componen la Arquitectura de Software; en este sentido, puede decirse que:

El estilo arquitectónico describe la estructura general de un sistema, libremente de otros estilos. Definir la relación, interactividad y componentes del sistema. El Patrón Arquitectónico es el nivel en el cual la arquitectura de software define la estructura básica de un sistema, pudiendo tener relación con otros patrones. Simboliza una plantilla de construcción que abastece un conjunto de subsistemas contribuyendo las normas para su organización. El tercer nivel de abstracción de la arquitectura de software es El Patrón de Diseño, teniendo la finalidad de precisar detalladamente los subsistemas y componentes de la aplicación (26).

### **El Patrón Arquitectónico modelo-vista-controlador (MVC)**

El patrón MVC es un patrón de arquitectura de software encargado de separar la lógica de negocio de la interfaz del usuario y es el más utilizado en aplicaciones Web, ya que facilita la funcionalidad, mantenibilidad y escalabilidad del sistema, de forma simple y sencilla (26).

A la vez que permite “no mezclar lenguajes de programación en el mismo código MVC divide las aplicaciones en tres niveles de abstracción:

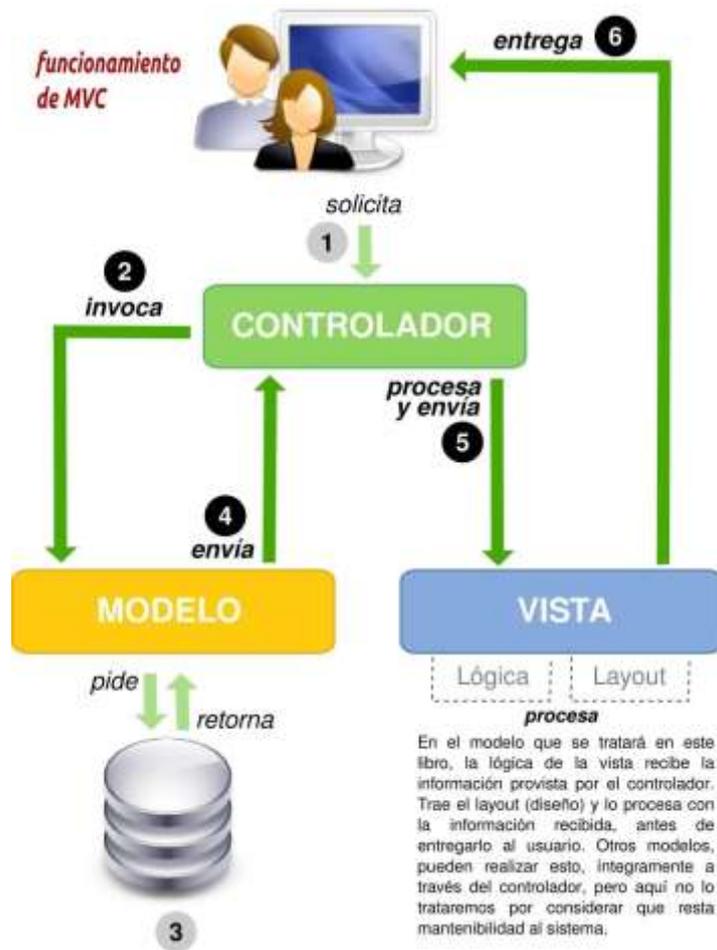
- **Modelo:** Es el encargado de acceder de forma directa a los datos operando como “intermediario” con la base de datos (26).
- **Vista:** es la encargada de mostrar la información al usuario de forma gráfica y “humanamente legible” (26).
- **Controlador:** es el intermediario entre la vista y el modelo. Es quien controla las interacciones del usuario solicitando los datos al modelo y entregándolos a la vista para que ésta, lo presente al usuario, de forma “humanamente legible” (26).

### ¿Cómo funciona el patrón MVC?

El usuario realiza una petición. El controlador captura el evento (puede hacerlo mediante un manejador de eventos – handler -, por ejemplo). Hace la llamada al modelo/modelos correspondientes (por ejemplo, mediante una llamada de retorno – callback -) efectuando las modificaciones pertinentes sobre el modelo; el modelo será el encargado de interactuar con la base de datos, ya sea en forma directa, con una capa de abstracción para ello, un Web Service, etc. y retornará esta información al controlador; el controlador recibe la información y la envía a la vista; la vista, procesa esta información pudiendo hacerlo desde el enfoque que veremos en este libro, creando una capa de abstracción para la lógica (quien se encargará de procesar los datos)

y otra para el diseño de la interfaz gráfica o GUI. La lógica de la vista, una vez procesados los datos, los “acomodará” en base al diseño de la GUI - layout – y los entregará al usuario de forma humanamente legible (26).

**Gráfico Nro. 12: Funcionamiento del patrón modelovista-controlador**



Fuente: Bahit E. (26).

### 2.2.8. Inventarios

Cuando hablamos de inventarios, de manera intuitiva comprendemos que se trata de objetos, personas, cosas o servicios que componen los haberes o existencias de una organización.

Cuando nos referimos a la palabra "control", básicamente estamos indicando el dominio que se tiene sobre algo. Es decir, que de acuerdo al control o dominio que tengamos sobre ese algo podemos darle la dirección,

avance, retroceso, dotación y esfuerzo que la situación a controlar requiera, para no perder dicho control y seguir manteniéndola bajo dominio (27).

#### 2.2.8.1. Clasificación de las empresas

La planeación y el control de los inventarios dependen primordialmente del tipo de empresa en el que se aplican. Las empresas para su estudio se pueden clasificar de acuerdo al ramo en que se desempeñan en:

- Empresas de Transformación.
- Empresas de Comercialización (27).

#### 2.2.8.2. Subclasificación de las empresas de transformación

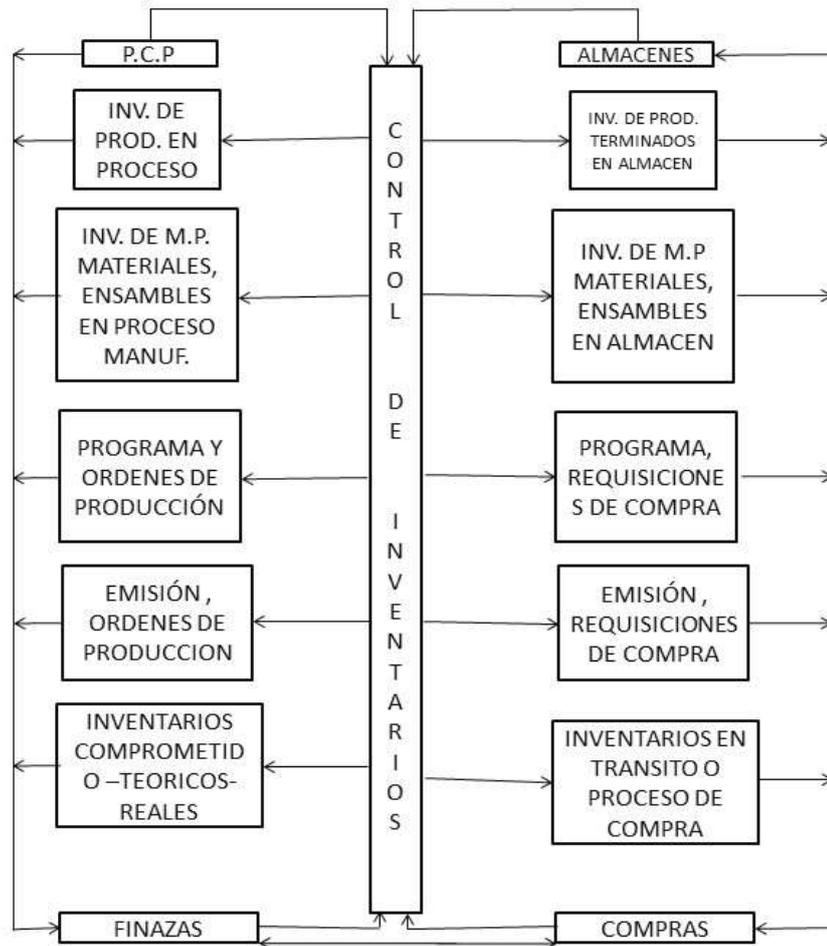
Las empresas de transformación de acuerdo al tipo de procesos que realizan y de los productos obtenidos, se subclasifican a su vez en: Intermitente o por pedido sobre diseño. Continuas, en serie o para almacén. Mixtas. De grandes proyectos que se hacen una sola vez. De las cuatro subclasificaciones las que más interesan por ser las que predominan dentro de las industrias y que además abarcan en su operación a las otras dos: las continuas o de producción en serie para almacén y, las intermitentes o por pedidos sobre diseño (27).

#### 2.2.8.3. Control de inventarios

Cuando hablamos de "inventarios", de manera intuitiva comprendemos que se trata de objetos,

personas, cosas o servicios que componen los haberes o existencias de una organización (27). Cuando nos referimos a la palabra "control", básicamente estamos indicando el dominio que se tiene sobre algo. Es decir, que de acuerdo al control o dominio que tengamos sobre ese algo podemos darle la dirección, avance, retroceso, dotación y esfuerzo que la situación a controlar requiera, para no perder dicho control y seguir manteniéndola bajo dominio. Aplicando el primer vocablo sobre el segundo, obtenemos el título del tema que nos ocupa: " Control de Inventarios ", que en su forma más simple lo podemos definir como: Control de Inventarios.- Es el dominio que se tiene sobre los haberes o existencias pertenecientes a una organización (27).

**Gráfico Nro. 13: Control de Inventario**



Fuente: Sierra J., Guzmán M., García F. (27).

### 2.2.9. UML (Unified Modeling Language)

El Lenguaje Unificado de Modelado fue desarrollado en Rational Software Corporation por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, con el fin de modelar los procesos de negocio, objetos y componentes. UML es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software; permite modelar sistemas de información, y su objetivo es lograr modelos que, además de describir con cierto grado de formalismo tales sistemas, puedan ser entendidos por clientes o usuarios.

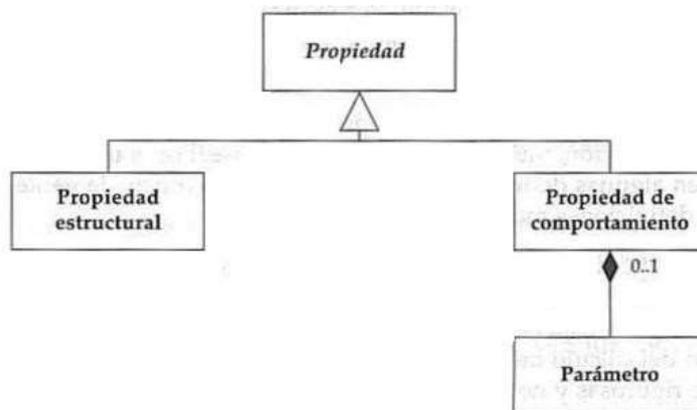
El Lenguaje Unificado de Modelado establece un conjunto de diagramas estándares, que nos permiten la construcción de sistemas, mediante los “planos” de éstos y puede ser detallado, en relación a los elementos que sea relevantes (28).

### Notaciones y metamodelos

Fowler M. (29), define la notación como un material gráfico que se ve en los modelos. Un ejemplo, la denominación de un diagrama de clases que define como se representan conceptos y temas como clase.

Metamodelos:

**Gráfico Nro. 14: Extracto del metamodelo del UML 1.1**



Fuente: Fowler M. (29).

Naturaleza y propósito de los modelos

### Modelo

Los autores Rumbaugh J., Jacobson I.; Booch, G. (28), definen que el modelo es una representación, en cierto medio, de algo en el mismo u otro medio. El modelo capta los aspectos importantes y omite el resto.

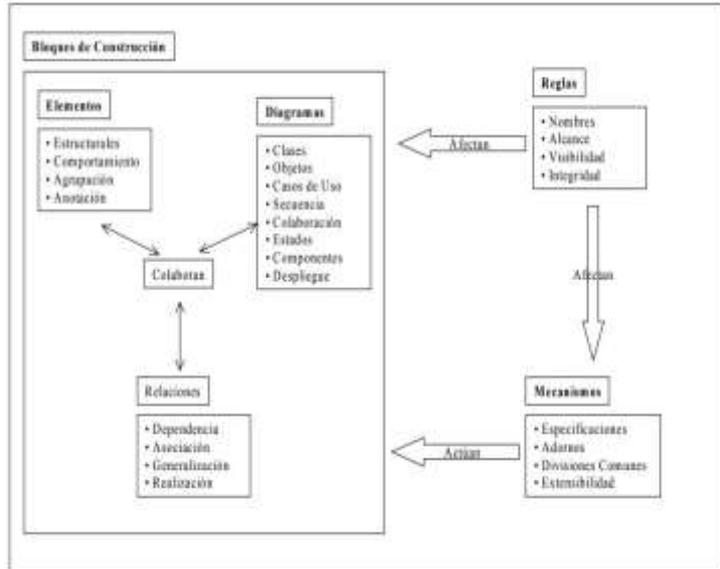
Según Alarcon R (30). para producir software que cumpla su propósito hay que obtener los requisitos del sistema, esto se consigue conociendo de una forma disciplinada a los usuarios y haciéndolos participar de manera activa para que no queden “cabos sueltos”. Para conseguir un software de calidad, que sea duradero y fácil de mantener hay que idear una sólida base arquitectónica que sea flexible al cambio. Para desarrollar software rápido y eficientemente, minimizando el trabajo de recodificación y evitando crear miles de líneas de código inútil hay que disponer, además de la gente y las herramientas necesarias, de un enfoque apropiado:

- Los modelos nos ayudan a visualizar cómo es o queremos que sea un sistema. Los modelos nos permiten especificar la estructura o el comportamiento de un sistema. Los modelos nos proporcionan plantillas que nos guían en la construcción de un sistema (30).

### **Vista general de UML**

El lenguaje UML según Alarcón R. (30), se compone de tres elementos básicos, los bloques de construcción, las reglas y algunos mecanismos comunes y estos bloques a su vez se dividen en tres partes: **Elementos**, que son las abstracciones de primer nivel, **Relaciones**, que unen a los elementos entre sí, y los **Diagramas**, que son agrupaciones interesantes de elementos.

**Gráfico Nro. 15: Vista general de los elementos de UML**



Fuente: Alarcón R. (30).

**Técnicas y sus usos**  
**Tabla Nro. 1: Técnicas de UML**

Técnica	Propósito
Diagrama de actividades	Muestra el comportamiento dentro de una estructura de control. Puede mostrar muchos objetos a través de muchos usos, muchos objetos en un solo caso de uso, o la implementación de un método. Alienta el comportamiento paralelo
Diagrama de clase	Muestra la estructura estática de conceptos, tipos y clases. Los conceptos indican cómo piensan los usuarios acerca

	del mundo; los tipos muestran las interfaces de los componentes de software; las clases muestran la implementación de los componentes de software
Tarjeta CRC	Ayuda a encontrar la esencia del propósito de una clase. Son buenas para explorar la forma de implementar un caso de uso. Úselas cuando este empantanado en los detalles o si está aprendiendo el enfoque del diseño orientado a objetos.
Diagrama de emplazamiento	Muestra la disposición física de los componentes en los nodos del hardware.
Diseño por contrato	Provee una definición rigurosa del propósito de una operación y del estado de licitud de una clase. Codifique estos dentro de las clases para mejorar la depuración.
Diagrama de interacción	Muestra como colaboran varios objetos en un solo caso de uso.
Diagrama de paquetes	Muestra grupos de clases y las dependencias entre ellas.

Patrones	Ofrecen buenos fragmentos de técnica de análisis, diseño y codificación. Son buenos ejemplos de los que se puede
	aprender; constituyen un punto de partida para los diseños.
Reestructuración de factores	Ayuda a realizar cambios que mejoren la estructura de un programa funcional.
Diagrama de estados	Muestra como un objeto particular se comporta a lo largo de muchos casos de uso.
Caso de uso	Ayuda a los usuarios a plantear sus requerimientos en bloques significativos. La planificación de la construcción se realiza en torno a la entrega de algunos casos de uso en cada iteración.

Fuente: Fowler M.; Scott K. (29).

### **UWE (UML Web Engineering, en español Ingeniería Web basada en UML)**

Es una metodología que permite especificar mejor una aplicación Web, detallando el proceso de creación de éstas. Procede de manera iterativa e incremental, incluyendo flujos de trabajo y puntos de control (29).

Características:

**Notación estándar:** el uso de la metodología UML para todos los modelos.

**Métodos definidos:** pasos definidos para la construcción de cada modelo.

**Especificación de restricciones:** recomendables de manera escrita, para que la exactitud en cada modelo aumente (29).

#### 2.2.10. Producción

2.2.10.1. Planificación de requerimientos materiales (MRP).

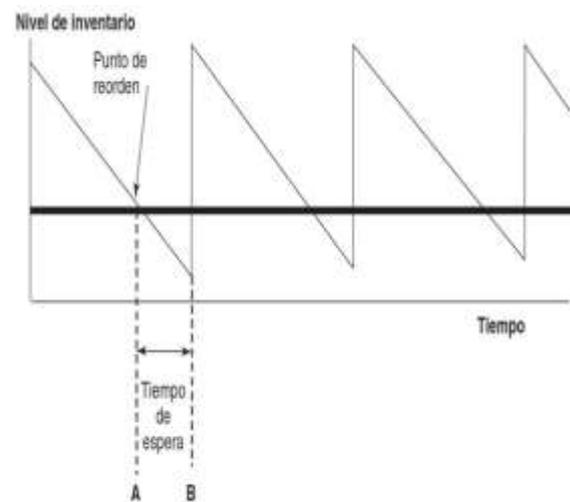
##### **El problema respecto de los puntos de reorden**

Tarde o temprano, los gabinetes se agotarán si no hacemos un nuevo pedido. Toda vez que reemplazarlos exige esperar un tiempo determinado, los reordenaremos cuando su cantidad disminuya pero sea todavía suficiente para poder seguir satisfaciendo nuestras necesidades de venta hasta que llegue el siguiente envío. Éste es el punto de reorden básico, y refleja una cantidad que representa la demanda durante (31).

- **Tiempo de espera por adquisición (tiempo de espera para recibir la materia prima):** Es el tiempo que necesita el proveedor para entregar las partes, en caso de que éstas se adquieran de una fuente externa.
- **Tiempo de desplazamiento:** Es el tiempo que toma el desplazamiento de una tarea de una operación a otra.

- **Tiempo de configuración:** Es el tiempo para configurar y preparar el equipo a fin de realizar una labor determinada (31).

**Gráfico Nro. 16: Demanda independiente con punto de reorden.**



Fuente: Chapman S. (31)

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017, mejora los procesos de almacén.

#### **3.2. Hipótesis Específicas**

1. La realización del estudio preliminar y recopilación de información permite determinar los requerimientos y necesidades del almacenero encargado de la gestión de almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., la cual permite el modelado de negocio, el plan de desarrollo y la administración de los requerimientos.
2. El desarrollo del sistema web utilizando la metodología RUP, permite el diseño de una interfaz gráfica amigable e intuitiva y el usuario interactúa de manera sencilla.
3. La utilización de la arquitectura MVC ayuda al desarrollo del sistema Web, permite ser portátil y escalable en el tiempo.

## **IV. METODOLOGÍA.**

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

La presente investigación se clasificó como una investigación de tipo descriptiva y de nivel cuantitativo.

#### **- Nivel Cuantitativo**

Recoge información empírica (de cosas o aspectos que se pueden contar, pesar o medir) y que por su naturaleza siempre arroja números como resultado (36).

#### **- Investigación descriptiva**

Según Hernández R. (32), la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.

Para los autores Iglesias M. y Cortés M. (33), Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Estos estudios presentan correlaciones muy incipientes o poco elaboradas.

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

La presente investigación se clasificó como una investigación no experimental y explicativa, porque se midió o recogió información de manera

independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, según la definición del autor Hernández R.(32).

- **Diseño no experimental**

La variable independiente no es susceptible de manipulación y por eso se le llama variable atributiva (34).

Monje C. (35), especifica que este tipo de investigación es apropiada para establecer posibles relaciones de causa-efecto observando que ciertos hechos han ocurrido y buscando en el pasado los factores que los hayan podido ocasionar.

**4.3. Población y muestra.**

En el presente informe, se tomó como población y muestra a 20 trabajadores de la empresa COMET, entre la parte administrativa y la parte obrera, los cuales intervienen directamente con almacén.

**Tabla Nro. 2: Resumen de población**

<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
Almacenero	1
Jefe de Taller	1
Obreros	16
Jefe de Contabilidad	1
Jefe de Logística	1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla Nro 3: Matriz de Operacionalización de la variable

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Definición operacional
Implementar un sistema Web para el área de Almacén de la empresa COMET	Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (chrome, firefox, Internet Explorer, etc) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. La facilidad de un sistema web, es la de manejar datos en tiempo real, ayudando a la empresa a visualizar su stock con los datos actuales (16).	Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción</li> <li>- Recepción</li> <li>- Control</li> <li>- Asignación</li> <li>- Devolución</li> <li>- Rastreo</li> </ul>	Ordinal	
		Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema Web</li> <li>- Asignaciones</li> <li>- Devoluciones</li> <li>- Inventario</li> <li>- Stock</li> <li>- Control</li> <li>- Salida de almacén</li> <li>- Kardex</li> </ul>		Si No

Fuente: Tabla Nro. 2: Matriz de Operacionalización de la variable



## **4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

### **4.5.1. Técnica.**

La técnica que se utilizó en la presente investigación es la encuesta, cuyo instrumento que se empleo fue una encuesta de tipo cerrado que contaba con dos alternativas.

#### **- Encuesta**

Para el autor Behar D. (36), las encuestas recogen información de una porción de la población de interés, dependiendo el tamaño de la muestra en el propósito del estudio. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra, sino obtener un perfil compuesto de la población.

### **4.5.2. Instrumentos**

#### **- Cuestionario:**

Para el diseño y elaboración del cuestionario, se requiere un conocimiento del fenómeno a investigar. En cuanto a la estructura y forma del cuestionario, sus preguntas deben estar cuidadosamente elaboradas, es importante que no se incluyan preguntas intrascendentes. Es relevante, el orden en el que deben aparecer las preguntas, ya que debe existir un vínculo y estar relacionadas con el orden en el que son planteadas (37).

## **4.6. Plan de análisis**

Procedimientos de recolección de datos, para realizar la implementación de un sistema web en COMET se efectuó las visitas a la empresa con la finalidad de realizar la aplicación de las encuestas y recojo de datos.

Los datos obtenidos fueron codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.



4.7. Matriz de consistencia.

<b>Problema</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
Siempre se genera un retraso en las fechas de entrega acordadas y un proceso largo para hacer inventarios que puede durar incluso meses, surgiendo estos problemas de lentitud y un control inadecuado.	Realizar la implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017, para mejorar los procesos de almacén.	La implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. - Nuevo Chimbote; 2017, mejora los procesos de almacén.	Implementar un sistema Web para el área de Almacén de la empresa COMET	La presente investigación se clasificó como una investigación no experimental, de tipo descriptiva y explicativo
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		
	1. Realizar el estudio preliminar y la recopilación de información para determinar los requerimientos y necesidades del almacenero encargado de la gestión de almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico	1. La realización del estudio preliminar y recopilación de información permite determinar los requerimientos y necesidades del almacenero encargado de la gestión de almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico		

	<p>S.R.L., que permita el modelado de negocio, el plan de desarrollo y la administración de los requerimientos.</p> <p>2. Desarrollar el sistema web aplicando la metodología RUP para diseñar una interfaz gráfica amigable e intuitiva y que el usuario interactúe de manera sencilla.</p> <p>3. Utilizar MVC para el desarrollo de la arquitectura Web, permitiendo en el tiempo ser portátil y escalable.</p>	<p>S.R.L., la cual permite el modelado de negocio, el plan de desarrollo y la administración de los requerimientos.</p> <p>2. El desarrollo del sistema web utilizando la metodología RUP, permite el diseño de una interfaz gráfica amigable e intuitiva y el usuario interactúa de manera sencilla.</p> <p>3. La utilización de la arquitectura MVC ayuda al desarrollo del sistema Web, permite ser portátil y escalable en el tiempo.</p>		
--	---	---	--	--

#### 4.8. Principios éticos.

Para Bolívar A. (38) la ética, brinda razones que justifican o no las acciones, analizando los comportamientos morales. Donde menciona que la ética profesional comprende el conjunto de principios morales y modos de actuar éticos en un ámbito profesional, forma parte de lo que se puede llamar ética aplicada.

En el proceso de consentimiento informado: Los participantes tuvieron conocimiento del motivo, procedimientos y utilización de los resultados de la investigación.

En la recopilación de la información conseguida: La información obtenida mediante la encuesta con el respectivo cuestionario realizado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L., fue anónima y siendo utilizadas sólo con criterios estrictamente estadísticos y recojo de datos. Se empleó la privacidad y confiabilidad como principios éticos.

## V. RESULTADOS

5.1. Resultados 5.1.1. Dimensión 1: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén.

Tabla Nro. 4: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la gestión de productos.

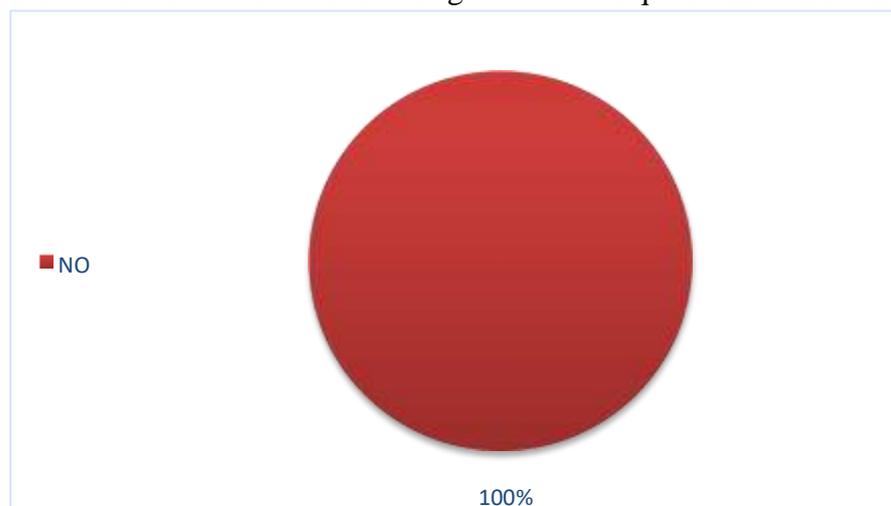
Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Existe una aceptación de la gestión actual que se realiza en almacén?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017.

En la Tabla Nro. 4 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo de cómo es la gestión que se realiza en almacén.

Gráfico Nro. 17: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén



Fuente: Tabla Nro. 4: Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén.

Tabla Nro.

5: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el rastreo de productos.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

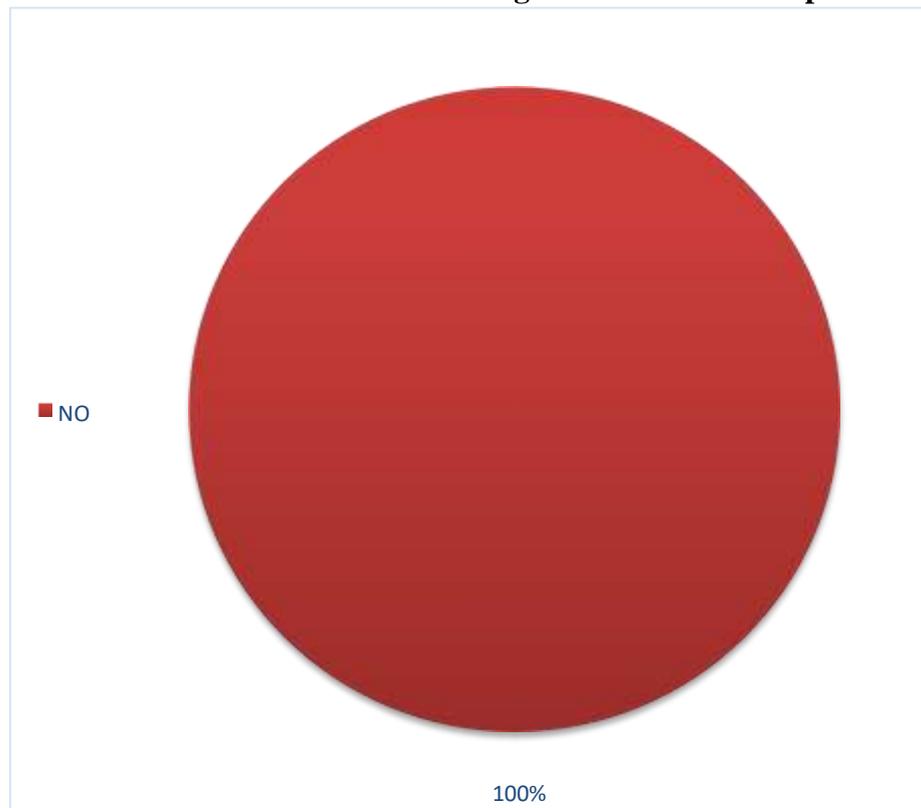
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Se sabe en qué proyecto está siendo utilizado el producto?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 5 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo de cómo es la gestión de rastreo de productos.

**Gráfico Nro.**

**18: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos**



Fuente: Tabla Nro. 5: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos

Tabla Nro. :

### 6 Satisfacción con la gestión de recepción de productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción de la gestión de recepción de productos.

Alternativas	n	%
Si	2	10.00
No	18	90.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Existe una recepción adecuada de los productos que ingresan a almacén?

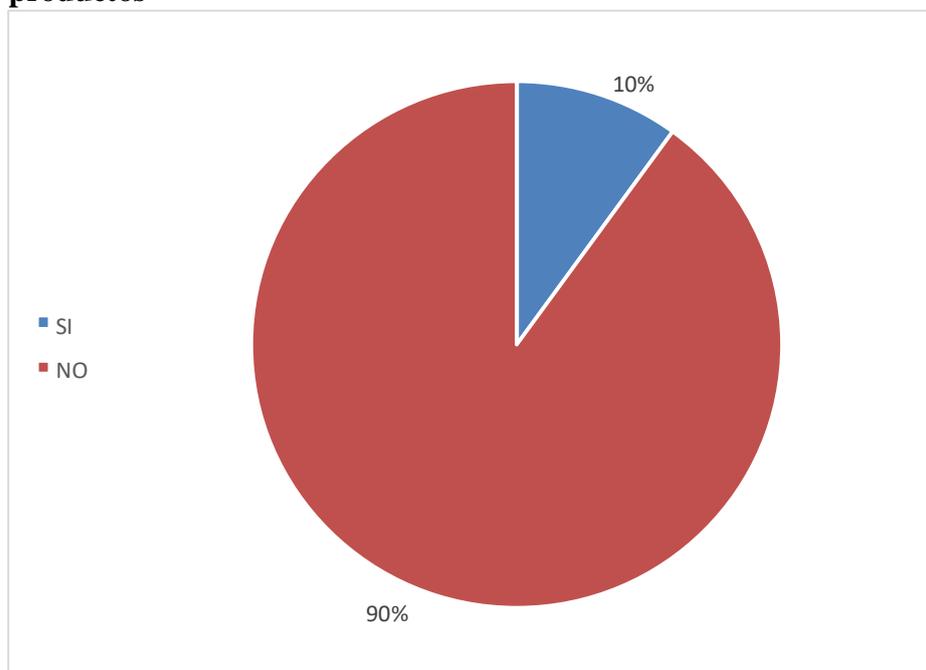
Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 6 se puede observar que el 90.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo en la gestión que se maneja para la recepción de productos, mientras que el

**Gráfico Nro.**

10.00% de los encuestados indico que si están conforme con la gestión.

**19: Satisfacción con la gestión de recepción de productos**



Fuente: Tabla Nro. 6: Satisfacción con la gestión de recepción de productos

Tabla Nro. :

### 7 Satisfacción con la gestión de control de productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el control de las salidas de almacén.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Hay un control suficiente para los productos que salen del almacén principal a otros almacenes que están fuera de la empresa?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

**Gráfico Nro.**

En la Tabla Nro. 7 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo con el control que se hace a los productos.

**20: Satisfacción con la gestión de control de productos**

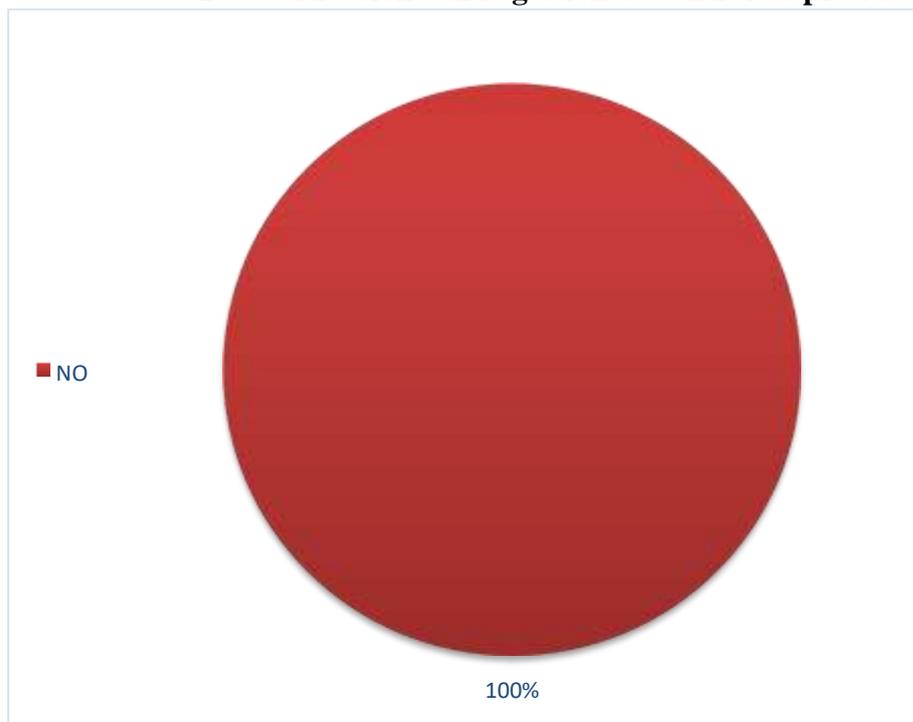


Tabla Nro. :

Fuente: Tabla Nro. 7: Satisfacción con la gestión de control de  
productos

**Gráfico Nro.**

Tabla Nro. 8 Satisfacción con la gestión de asignación de productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la asignación de productos a los obreros.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No	16	80.00
Total	20	100.00

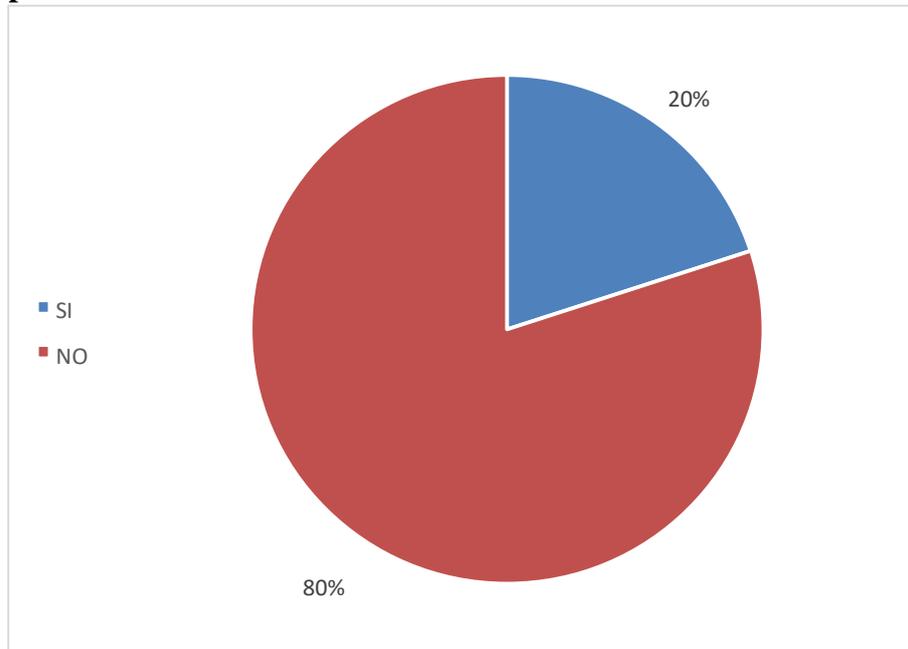
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿La gestión para el pedido de un producto en almacén es rápida?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 8 se puede observar que el 80.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo para la asignación de productos que hacen en almacén, mientras que el 20.00% de los encuestados indico que si están conforme con el proceso de asignación.

:

### 21: Satisfacción con la gestión de asignación de productos



Fuente: Tabla Nro. 8: Satisfacción con la gestión de asignación de productos

Tabla Nro. 9 Satisfacción con la gestión de devolución de productos

**Gráfico Nro.**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la devolución de productos a los obreros.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿La gestión para la devolución de un producto en almacén es rápida?

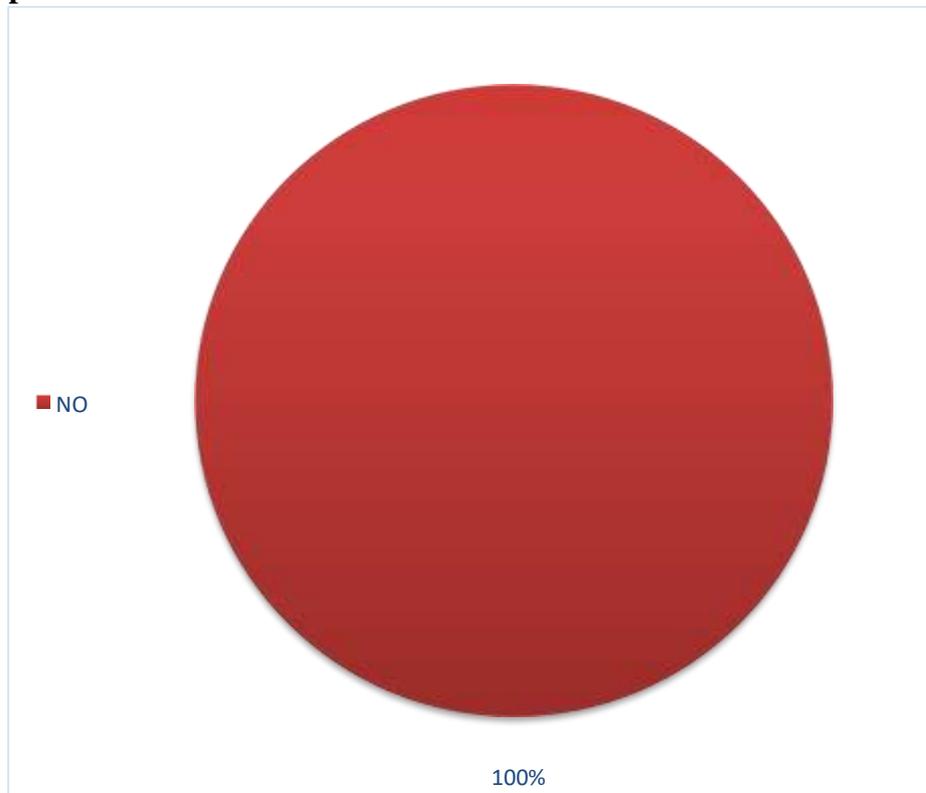
Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 9 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo con la gestión que se hace con la devolución de productos.

**22: Satisfacción con la gestión de devolución de**

:

**productos**



Fuente: Tabla Nro. 9: Satisfacción con la gestión de devolución de productos

Tabla Nro. 10: Satisfacción del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción del sistema actual.

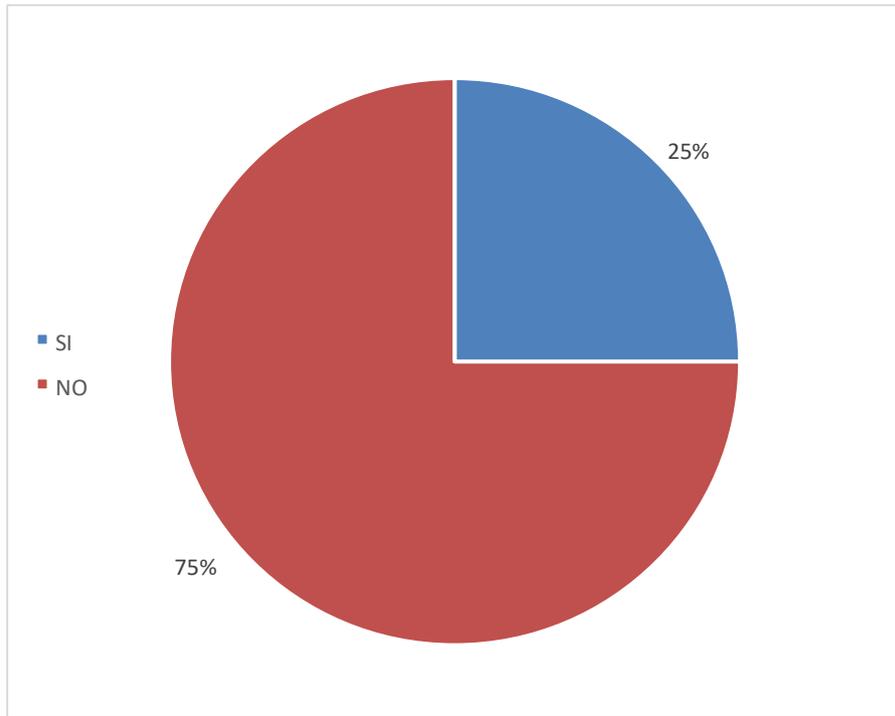
Alternativas	n	%
Si	5	25.00
No	15	75.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿El sistema con el que cuenta la empresa, mejora la gestión para el área de almacén?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 10 se puede observar que el 75.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo de la manera en como gestiona el sistema el proceso de almacén, mientras que el 25.00% de los encuestados indico que si están conforme con el sistema.

**Gráfico Nro. 23: Satisfacción del sistema actual**



Fuente: Tabla Nro. 10: Satisfacción del sistema actual

**Tabla Nro. 11: Conocimiento de stock en almacén**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el stock en almacén.

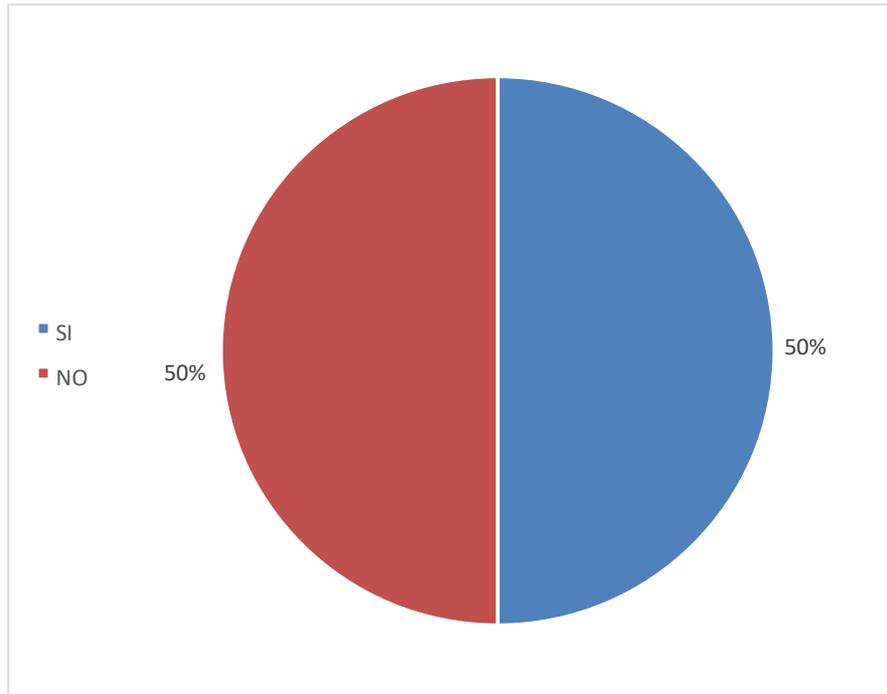
Alternativas	n	%
Si	10	50.00
No	10	50.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Existe el conocimiento que producto hay en stock y que no?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 11 se puede observar que el 50.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo que almacén tiene conocimiento del stock de los productos, mientras que el 50.00% de los encuestados indico que almacén no tiene conocimiento del stock de los productos.

#### 24: Conocimiento del stock en almacén



Fuente: Tabla Nro. 11: Conocimiento del stock en almacén

#### Tabla Nro. 12: Estados del producto

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estado de un producto.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

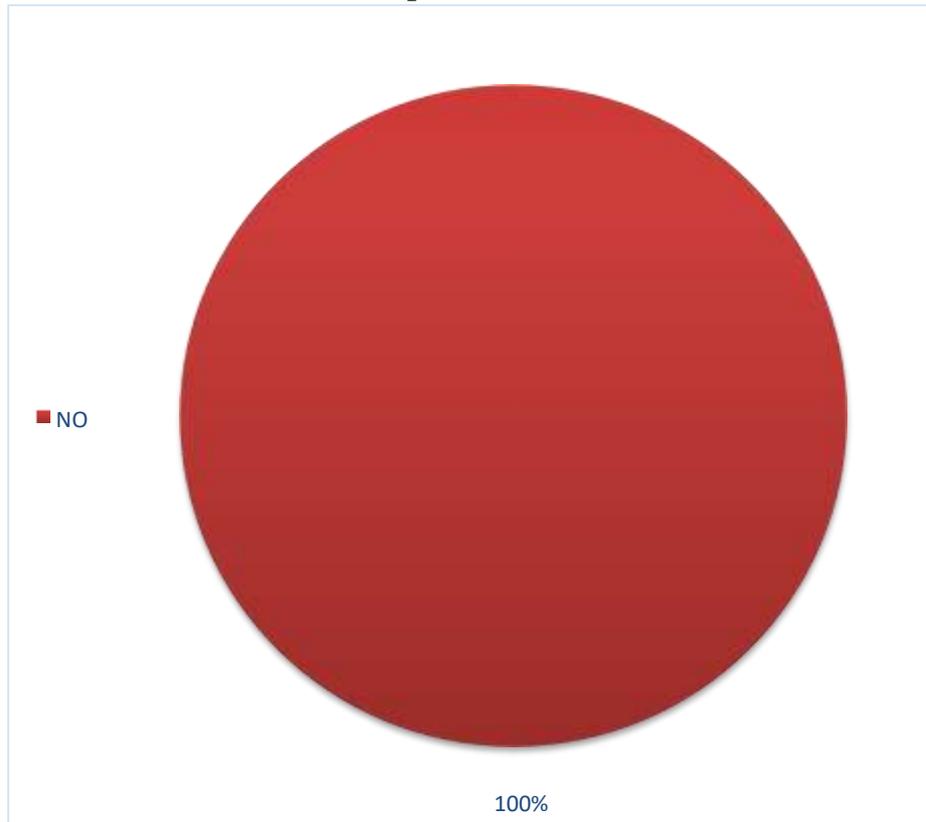
**Gráfico Nro.**

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Le asignan un estado al producto que vuelve dañado o se extravía?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 12 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO hay un estado definido para los productos que vuelven dañados o están extraviados.

## 25: Estados del producto



Fuente: Tabla Nro. 12: Estados del producto

Tabla Nro. 13: Control de productos malogrados o sin retorno

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el control de los productos malogrados o sin retorno.

Alternativas	n	%
--------------	---	---

**Gráfico Nro.**

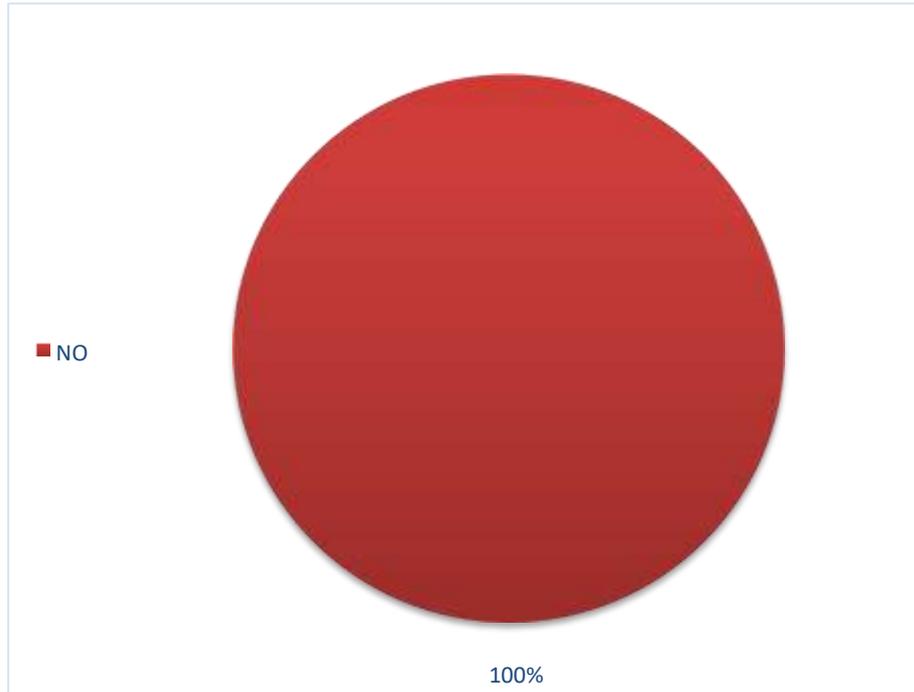
Si	-	-
No	20	100.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Existe un control de los productos que vuelven al almacén en mal estado o no tienen retorno?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 13 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo que almacén no tenga un control de los productos que vuelven en mal estado.

**26: Control de productos malogrados o sin retorno**



Fuente: Tabla Nro. 13: Control de productos malogrados o sin retorno

5.1.2. Dimensión 2: Propuesta de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web.

Tabla Nro. 14: Propuesta de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la aceptación de un sistema web.

Alternativas	n	%
--------------	---	---

**Gráfico Nro.**

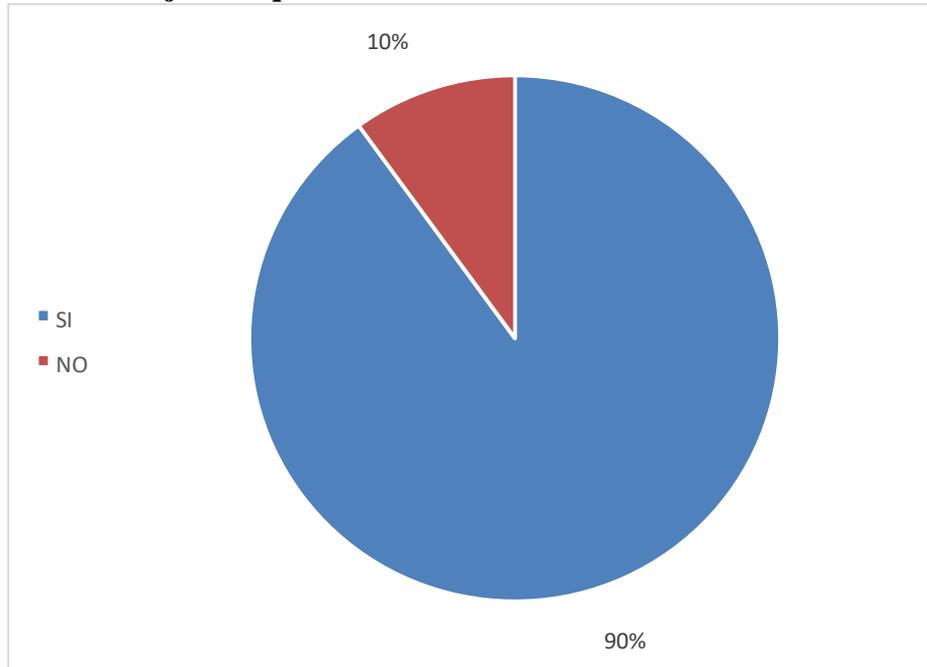
Si	18	90.00
No	2	10.00
Total	20	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener un sistema web para gestionar el proceso de almacén tanto interno como en exteriores?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 14 se puede observar que el 90.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en implementar un nuevo sistema web, mientras que el 10.00% de los encuestados indico que no están de acuerdo a implementar un nuevo sistema.

**Gráfico Nro. 27: Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web**



Fuente: Tabla Nro. 14: Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web

#### 15 Necesidad de un control de los productos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de llevar un control de los productos salidos de almacén.

**Gráfico Nro.**

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

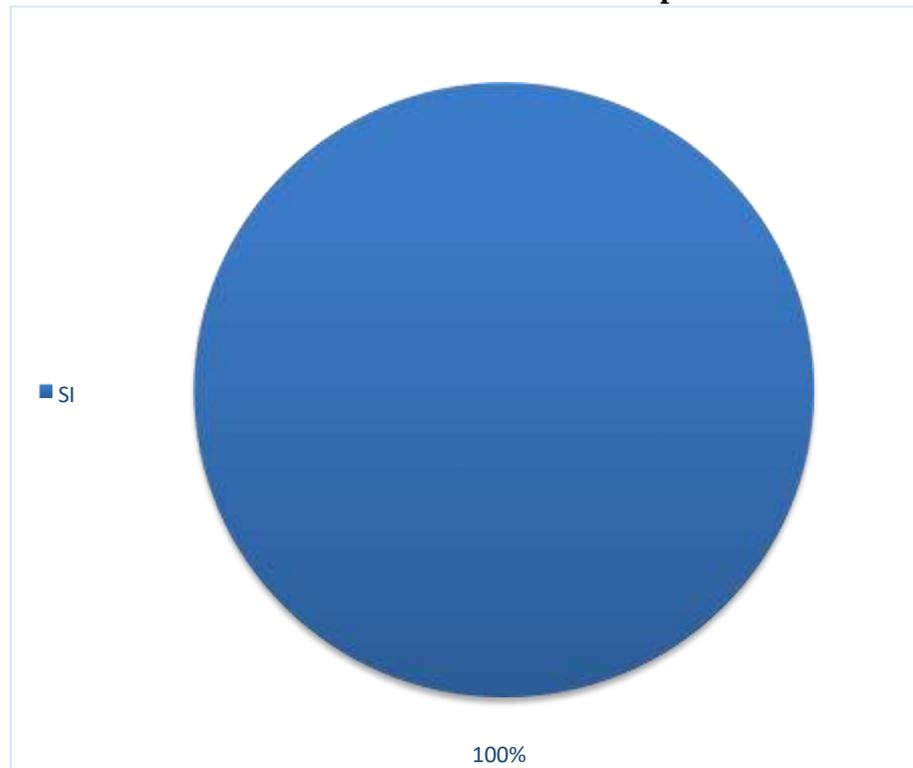
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener un control para los productos que salen del almacén principal destinados a los almacenes de obra fuera de la empresa?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 15 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en llevar un control de los productos que van a los almacenes de obra.

Tabla Nro. :

**28: Necesidad de un control de los productos**



Fuente: Tabla Nro. 15: Necesidad de un control de los productos

16 Necesidad de información resumida de un almacén

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el reporte del inventario del almacén.

**Gráfico Nro.**

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

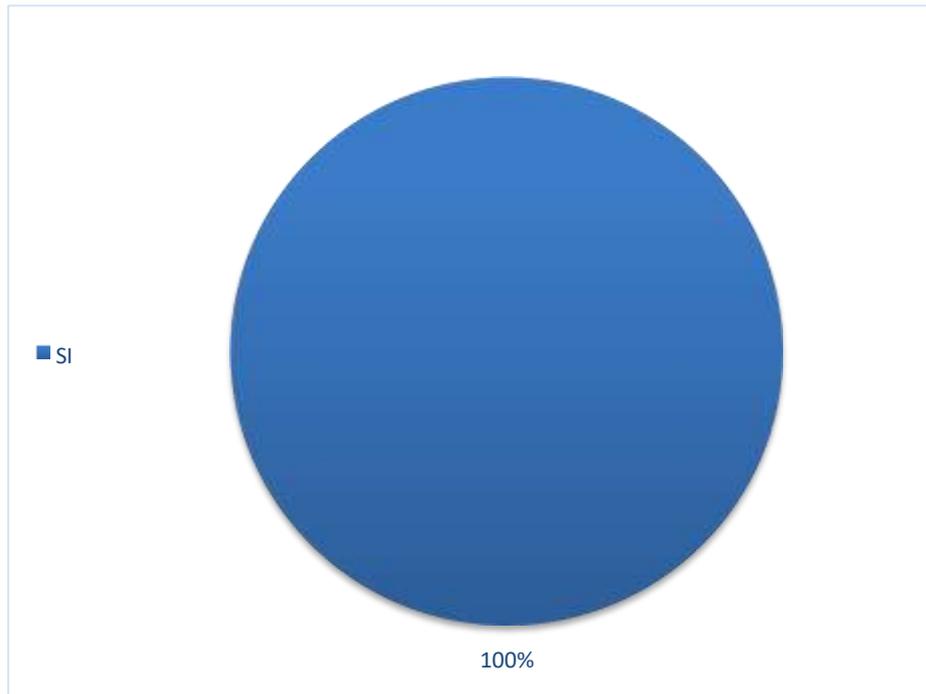
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Hay necesidad de hacer un reporte de productos de todo lo utilizado en el proyecto?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 16 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en llevar un control de los productos que van a los almacenes de obra.

**29: Necesidad de información resumida de un almacén**

Tabla Nro. :



Fuente: Tabla Nro. 16: Necesidad de información resumida de un almacén

### 17 Visualización de stock en tiempo real y exacta

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el stock en almacén principal y demás almacenes.

**Gráfico Nro.**

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

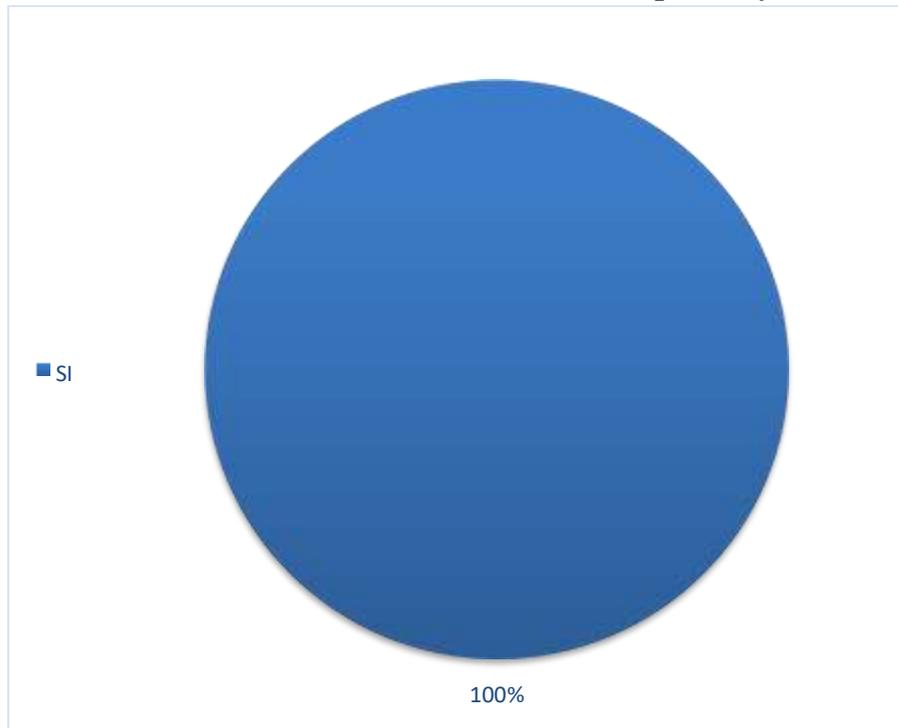
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario saber el stock del almacén en obra o tener la real información de la cantidad disponible de los productos?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 17 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en llevar un control de los productos que van a los almacenes de obra.

Tabla Nro. :

### 30 Visualización de stock en tiempo real y exacta



Fuente: Tabla Nro. 17: Visualización de stock en tiempo real y exacta

### 18 Conocimiento de la ubicación del producto

**Gráfico Nro. :**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el rastreo del producto.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

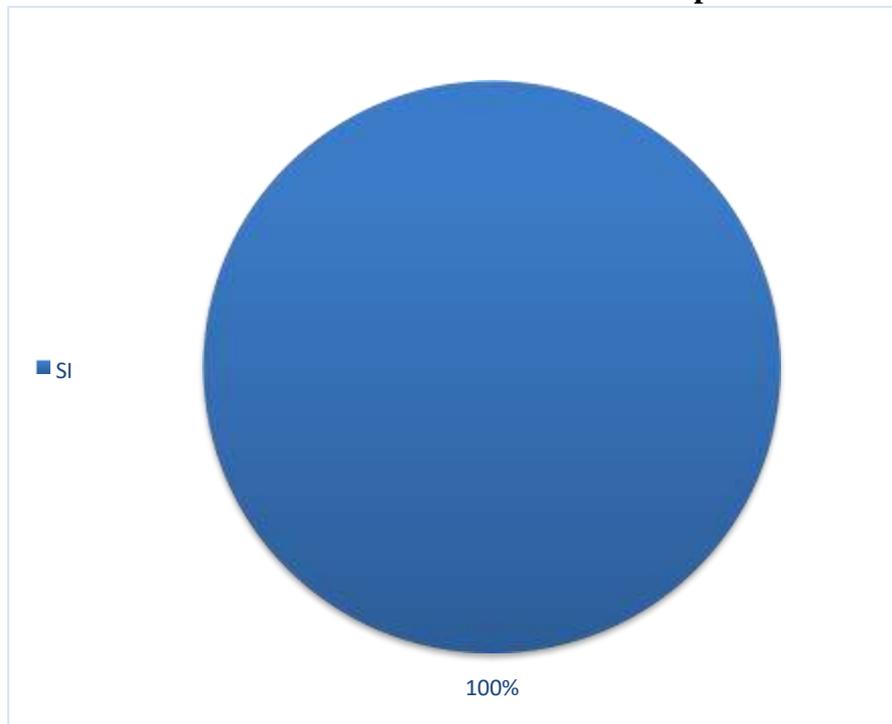
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario saber en qué proyecto está siendo utilizado el producto?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 18 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en rastrear el producto y saber en qué proyecto está siendo utilizado.

Tabla Nro. :

### 31 Conocimiento de la ubicación del producto



Fuente: Tabla Nro. 18: Conocimiento de la ubicación del producto

19 Necesidad de registrar el documento del producto

**Gráfico Nro. :**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la necesidad de registrar el documento que viene del producto comprado.

Alternativas	n	%
Si	4	20.00
No se	16	80.00
Total	20	100.00

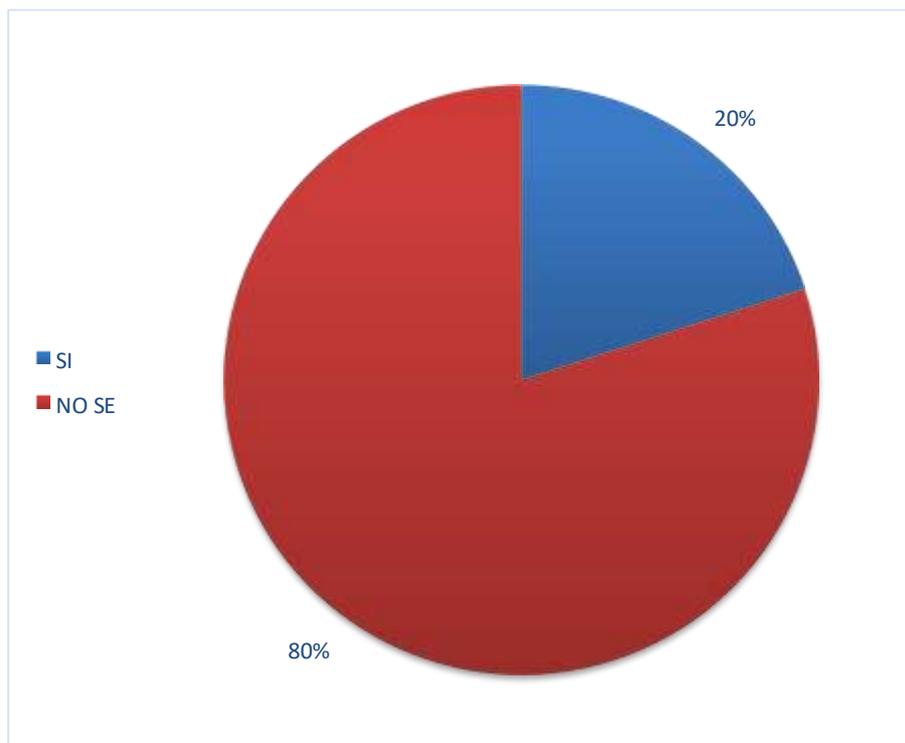
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. El documento que viene con el producto comprado, ¿es necesario registrarlo?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 19 se puede observar que el 80.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO SE sabe si es necesario registrar los documentos, mientras que el 20.00% si está de acuerdo en registrar los documentos con los que viene el producto comprado.

**32 Necesidad de registrar el documento del producto**

Tabla Nro. :



Fuente: Tabla Nro. 19: Necesidad de registrar el documento del producto

20 Necesidad de un reporte de las asignaciones

**Gráfico Nro. :**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el reporte de las asignaciones del producto.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

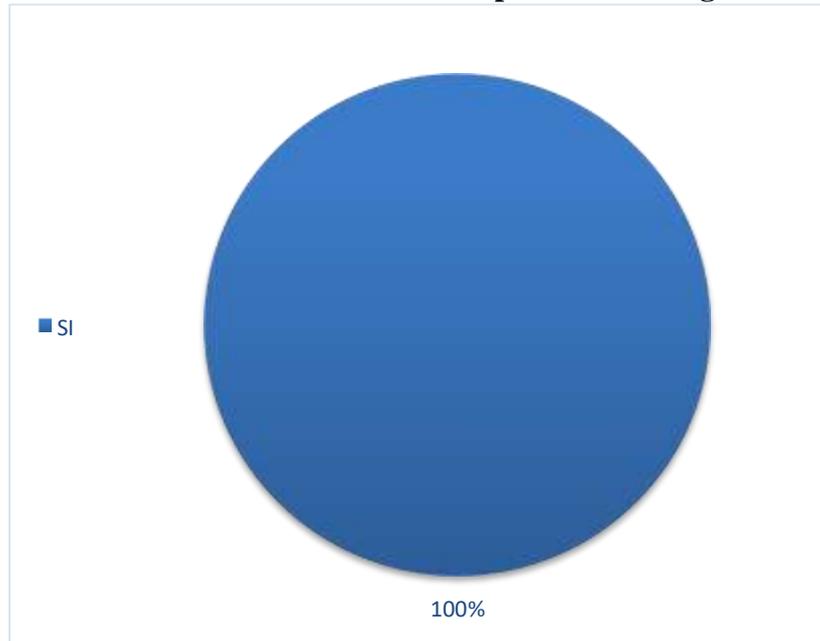
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener un reporte de las asignaciones de los productos?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 20 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo que tienen la necesidad de un reporte de asignaciones.

Tabla Nro. :

**Gráfico Nro. 33: Necesidad de un reporte de las asignaciones**



Fuente: Tabla Nro. 20: Necesidad de un reporte de las asignaciones

## 21 Necesidad de un reporte de las devoluciones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el reporte de las devoluciones del producto.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

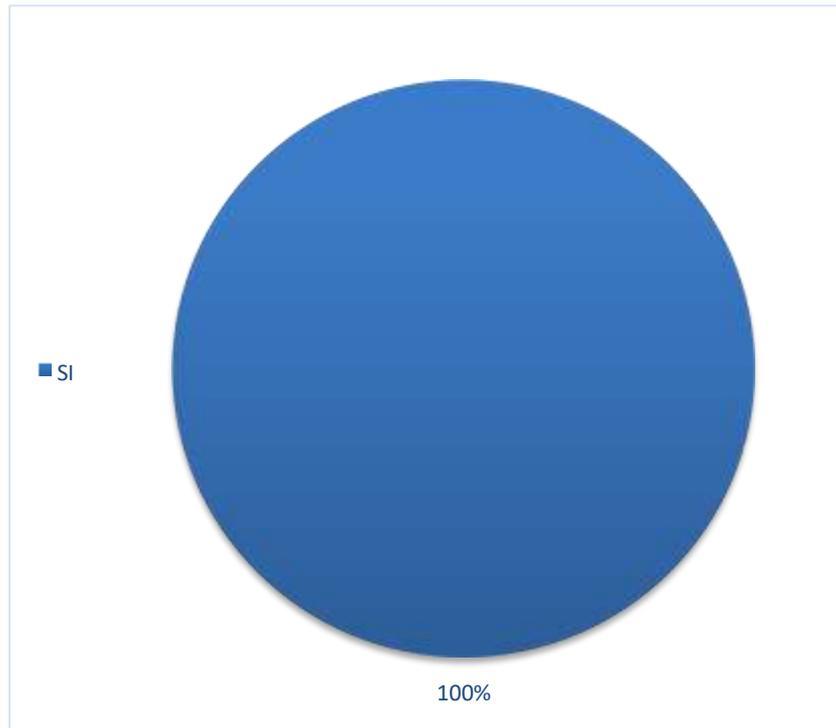
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener un reporte de las devoluciones de los productos?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 21 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo que tienen la necesidad de un reporte de devoluciones.

### **Gráfico Nro. 34: Necesidad de un reporte de las devoluciones**

Tabla Nro. :



Fuente: Tabla Nro. 21: Necesidad de un reporte de las devoluciones

## 22 Estado del producto en la devolución

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el estado del producto al retornarse al almacén.

Alternativas	n	%
Si	15	75.00
No	5	25.00
Total	20	100.00

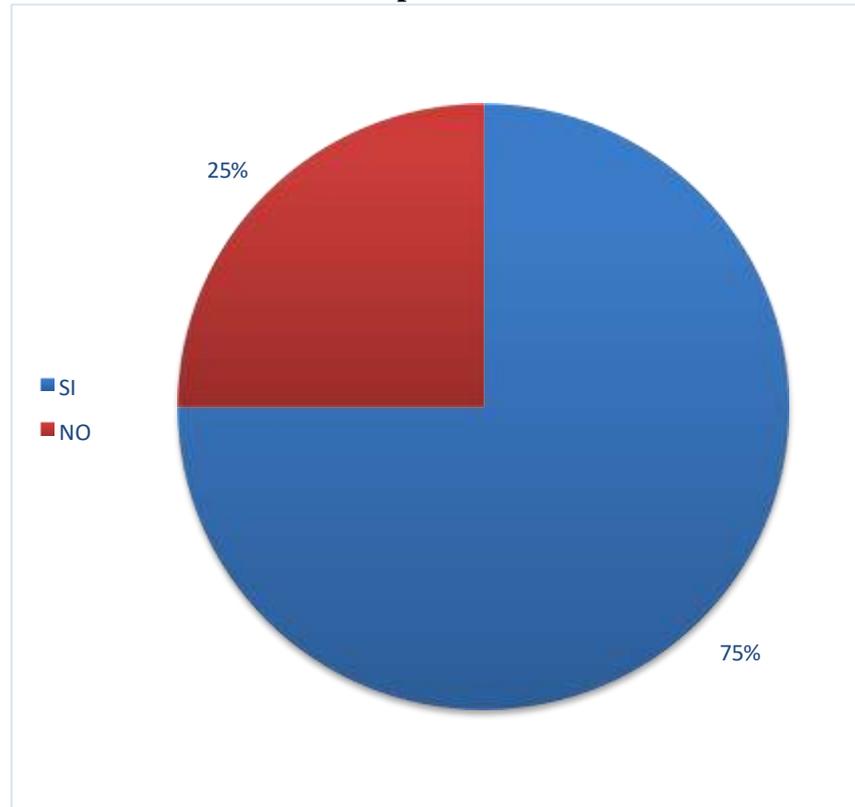
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener estados para el producto que viene en dañado o extraviado?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 22 se puede observar que el 75.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en asignar el producto a un estado, mientras que el 25.00% no están de acuerdo en determinarle un estado al producto.

Tabla Nro. :

**Gráfico Nro. 35: Estado del producto en la devolución**



Fuente: Tabla Nro. 22: Estado del producto en la devolución

23 Kardex del almacén

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el kardex del almacén.

Alternativas	n	%
Si	20	100.00
No	-	-
Total	20	100.00

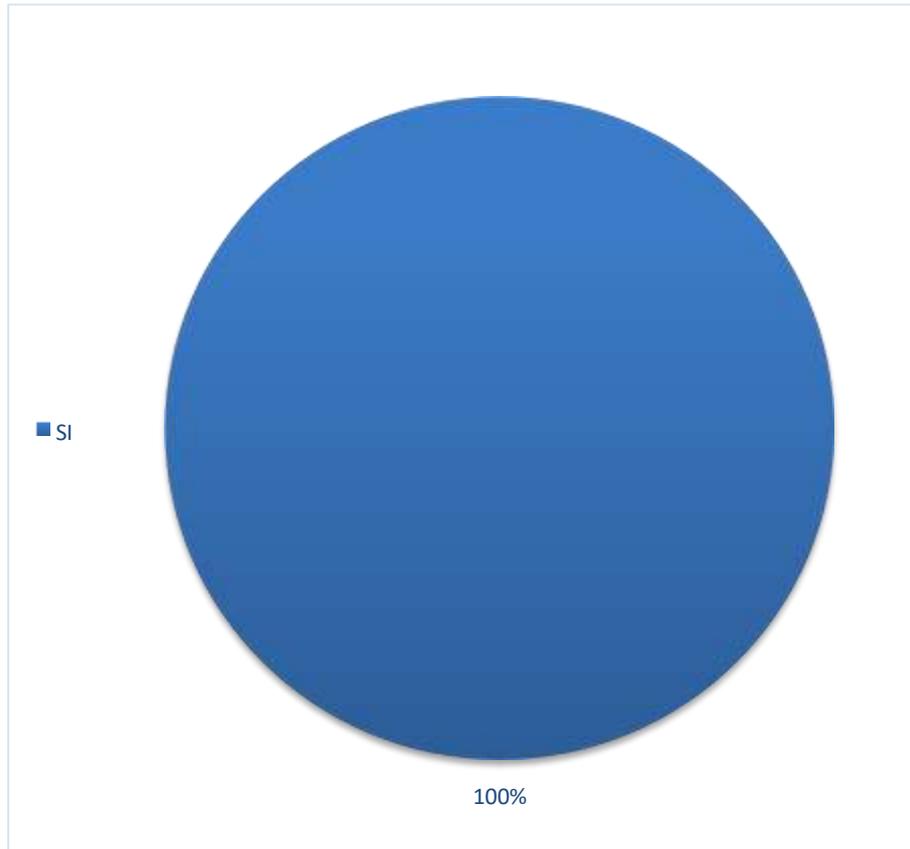
Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. ¿Es necesario tener un kardex de los almacenes?

Aplicado por: Uriarte E.; 2017

En la Tabla Nro. 23 se puede observar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en poder hacer un kardex por almacén.

Tabla Nro. :

**Gráfico Nro. 36: Kardex del almacén**



Fuente: Tabla Nro. 23: Kardex del almacén

## 5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Realizar la implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. en la ciudad de Nuevo Chimbote 2017, teniendo el objetivo de garantizar la mejora del proceso actual bajo la arquitectura Web; en consecuencia, se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. frente a las dos dimensiones que se han definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se puede realizar los siguientes análisis de resultados.

- En relación a la dimensión 01: Nivel Satisfacción de la gestión actual que realiza almacén en la Tabla Nro. 1 se puede interpretar que el 100.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que NO están de acuerdo en la gestión que actualmente desempeña el área de Almacén. Este resultado principal tiene semejanza con los obtenidos en la investigación de Vásquez J. (5), llegando el autor a la conclusión que al implementar una metodología se realiza correctamente los procesos y optimizara los procesos siendo más corto el tiempo de espera, y fundamentalmente obtener los reportes de estas operaciones permitiendo saber lo que sucede en almacén, esto coincide con el autor Alarcón R. (30), se deben determinar los requisitos del sistema y las pruebas sobre el mismo. Posteriormente se pasa a la fase de construcción, en esta fase se reexaminan los requisitos y las pruebas que ha de soportar, puedo concluir que el rechazo a la gestión actual de almacén permite rediseñar el proceso con una nueva metodología, el cual hará una optimización de ésta.
  
- En relación a la dimensión 02: Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura web en la tabla Nro. 2 se puede

observar que el 90.00% de los obreros y administrativos encuestados expresaron que SI están de acuerdo en implementar un nuevo sistema web, mientras que el 10.00% de los encuestados indico que no están de acuerdo a implementar un nuevo sistema. Este resultado principal tiene semejanza con los obtenidos en la investigación de Cubías E., López H. y Zelaya H. (3), concluyendo que un sistema web permite a la institución involucrada tener todos los procesos mencionados de forma sistematizada, con una mejor centralización, seguridad y excelente control en toda la información, mejorando así las actividades propias de cada una de ellas con el propósito de agilizar y disponer de la información en el momento deseado, esto coincide con el autor Restrepo L. (13), manifestando que los sistemas web pueden usarse para automatizar procesos preexistentes, pero lo más probable es que las actividades sean por lo menos racionalizadas, para aprovechar las ventajas de las nuevas posibilidades que la tecnología crea, y en algunos casos los procesos requieren ser rediseñados sustancialmente, puedo concluir que un sistema web ayudara a sistematizar, rediseñar y optimizar los procesos del área.

### **5.3. Propuesta de mejora**

#### **5.3.1. Requerimientos del sistema**

- Permitir hacer rastreo de los productos ingresados, organizados y controlados por códigos individuales y grupales.
- Permitir el reporte de Inventario de los productos en almacén, de asignación y devolución y productos ingresados.
- Controlar las salidas de productos hacia otros almacenes, actualizando el stock.
- Generar un historial de las asignaciones y devoluciones de los productos hacia los obreros.

### 5.3.2. Conceptos preliminares:

Almacén.- Ubicado cerca a taller de producción, el almacén es un contenedor que se encarga de abastecer todas herramientas para el fabricado de piezas metálicas.

Obrero.- El obrero es el que da inicio al proceso de almacén, haciendo la petición de herramientas para su labor.

Almacenero.- Encargado de llevar el control del almacén y asignar las herramientas, es indispensable para el proceso de almacén.

#### **Modalidad de adquisición de producto**

Permanente.- Se asigna la herramienta al obrero de una manera indefinida.

Temporal.- Es adquirida para un tiempo determinado.

Voucher.- Se genera un voucher cuando se hace la asignación de la herramienta al obrero, así como la devolución, con el fin de confirmar dicho proceso.

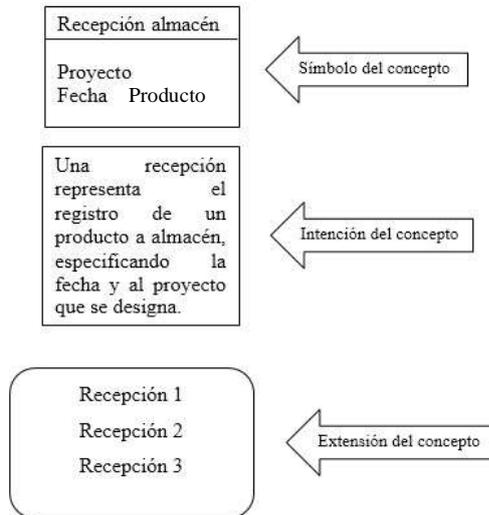
### 5.3.3. Esquema conceptual y modelado visual con UML

Se representa mediante diagramas y expresa la secuencia de estados por el que pasa un objeto. Nos ayuda a conocer la relación entre los que intervienen dentro del proceso, mostrando conceptos, asociaciones entre éstos y atributos.

#### 5.3.3.1. La vista estática

La parte estática del modelo que extrae la ingeniería inversa, son los conceptos que intervienen en el proceso de análisis. De esta manera se hace una reestructuración del diseño donde sea necesaria. Los conceptos pueden considerarse como ideas, cosas u objetos.

**Gráfico Nro. 37: Visualización del concepto**



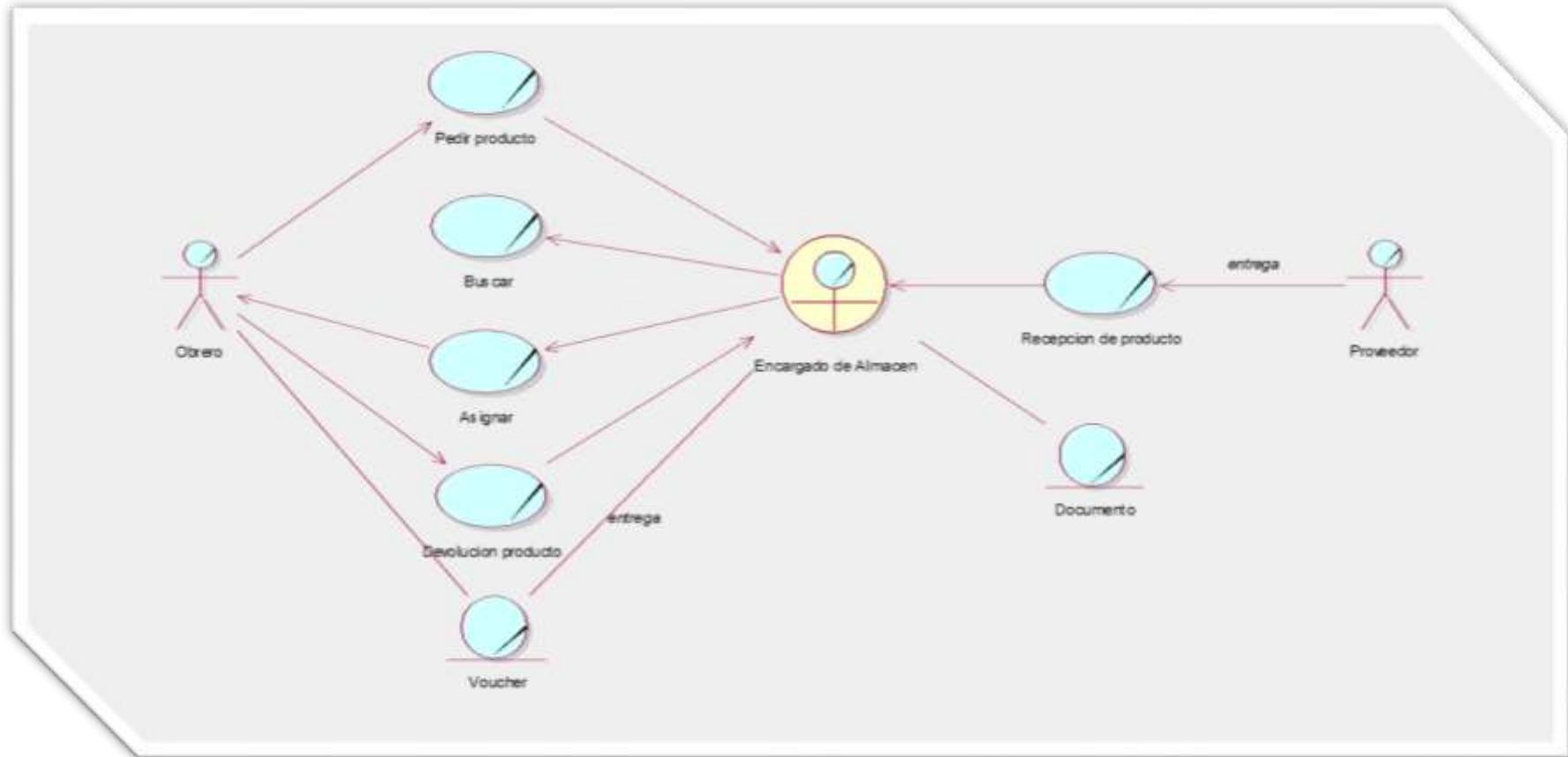
Fuente: Elaboración propia

#### 5.3.4. Diseño conceptual con UWE

Teniendo el esquema conceptual del sistema, se hace una redefinición de lo que se requiere, tomando en cuenta la nueva arquitectura de software. Se pretende definir claramente el problema y elaborar la solución; el diseño conceptual encierra las tareas e información esencial, todo de las actividades de negocio, teniendo un enfoque sobre el proceso y los usuarios. Especifica las capacidades, la ubicación y expectativas de los usuarios.

## Diagrama de modelo de negocio

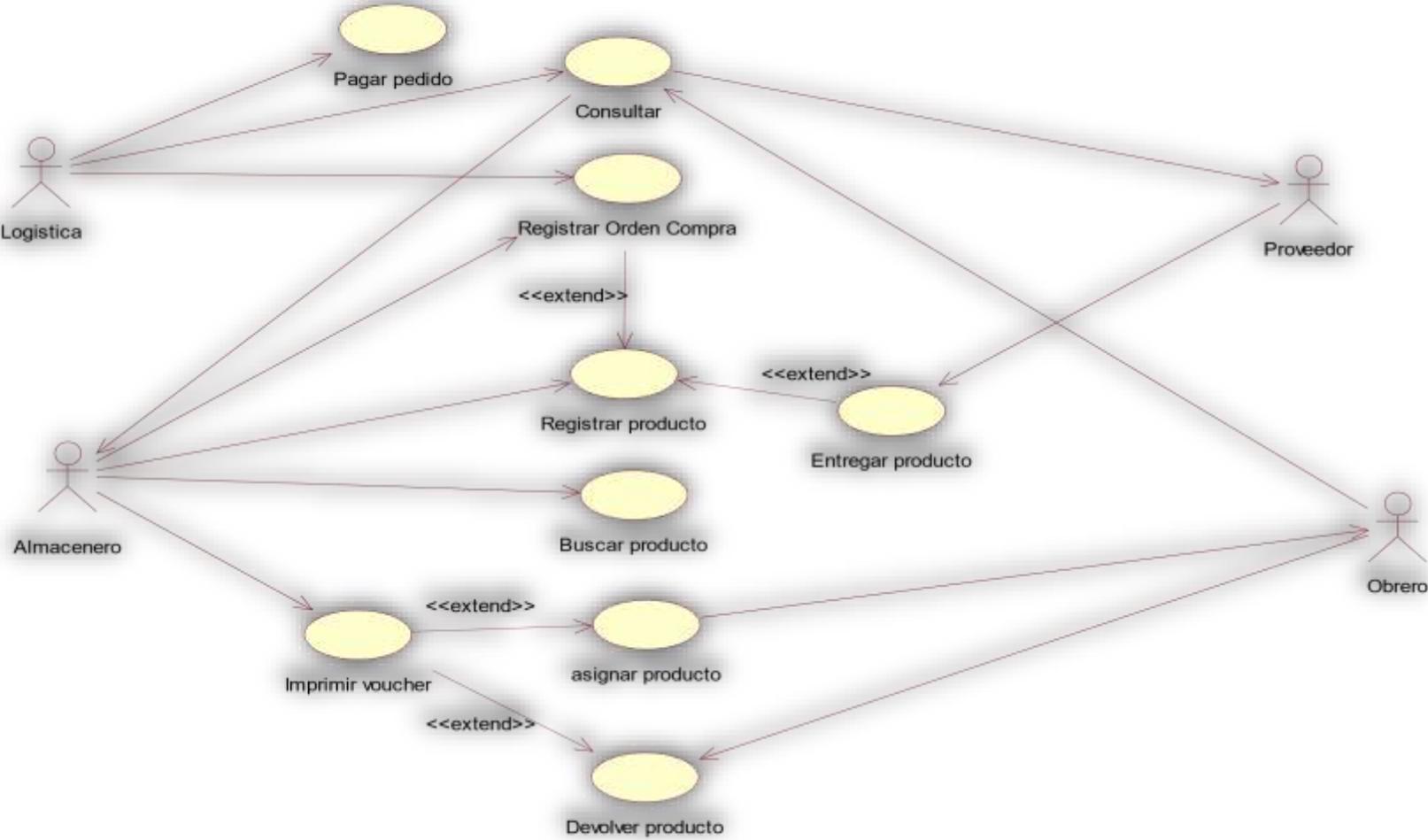
Gráfico Nro. 38: Modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia



Gráfico Nro. 39: Diagrama de casos de uso sistema web



Fuente: Elaboración propia

### **Especificaciones de caso de uso**

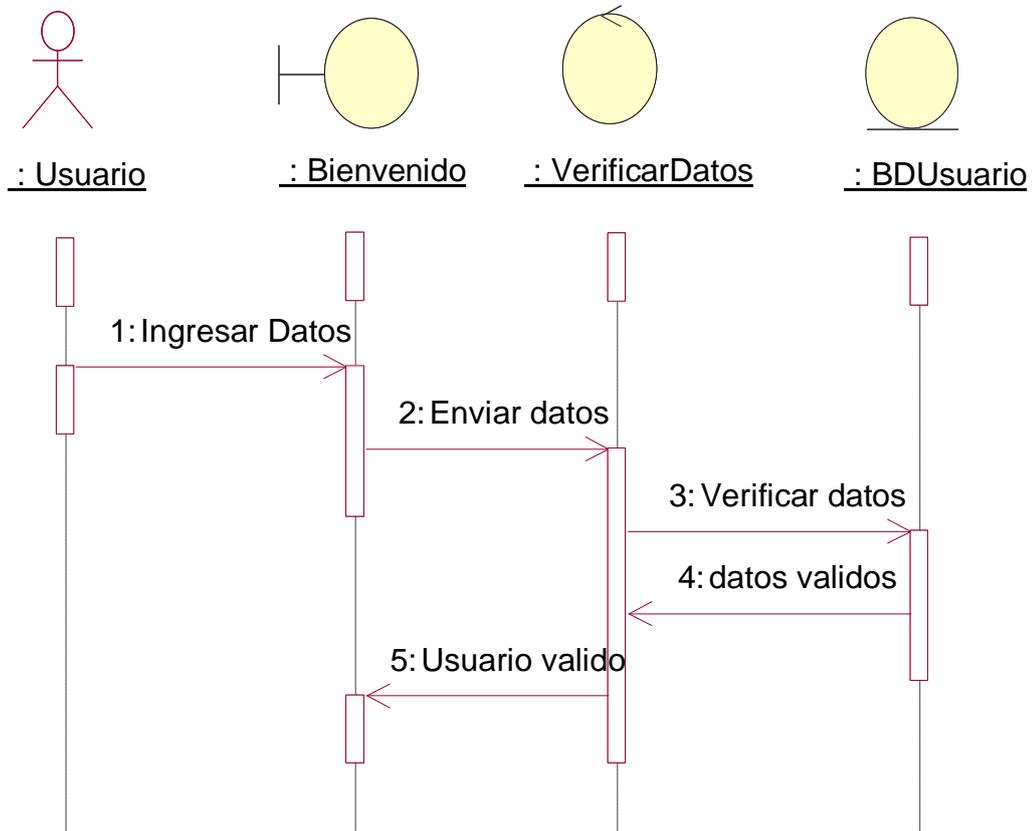
Para comenzar el proceso de almacén, primero logística debe hacer la orden de compra, siendo registrada en el sistema. Se hace la consulta respectiva al proveedor de los productos, y se hace la compra. Los productos deben ser recepcionados por el almacenero, relacionándolos con su respectiva orden de compra, registrándolos con el documento con el que llegan y asignándole a su respectivo almacén.

El segundo proceso que hace almacén comienza con el obrero, haciendo la petición al almacenero, teniendo que hacer la búsqueda para saber si hay en stock. Encontrado el producto, se le asigna al obrero y se le hace presente un voucher de conformidad de entrega siendo firmado por éste. El producto puede ser asignado de manera permanente o temporal. Si es de manera temporal, el obrero se acerca a almacén y devuelve el producto generándose otro voucher.

Diagramas de secuencia

### Ingreso de Usuario

Gráfico Nro. 40: Diagrama de secuencia de Ingreso de usuario

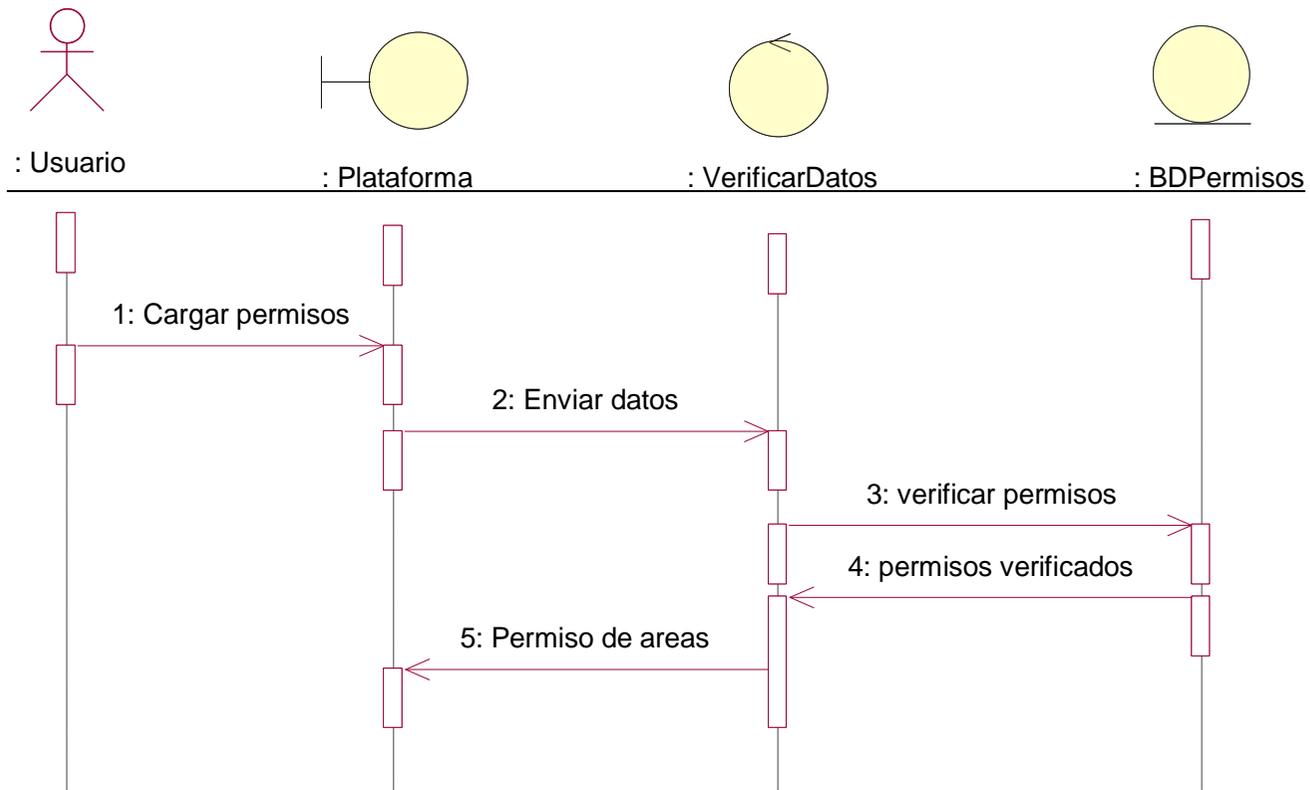


Fuente: Elaboración propia



## Ingreso a la plataforma

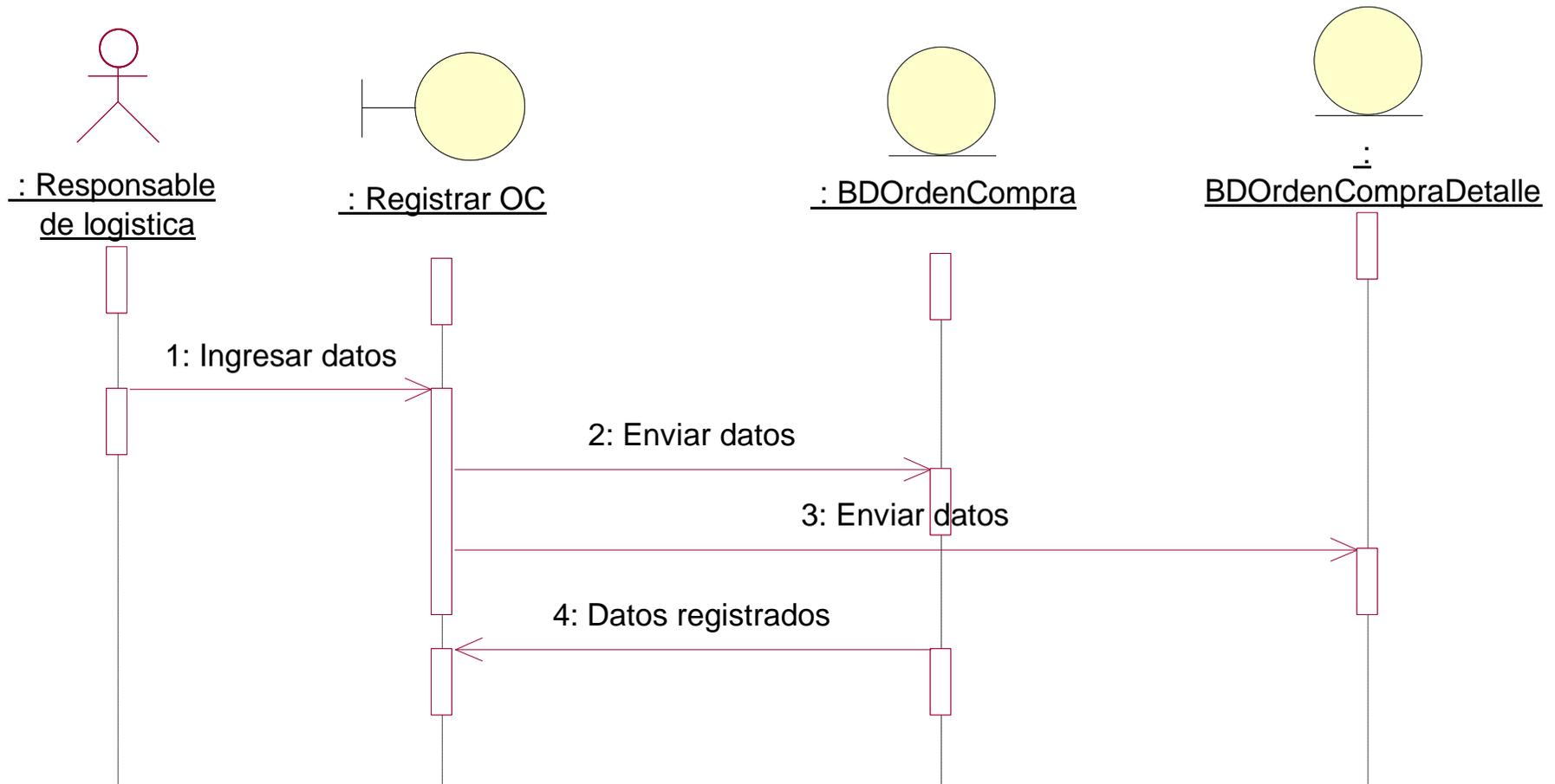
Gráfico Nro. 41: Diagrama de secuencia de ingreso a plataforma



Fuente: Elaboración propia

## Registrar Orden de Compra

Gráfico Nro. 42: Diagrama de secuencia de registro de Orden de Compra

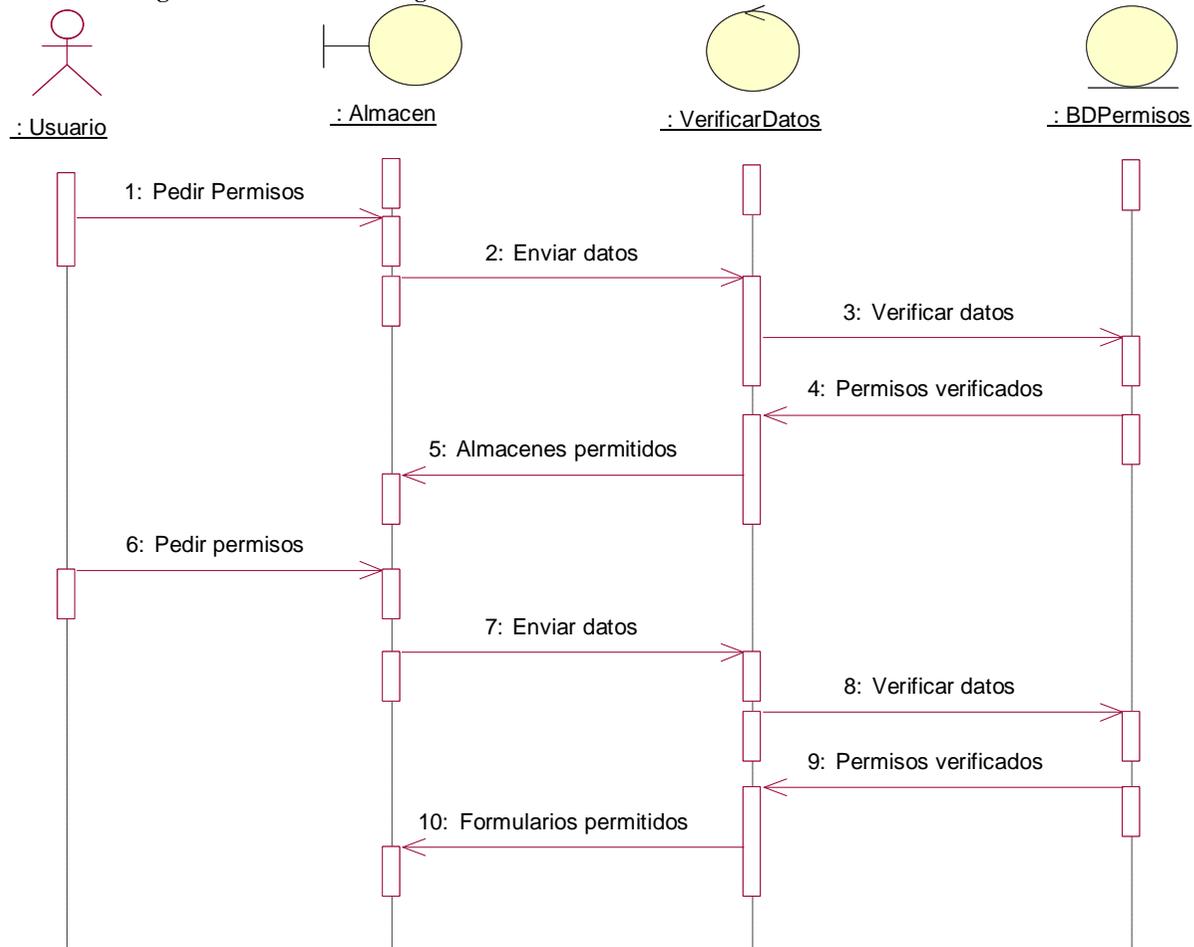


Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

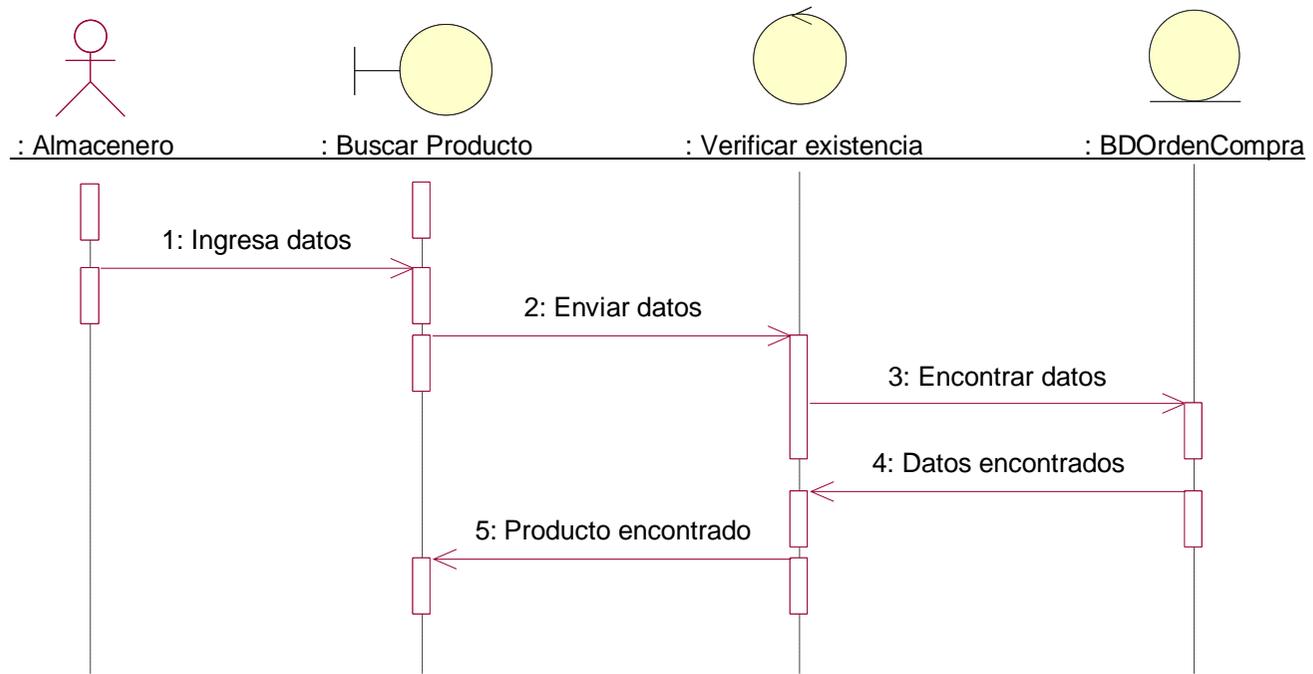
## Ingreso Almacén

Gráfico Nro. 43: Diagrama de secuencia de Ingreso a almacén



## Buscador

Gráfico Nro. 44: Diagrama de secuencia del Buscador

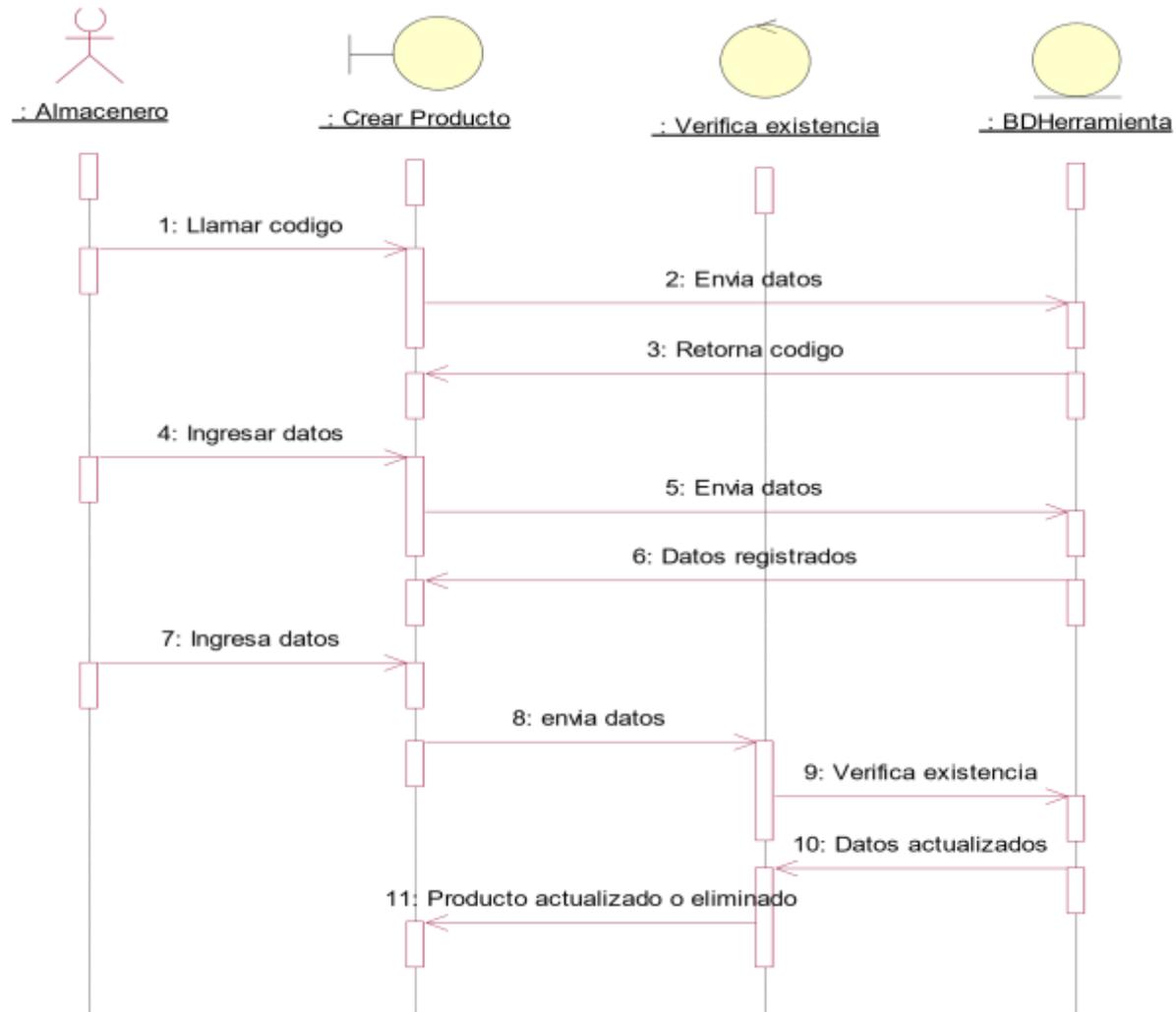


Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

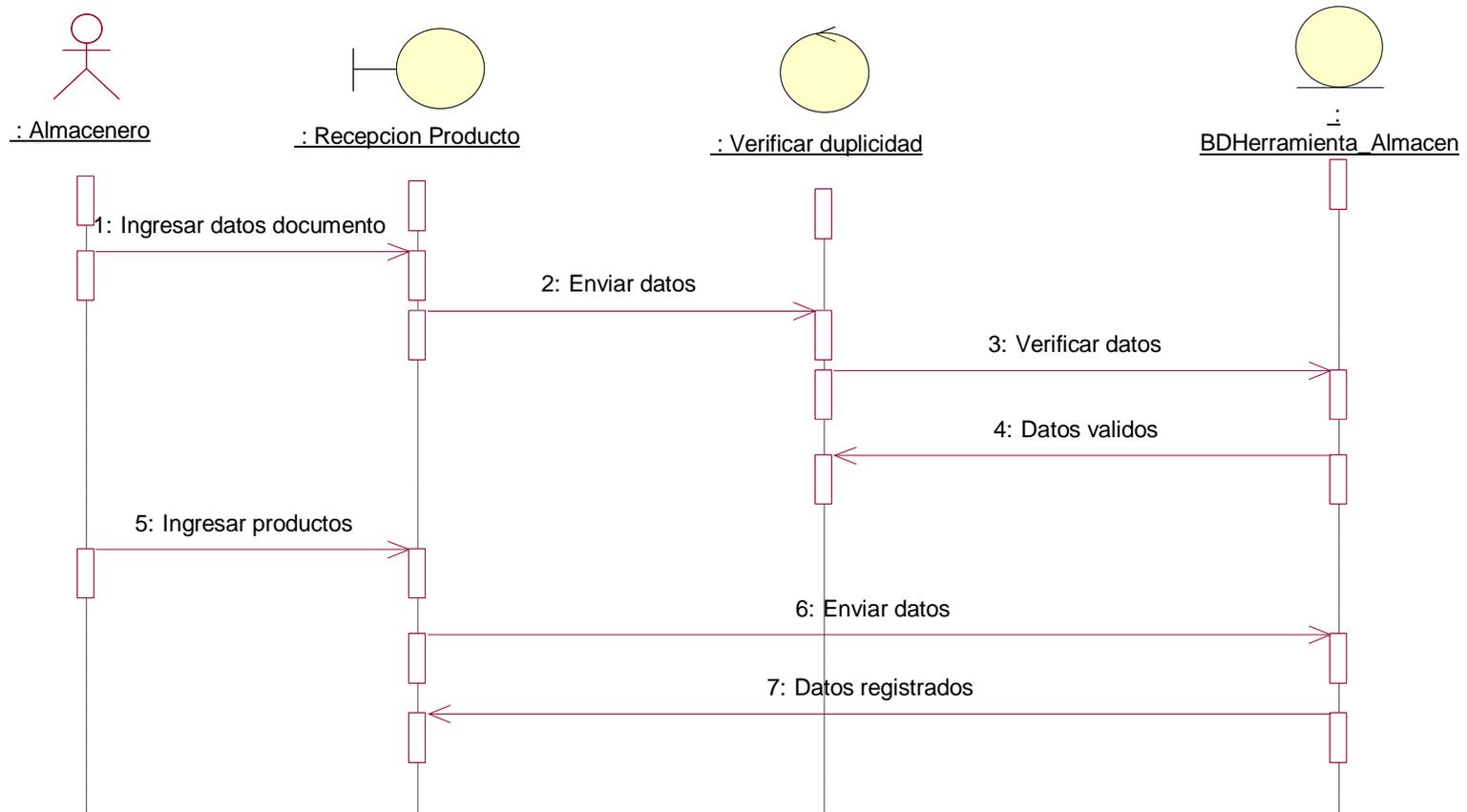
## Crear productos

Gráfico Nro. 45: Diagrama de secuencias de la creación de productos



## Recepción de productos

Gráfico Nro. 46: Diagrama de secuencias de recepción de productos

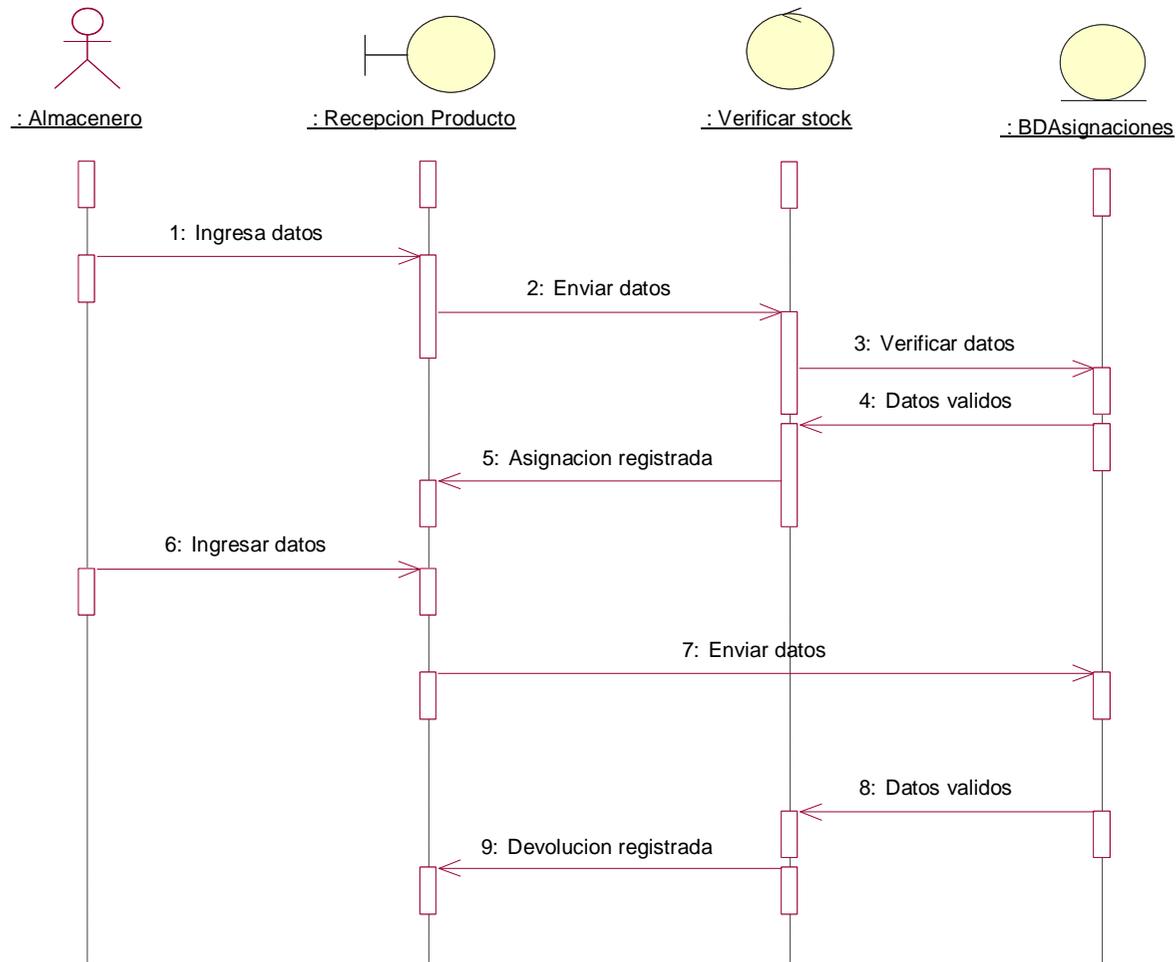


Fuente: Elaboración propia

### Asignación y Devolución

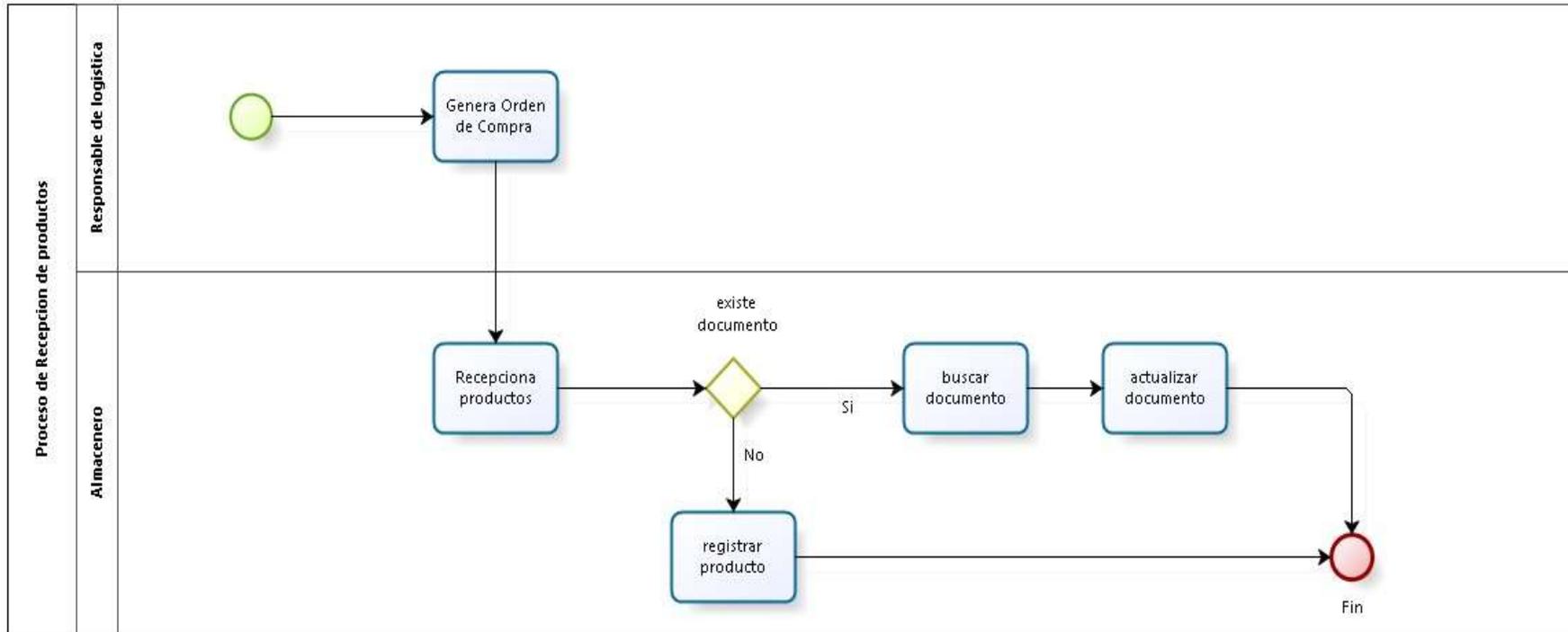
Gráfico Nro. 47: Diagrama de secuencias de asignación y devolución

Fuente: Elaboración propia



Diagramas de actividades

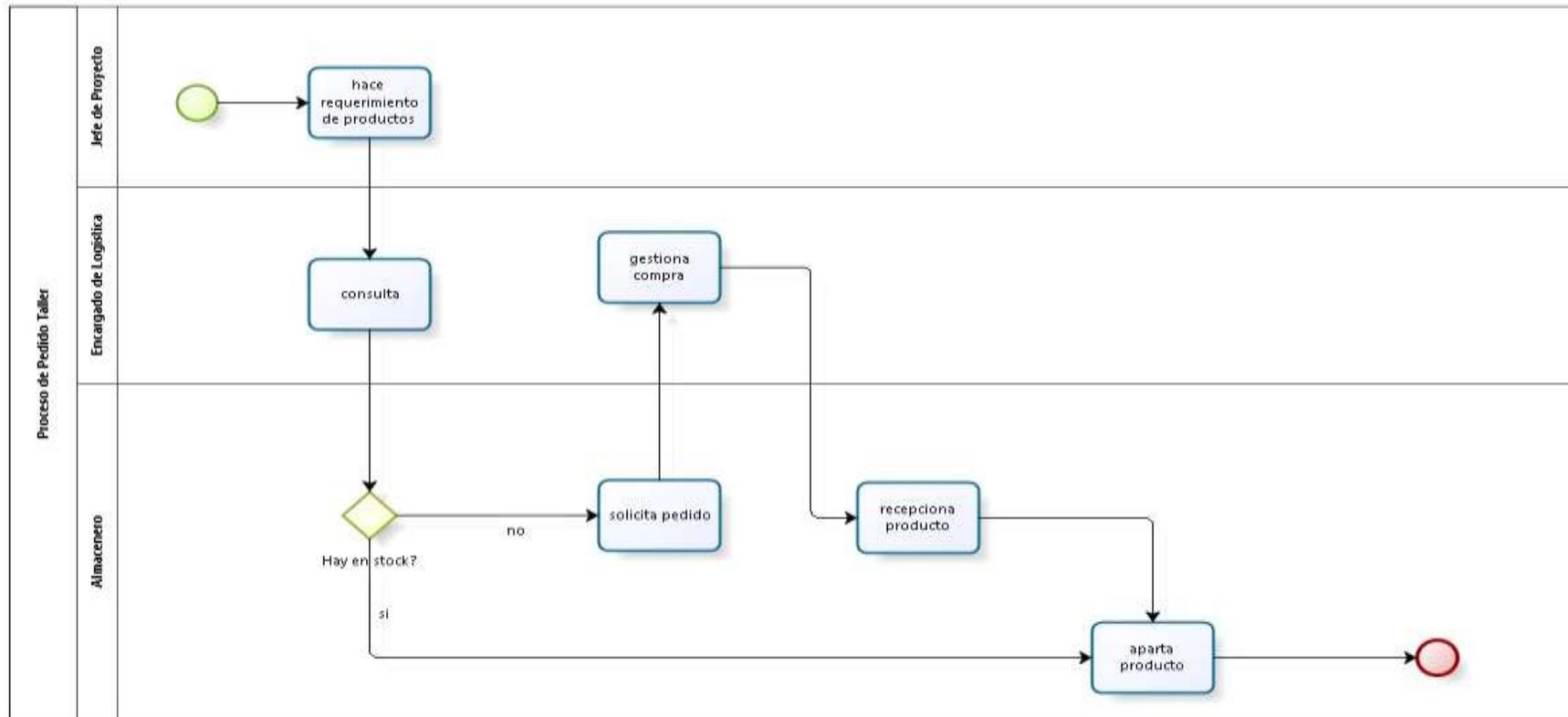
Gráfico Nro. 48: Diagrama de actividades de recepción de productos



Fuente: Elaboración propia

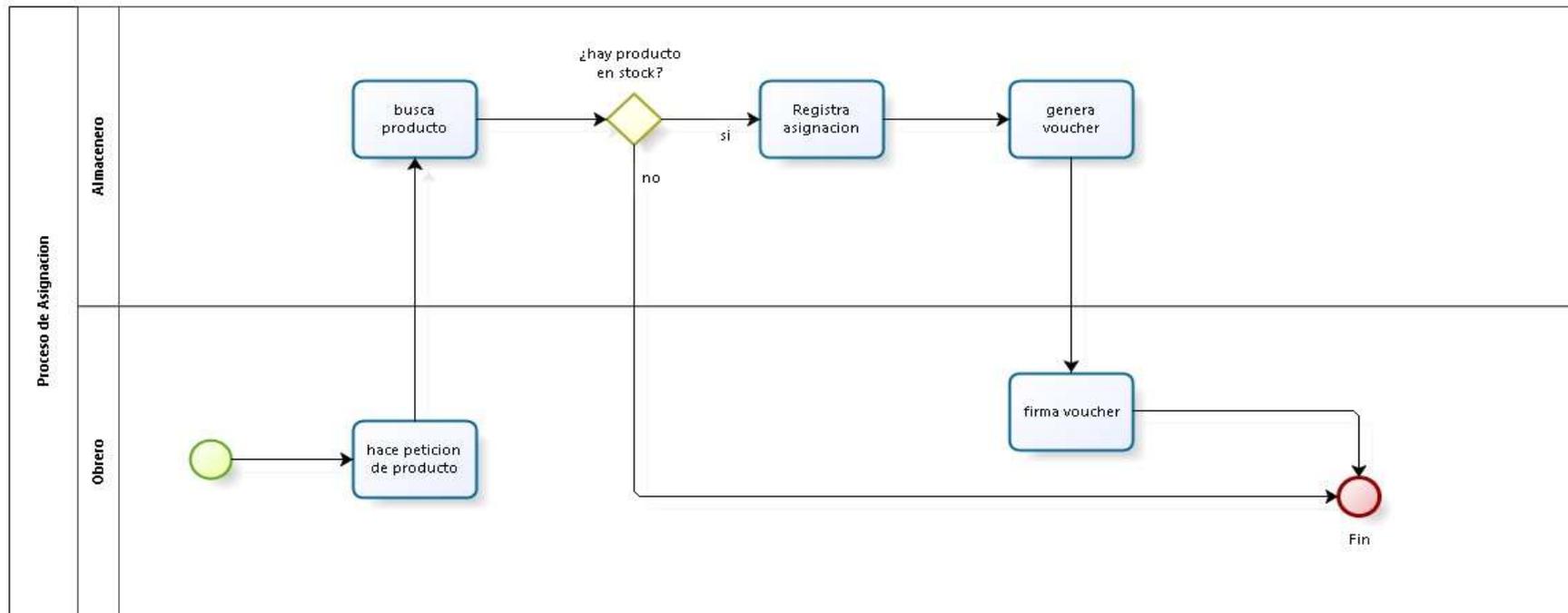
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 49: Diagrama de actividades de Pedido de Taller



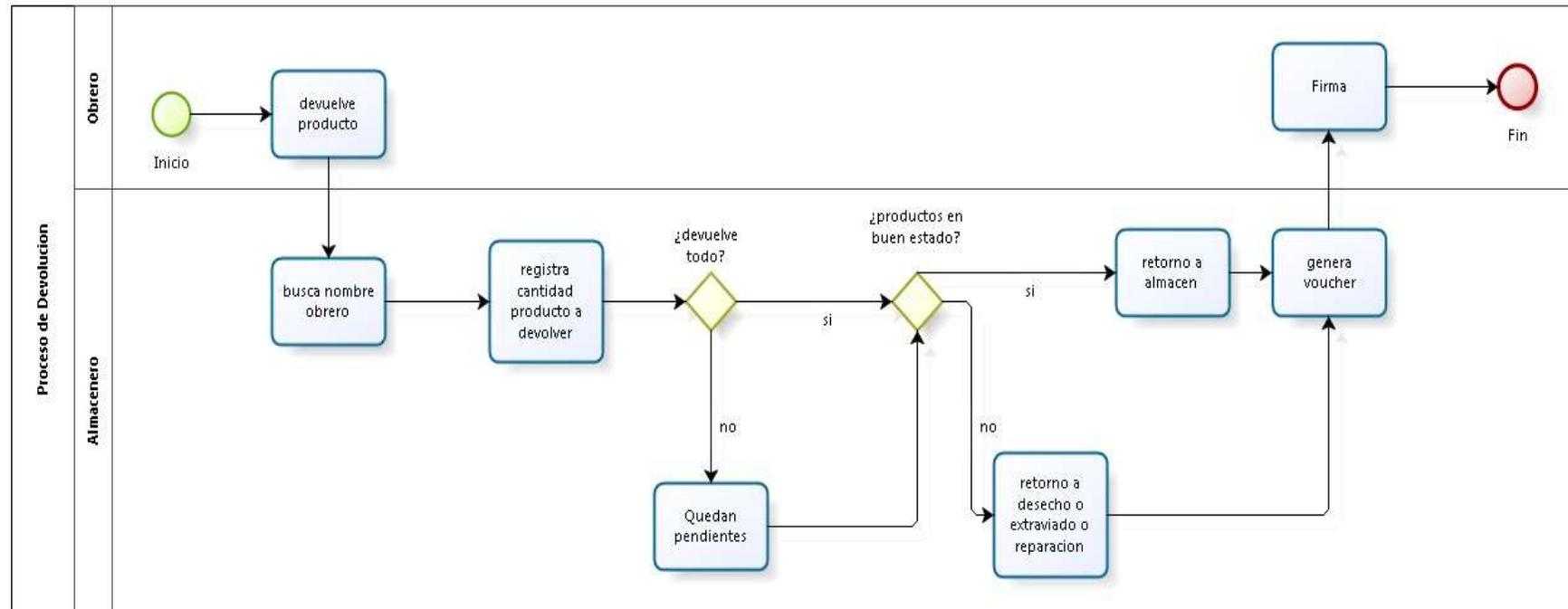
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 50: Diagrama de actividades de Asignación



Fuente: Elaboración propia

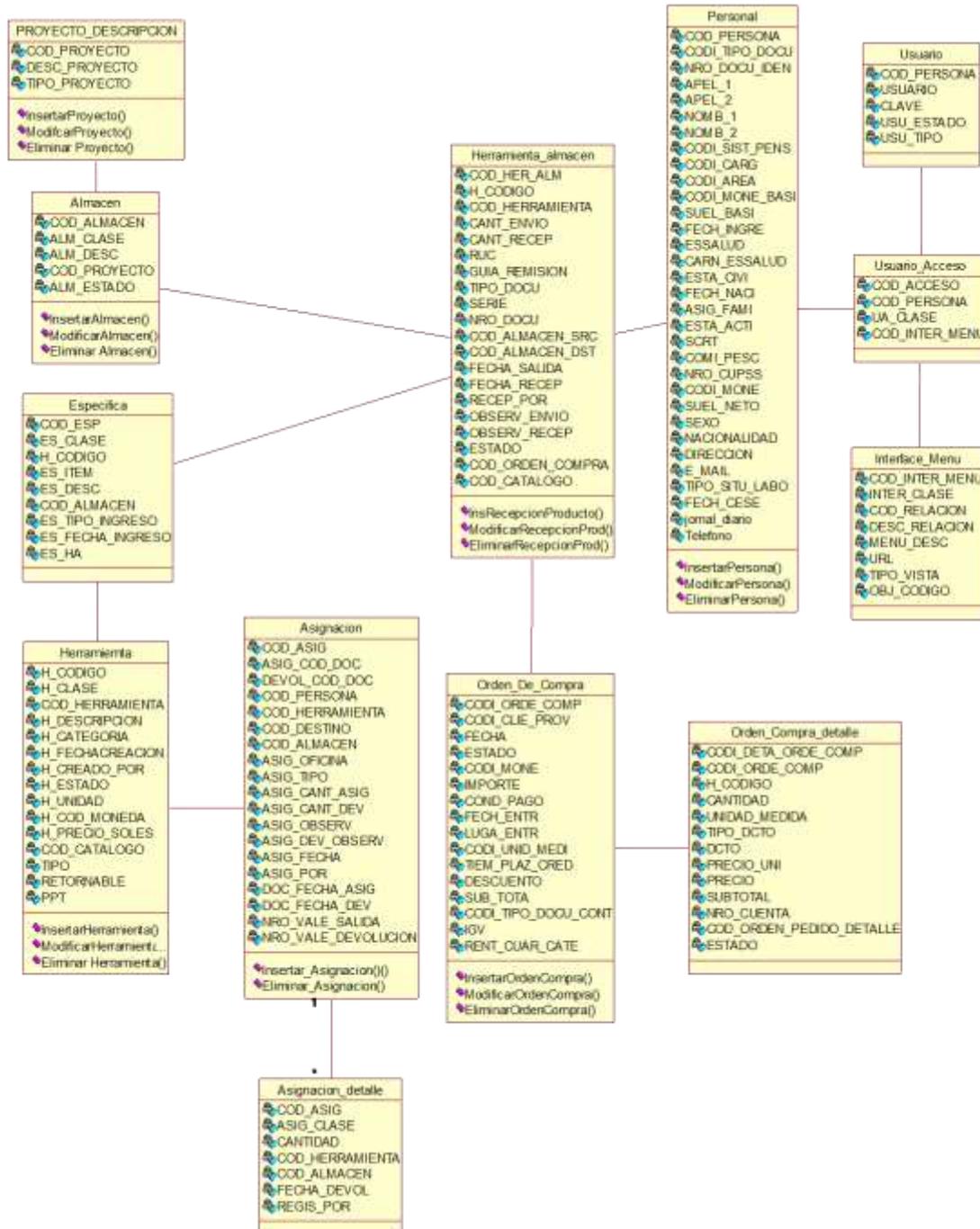
Gráfico Nro. 51: Diagrama de actividades de Devolución



Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de Clases

**Gráfico Nro. 52: Diagrama de clases del sistema web**

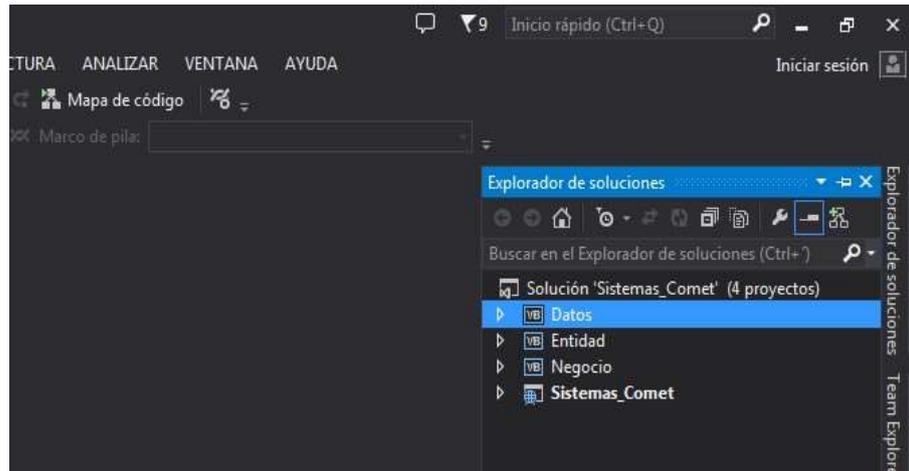


Fuente: Elaboración propia

### 5.3.5. Distribución de código con arquitectura MVC

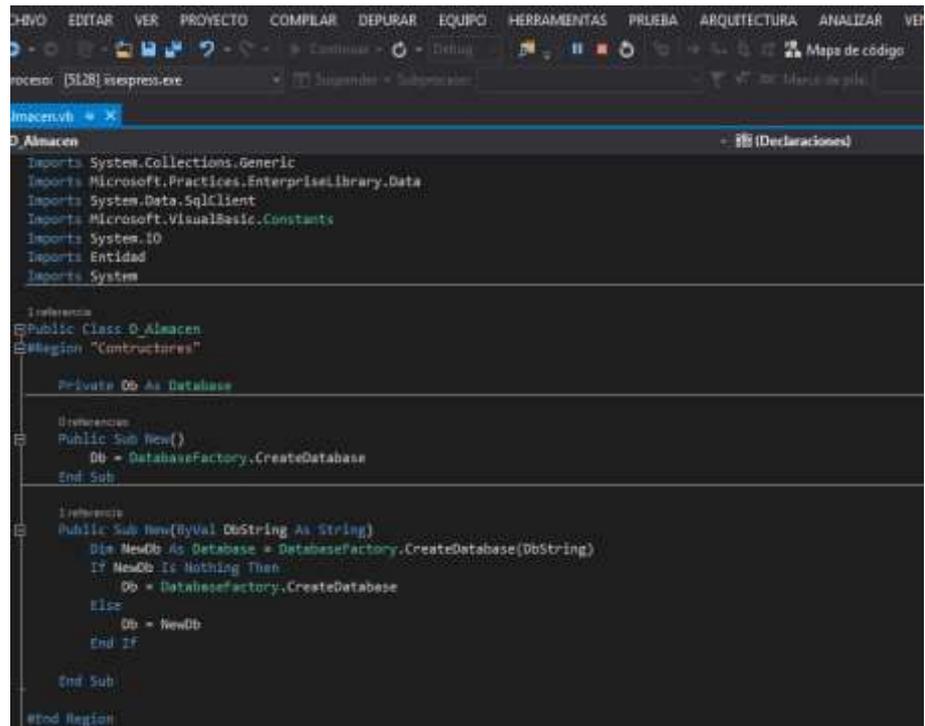
Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

#### Gráfico Nro. 53: Arquitectura del Sistema Web



Modelo: Contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.

#### Gráfico Nro. 54: Conexión a la base de datos



```
Imports System.Collections.Generic
Imports Microsoft.Practices.EnterpriseLibrary.Data
Imports System.Data.SqlClient
Imports Microsoft.VisualBasic.Constants
Imports System.IO
Imports Entidad
Imports System

' Referencia
Public Class O_Almacen
#Region "Constructores"

    Private Db As Database

    ' Referencias
    Public Sub New()
        Db = DatabaseFactory.CreateDatabase
    End Sub

    ' Referencias
    Public Sub New(ByVal DbString As String)
        Dim NewDb As Database = DatabaseFactory.CreateDatabase(DbString)
        If NewDb Is Nothing Then
            Db = DatabaseFactory.CreateDatabase
        Else
            Db = NewDb
        End If
    End Sub

#End Region
```

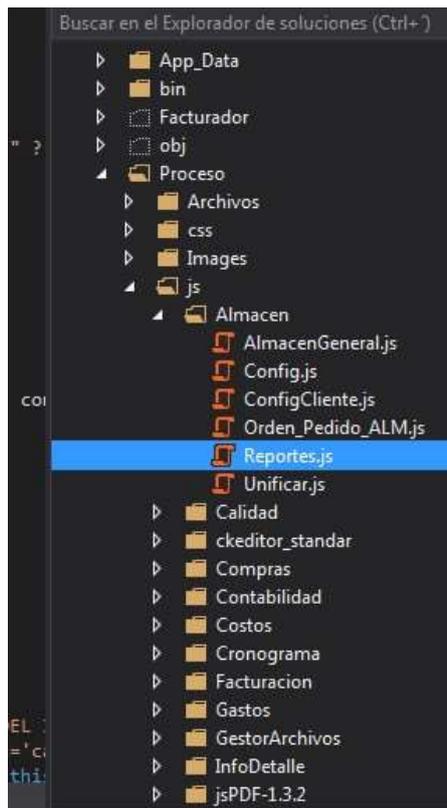
La Vista, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.

### Gráfico Nro. 55: Petición de Ajax al controlador mediante JSON

```

Reportes.js
function RedimensionarConciliacion() {
    $("#ListConciliacion").parents(".find-list").height($("#ctrlno").height() - $("#dfecha").height() -
}
}
function GetDetalle_Kardex_Fisico() {
    $.ajax({
        url: "../Servicios/AjaxAlmacen.aspx/GetDetalle_Kardex",
        data: '{"CodAlmacen":"' + $("#AlmacenSelect").val() + "','CodHerramienta":"' + ($("#txtCodHerram")
        type: "POST",
        contentType: "application/json; charset=utf-8",
        async: true,
        processData: false,
        beforeSend: function () {
            process("open");
            $("#bodyKardex").html("<img src='images/wait50x66.gif' />").css("text-align", "center");
        },
        success: function (response) {
            var Data = eval(response.d), bodyKardex = "", saldo = 0, sum_ingresos = 0, sum_egresos = 0;
            $.each(Data, function () {
                if (this.Tipo == 0) {
                    if (contar != 0) {
                        bodyKardex += temporal;
                        //if ($("#bodyKardex").find("img").length == 1) {
                        //    $("#bodyKardex").html(temporal);
                        //} else {
                        //    $("#bodyKardex").append(temporal);
                        //};
                        //AjustarTablasCotiza("#bodyList" + id_cont + "", "#TabCab" + id_cont + "")
                        id_cont++;
                    }
                }
            });
            temporal = "<div class='capsuppdf'>FORMATO 12,1: " + "REGISTRO DEL INVENTARIO PER
            <div class='capsuppdf'>APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: " +
            <div class='caosucodf'>CODIGO DE LA EXISTENCIA: " + this.CodHerramienta + "</

```



El Controlador, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.



## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, interpretados y analizados, se deduce que existe un alto nivel de imprecisión y lentitud del área de almacén respecto al sistema actual, y una incomodidad por parte de los obreros, por la pérdida de tiempo que se genera al hacer una petición a almacén. Esta interpretación coincide con lo puesto en la hipótesis general planteada en esta investigación donde se conjetura que la Propuesta de Mejora del Sistema de Gestión del área de Almacén en la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. es un sistema ineficiente y siendo la hipótesis ACEPTADA.

Mediante la siguiente investigación que se llevó a cabo, se llegó a las conclusiones específicas siguientes:

1. Se logró identificar con la presente investigación los requerimientos y necesidades del almacenero encargado de la gestión de almacén, determinando que se necesita la propuesta de mejora.
2. La metodología RUP ayudó a ser más efectivo y preciso debido a que permitió definir correctamente las necesidades del usuario, y a su vez, tener una interfaz intuitiva y amigable, debido a que es una metodología abundante en conceptualización visual.
3. La utilización de la arquitectura MVC ayudó al desarrollo del sistema Web permitiendo ser portátil, escalable en el tiempo, y accesible a las nuevas modificaciones.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Para tener un óptimo flujo del sistema, es necesario que sean capacitados los trabajadores que interactúan con el sistema, con el fin de no cometer un inadecuado ingreso de información.
2. El personal encargado debe ser obligado a ejercer las actividades que le corresponde dentro del sistema, para cambiar rotundamente la rutina en almacén.
3. Se debe acostumbrar al almacenero a guardar los voucher, para poder tener la comprobación tanto en el sistema como en físico.
4. Tener en stock el papel de impresión del voucher.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luján Mora S. Programacion de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web. Primera ed. Luján Mora S, editor. Catalunya: Editorial Club Universitario; 2002.
2. Vargas Díaz JE. Diseño e implementación de una aplicacion web de control de inventario y rastreo de puntos de venta. tesis titulado. Sartenejas: Universidad Simón Bolívar, Departamento de Ingenieria de la computación; 2012.
3. Cubías Ayala EL, López Hernandez HN, Zelaya Guevara HD. Aplicacion web para el control de almacen, elaboracion de planillas, generacion de horarios y gestion de empresas estudiantiles en el instituto nacional "Dr. Sabelio Navarrete" del departamento de san vicente. tesis titulado. San Vicente: Universidad de el salvador, Departamento de Informática; 2015.
4. Gonzáles Tayo RL. Módulo de gestión y control de inventarios de suministros. tesis titulo. ibarra: universidad técnica del norte, Departamento de Ingeniería en ciencias aplicadas; 2013.
5. Vásquez Rudas JF. Diseño de un sistema basado en tecnologia web para el control y gestión de ventas de unidades moviles. Tesis para titulo. Huancayo: Universidad Nacional Del Centro Del Perú, Departamento de Ingeniería de Sistemas; 2014.
6. Quiroz Briones DA, Tasilla Culqui JJ. Sistema de información con tecnología web para la mejora de la gestión del proceso de abastecimiento y almacén de la municipalidad distrital de guadalupe. Tesis para titulo. Trujillo: Universidad Nacional De Trujillo, Ingeniería de Sistemas; 2015.
7. Rodriguez Bocanegra J, Sanchez Dias M. Diseño e implementacion de un sistema web basado en la tecnologia nfc para agilizar la gestion de almacen en la empresa creativa pixel Perú eirl. tesis para bachiller. trujillo: universidad nacional de trujillo, Departamento de Ingeniería de Sistemas; 2015.

8. Beer JME. Mecánica vectorial para ingenieros. Novena ed. Beer JME, editor. Mexico D.F.: McGRAW-HILL; 2010.
9. Metropolitana R. Guia para el control y prevencion de la contaminacion industrial Metropolitana R, editor. Santiago; 2001.
10. S.R.L. CMM. COMET. [Online].; 2015 [cited 2017 Mayo Jueves. Available from: [http://www.comet.com.pe/Portal\\_Comet/Nosotros.aspx](http://www.comet.com.pe/Portal_Comet/Nosotros.aspx).
11. COMET. Manual de COMET. Primera ed. COMET , editor. Nuevo Chimbote; 2001.
12. Martínez L, Ceceñas P, Martínez D. ¿Qué son las TIC'S? Primera ed. Educativos RDdI, editor. Mexico DF: Martínez, Luis; Ceceñas, Paula; Martínez, Diana; 2014.
13. Restrepo Rivas LG. Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones en la empresa. Primera ed. Restrepo Rivas LG, editor. Medellin; 2000.
14. Reyes Echeagaray DA. Tecnologías de información y comunicación en las organizaciones. Primera ed. Reyes Echeagaray DA, editor. MexicoDF: UNAM FCA publishing; 2016.
15. Resta P. Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Primera ed. Resta P, editor. Montevideo: Ediciones TRILCE; 2004.
16. Aubry C. Html5 y css3 - Revolucione el diseño de sus sitios web. Segunda ed. Aubry C, editor. Barcelona: Ediciones eni; 2012.
17. Mateu C. Desarrollo de aplicaciones web. Primera ed. Mateu C, editor. Barcelona; 2004.
18. GARRO A. HTML5. Quinta ed. Autoedición , editor.; 2015.
19. Gauchat JD. El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Primera ed. Gauchat JD, editor. Barcelona: marcombo ediciones técnicas; 2012.

20. Jaimez Gonzáles CR. Programación de Web Dinámico. Primera ed. Rosas Ramirez JC, editor. Mexico DF: Una decada; 2014.
21. Ojeda AN. Guía completa de css 3. Primera ed. Autoedición , editor.; 2012.
22. Puig JC. CSS3 y Javascript avanzado. Tercera ed. Puig JC, editor. Catalunya: UOC; 2013.
23. Eguíluz Pérez J. Introduccion a AJAX Eguíluz Pérez J, editor.; 2008.
24. Mariano Fuentes J. Manual de AJAX Las entrañas de AJAX. Segunda ed. Mariano Fuentes J, editor. Córdoba: Universidad de Córdoba; 2009.
25. Alarcón Aguín JM. Tecnologías ASP.NET 4.0. Segunda ed. Aguín JMA, editor. Catalunya: CEDRO; 2009.
26. Bahit E. POO y MVC en PHP. Eugenia Bahit ed. Bahit E, editor. Buenos Aires: Eugenia Bahit; 2010.
27. Sierra J, Guzmán M, García F. Administración de almacenes y control de inventarios. Primera ed. Jorge M, editor. Málaga: Servicios Académicos Internacionales; 2001.
28. Rumbaugh J, Jacobson I, Booch G. El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia. Primera ed. Otero A, editor. Madrid: Addison Wesley; 2000.
29. Fowler M, Scott K. UML gota a gota. Primera ed. Roig P, editor. Mexico DF: Pearson educacion; 2000.
30. Alarcón R. Diseño orientado a objetos con UML. Primera ed. Alarcón R, editor. Madrid: Grupo eidos; 2000.
31. Chapman SN. Planificación y control de la producción. Primera ed. Rosas PMG, editor. Naucalpan de Juárez edo.: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.; 2006.

32. Sampieri RH. Metodología de la Investigación. Quinta ed. EDITORES N, editor. México DF: McGRAW-HILL; 2014.
33. Cortés Cortés M, Iglesias León M. Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Primera ed. Polkey Gomez A, editor. Carmen: Colección Material Didáctico; 2004.
34. AVILA BARAY HL. Introducción A La Metodología De La Investigación. Primera ed. euemet.net , editor. Chihuahua: euemet.net; 2006.
35. Monje Álvarez CA. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa Bogota; 2011.
36. Behar Rivero DS. Metodología de la Investigación A. R, editor.: Ediciones Shalom; 2008.
37. Gomez Bastar S. Metodología de la Investigación. Primera ed. Gomez Bastar S, editor. Tlalnepantla: Red Tercer Milenio; 2012.
38. Bolívar A. El lugar de la ética profesional en la formación universitaria México, D.F - México: Red Revista Mexicana de Investigación Educativa; 2006.
39. Fernández FPP. Facultad de Ingeniería. [Online].; 2015 [cited 2017 Mayo 15]. Available from: <http://fing.uncu.edu.ar/catedras/industrias-1/ano2015/exposiciones-ano-2015/Industria%20Metalmeccanica.pdf>.
40. Anónimo. Manual Lenguaje de programación avanzado I y II. 2014. Manual de Visual Basic.Net y ASP.NET.
41. Castillo L. Aprendo en casa. [Online].: Cursos Prácticos; 2013 [cited 2017 Mayo 17]. Available from: [www.aprendoencasa.com](http://www.aprendoencasa.com).
42. Larman C. UML y patrones. Segunda ed. Fayerman D, editor. Madrid: Pearson educación s.a.; 2004.

43. Mendoza J. Diseño del sistema de tarjeta de crédito con UML. Tesis para título. Lima: Universidad Nacional mayor de San Marcos, Departamento de ciencias matemáticas; 2003.
44. Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Perez SRL. tesis titular. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Departamento de Sistemas e Informática; 2016.

# ANEXOS



## ANEXO NRO. 1: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

### Anexo Nro. 1: Pautas para creación de Tesis

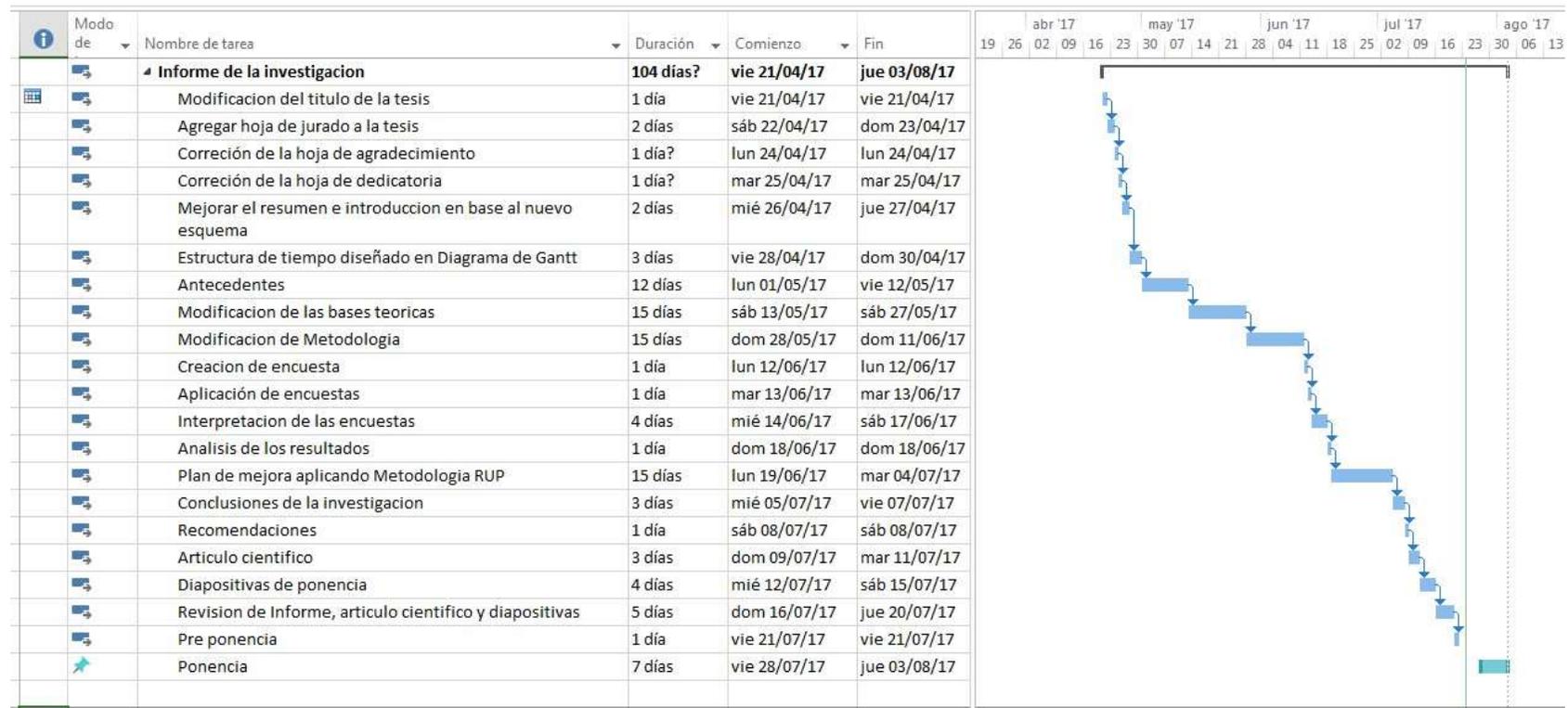


Imagen elaborada con Software licenciado “Proyect 2013”



## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

**TITULO:** Implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. en la ciudad de Nuevo Chimbote 2017.

**TESISTA:** Edgard Marcelo Uriarte Concepción

**INVERSIÓN:** S/. 1802

**FINANCIAMIENTO:** Recursos propios

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	TOTAL, PARCIAL S/.	TOTAL
<b>1. REMUNERACIONES</b>				
1.2. Asesoría de ingeniero de Sistemas	01	500.00	500.00	
			1 000.00	1 000.00
<b>2. BIENES DE INVERSIÓN</b>				
2.1 Impresora	01	200.00	200.00	
			200.00	200.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1 Tinta para impresora	02	60.00	120.00	
3.2 Lapiceros	15	1.00	15.00	
3.3 Papel bond A-4	2 M	42.00	42.00	
			177.00	177.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	110 uni.	0.5	55.00	
4.2. Empastado	03	12.00	36.00	
4.3. Costeo de pasajes	80 viajes	2.30	184.00	
4.4. Servicios de internet	3 Meses	50.00	150.00	
			425.00	425.00
<b>TOTAL</b>				1802.00

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO NRO. 3: ENCUESTA

**TITULO:** Implementación de un sistema web para la gestión del área de almacén de la empresa Consorcio Metal Mecánico S.R.L. en la ciudad de Nuevo Chimbote 2017.

**TESISTA:** Edgard Marcelo Uriarte Concepción **PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

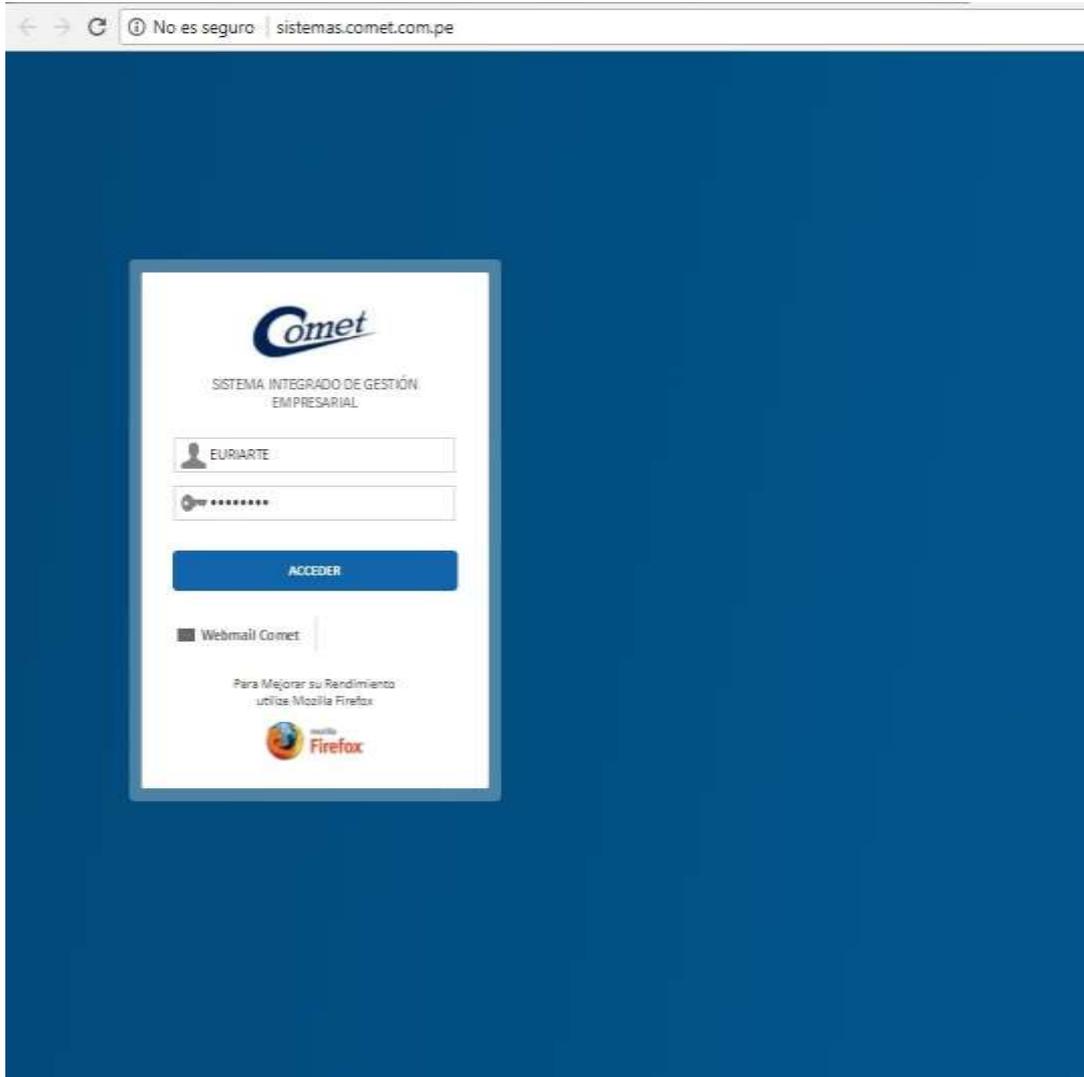
DIMENSIÓN 1: Satisfacción con la gestión de rastreo de productos.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1.	¿Existe una satisfacción de la gestión actual que realiza almacén?	-	20
2.	¿Se sabe en qué proyecto está siendo utilizado el producto?	-	20
3.	¿Existe una recepción adecuada de los productos que ingresan a almacén?	2	18
4.	¿Hay un control suficiente para los productos que salen del almacén principal a otros almacenes que están fuera de la empresa?	-	20
5.	¿La gestión para el pedido de un producto en almacén es rápida?	4	16
6.	¿La gestión para la devolución de un producto en almacén es rápida?	-	20
7.	¿El sistema con el que cuenta la empresa, mejora la gestión para el área de almacén?	5	15
8.	¿Existe el conocimiento que producto hay en stock y que no?	10	10
9.	¿Le asignan un estado al producto que vuelve dañado o se extravía?	-	20

10.	¿Existe un control de los productos que vuelven al almacén en mal estado o no tienen retorno?	-	20
-----	---	---	----

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN 2: Necesidad de mejora del proceso actual de almacén bajo la arquitectura Web.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1.	¿Es necesario tener un sistema web para gestionar el proceso de almacén tanto interno como en exteriores?	18	2
2.	¿Es necesario tener un control para los productos que salen del almacén principal destinados a los almacenes de obra fuera de la empresa?	20	-
3.	¿Hay necesidad de hacer un reporte de productos de todo lo utilizado en el proyecto?	20	-
4.	¿Es necesario saber el stock del almacén en obra o tener la real información de la cantidad disponible de los productos?	20	-
5.	¿Es necesario saber en qué proyecto está siendo utilizado el producto?	20	-
6.	El documento que viene con el producto comprado, ¿es necesario registrarlo?	4	16
7.	¿Es necesario tener un reporte de las asignaciones de los productos?	20	-
8.	¿Es necesario tener un reporte de las devoluciones de los productos?	20	-
9.	¿Es necesario tener estados para el producto que viene en dañado o extraviado?	15	5
10.	¿Es necesario tener un kardex de los almacenes?	20	-

Fuente: Elaboración propia **INTERFACE DE INICIO DE USUARIO**





## PÁGINA PRINCIPAL

The screenshot displays the main interface of the 'sistemas.comet.com.pe' web application. The browser's address bar shows the URL 'sistemas.comet.com.pe/Proceso/Inicio.aspx'. The user is logged in as 'EDGARDO MARCELO (ELIARTE)' with the last login on '26 Jul 2017 a las 15h : 29m : 52s'. The page features a blue header with the 'COMET' logo and navigation options like 'NUEVA VENTANA' and 'CAMBIAR CLAVE'. The main content area is titled 'PLATAFORMAS' and contains two primary sections: 'Logística / Procura / Almacén' and 'Recursos Humanos'. The 'Logística / Procura / Almacén' section includes a list of three items: '1. Compras', '2. Registro Actividades', and '3. Manuales', each with a green checkmark. The 'Almacén' section also includes a list of three items: '1. Almacén', '2. Registro Actividades', and '3. Manuales', each with a green checkmark. The 'Recursos Humanos' section is currently empty.

**FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE LAS ÓRDENES DE COMPRAS**

[←](#) [→](#) [C](#) sistemas.comet.com.pe/Proceso/Compras.aspx?rph=25&cDep=6&cdgpg=25004

**COMET** EDOARDO MARCELO (BURRITO) | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 15h : 25m : 12s | [REFRESCAR](#) | [CAMBIAR CLAVE](#)

**COMPRAS** | Orden de Compras

PROYECTO: Comet S.R.L. DB: 01/07/2017 A: 29/07/2017 [RECUPERAR](#) [NUEVO](#)

BUSCAR: No OC  [Buscar](#)

#	NRO	FECHA	PROVEEDOR	TOTAL (PEN)	TOTAL (USD)	MOREDA	PROYECTO	ELABORADO POR	APROBADO POR
Sin Datos para mostrar.									

---

[←](#) [→](#) [C](#) sistemas.comet.com.pe/Proceso/Compras.aspx?rph=25&cDep=6&cdgpg=25004

**COMET** EDOARDO MARCELO (BURRITO) | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 15h : 25m : 12s | [REFRESCAR](#) | [CAMBIAR CLAVE](#)

**COMPRAS** | GENERAR ORDEN DE COMPRA

PROYECTO:  ESTADO:  TIPO DE PAGO:  SOLICITUD DE PEDIDOS:

PROVEEDOR: RUC:  [F1] Buscar Proveedor

FECHA:  TIEMPO CREDITO:  - Seleccione el Tiempo - DESCR. PAGO:

DETRACCIÓN:  SIN SERVICIO:  [F1] Buscar

MONEDA:  AFECTO IGV:  INCLuye IGV:

TIPO DESCUENTO: % DISC:  IMPORTE:  IGV:  OFR. NO AFEC:  TOTAL:

LUGAR DE ENTREGA:  FECHA DE ENTREGA:

DOCUMENTO:  SERIE DOCU:  NRO DOCU:

OBSERVACIÓN:  APROBADO POR:

[AGREGAR](#)

NRO	COD. HERRAM.	HERRAMIENTAS	CANTIDAD	UM	EDCCTO	USCO	PRECIO UML	PRECIO	SUB TOTAL	CLIENTA	COD. PIG. PROYECTO
Sin Datos para mostrar.											

SUB TOTAL:

[IMPRIMIR](#) [GUARDAR](#) [CERRAR](#)

## **FORMULARIO DE LOS ALMACENES CREADOS**

[sistemas.comet.com.pe/Proceso/AlmacenNuevo.aspx?rph=6&cDep=3](http://sistemas.comet.com.pe/Proceso/AlmacenNuevo.aspx?rph=6&cDep=3)

**GESTIÓN DE ALMACÉN**

PROYECTO: [F1] Buscar Proyecto

+ NUEVO    EDITAR    INGRESAR

**ALMACENES DE PROYECTO**

> [COM] Almacén Principal	[X]
> [P345] Almacén AGRULMOS	[X]
> [COM] Almacén 2	[X]
> [COM] Ingeniería de Proyectos	[X]
> [COM] Taller Chimbote	[X]
> [P433] Almacén Chimbote	[X]
> [P377] Almacén Chimbote	[X]
> [P428] Almacén Chimbote	[X]
> [P422] Almacén Chimbote	[X]
> [P419] Almacén Chimbote	[X]
> [P421] Almacén Chimbote	[X]
> [P417] Almacén Chimbote	[X]
> [P414] Almacén Chimbote	[X]
> [P413] Almacén Chimbote	[X]
> [P412] Almacén Chimbote	[X]
> [P411] Almacén Chimbote	[X]
> [P410] Almacén Chimbote	[X]
> [P409] Almacén Chimbote	[X]
> [P408] Almacén Chimbote	[X]
> [P404] Almacén Chimbote	[X]
> [P399] Almacén Chimbote	[X]

**COMET / CREAR ALMACÉN**

[COM] Almacén Principal

**FORMULARIO DE CREACIÓN DE PRODUCTOS (CREAR, MODIFICAR Y ELIMINAR)**

← sistemas.comet.com.pe/Proceso/Almacen.aspx?rph=6&cDocu=00000000000000001&cAlm=1&nAlm=comet-&cdgpg=60001

comet EDUARDO MARCELO (EURIARTO) ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 15h - 29m - 52s NUEVA VENTANA CAMBIAR CLAVE

ALMACÉN

- PRODUCTOS
- MOVIMIENTOS
- ESTADOS

REPORTES

- PRODUCTOS
- INVENTARIO

Buscador Registro de Producto Registro de Categorías Registro de Unidad Medida

NUEVO ÍTEM MODIFICAR ÍTEM ELIMINAR ÍTEM

CODIGO GRUPAL: CODIGO UNIDAD MEDIDA

CÓDIGO DE BARRAS: COM615313

NOMBRE DEL PRODUCTO: Creación de Prueba

No Consumibles  Consumibles

PPT: [ ]

UNIDAD DE MEDIDA: [ und ] Unidad

CATEGORÍA:

- ELECTRÓNICOS, ELECTRODOMÉSTICOS, BATERÍAS +
- PINTURA, EQUIPOS Y SUMINISTROS +
- SUMINISTROS PARA OFICINA
- PLUMBERÍA
- herramientas eléctricas y trabajos del metal +
- LUMINACIÓN
- LUBRICACIÓN

AGREGAR PRODUCTO

Métrica Desolación

AGREGAR

## FORMULARIO BUSCADOR DE PRODUCTOS

Proyecto: Comet S.R.L. - Todos los Almacenes -

creación  #ECLLRSTOCK 0

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE	CATEGORÍA	CANTIDAD	UNIDAD	ALMACÉN
<input type="checkbox"/> COMÉISS11	Creación de Prueba				FUDARERÁ	-	-	-

Mostrar resultados

**FORMULARIO RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**

Comet | EDUARDO MARCELO (BURNAPTE) | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 13h: 25m: 52s | NUEVA VERSIÓN | CAMBIAR CLAVE

ALMACÉN | PRODUCTOS | MOVIMIENTOS | ESTADOS | REPORTES | PRODUCTOS | INVENTARIO

Recepción de Productos | Asignación | Devolución | Salida Inter Almacén

PROYECTO: Comet S.R.L. | Almacén Principal

20320142599 | CONSORCIO METAL MECANICO S.R.L. | RUC Comet | Guía de Remisión | 1 | 12345 | + RECEPTAR

FECHA INICIO: 01/07/2017 | FECHA FIN: 29/07/2017 | RECUPERAR | Por Producto

BUSCAR POR: Tipo Doc. | Buscar

CÓDIGO	RUC	DC	TIPO DOC	SERIE	NRO	DESCRIP. HERRAMIENTA	CATEGORÍA	CANTIDAD	UNIDADES	FECHA INCL.
Sin Datos para mostrar.										

---

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

PROYECTO: Comet S.R.L. | Almacén Principal | RUC: 20320142599 | TIPO DOC: Guía de Remisión | SERIE: 1 | NRO DOC: 12345

AGREGAR ORDEN DE COMPRA. | Código de Barras | [F1] Buscar Productos | ¿Crear producto nuevo?

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT. ENVI	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT. RESEP
Sin Datos Para mostrar.			COM93221	Creacion de Puerta	2 unid

Cant. Productos: 0 | Cant. Productos: 1 | Fecha Documento: 29/07/2017 | Ingrese sus observaciones.

+ REVISAR | CANCELAR

## **FORMULARIO DE ASIGNACIÓN**



 EDGARDO MARCELO (SURIARTE) | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 13h: 25m : 52s | [NUEVA VENTANA](#) | [CAMBIAR CLAVE](#) 

**ALMACÉN**

- ▶ PRODUCTOS
- ▶ MOVIMIENTOS
- ▶ ESTADOS

**REPORTES**

- ▶ PRODUCTOS
- ▶ INVENTARIO

Recepción de Productos | Asignación | Devolución | Salida Inter Almacén

PROYECTO:  Almacén Principal

Destino de la Asignación:  
 -

Usuario al que se Asigna Herramienta:  5000000797 URIARTE CONCEPCION EDGARDO MARCELO	Tipo de Asignación: Temporal	Fecha de Asignación: <input type="text" value="29/07/2017"/>	Fecha de Devolución: <input type="text" value="29/07/2017"/>
Herramienta que se va a Asignar:  COM1580016 MARTILLO		Observación: <input type="text" value="Observaciones."/>	
Disponibilidad: Disponible: <input type="text" value="6 und"/> Asignar: <input type="text" value="2 und"/> <input type="button" value="+ ASIGNAR"/>			

COD. HERRAM.	DESCRIPCIÓN HERRAMIENTA	CATEGORÍA	CANTIDAD	FECHA ASIG.	FECHA ENTREGA	TIPO ASIG.	OBSERVACIONES
Sin datos para mostrar.							

**FORMULARIO DE DEVOLUCIÓN**

← → C sistemas.comet.com.pe/Proceso/Almacen.aspx?rph=6&cDocu=000000000000000001&cAlm=1&inAlm=comet-&cdgpg=60002

Comet EDGARDO MARCELO (URIARTE) | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 13h - 28m - 52s | NUEVA VEGETANA | CAMBIAR CLAVE

ALMACÉN

Recepción de Productos | Asignación | Devolución | Salida Inter Almacén

PROYECTO: Comet S.R.L. Almacén Principal

Usuario: 5000000797 URIARTE CONCEPCION EDGARDO MARCELO

Herramienta que se va Devolver: Código Herramienta

Fecha Inicio: 29/07/2017 Fecha Fin: 29/07/2017 Ver todos

COLASIGNA	COL.HERR.	DESCR. HERRAMIENTA	CATEGORÍA	CANT. PENDIENTE	FECHA ASG.	FECHA ENTREGA	FECHA DEVOLUCIÓN	OBSERV. ASG.	OBSERV. DEVOL.
No se Encontraron Herramientas									

DEVOLVER

## FORMULARIO SALIDA INTERALMACEN

The image shows a web application interface for 'Salida Inter Almacén'. The main dashboard includes a sidebar with navigation options: ALMACÉN, PRODUCTOS, MOVIMIENTOS, ESTADOS, and REPORTE. The main content area has tabs for 'Recepción de Productos', 'Asignación', 'Devolución', and 'Salida Inter Almacén'. The 'Salida Inter Almacén' tab is active, showing a form with 'PROYECTO: Comet S.R.L.' and 'Almacén Principal'. Below this is a table with columns: CÓDIGO, DESCRIPCIÓN, MARCA, MODELO, SERIE, CATEGORÍA, CANT. DISP., UNID. MED., and ALMACÉN. The table currently shows 'Sin Datos para mostrar.'.

A modal window titled 'PRODUCTOS PARA ENVIO' is open, displaying a table with the following data:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT. ENVIO
COM1580028	MARTILLO	1 und

Below the table, there are input fields for 'Proyecto Destino' (with a search icon and '- Seleccione Almacén -'), 'Documento' (with a dropdown menu showing 'Guía de Remisión', 'Nota', and 'Nota Documento'), and 'Observación' (with a text area). The date '29/07/2017' is displayed. At the bottom of the modal are 'ENVIAR' and 'SALIR' buttons.

**FORMULARIO REPORTE DE LOS INGRESO DE PRODUCTOS A ALMACÉN**

← → C sistemas.comet.com.pe/Proceso/Almacen.aspx?rph=6&cDocu=00000000000000001&cAlm=1&nAlm=comet-&cdgg=58001

Comet EDGARDO MARCELO GURIARTE | ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 13h : 29m : 52s | NUEVA VENTANA | CAMBIAR CLAVE

ALMACÉN

PRODUCTOS  
MOVIMIENTOS  
ESTADOS

REPORTES

PRODUCTOS  
INVENTARIO

Ingreso de Productos | Reporte de Asignaciones

PROYECTO: Comet S.R.L. Almacen Principal - Todas las Categorías - Todos los Tipos -

FECHA INICIO: 29/07/2017 FECHA FIN: 29/07/2017 PRODUCTO: (F1) Buscar Herramienta RECUPERAR

ID	FECHA RECEP.	RUC	TIPO DOC	SERIE DOC	ID	COD.HERRA.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.	MARCA	MODELO	SERIE	TIPO HERRA.	ALMACEN
Sin Datos para mostrar.														

## FORMULARIO REPORTE DE ASIGNACIONES

← → sistemas.comet.com.pe/Proceso/Almacen.aspx?rph=5&cDocu=0000000000000001&oAlm=1&nAlm=comet-&odgpg=58001

comet EDGARDO MARQUEZ (EQUIVATE) ÚLTIMO INGRESO: 26 Jul 2017 a las 15h : 25m : 52s / NUEVA VENTANA CAMBIAR CLAVE

ALMACÉN

- PRODUCTOS
- MOVIMIENTOS
- ESTADOS

REPORTES

- PRODUCTOS
- INVENTARIO

Ingreso de Productos | Reporte de Asignaciones

PROYECTO: Comet S.R.L. Almacén Principal - Todos los Tipos - Todos los Estados -

DE: 29/07/2017 AL: 29/07/2017 VER TODOS BUSCAR POR: Persona Ver a buscar RECUPERAR

REG	CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC.AM	DOC.DEV	COD. FERRAM.	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE	CANT.	TIPO	FECLASIG	FECLDEV	ESTADO	ALMACEN
No se Encontraron Datos.															

## REPORTE DE KARDEX

← → C sistemas.comet.com.pe/Proceso/Almacen.aspx?rph=6&cDocu=0000000000000001&cAlm=1&nAlm=comet-&cdgpg=58002

Comet EDGARDO MARCELO OSUNA RIVERA | ÚLTIMO INGRESO: 24 Jul 2017 a las 13h : 29m : 52s | NUEVA VENTANA | CAMBIAR CLAVE

**ALMACÉN**

- PRODUCTOS
- MOVIMIENTOS
- ESTADOS

**REPORTES**

- PRODUCTOS
- INVENTARIO

**Kardex Físico**

Proyecto: Comet S.R.L. Almacén: Almacén Principal PRODUCTO: [F1] Buscar Herramienta

AL: 01/01/2016 = SALDOS INICIALES **RECUPERAR**

COMO	DESCRIPCIÓN	U.Medida:	und	PERIODO	TIPO DOC.	SERIE	NRO	I/S	FECHA	CONCEPTO	INGRESOS	EGRESOS	SALDO
COM002217	MACHOS DE ROSCAR - M 36 x 5.0 (lgs x 3Und)			01/2016					01/01/2016	SALDO ANTERIOR	1	0	1
Total por producto:											1	0	
SALDO AL 01/01/2016 :											1		
COM005327	PERNO HEXAGONAL GALVANIZADO - 1/4" x 2.1/2"			01/2016					01/01/2016	SALDO ANTERIOR	9	0	9
Total por producto:											9	0	
SALDO AL 01/01/2016 :											9		
COM008945	MACHOS DE ROSCAR - 3/4" IN (lgs x 3Und)			01/2016					01/01/2016	SALDO ANTERIOR	1	0	1
Total por producto:											1	0	
SALDO AL 01/01/2016 :											1		
COM009544	PERNO HEXAGONAL EN 3/8" x 1 1/4"			01/2016					01/01/2016	SALDO ANTERIOR	2	0	2
Total por producto:											2	0	
SALDO AL 01/01/2016 :											2		