



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para el proceso de control de inventario de la empresa  
COMUNE CONSTRUCTORA SAC, 2021-Barranca**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTORES:**

Kadota Radas, Hector Yutaka (ORCID: 0000-0002-0208-1284)

Medina Cabello, Diego Aldair (ORCID: 0000-0002-6982-1814)

**ASESOR:**

Dr. Ormeño Rojas, Robert Eduardo (ORCID: 0000-0002-8104-9310)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de información y comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

Por apoyarnos firmemente en lo largo del proceso dedicamos nuestro esfuerzo a nuestros padres, a nuestros amigos por el respaldo incondicional y a todos los profesores que nos guiaron a este momento

## **Agradecimiento**

A nuestras familias al darnos apoyo constante para superar los obstáculos.

## INDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	11
I.1.	REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	11
I.2.	TRABAJOS PREVIOS.....	12
I.2.1.	Antecedentes nacionales:.....	12
I.2.2.	Antecedentes internacionales:.....	15
I.3.	TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	18
I.3.1.	Sistema Web.....	18
I.3.2.	Control de inventario:.....	35
I.4.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	38
I.4.1.	Problema General.....	38
I.4.2.	Problemas Específicos.....	38
I.5.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	39
I.5.1.	Justificación Institucional.....	39
I.5.2.	Justificación Tecnológica.....	39
I.5.3.	Justificación Económica.....	39
I.6.	HIPÓTESIS.....	40
I.6.1.	Hipótesis General.....	40
I.6.2.	Hipótesis Específicos.....	40
I.7.	OBJETIVOS.....	40
I.7.1.	Objetivo General.....	40
I.7.2.	Objetivos Específicos.....	40
II.	MÉTODO.....	42
II.1.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
II.1.1.	Tipo de Investigación.....	42
II.1.2.	Diseño de Investigación.....	42
II.1.3.	Tipo de Diseño de Investigación.....	43
II.2.	VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	43
II.2.1.	Definición conceptual de variables.....	43
II.2.2.	Definición Operacional.....	43
II.2.3.	Operalización de variables.....	45
II.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
II.3.1.	Población.....	46
II.3.2.	Muestra.....	46



II.3.3.	Muestreo .....	47
<b>II.4.</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD</b> .....	<b>48</b>
II.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	48
II.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	48
II.4.3.	Validez de Instrumento .....	49
II.4.4.	Confiabilidad del instrumento .....	49
<b>II.5.</b>	<b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>52</b>
II.5.1.	Hipótesis estadísticas .....	52
II.5.2.	Nivel de significancia.....	55
II.5.3.	Media Aritmética .....	56
II.5.4.	Varianza .....	56
II.5.5.	Desviación Estándar .....	56
II.5.6.	Prueba T-Student .....	57
II.5.7.	Rango de Wilcoxon .....	57
II.5.8.	Valores de Z .....	58
<b>II.6.</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	<b>58</b>
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>60</b>
<b>III.1.</b>	<b>Análisis Descriptivo</b> .....	<b>60</b>
<b>III.2.</b>	<b>Análisis Inferencial</b> .....	<b>62</b>
<b>III.3.</b>	<b>Prueba de Hipótesis</b> .....	<b>67</b>
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>77</b>
	Referencias.....	83
	ANEXOS .....	85

## RESUMEN

En nuestro trabajo de investigación se comprende desde el análisis, el desarrollo e implementación del sistema web para el control de inventario en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

Para el sistema de información utilizamos la metodología RUP, como lenguaje de codificación usamos C# y de base de datos el ya conocido Microsoft SQL Server.

La investigación es de tipo aplicada y cuantitativa, con diseño de investigación experimental. Tomamos como población 20 fichas de registro para el indicador Exactitud de inventario y de igual manera para la Pérdida de Inventario.

Como resultado de las pruebas de TEST y POSTEST se obtuvo una mejora de 20.71% en el indicador de Exactitud de inventario puesto que sin el sistema se obtuvo un 70.21% y posteriormente se obtuvo 90.92% de exactitud de inventario; y el indicador de Pérdida de inventario se obtuvo una reducción promedio de 77.72% debido a que sin el sistema se obtuvo una media de 0.44 y en la prueba final se alcanzó una media de 0.10.

Concluimos que nuestro sistema web logró optimizar el proceso de Control de Inventario en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC.

## **ABSTRACT**

Our research work is understood from the analysis, development and implementation of the web system for inventory control in the company COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

For the information system we use the RUP methodology, as a coding language we use C # and the well-known Microsoft SQL Server for the database.

The research is applied and quantitative, with an experimental research design. We take as a population 20 record cards for the Inventory Accuracy indicator and in the same way for the Inventory Loss.

As a result of the TEST and POSTEST tests, an improvement of 20.71% was obtained in the Inventory Accuracy indicator, since without the system a 70.21% was obtained and subsequently 90.92% of inventory accuracy was obtained; and the Inventory Loss indicator an average reduction of 77.72% was obtained because without the system an average of 0.44 was obtained and in the final test an average of 0.10 was reached.

We conclude that our web system managed to optimize the Inventory Control process in the company COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

# **CAPÍTULO I.**

# **INTRODUCCIÓN**

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **I.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Internacionalmente la implementación de TI se hace cada vez más común y necesaria para mejorar y optimizar áreas dentro del funcionamiento en una organización, las empresas constructoras no son ajenas a ellas y ven en las nuevas tecnologías una oportunidad de mejora y evolución. Las constructoras han sido afectadas económicamente, y por ello luchan por recuperarse del impacto que sufrieron debido a la pandemia por el Covid 19. Según Miani, J. (2021) “las grandes constructoras se recuperarán, pero el futuro cercano no es alentador. Ante esta situación, se ven obligadas a depender más que nunca de las TI, para disminuir costos, y a la vez mejorar deficiencias que sufrían anteriormente. Mientras que otros ven una oportunidad para mejorar.”

A nivel nacional, las Constructoras no fueron la excepción, el problema económico afectó a la ejecución de las obras ya programadas, conllevando a que algunas tuvieron que ser detenidas indeterminadamente. Pensamiento Social (2021) “A pesar del esfuerzo del Ejecutivo con el plan de Reactiva Perú se intentó azotar el déficit en las finanzas de las organizaciones. Lamentablemente no fue suficiente y ahora se enfrentan a la paralización de sus obras en ejecución, así como a la pérdida cada vez mayor de dinero y a las reducciones de personal que afecta no solo al desempeño de la empresa, si no también aumentan el desempleo dentro del país frente a la pandemia de Covid 19.”

La empresa Comune Constructora S.A.C. líder en el rubro de construcción de presas, represas, canales de riego y todo lo relacionado con la mejora de comunidades alejadas de las grandes ciudades en la Provincia de Barranca.

Como resultado de la reunión y posterior entrevista hecha con el gerente, este nos detalló que una de las actividades más trascendentales es el control de inventarios.

Que inicia cuando el Ingeniero encargado de la obra requiere al almacén la salida de Inventario mediante una lista de materiales de construcción necesarios para avanzar el cronograma diario, el almacenero recibe la solicitud y prepara los materiales de construcción para posteriormente enviarlos a la obra. Semanalmente se revisa el inventario existente, y se realizan reportes mensuales de pérdidas y descarte para posteriormente hacer compras el primer día de cada mes.

Así mismo como resultado de la entrevista el gerente nos dio a conocer los problemas en el control de inventario, las falencias en la administración de los materiales de construcción ocasionan una lentitud al momento de realizar un inventario. Actualmente el registro de estas es manualmente y en una hoja de cálculo, hay nulo seguimiento al uso eficiente de estas las cuales ocasionan una pérdida monetaria y crea un desbalance al momento de realizar las valorizaciones mensuales.

La comunicación entre la oficina y los almacenes es puntual y muy escasa, cabe recalcar que cada obra tiene su propio almacén.

## **I.2. TRABAJOS PREVIOS**

### **I.2.1. Antecedentes nacionales:**

Contreras, J. (2017) de la Universidad César Vallejo presentó su investigación titulada "Tecnología QR en el proceso de control de

inventario del programa de vaso de leche de la municipalidad de Quilmaná, Cañete, 2017” (CONTRERAS, 2017). El problema que enfrentaban era la inexistencia de un control de inventario hacia los productos dados para el vaso de leche, esto a veces generaba pérdidas de insumos, lo cual perjudicaba a los beneficiarios del programa. El objetivo general de la tesis fue cómo la tecnología QR optimiza el proceso de control del inventario. El tipo de investigación usada fue aplicada y con diseño experimental, con una muestra de 10 usuarios y aplicando técnicas de observación e instrumentos. Como conclusión tenemos que después de las pruebas, los resultados mejoraron significativamente los indicadores como el registro de inventario de un 88,36% a un 98,60%, el tiempo de toma de inventario de 135 m 20 s a 88m 10s, demostrando resultados satisfactorios logrando un 95 % de confiabilidad.

Esta investigación nos ayudó a comprender los conceptos relacionados al control de inventario.

Gutiérrez, M. (2020) de la Universidad César Vallejo presentó su investigación titulada “Tecnología RFID en el proceso de control de inventario del almacén de una empresa de reparación de componentes mineros, Lima 2020” (GUTIERREZ, 2020). El problema que enfrentaban era el mal control en el almacén ya que era de manera manual y que a veces generaba pérdida o robo de materiales dentro de la empresa. El objetivo general de la tesis fue determinar cómo la aplicación RFID mejora el proceso de control de inventarios. El tipo de investigación usada fue descriptiva y con diseño pre experimental aplicando técnicas de recolección de datos y observación. Como conclusión tenemos que los tiempos obtenidos en el control de inventarios se redujo a 86 m 17 s, y a su vez creciendo la confiabilidad de registros un 11,14 %, reduciendo la pérdida en 4,9 unidades.

Esta tesis ayudó a comprender el control de inventario, y sus indicadores asociados.

León, W. (2018), de la Universidad César Vallejo presentó su investigación titulada “Sistema web para el proceso de control logístico en el área de almacén en la empresa Eléctricas de Medellín Perú S.A” (LEON, 2018). El problema que enfrentaban se orientaba al almacén ya que, al manejar grandes productos, se volvía fastidioso el llevar el control en tiempo real, cosas que se dificultaron por la falta de control. El objetivo general fue determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control logístico en el área de almacén. El tipo de investigación usada fue aplicada, con diseño pre experimental y enfoque cuantitativo, aplicando técnicas de recolección de datos e instrumentos de registro. Como conclusión tenemos que la implementación del sistema web logró mejorar el índice de rotación de un 54.6% a un 80,85%, y a su vez el cumplimiento de pedidos de un 39,2% a un 82,2% logrando satisfacción en el área de almacén.

Esta investigación ayudó a la comprensión de la realidad problemática en relación al área logística y almacén.

Vallejos, P. (2018) de la Universidad César Vallejo presentó su investigación titulada “Sistema Web para el Control de Inventario en la Empresa Web Solutions S.A.C.”. El problema que enfrentaban era en el almacén ya que los registros eran llenados en una hoja de Excel con la cual posteriormente realizaban un conteo manual dando inicio a sus problemas de control, ya que al manejar grandes cantidades de productos y estar en constante actualización dificultan el control del almacén. El objetivo general fue determinar la influencia de un Sistema Web para el control de inventario. El tipo de investigación usada fue aplicada, con diseño pre experimental y enfoque cuantitativo, aplicando técnicas de recolección de datos e instrumentos de registro. Como conclusión tenemos que la implementación del sistema web alcanzó una mejora de índice de rotación de un 26,85% y a su vez el abastecimiento de pedidos un 15,1% logrando resultados satisfactorios en el área de almacén.



Esta investigación nos ayudó a entender las teorías relacionadas a sistema web y control de inventario, y las metodologías de desarrollo de software.

Gómez, C. (2020), de la Universidad César Vallejo presentó su investigación titulada “Implementación de un Sistema Web para mejorar el Control de Inventario de la empresa AKUA MEDIC S.A.C, Trujillo 2020”. El problema que enfrentaban era que no tenían seguridad ni uso correcto al momento de realizar el inventario mensual, y esto hacía que los reportes presentados no fueran exactos. El objetivo general fue mejorar el control de inventario mediante un sistema web. El tipo de investigación usada fue aplicada, con diseño pre experimental y enfoque cuantitativo. A su vez se tomó una muestra de 10 usuarios internos para las pruebas. Como conclusión tenemos que el tiempo promedio de búsqueda con la implementación del sistema cambio de 8m 5s a 2m 3s, la elaboración de reportes cambio de 8m a 1m 7s, logrando un nivel de satisfacción del 87,4% lo cual corrobora que la implementación ayudó a mejorar valiosamente el control de inventario.

Esta investigación nos ayudó a entender los conceptos para el desarrollo de investigación.

### **I.2.2. Antecedentes internacionales:**

Rodríguez, M. (2017) de la Universidad de Sevilla, España presentó su investigación titulada “Análisis de las aplicaciones de las tecnologías de la información a la logística y criterios de decisión en las inversiones “. El objetivo general fue abordar el estudio de las TI y su uso en la gestión logística. Se llevó a cabo desde tres metodologías diferentes, logrando una comparación entre los resultados obtenidos. Como conclusión tenemos que las TI aplicadas a la gestión de almacenes son las más valoradas por los expertos ya que aportan mayor utilidad

Esta investigación nos ayudó a entender la importancia del área logística en las empresas y cómo la tecnología ha mejorado estos procesos.

Reinoso, C. (2020) de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador presentó su investigación titulada “Análisis, Diseño e Implementación de una Aplicación web para la Gestión de productos y citas de Proveedores en una empresa de distribución de productos masivos”. Lo que detalla la tesis es que el proceso de abastecimiento toma más tiempo del que debería por lo cual automatizarlo sería la razón de implementar la aplicación web, ya que no contaban con uno. El objetivo fue analizar, diseñar e implementar una solución web para la gestión de productos y proveedores. Se aplicó metodología SCRUM, así como estándares de programación. Como conclusión tenemos que el prototipo de sistema web fue fundamental para el desarrollo de este sirviendo como molde, logrando la satisfacción del cliente.

Esta investigación nos permitió comprender la importancia de un sistema informático como solución.

Montoya, P (2019) de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador presentó la tesis titulada “Desarrollo de un nuevo Sistema de Gestión para El Control de Inventarios aplicado en la bodega Farma Consumo de la Empresa Ecuaquímica C.A.”. Lo que detalla son las falencias en cuanto a control interno y gestión para la toma de inventarios. El objetivo general de esta fue aplicar las 5 “S” japonesas para un mejor control y evitar los riesgos. Como conclusión tenemos que dichos manuales mejoraron y alcanzaron los objetivos propuestos ayudando a tomar mejores decisiones.

Como síntesis de la investigación, comprendimos el valor de un adecuado manejo de inventario en las empresas.

Lozano, H. (2017) de la Universidad Politécnica de Madrid presentó la tesis titulada “Análisis y Desarrollo de un Sistema Web para la gestión

Kardex de un almacén”. Lo que detalla es el avance de la tecnología y cómo se incorpora en tareas cotidianas, asistiendo a la mejora de funciones. Se utilizó la metodología SCRUM, y también herramientas libres de programación, MySQL como gestor de base de datos y Apache como servidor web. Concluyendo que fue funcional y pudo cumplir con las metas establecidas.

Este estudio nos ayudó con el marco teórico de desarrollo web.

### I.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

#### I.3.1. Sistema Web

##### I.3.1.1. Definición

León, R. (2012, p.120) señala que “Los sistemas web son aplicaciones con arquitectura de Server/Client utilizados por el WebBrowser”.

##### I.3.1.2. Arquitectura del sistema web

Luján, S. (2011) “Consta de tres elementos importantes”.

###### A) Cliente

Consta de la interacción directa del usuario con el Web Server.

###### B) Servidor Web

Responden a las peticiones de los clientes mediante los protocolos.

###### C) Servidor de Base de Datos

Están a la espera y respuesta de solicitudes del servidor.

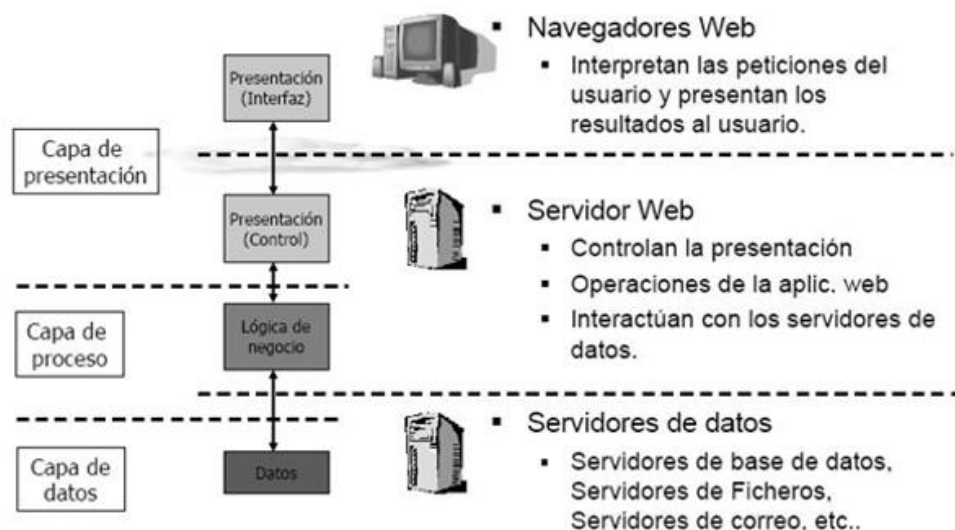


Figura 1 Arquitectura de un sistema web

### **Ventajas**

- Solo necesitas un explorador web e internet.
- Independencia de la plataforma.

### **Desventajas**

- No son tan flexibles y potentes como las tradicionales
- Es muy necesario la conexión a internet para funcionar.

## **I.3.1.3. Metodologías de desarrollo de software**

### **I.3.1.3.1. RUP**

La metodología RUP es un proceso de ingeniería de software patentado por Rational Software y obtenido por IBM.

Es una técnica que usan los desarrolladores de software para aumentar la ratio de buen desempeño en sus trabajos.

“Este método se basa en usar los requisitos ya proporcionados por el interesado y transformarlos en un sistema de Software” (SIERRA, y otros, 2008 pág. 132).

#### **Principales Características:**

- Desarrollo iterativo.
- Una asignación disciplinada de deberes y responsabilidades.
- Gestión de reclamaciones.
- Gestión del cambio.
- Modelo de pantalla de software.

#### **Características esenciales**

- Proceso Dirigido por los Casos de Uso.
- Proceso Iterativo e Incremental.
- Proceso Centrado en la Arquitectura.

## **Otras prácticas**

“RUP identifica seis mejores prácticas que definen el funcionamiento eficaz” (SALAZAR, 2005).

### **A) Gestión de requisitos**

Proporciona orientación para encontrar, organizar, documentar y realizar un seguimiento de los requisitos en evolución y las limitaciones funcionales.

### **B) Desarrollo de software iterativo**

Utiliza hitos bien definidos para realizar múltiples iteraciones y repetir actividades, pero con diferente énfasis según la fase de diseño.

### **C) Desarrollo basado en componentes**

Para crear un sistema intensivo en software, es necesario separar en varias partes y ensamblarlos para construir el total del mismo. Lo cual permitirá crear un sistema mientras se adquieren o elaboran sus partes.

### **D) Modelado visual (usando UML)**

Las herramientas de modelado intuitivas facilitan la administración de estos modelos para que pueda mostrar u ocultar detalles según sea necesario.

### **E) Verificación continua de la calidad**

En este proceso de validación se utilizan muchas pruebas para saber si todo funciona correctamente para garantizar la calidad.

### **F) Gestión de los cambios**

Los cambios de software son especialmente importantes porque pueden afectar los cambios de requisitos durante el desarrollo, así como las acciones de mantenimiento posteriores a la entrega. Además, otro gran desafío es crear software que involucre a muchos desarrolladores trabajando simultáneamente en dominios y, en algunos casos, en diferentes plataformas. La falta de disciplina puede generar confusión rápidamente.

## **Dimensiones del RUP**

Existen dos ejes importantes:

- El eje horizontal señala el tiempo y dan los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical muestran las disciplinas, que juntan actividades definidas lógicamente por la naturaleza

## **Estructura Dinámica del proceso**

Cada ciclo finaliza con la creación del producto para el cliente. Cada etapa se divide en iteraciones y, al mismo tiempo, el número de ellas para cada etapa puede variar. Cada etapa finaliza con un hito claramente definido. Los hitos de cada fase incluye hitos menores que pueden formar la base de lo siguiente: Cada iteración. Las etapas de cada etapa son las siguientes.

- Inicio - Objetivos.
- Elaboración - Arquitectura.
- Construcción - Capacidad Operacional Inicial.
- Transición - Lanzamiento del producto.

## **Fases**

### **Inicio**

Determina el modelo de negocio y el alcance del proyecto.

El objetivo es:

- Muestra al menos una arquitectura candidata para la línea de tiempo principal.
- Estime el costo de recursos y tiempo para todo el proyecto.
- Estimación de riesgo, causa de incertidumbre.

## **Elaboración**

Fase de desarrollo tiene como objetivo analizar los dominios de los problemas, sentar las bases de la arquitectura, desarrollar planes de proyectos y eliminar los riesgos clave. Se crea un prototipo de la arquitectura.

El objetivo es:

- Definir, validar y mejorar su arquitectura.
- Realizar la visión.
- Crear un plan confiable para la fase de construcción.

## **Construcción**

Tiene como objetivo lograr el rendimiento del producto en etapas para iteraciones posteriores.

El objetivo es:

- Reducir los costos optimizando los recursos y evitando la duplicación o eliminación de trabajos.
- Obtener una calidad constante lo antes posible.
- Obtener una versión funcional lo antes posible.



## Transición

Consiste en dejar el producto en las manos del usuario final. Por lo tanto, es necesario crear versiones mejoradas del producto y terminar la documentación.

El objetivo es:

- Independencia de usuario.
- Un producto final que cumple con las expectativas, es funcional y completamente fácil de usar.



Figura 2 Fases de la Metodología RUP

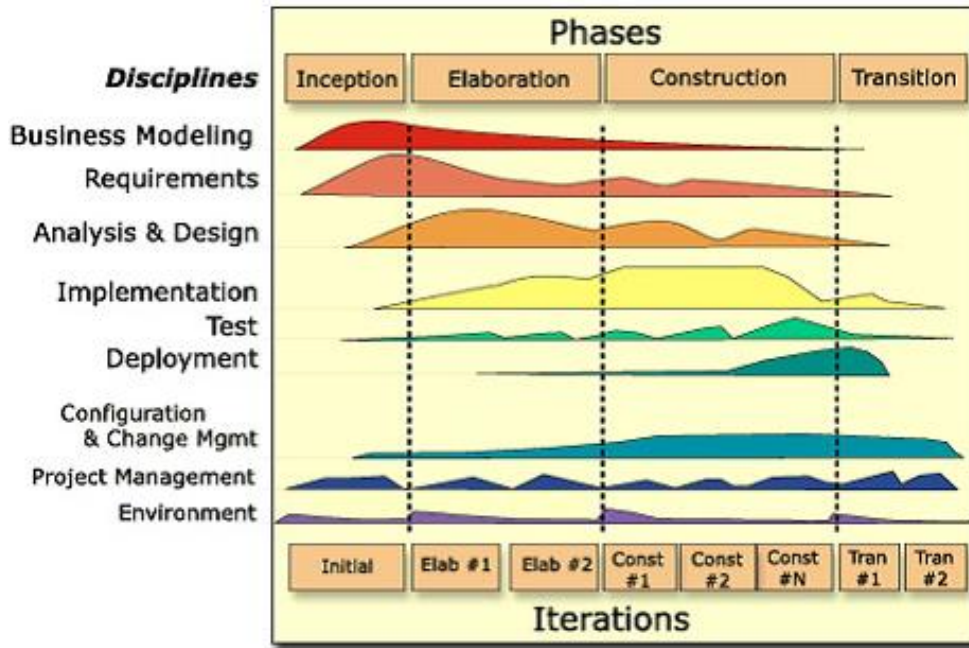


Figura 3 Diagrama General de RUP

### I.3.1.3.2. Programación Extrema o Extreme Programming (XP)

Los métodos XP se aplican en proyectos de desarrollo de software. Con ellos diseñamos soluciones que cumplen las necesidades de los usuarios. Algunas especificaciones cambian durante el desarrollo del producto. Suele llamarse Programación Extrema, el enfoque está en crear productos basados en las necesidades exactas del cliente. Por lo tanto, está completamente involucrado en el proceso de gestión de desarrollo.

#### Características de la Metodología XP

- Rápida respuesta al cambio constante.
- El piso está abierto con un horario flexible de actividades.
- El software operativo se puede encontrar en otro manual.
- Las necesidades son factores clave para el éxito de un proyecto.

## **El Ciclo de vida**

XP, presenta un ciclo de vida cambiante. Genera una distribución funcional a través de un ciclo de desarrollo corto (llamado iteración). El ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y prueba se ejecuta en cada iteración, utilizando reglas y prácticas específicas. Consta de 10 a 15 iteraciones.

## **Fases de la Programación Extrema**

### **Fase 1: Planificación**

Es la base del reconocimiento de historias de usuarios, se enfatizan y se dividen en opciones pequeñas. Debería estar listo para probar y lanzar software útil y activo cada dos semanas aproximadamente.

### **Fase 2: Diseño**

Este paso utiliza un código simple para intentar hacer lo mínimo necesario para que funcione. Obtenga una muestra de prueba. Además, se crea una Tarjeta crc para diseñar software orientado a objetos.

### **Fase 3: Codificación «de todos»**

Aquí se realiza la codificación. También se pueden intercambiar parejas. De esta manera, desea generar un código más universal que otros programadores puedan manipular y comprender. Y debería parecer que se hizo solo. Esto le permite crear programas organizados y planificados.

### **Fase 4: Pruebas**

Las pruebas automatizadas deben ser continuas. Dado que estos suelen ser proyectos a corto plazo, es imperativo realizar pruebas continuas y automatizadas. Los clientes también recomiendan nuevas pruebas para probarse a sí mismos y pueden ver la versión mini.

## Fase 5: Lanzamiento

Significa que ha aprobado las historias de usuario para satisfacer sus necesidades. Existe algún software útil que se puede integrar en el producto.



**Figura 4 Fases de la Programación Extrema**

### Lista del equipo XP

- **El cliente**

Responsable de definir los objetivos y la gestión del proyecto.

- **Los programadores**

Expertos en tareas para ayudarlo a lograr sus objetivos, los programadores son responsables de los descansos y las estimaciones de tiempo. Entonces planifican el proyecto de acuerdo con los requisitos acordados con el cliente.

- **Los testers**

Los evaluadores o gerentes de pruebas amplían el nivel de ejecución porque al hablar con el cliente es esencial para enfilear los resultados con las necesidades estimadas.

- **El tracker**

Su objetivo es siempre comprobar por qué se hace todo. La comunicación y las relaciones regulares con los clientes también son esenciales. Defina hitos de planificación o puntos de control

basados en la estimación de tiempo del equipo de desarrollo en base al cliente.

- **El coach**

El formador realiza las tareas básicas. Es un asesoramiento y un apoyo continuo tanto para el equipo de trabajo como para el cliente.

- **El manager**

Responsable de coordinar las comunicaciones entre ambos lados, además de proporcionar y administrar los recursos necesarios.

### **I.3.1.3.3. Scrum**

Scrum es el proceso de aplicar regularmente un conjunto de mejores prácticas para colaborar como equipo y alcanzar mejores resultados en un proyecto. Este es un programa de actividad del proyecto dividido en sub bloques o sprints con el objetivo de editar y completar la fase anterior.

"Esto es adaptativo, diseñado para proporcionar rápidamente valor significativo a lo largo del proyecto " (SCRUMstudy, 2016 pág. 19).

"Los proyectos Scrum son colaboraciones para crear nuevos productos, servicios u otros resultados." (SCRUMstudy, 2016).

Los proyectos son de tiempo, costo, alcance, calidad, recursos. Lo que dificulta la planificación, la ejecución, la gestión y, en última instancia, el éxito. Por lo tanto, es importante que su organización elija e implemente el enfoque correcto para la gestión de proyectos.

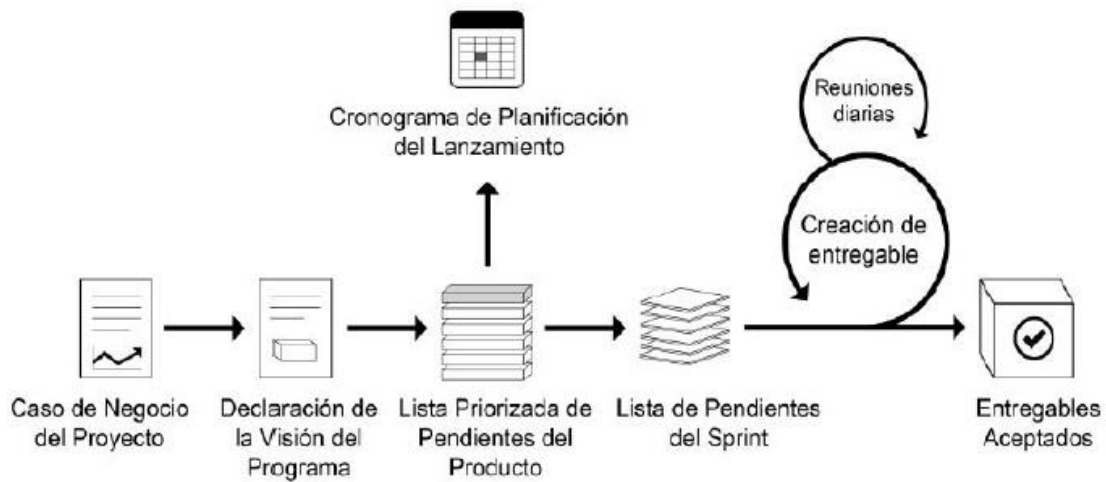
#### **Las 5 fases de Scrum**

Cuenta con 16 tareas o procesos, resumidos en 5 pasos.

- Inicio
- Planificación y estimación
- Implementación
- Revisión y retrospectiva
- Lanzamiento



**Figura 5 Procesos SCRUM**



**Figura 6 Ciclo Iterativo SCRUM**

## **Características de la Metodología SCRUM**

- Flexibilidad en la aplicación de cambios y nuevas necesidades en proyectos complejos.
- Factores humanos.
- Colaborar e interactuar con los clientes.
- El desarrollo iterativo como medio para garantizar buenos resultados.

### **A) Transparencia**

Los involucrados saben qué sucede en el proyecto y cómo va. Esto crea una comprensión global del proyecto.

### **B) Inspección**

Los miembros del equipo verifican periódicamente la mejora de los problemas potenciales. La revisión busca saber que el trabajo está en marcha y que el equipo está operando de manera autoorganizada.

### **C) Adaptación**

Si algo necesita cambiar, el equipo realiza cambios para cumplir con los objetivos del sprint. Es la clave del éxito en proyectos complejos.



### **I.3.1.4. Herramientas de desarrollo**

#### **I.3.1.4.1. Microsoft Visual Studio**

Deja a los desarrolladores establecer espacios, aplicaciones y servicios web en todos los entornos posibles admitidos por la plataforma. (Microsoft, 2021).



**Figura 7 Visual Studio**

#### **I.3.1.4.2. Microsoft .NET**

Enfatiza la transparencia de la red y permite el desarrollo rápido de aplicaciones, independientemente de la plataforma de hardware.



**Figura 8 Microsoft .NET Framework**

#### **I.3.1.4.3. ASP.NET**

Marco web de open source elaborado por Microsoft para crear aplicaciones y web service modernos utilizando .NET. Es multiplataforma y funciona en Windows, Linux, macOS y Docker. La plataforma .NET incluye:

Los lenguajes de programación C #, F # y Visual Basic.



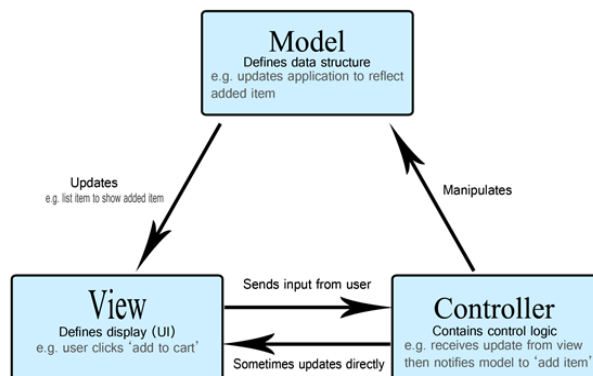
**Figura 9 ASP.NET**

#### **I.3.1.4.4. MVC**

Patrón de diseño de software usado para implementar interfaces de usuario, datos y lógica de control.

Las tres partes son:

- Modelo: Procesamiento de datos y lógica empresarial.
- Vista.
- Controlador.



**Figura 10 MVC**

#### I.3.1.4.5. Microsoft Sql Server

Gestor de DataBase relacionales, que permite la manipulación de datos, creación de tablas y definición de relaciones entre ellas (DDL).



**Figura 11 Microsoft SQL Server**

#### Características

- Soporte para transacciones.
- Soporte para procedimientos almacenados.
- Entorno de gestión gráfica, que le permite utilizar gráficamente los comandos DDL y DML.
- Información en el servidor, lo que le permite trabajar en modo cliente-servidor.

#### **I.3.1.4.6. IBM Rational Rose 2007**

Herramienta de diseño orientado a objetos que soporta el modelo visual. Esto significa que puede manifestar su sistema explícitamente, lo que le permite centrarse en los detalles que más importan, centrarse en los casos de uso y centrarse en el software de gama alta. Un lenguaje estándar común facilita la comunicación. El desarrollo es un proceso iterativo que comienza con el análisis, diseño, implementación y el enfoque a la identificación de riesgos y las pruebas del sistema. Si la aplicación pasa todas las pruebas específicas, los elementos modificados serán añadidos al modelo y el modelo se ejecutará en la siguiente iteración. Rational admite diagramas UML y diagramas de despliegue.



**Ilustración 12 IBM Rational Rose 2007**

#### **Características**

- La herramienta CASE se usa más comúnmente para modelar sistemas usando UML y UML2.
- Se distingue de los demás por la variedad de patrones que puede crear.
- Sistema de software RationalRose Mantener la coherencia del modelo
- Verificar la sintaxis UML Generación automatizada de documentos
- Generación de palabras de código Ingeniería inversa (modelado de palabras de código)

### **I.3.2. Control de inventario:**

#### **I.3.2.1. Definición**

Espinoza señala que, “El control de inventario es una herramienta básica para la gestión moderna porque les brinda el número de productos en un lugar y momento establecidos” (ESPINOZA, 2011).

El control de inventario implica un conjunto de procesos y métodos destinados a realizar un seguimiento del inventario de una empresa. Conocer en detalle todos los productos de su empresa le permite planificar y organizar mejor sus flujos y sus actividades. El control de inventario incluye la gestión de inventario, incluida la adquisición de productos y los registros de marketing. La empresa debe tener una cantidad mínima de inventario para brindar el servicio y debe determinar el punto de reorden en el que se entregarán los pedidos adicionales.

#### **I.3.2.2. Subdivisiones del control de inventario**

**A) Gestión de inventarios:** Es decir, completar todas las actividades en corto tiempo y mínima dificultad.

**B) Optimización de inventarios:** En resumen, nuestro objetivo es lograr los mejores resultados financieros posibles reduciendo al mismo tiempo los costos.

#### **I.3.2.3. Tareas en el control de inventarios**

- **Clasificación de inventarios**

Puede definir varias categorías

- **Definir límites de stock**

Las empresas pueden determinar la cantidad mínima y máxima de productos. Esto es para evitar costos de inventario adicionales, pero para predecir los picos de demanda.

- **Definir la frecuencia de revisión del inventario**
  - A) Inventario perpetuo:** Manejo diario y fijo de las existencias.
  - B) Inventario periódico:** Regularidad definida con que se cuentan los bienes semanalmente.

Es importante tener en cuenta que la ejecución de un inventario físico también es importante. De esta manera, puede determinar si algún artículo faltante se perdió o fue robado.

#### **I.3.2.4. Modos de control de Inventario**

##### **Papel o manual**

- El operador tiene una lista de categorías de productos, examina el almacén para ver cuántos artículos están disponibles para cada referencia e inmediatamente escribe el número en papel. La desventaja de este método de trabajo es que es propenso a errores. Por lo tanto, solo pueden hacerlo las pequeñas empresas con un mínimo de inventario y ventas.
- **Excel**

Puede utilizar este programa para crear una lista de artículos de inventario. A diferencia del papel, Microsoft Excel tiene un modelo específico para la recuperación de inventario y los datos también se pueden recopilar directamente desde un lector de códigos de barras. Sin embargo, dado que la mayor parte del proceso de entrada de datos se realiza manualmente, es muy probable que se cometa un error.

- **Sistema de gestión de almacenes**

Llevar a cabo controles de inventario manualmente es difícil y, obviamente, el riesgo de error es muy alto. WMS (como el Easy WMS de Mecalux), en cambio, elimina el papel, agiliza la gestión de inventarios y elimina errores. El software monitorea las entradas y salidas de todos los productos, brindándole un control completo y seguro sobre el proceso por el que pasa cada artículo.

#### **I.3.2.5. Manejo de Inventarios**

Esto permite mejorar la gestión de inventario en sus operaciones, mejorar la eficiencia operativa y obtener otros beneficios de costos y calidad. Así como mantener el control de manera oportuna.

#### **I.3.2.6. Sistemas de control de inventarios.**

- Mantener una vigilancia adecuada del inventario.
- Asegurarse de que se mantengan registros adecuados

#### **I.3.2.7. Decisiones sobre el control de inventario**

Los administradores deben tomar dos decisiones básicas de gestión de inventario al intentar realizar la función de inventario recién planificada. Estas dos decisiones se toman para cada artículo en stock:

- El número de artículos que se deben pedir cuando se reabastece el artículo.
- Cuando repongan este artículo.

### **I.3.2.8. Indicadores**

Algunos indicadores encontrados son:

- Exactitud de inventario
- Pérdida de Inventario.

#### **Exactitud en inventario**

"Está destinada a verificar la confiabilidad de los bienes almacenados y es un objetivo específico para verificar y medir la precisión del inventario para mejorar la confiabilidad." (MORA, 2008).

$$EI = CI/CR \times 100$$

#### **Pérdida de Inventario**

"Las pérdidas desconocidas se caracterizan por la incapacidad de la empresa para determinar la causa exacta. Y pueden ser robo externo, robo interno, o mala documentación." (MORA, 2008).

$$PI = (MP)/MD$$

## **I.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **I.4.1. Problema General**

¿De qué manera influye el Sistema Web en el control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.?

### **I.4.2. Problemas Específicos**

**PE1:** ¿De qué manera influye el sistema web en la exactitud del inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.?



**PE2:** ¿De qué manera influye el sistema web en la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.?

## **I.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

### **I.5.1. Justificación Institucional**

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C. es muy competitiva, la alta gerencia requiere mejorar la institución y necesita optimizar uno de los procesos más importantes para atender la demanda. Optimizando este proceso, puede mejorar su imagen institucional y obtener una ventaja competitiva sobre sus competidores.

### **I.5.2. Justificación Tecnológica**

Según Delgado, E. (2018) “Control de inventario con tecnología” menciona que, “Una organización bien estructurada que maneja mucha información y tiene un gran inventario, reconoce lo importante de la trazabilidad de datos y la calidad de información oportuna respecto de sus inventarios y la necesidad de contar con tecnología para su mejor control.”

Actualmente la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C. no cuenta con una aplicación que mejore el control del inventario, para ello proponemos una solución tecnológica para tener un mayor alcance de la cantidad de activos que se utilizan. Y con esta poder estar a la par con la competencia e intentar ser líder en el rubro.

### **I.5.3. Justificación Económica**

Ramírez nos dice, “Los proyectos de tecnología se consideran inversiones porque generan ganancias en el futuro.” (RAMÍREZ, 2004). Las valorizaciones proporcionadas por el gerente de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C. nos indica que el monto promedio que surgen de las pérdidas de materiales ocasionadas por descarte o extravío ascienden a S/. 7 500 mensuales que aumentan a S/. 52 500

en total al terminar la obra los cuales son gastos directos de la Constructora por cada proyecto en ejecución.

## **I.6. HIPÓTESIS**

### **I.6.1. Hipótesis General**

**HG:** El sistema web optimiza el control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

### **I.6.2. Hipótesis Específicos**

**H1:** El sistema web incrementa la exactitud del inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

**H2:** El sistema web disminuye la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

## **I.7. OBJETIVOS**

### **I.7.1. Objetivo General**

Determinar la influencia de un sistema web en el control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

### **I.7.2. Objetivos Específicos**

**OE1:** Determinar la influencia de un sistema web en la exactitud del inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

**OE2:** Determinar la influencia de un sistema web en la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

# **CAPÍTULO II.**

## **MÉTODO**

## **II. MÉTODO**

### **II.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

#### **II.1.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es cuantitativa porque permite recabar y analizar datos en relación a las variables y aplicada porque busca resolver problemas enfocándose en la integración del conocimiento para la investigación y su aplicación.

El grado de investigación es aplicada ya que trata de investigaciones y planes de investigación y las consecuencias de problemas reales.

Cegarra nos indica que “La investigación aplicada propende a resolver problemas de corto y medio plazo, con el objetivo de innovar, mejorar procesos y productos, y mejorar la calidad y la productividad.” (CEGARRA, 2004)

La naturaleza de los datos es cuantitativa, debido a que se utilizaron mediciones y recuentos digitales en los resultados, además “La investigación cuantitativa selecciona con frecuencia ideas que se convierten en una o más preguntas de investigación. Una vez deducidos estos supuestos y determinadas las variables. Cree un plan para probar variables de medida hipotéticas utilizando el contexto. Analizar las medidas obtenidas y establecer un conjunto de conclusiones de hipótesis.” (GÓMEZ, 2006).

#### **II.1.2. Diseño de Investigación**

Es experimental porque está hecha con un enfoque científico, donde una de las variables se mantiene constante, mientras que la otra se mide como sujeto del experimento.

“La investigación empírica construye intencionalmente el contexto y controla las variables independientes.” (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010).

### **II.1.3. Tipo de Diseño de Investigación**

Es pre experimental: permite saber si se necesita más investigación.

"Aquellos que fueron evaluados antes del estímulo o tratamiento experimental, luego tratados y finalmente evaluados después de que se aplicó el estímulo". (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010).

## **II.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN**

### **II.2.1. Definición conceptual de variables**

Hay dos variables en este estudio:

#### **Variable Independiente (VI)**

##### **Sistema Web**

Como mencionamos anteriormente, se tratan de aplicaciones que funcionan entrando a un Web Service a través del internet.

#### **Variable Dependiente (VD)**

##### **Control de inventario**

"El control de inventario es una herramienta básica para la gestión moderna porque les brinda el número de productos en un lugar y momento establecidos" (ESPINOZA, 2011).

### **II.2.2. Definición Operacional**

#### **Variable Independiente (VI)**

SistemaWeb: Solución usada a través del internet o intranet cuyo fin es interactuar con un usuario para lograr la ejecución de un servicio determinado.

**Variable Dependiente (VD)**

Control de inventario: Significa la administración de productos o artículos de una empresa cuyo fin es mantener el orden y evitar la pérdida de ganancias.

### II.2.3. Operalización de variables

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA
Sistema Web	León, R. (2012, p.120) señala que "Los sistemas web son aplicaciones con arquitectura de cliente – servidor que utilizan el navegador web. El funcionamiento que tiene es el siguiente, el navegador realiza envíos a los servidores y estos generan respuesta que son devueltas al navegador del que fue enviada la solicitud."	Es una solución usada a través del internet o intranet cuyo fin es interactuar con un usuario para lograr la ejecución de un servicio determinado.			
Control de inventario	"El control de inventario es una herramienta fundamental de la gestión moderna porque permite a las empresas y organizaciones saber cuánto de un producto existente se puede vender en un lugar y momento determinados, así como las condiciones de almacenamiento aplicables en la industria. " (ESPINOZA. 2011).	Es la administración de productos o artículos de una empresa cuyo fin es mantener el orden y evitar la pérdida de ganancias.	Control de Inventario	Exactitud de Inventario.	$EI = (CI/CR) \times 100$ EI: Exactitud de inventario CI: Cantidad Inventariada CR: Cantidad Real
				Pérdida de inventario	$PI = (MP)/MD$ PI: Pérdida de Inventario MP: Materiales Perdidos MD: Materiales Disponibles

## II.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

### II.3.1. Población

"Conjunto limitado e ilimitado de elementos, cuyos resultados del estudio deben ser ampliamente difundidos" (ARIAS, 2009 pág. 81).

#### Población 1

Como población para esta investigación se consideró los materiales más usados en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC, durante todo un mes, sabiendo que se trabajan 20 días, el total fue de 20 documentos de exactitud de inventario, por ende, la población quedó establecida por 20 fichas de registro.

#### Población 2

Como población para esta investigación se consideró al total de las pérdidas de inventario de los materiales más usados de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC en el periodo de un mes, ya que laboran 20 días, el total de documentos de pérdidas de materiales fueron 20, la población fué formada por 20 fichas de registro de pérdidas de inventario.

### II.3.2. Muestra

"Es una parte de un todo, un conjunto de elementos de algo." (TOMAS, 2009 pág. 22)

La fórmula:

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(EE^2)}$$



Donde:

*n = Tamaño de la muestra*

*Z = Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para esta investigación*

*N = Población total de estudio*

*EE = Error estimado (al 5%)*

Arias define a la muestra "Es una representación finita y un subconjunto tomado de un conjunto accesible" (ARIAS, 2006 pág. 83). Sin embargo, Castro afirma: "Si la población es menor a 50, entonces la muestra es la misma que la población que estoy agregando" (CASTRO, 2003 pág. 69)

Las muestras correspondientes a cada criterio se presentan según el concepto del autor.

### **Muestra 1 y 2**

La población trabajada es inferior a 50, y como indica Castro, por ello tamaño de la muestra de los indicadores de exactitud y pérdida de inventario sería tomado en su totalidad.

### **II.3.3. Muestreo**

Según Ortiz "Este es un método estadístico utilizado para coger una pequeña parte de la población universal y así tener un mejor desempeño al investigarlo " (ORTIZ, 2003 pág. 113).

Dado que, en nuestra investigación, la muestra obtenida y seleccionada es igual a la población, decidimos no aplicar muestreo en este caso específico.

## **II.4. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

### **II.4.1. Técnicas de recolección de datos**

Arias: "La tecnología de recopilación de datos es una variedad de formas o métodos de recopilación de información" (ARIAS, 2009).

#### **II.4.1.1. Técnica de Fichaje**

En nuestra investigación utilizamos la técnica de estudio de fichaje, esto incluye detalles de archivo relevantes y detallados que le permitirán recopilar información rápida y fácilmente.

Para Mingrone "El fichaje es una que permiten la fijación escrita de ideas, juicios o contextos que son el resultado del refinamiento mental" (MINGRONE , 2007 pág. 73).

### **II.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

"Una herramienta es el medio físico que se emplea para recopilar y almacenar información" (ARIAS, 2006 pág. 25).

#### **II.4.2.1. Ficha de Registro**

El instrumento que elegimos conjuntamente es la ficha de registro que nos ayuda a reunir información de la exactitud del inventario y la pérdida de inventario.

Para Sendra "Las fichas de registro se tratan de herramientas prediseñadas, cuyos elementos se han descrito en detalle anteriormente. Es imperativo que el experto registre las observaciones de la forma más rápida y precisa posible sin olvidar los aspectos relevantes" (SENDRA, 2010 pág. 118).

*FdR1: Ficha de registro para el indicador exactitud en inventario.*

*FdR2: Ficha de registro para el indicador de pérdida de inventario.*

### **II.4.3. Validez de Instrumento**

Algunos autores nos señalan que la validez "es la medida en que el dispositivo refleja un área de contenido particular de lo que se está midiendo" (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010).

El dispositivo utilizado en esta investigación es una ficha de registro. Dado a que la Universidad indica mediante resolución, no es necesario evaluar la validez de los expertos.

### **II.4.4. Confiabilidad del instrumento**

"La fiabilidad de medición se relaciona a los parámetros en que se pueden obtener los mismos resultados con la aplicación repetida al mismo individuo o sujeto" (HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA, 2010 pág. 200).

#### **II.4.4.1. Método de Test - Retest**

Implica la aplicación repetida del mismo cuestionario a las mismas personas entre un lugar y otro durante un corto período de tiempo para verificar el buen andar del cuestionario como herramienta de recopilación de información.

#### **II.4.4.2. Técnica de Coeficiente de correlación de Pearson**

(GUARDIA OLMOS, 2012 pág. 193), manifiestan:

La fórmula del coeficiente de correlación de Pearson es a siguiente:

$$\text{Población: } \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$\text{Muestra: } r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

Dónde:

$\rho_{xy}$  = Coeficiente de correlación de Pearson de la Población.

$r_{xy}$  = Coeficiente de correlación de Pearson de la Muestra.

$\sigma_{xy} = S_{xy}$  = Covarianza de x e y.

$\sigma_x = S_x$  = Desviación típica de la variable x.

$\sigma_y = S_y$  = Desviación típica de la variable y.

El método de confianza ilustrado muestra tres niveles de resultados basados en el valor p de contraste definido (sig.) Y basado en las siguientes condiciones:

Coeficiente	Interpretación
1.00	Correlación perfecta y positiva
0.90 – 0.99	Correlación muy alta
0.70 – 0.89	Correlación alta
0.40 – 0.69	Correlación moderada
0.20 – 0.39	Correlación baja
0.01 – 0.19	Correlación muy baja
0	No existe correlación

Así mismo, Molina señala que “Si el coeficiente de la correlación de Pearson toma valores cercanos a 0, la correlación es baja, si toma valores bajos, muy bajos no tiene correlación, el instrumento que evaluado no es confiable” (MOLINA, 2010 pág. 205).

**Correlaciones**

		EI_TEST	EI_RETEST
EI_TEST	Correlación de Pearson	1	,829**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
EI_RETEST	Correlación de Pearson	,829**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El valor de confiabilidad para el indicador “Exactitud de inventario” fue de 0.829 por ende, la fiabilidad del instrumento que se usó para medir este indicador, es “Alta”.

**Correlaciones**

		PI_TEST	PI_PRETEST
PI_TEST	Correlación de Pearson	1	,806**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
PI_PRETEST	Correlación de Pearson	,806**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El valor de la confiabilidad para el indicador “Pérdida de inventario” fue de 0.806 por consecuencia, la fiabilidad del instrumento que se usó para medir este indicador, es “Alta”.

## **II.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Para (NAGHI, 200 pág. 281)

Es la manipulación de hechos y cifras con el fin de obtener información específica de una manera que ayude a los directivos a tomar las decisiones correctas. La idea principal de cualquier estudio es sólida y confiable. Obtenga la información que se puede hacer.

Para ello se efectuó un análisis cuantitativo, esto se debe a que conocemos los resultados porque confiamos en tablas y estadísticas para representar los datos.

### **II.5.1. Hipótesis estadísticas**

Compuesta de.

#### **A. Hipótesis Nula: (H10 Y H20)**

“Son lo opuesto a las hipótesis de investigación, sólo que se usan refutar o negar la afirmación de una hipótesis de investigación” (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010).

#### **B. Hipótesis Alternativas: (H1a y H2a)**

Para (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010):

Es una hipótesis alternativa anterior a la hipótesis de investigación y no es válida. Estos proporcionan explicaciones alternativas o explicaciones distintas a las proporcionadas por este tipo de supuestos. La hipótesis alternativa se denota por  $H_a$  y sólo puede formularse si existen posibilidades distintas al estudio y la hipótesis nula.

## **Exactitud en inventario**

### **A. Hipótesis específica 1 (HE1)**

El sistema web incrementó la exactitud en inventario en el proceso de control de inventario en la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

### **B. Representación de las variables 1**

**Ia1:** Exactitud en el inventario sin el sistema web para el proceso de control de inventario.

**Ip1:** Exactitud en el inventario con el sistema web para el proceso de control de inventario.

### **C. Hipótesis estadística 1**

**Hipótesis Nula (H01):** El sistema web no incrementa la exactitud en inventario en el proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

$$\mathbf{H01: Ia1 > Ip1}$$

Se deduce que no hubo mejora alguna en el indicador al incorporar el sistema web.

**Hipótesis Alterna (HA1):** El sistema web incrementa la exactitud en inventario en el proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

$$\mathbf{HA1: Ia1 < Ip1}$$

Se deduce que el indicador mejoró con la incorporación del sistema web.

## **Pérdida de Inventario**

### **A. Hipótesis específica 2 (HE2)**

El sistema web redujo la pérdida de inventario en el control de inventario en la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

### **B. Representación de las variables 2**

Ia2: Pérdida de inventario sin el sistema web para el proceso de control de inventario.

Ip2: Pérdida de inventario con el sistema web para el proceso de control de inventario.

### **C. Hipótesis estadística 2**

**Hipótesis Nula (H02):** El sistema web no reduce la pérdida de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

$$\mathbf{H02: Ia2 > Ip2}$$

Se deduce que no hubo mejora alguna en el indicador al incorporar el sistema web.

**Hipótesis Alternativa (HA2):** El sistema web reduce la pérdida de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

$$\mathbf{HA2: Ia2 < Ip2}$$

Se deduce que el indicador mejoró con la incorporación del sistema web.



## II.5.2. Nivel de significancia

Según (MONCADA, 2005 pág. 9) :

Los niveles de significancia son importantes en la prueba de hipótesis porque pueden predecir cuántos errores son aceptables por el investigador [...]. Se refiere al extremo o punto final de una distribución muestral. Si el valor de búsqueda está en esta área, la hipótesis nula( $H_0$ ) se rechaza porque se puede concluir que el evento no puede ocurrir por accidente y como consecuencia, la hipótesis alternativa es aceptada( $H_1$ ).

En la investigación se usó:

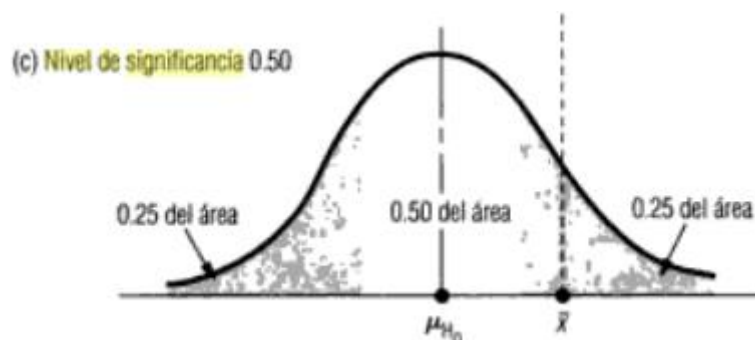
$$X = 5\% \text{ (error)}$$

"El grado de confianza de una estimación también representa la probabilidad de un error en la estimación" (VIVANCO, 2005 pág. 60).

$$1-X=0.95$$

"Para la confianza, la opción del 95% es la opción más popular porque logra un equilibrio entre la precisión y la confianza" (TRIOLA, 2004 pág. 301).

La gráfica representativa es la siguiente:



### II.5.3. Media Aritmética

Según (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010 pág. 80):

Es la media de la distribución. Se expresa como  $\bar{X}$  y es la suma de todos los divisores.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

### II.5.4. Varianza

"Es la desviación estándar elevada al cuadrado con simbolización  $s^2$ ". (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010):

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_j - \bar{X})^2}{n-1}$$

### II.5.5. Desviación Estándar

"Es la desviación promedio de la media. A mayor varianza de datos alrededor de la media, mayor es la desviación estándar" (HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar, 2010).

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}}$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

### II.5.6. Prueba T-Student

(MONCADA, 2005 pág. 80) señala:

Cuando el valor excede a  $t_{X'}$  se niega la hipótesis nula, sino esta es correcta. El valor asignado  $t_{X'}$ , se usa de la tabla de valores críticos. Que ayuda a contrastar la hipótesis a través de pruebas paramétricas con muestra  $>$  a 30.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

### II.5.7. Rango de Wilcoxon

(MONCADA, 2005 pág. 89) sostiene:

“Para las variables que pueden medirse mediante al menos una escala ordinal y una población continua hipotética, se aplica Wilcoxon”. Se emplea para la comparación de muestras relacionadas.

$$Z_T = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

### II.5.8. Valores de Z

(RIAÑO, 2007 pág. 110) indica:

Para muchos análisis, es importante saber si las mediciones están en los límites definidos y si el producto ha sido rechazado o aceptado [...] Obtenga el valor de z con un cierto nivel de confianza. Para ello, los valores se muestran en la siguiente figura.

Nivel de confianza (%)	z
50	0.67
8	1.00
80	1.29
90	1.64
95	1.96
99	2.58
99.9	3.29

### II.6. ASPECTOS ÉTICOS

Nuestro estudio respeta y sigue los principios conferidos por la Universidad César Vallejo de la misma manera que hemos completado lo establecidos al realizar estudios de diseño cuantitativo.

Para la recopilación de información aplicamos ISO 690-2 como referencia de cada bibliografía en este estudio. Del mismo modo, la designación del autor y cada fecha se ejecutaron correctamente.

En nuestro trabajo de tesis, se brinda información de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC, con la finalidad de el desarrollo del proyecto y el uso no aprobado de ella es negada por los investigadores y la empresa.

# **CAPÍTULO III.**

# **RESULTADOS**

### III. RESULTADOS

#### III.1. Análisis Descriptivo

Se aplicó un websystem para medir la exactitud y pérdida de inventario en el proceso de control de inventario; se usó un PRETESTEO, y permitió saber los valores originales del indicador; después se implementó el websystem y se volvió a controlar la exactitud y pérdida de inventario en el proceso de control de inventario.

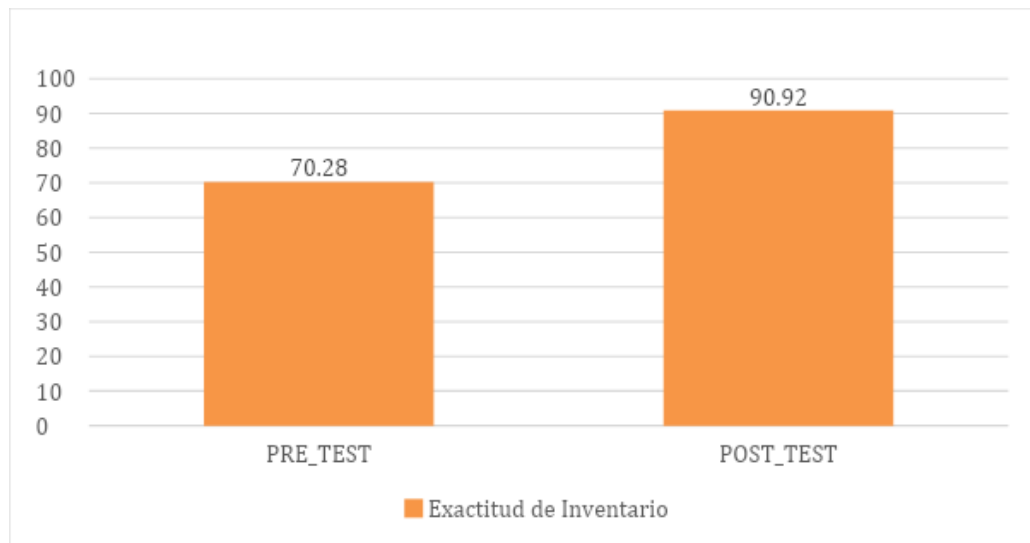
#### INDICADOR: Exactitud de Inventario

A continuación, mostramos las consecuencias

Medidas descriptivas del indicador exactitud de inventario en el proceso de control de inventario antes y después de implementar el sistema web.

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
<b>EI_PRETEST</b>	20	56.25	82.96	70.2752	7.52824
<b>EI_POSTTEST</b>	20	86.36	92.90	90.9221	1.64691
<b>N válido</b>	20				

En el PRETESTEO se obtuvo una estimación de 70.28%, por otra parte en el POSTEST un 90.92% como se presenta en el cuadro anterior; se refleja una diferencia considerable pre y post de la implementación del sistema web; la exactitud de inventario mínima fue de 56.25%; y 86.36% como resultado del proyecto.



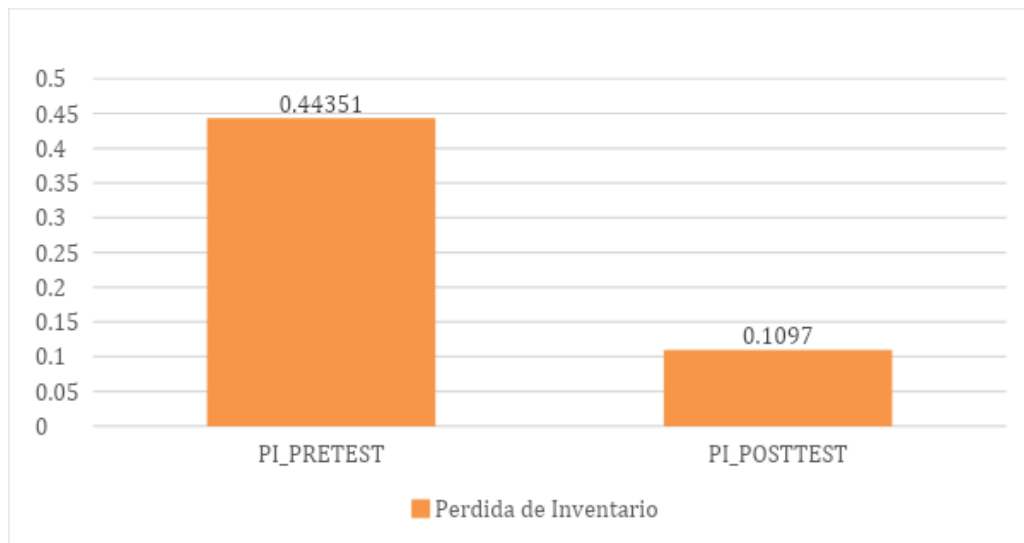
Exactitud de inventario pre y post implementación del sistema web

#### INDICADOR: Pérdida de Inventario

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
<b>PI_PRETEST</b>	20	0.21	0.78	0.44351	0.16203
<b>PI_POSTTEST</b>	20	0.08	0.16	0.1097	0.2028
<b>N válido</b>	20				

A continuación, mostramos los resultados

Según nuestro segundo indicador, el PRETEST mostró un valor de 0.44 como media, mientras que en el POSTEST fue de 0.11 tal como se muestra en la tabla anterior, mostrando una reducción considerable en la pérdida de inventario anterior y posterior de la implementación.



Pérdida de inventario antes y después de implementar el sistema web

### III.2. Análisis Inferencial

(RISK, 2003 pág. 21) señala que:

Si la muestra es normal, técnicas estadísticas paramétricas tradicionales se pueden aplicar, por lo que el interés de comprobar la salud de los restos de la muestra de estudio sobre una base estadística. De lo contrario, los datos o las transformaciones no paramétricas y otros métodos estadísticos avanzados pueden ser utilizados.

"Se puede usar una gráfica de probabilidad regular para probar si se puede considerar que un grupo de valores se deriva de una distribución normal" (BERNAL, 2013 pág. 18).

(BERNAL, 2013) indica que hay 2 pruebas:

- **Prueba de Kolmogórov-Smirnov**, cuando existen más de 50 unidades de análisis
- **Prueba de Shapiro-Wilk**, cuando existen menos de 50 unidades de análisis



La amplitud de muestra para Exactitud de Inventario son 20 fichas de registro mientras que para Pérdida de inventario es de 20 fichas de registro, aplicando ShapiroWilk en ambos.

Se introdujo valores para los indicadores en el programa estadístico SPSS 26.0, teniendo una confiabilidad del 95%, con las posteriores restricciones:

Si:

Sig. < 0.05 Distribución no normal

Sig. >= 0.05 Distribución Normal

Donde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Como resultado:

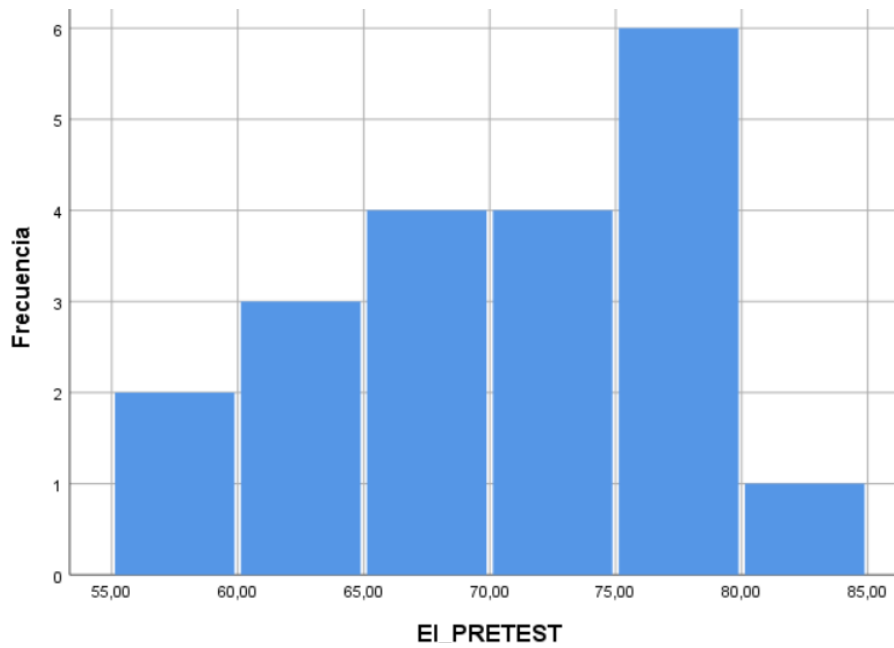
### **INDICADOR: Exactitud de Inventario**

Para constatar que la distribución es normal, los valores estuvieron apegados a la prueba de comprobación de distribución:

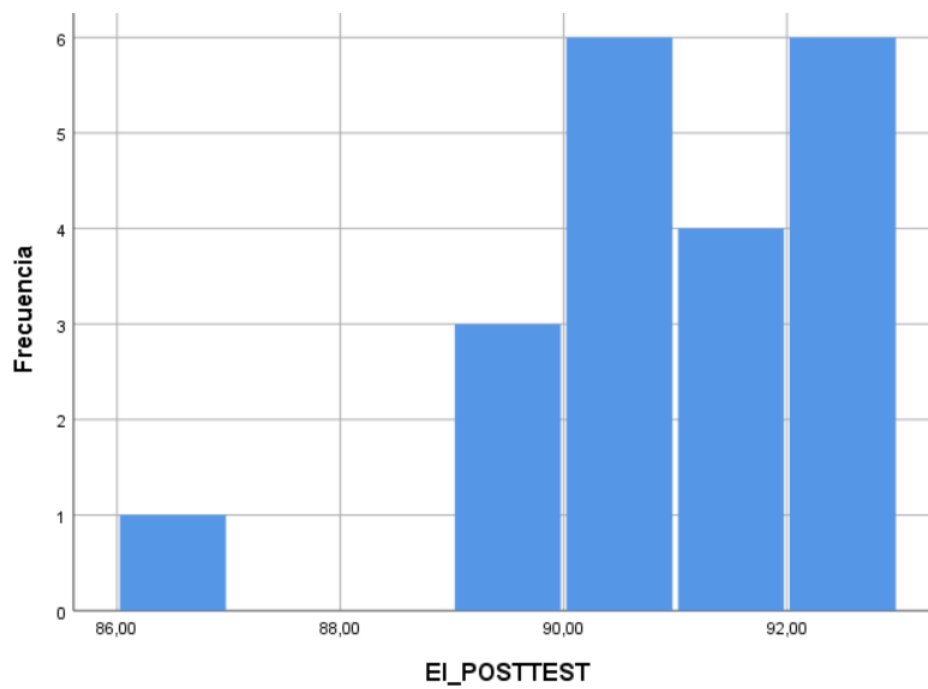
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
<b>EI_PRETEST</b>	0.96	20	0.542
<b>EI_POSTTEST</b>	0.906	20	0.054

Fuente: Elaboración propia

Como presenta la tabla, los resultados muestran el Sig. de exactitud de inventario del proceso de control de inventario del PRETESTEO es de 0.542 cuyo valor es mayor a 0.05; y en el POSTTEST reflejan que el Sig. el índice de exactitud de inventario fue de 0.054, cuyo valor es mayor que 0.05. En ambos casos se muestra una distribución normal.



Prueba de normalidad del indicador de exactitud de inventario antes de implementar el sistema web



Prueba de normalidad del indicador de exactitud de inventario después de implementar el sistema web

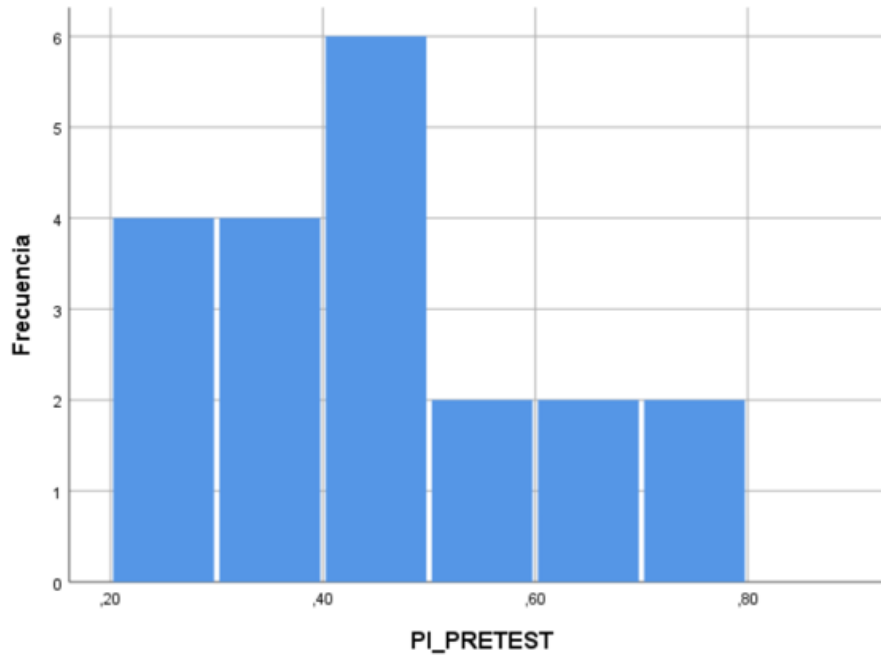
## INDICADOR: Pérdida de Inventario

Para constatar que la distribución es normal, los datos fueron sometidos a la prueba de comprobación de distribución:

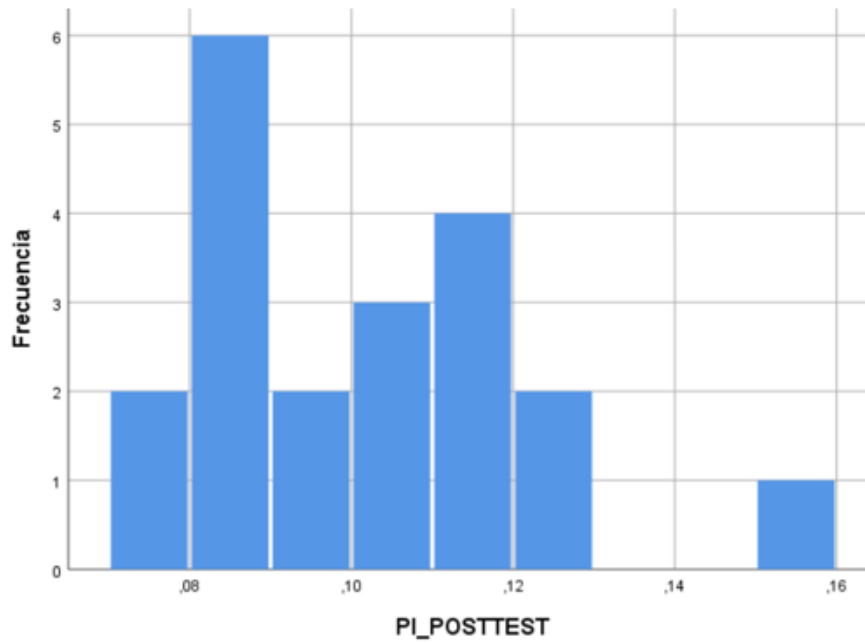
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
EI_PRETEST	0.935	20	0.194
EI_POSTTEST	0.896	20	0.035

Fuente: Elaboración propia

Como señala la tabla, los resultados muestran que el Sig. de pérdida de inventario en el Control de inventario en el PRETESTEO fue de 0.194, cuyo valor es mayor que 0.05, por ende, se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba del POSTTEST indican que el Sig. de la pérdida de inventario fue de 0.035, cuyo valor es menor que 0.05, por lo que no se distribuye normalmente.



Prueba de normalidad del indicador de pérdida de inventario antes de implementar el sistema web



Prueba de normalidad del indicador de pérdida de inventario después de implementar el sistema web

### III.3. Prueba de Hipótesis

Para el primer indicador "Exactitud del inventario":

#### a. Hipótesis de Investigación 1 (HE1)

El sistema web incrementa la exactitud del inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNA CONSTRUCTORA S.A.C.

#### b. Representación de variables 1

**Ia1:** Exactitud de inventario sin el sistema web para el proceso de control de inventario.

**Ip1:** Exactitud de inventario con el sistema web para el proceso de control de inventario.

#### c. Hipótesis estadística 1

**Hipótesis Nula (H01):** El Sistema Web no incrementa la exactitud de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa COMUNA CONSTRUCTORA S.A.C.

$$H01: Ia1 > Ip1$$

Se concluye que no ocurre alguna mejora en el indicador al añadir el Sistema Web.

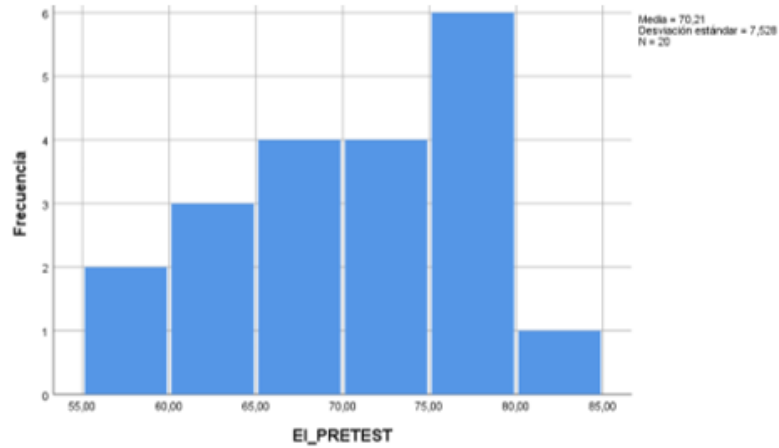
**Hipótesis Alternativa (HA1):** El Sistema Web incrementa la exactitud de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa COMUNA CONSTRUCTORA S.A.C.

$$HA1: Ia1 < Ip1$$

Se deduce que el indicador mejoró con la incorporación del Sistema Web.

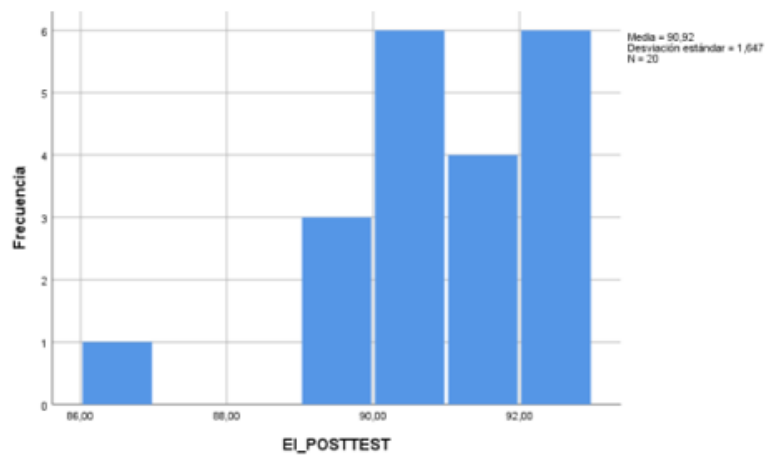
En la figura se observa que la exactitud de Inventario (Pre-Test), es de 70.21%

Prueba de normalidad del Indicador Exactitud de Inventario antes de implementar el sistema web

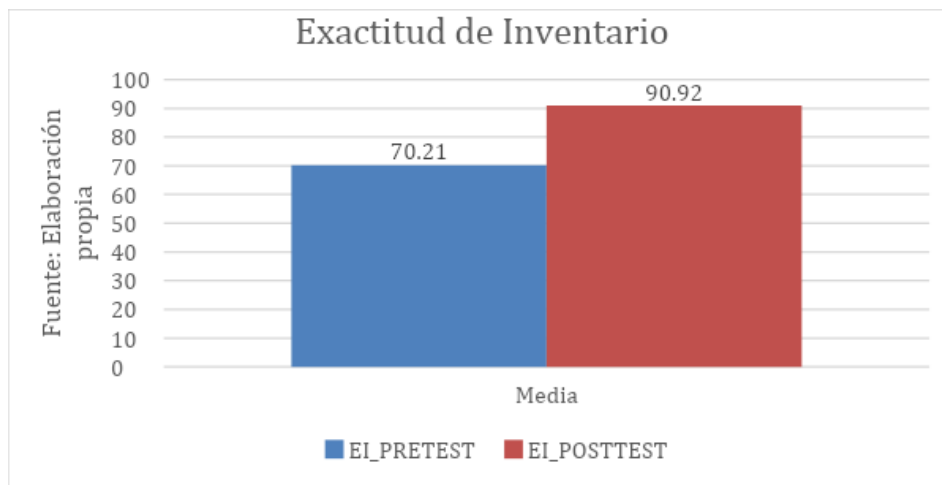


En la figura se observa que la exactitud de Inventario (Post-Test), es de 90.92%

Prueba de normalidad del Indicador Exactitud de Inventario después de implementar el sistema web



Concluimos, que hay un aumento en la exactitud de inventario, lo que se verifica al comparar las medias, que asciende de 70.21% a 90.92%.



De acuerdo a la figura anterior, podemos apreciar un aumento en la exactitud de inventario, el cual asciende en un 20.71%. Al contraste del resultado de hipótesis se usó la T-Student debido a que los datos durante el PRETESTEO y POSTTESTEO muestran una distribución normal.

	Media	T	Prueba de T-Student	
			Gl.	Sig. (Bilateral)
PI_PRETEST	70.21	-11.93	19	.000
PI_POSTTEST	90.92			

Reemplazando en T:

$$tc = \frac{x - \mu}{\frac{s}{\sqrt{N}}}$$

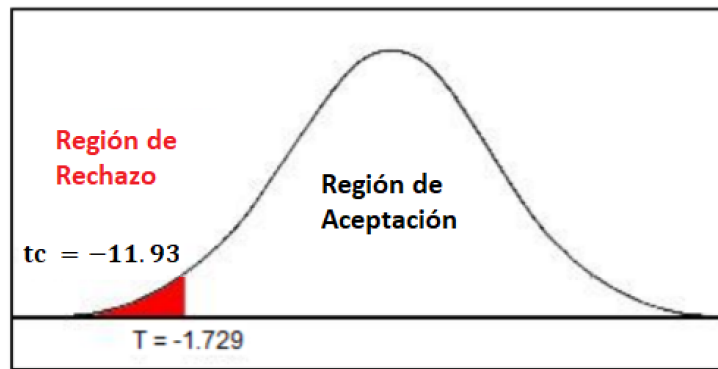
$$tc = \frac{70.21 - 90.92}{\frac{7.762}{\sqrt{20}}}$$

$$tc = \frac{-20.71}{\frac{7.762}{4.472}}$$

$$tc = \frac{-20.71}{1.736}$$

$$tc = -11.93$$

$$tc = -11.93$$



Prueba de T-Student – Exactitud de Inventario

En este caso el valor de T es -11.93, por lo tanto ya que es menor que -1.729, se niega la hipótesis nula, aprobando la hipótesis alterna. Concluimos que el websystem incrementa la exactitud de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC.



## **Hipótesis de Investigación 02:**

### **a. Hipótesis de Investigación 2 (HE2)**

El sistema web disminuye la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA S.A.C.

### **b. Representación de las variables 2**

**Ia2:** Pérdida de inventario sin el sistema web para el proceso de control de inventario.

**Ip2:** Pérdida de inventario con el sistema web para el proceso de control de inventario.

### **c. Hipótesis estadística 2**

**Hipótesis Nula (H02):** El Sistema Web no disminuye la pérdida de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

$$H02: Ia2 > Ip2$$

Se infiere que no hubo mejora alguna en el indicador al incorporar el Sistema Web.

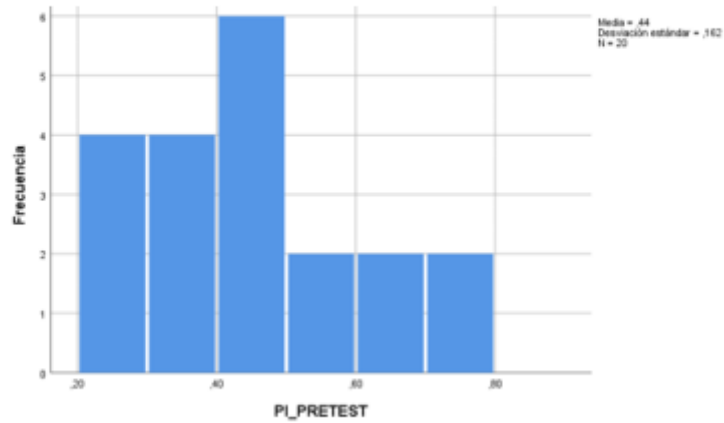
**Hipótesis Alternativa (HA2):** El Sistema Web incrementa la pérdida de inventario en el proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

$$HA2: Ia2 < Ip2$$

Se deduce que el indicador mejoró con la incorporación del Sistema Web.

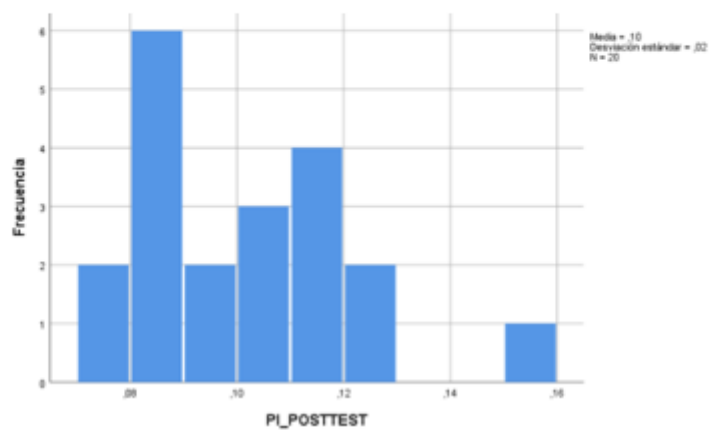
Como muestra la figura, la pérdida de inventario (Pre-Test), es de 0.44

Prueba de normalidad del Indicador Pérdida de Inventario antes de implementar el sistema web

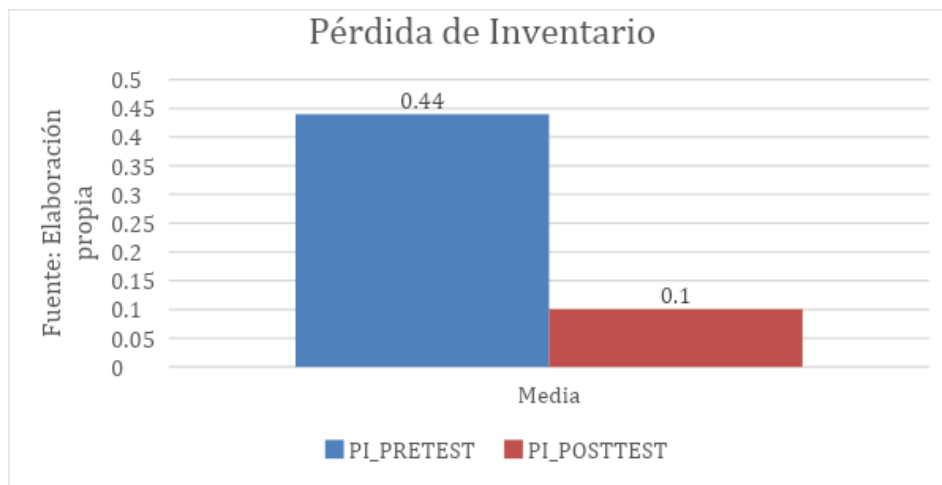


En la figura se observa que la pérdida de inventario (Post-Test), es de 0.10

Prueba de normalidad del Indicador Pérdida de Inventario después de implementar el sistema web



Se determina una caída en la pérdida de inventario, el cual se puede demostrar al comparar los resultados, ya que disminuye de 0.44 a 0.10.



Podemos ver una disminución considerable en la pérdida de inventario, el cual desciende en un 0.34. Al resultado de hipótesis se aplicó la Prueba de Wilcoxon debido a que durante el PRETESTEO muestran una distribución normal, pero los datos durante el POSTTESTEO muestran una distribución no normal; en este caso prevalece la distribución no normal.

		N	Rango promedio	Suma de rango
PI_PRETEST	Rangos negativos	0	.00	.00
	Rangos positivos	20	10.5	210
PI_POSTTEST	Empates	0		
	total	20		

Resultado de la prueba de Wilcoxon para la pérdida de inventario generados en el proceso de control de inventario antes y después de implementar el sistema

Reemplazamos entonces en  $u_t$

$$u_t = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$u_t = \frac{20(21)}{4}$$

$$u_t = 105$$

Reemplazamos entonces en  $\sigma_t$

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{20(201)(41)}{24}}$$

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{17220}{24}}$$

$$\sigma_t = 26.786$$

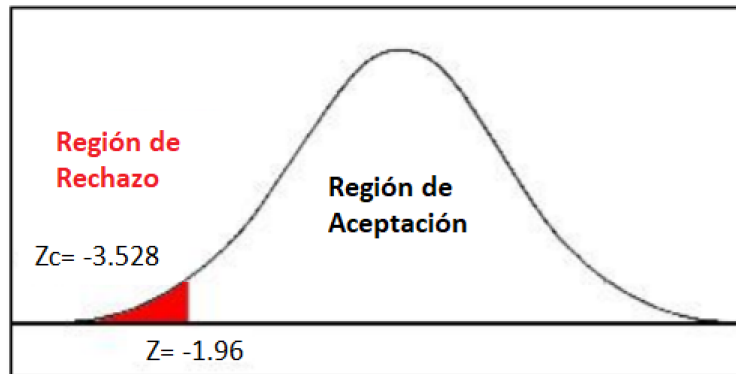
Reemplazamos entonces en  $Z_t$

$$Z_t = \frac{T - u_t}{\sigma_t}$$

$$Z_t = \frac{10.5 - 105}{26.786}$$

$$Z_t = -3.528$$

El valor de Z es de “-1.96” y de “1.96”:



#### Rango Wilcoxon – Pérdida de inventario

En esta oportunidad se realizó la prueba de Wilcoxon debido a que en el POSTTEST tiene una distribución no normal. Z es -3.528, y como es menor a -1.96, se niega la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa. En conclusión, el websystem disminuye la pérdida de inventario en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

# **CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN**

#### IV. DISCUSIÓN

En nuestra investigación, al implementar el sistema web, aumentó considerablemente la exactitud de inventario desde 70.21% a 90.92%, que promedia un crecimiento de 20.71%. De igual manera Vallejos, Milagros en su tesis “SISTEMA WEB PARA EL PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA SOLUCIONES DINETECH S.A.C” (VALLEJOS, 2017). menciona “La exactitud de inventario sin el sistema web fue de 67.75% y después incrementó a un 96.20%.” (VALLEJOS, 2017). Del mismo modo Contreras, J en su tesis “Tecnología QR en el proceso de control de inventario del programa de vaso de leche de la municipalidad de Quilmaná, Cañete, 2017” (CONTRERAS, 2017) ,afirma que el nivel de exactitud de inventario sin el sistema web fue de 88.36%, siendo inestable y fuera de los parámetros deseados, posteriormente logrando un incrementó de 98,60%.

Concluimos que implementar un sistema web ayuda al control de Inventario, nuestros resultados son positivos pero se diferencian en algunos porcentajes debido principalmente al tiempo de implementación y a la adaptación de los usuarios a ella, y esto se relaciona a que “La exactitud de inventario permite mejorar la estabilidad y confiabilidad en el área de almacén” (MORA, 2008 pág. 134).

Paralelamente los resultados de nuestro segundo indicador muestran una disminución en los promedios de pérdida de materiales, decreciendo en una media de 0.44 a 0.10, lo que equivale 77.27% de mejora. Gutierrez Núñez, en su investigación “Tecnología RFID en el proceso de control de inventario del almacén de una empresa de reparación de componentes mineros, Lima 2020” (GUTIERREZ, 2020); finalizó indicando que usar la tecnología RFID en el proceso control de inventario disminuye la pérdida de inventario, inicialmente la media era de 5.5 y posterior disminuyó a una media de 0.5; lo que indica que mejoró gracias a la solución implementada en un 90.32%.

Los resultados obtenidos nos hacen concluir que el impacto del sistema ayudó a la disminución de pérdida de inventario, relacionado a lo señalado que “Disminuir la pérdida de inventario en un almacén reduce gastos a la organización y genera un gran impacto en el balance anual” (MORA, 2008).

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIÓN**



## V. CONCLUSIÓN

Las conclusiones extraídas en esta tesis se informan a continuación:

Conjuntamente concluimos que implementar un sistema web como herramienta en una institución permite mejorar el proceso de control de inventario, en COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C. los resultados muestran que el primer indicador mejoró un “20.71%” la exactitud en inventario ya que en el PRETESTEO se obtuvo un “70.21%” y en POSTTEST subió a “90,92%”, confirmándose la hipótesis “El sistema web incrementa la exactitud del inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC”.

Para el segundo indicador, pérdida de inventario, los resultados reflejan una disminución de “77.27%” puesto a que en la primera prueba se obtuvo una media de 0.44 y al implementar la solución, la media bajó a solo 0.10, afirmándose la hipótesis “El sistema web disminuye la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa CONSTRUCTORA SAC”.

Para finalizar, recapitulamos que el sistema web optimiza el control de inventario implementado en la CONSTRUCTORA S.A.C. permitiendo una mejora de la exactitud y disminución en la pérdida de inventario, cumpliendo los objetivos de nuestra investigación satisfactoriamente.

# **CAPÍTULO VI.**

# **RECOMENDACIONES**

## **VI. RECOMENDACIONES**

La pandemia COVID-19 obliga a las empresas a evolucionar a un mundo digital y permite que existan más investigaciones de cómo controlar mejor los procesos dentro de una empresa con soluciones informáticas. Actualmente en el Perú existen pocas empresas que apuestan por los sistemas web orientados al control de inventario especialmente en la construcción porque todo se realiza manualmente en hojas de registro que demuestran poca eficiencia.

Se recomienda aumentar el estudio de soluciones informáticas en empresas ya sean pymes o grandes para aportar valor al mercado.

También mencionar que debido al corto tiempo del proyecto y a la pandemia COVID-19, no pudimos implementar otras tecnologías como RFID para enriquecer el sistema web.

Así mismo recomendamos en un futuro incorporar más funciones al sistema web y extenderse a otras áreas dentro de la empresa creando nuevos módulos para controlar la planilla y marcaje de asistencia de personal; de esa manera la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC obtendrá una herramienta de control más completa.

# **CAPITULO VII.**

# **REFERENCIAS**

## VII. REFERENCIAS

### Referencias

**ARIAS, Fidias. 2009.** *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. 3ª.* Caracas : Caracas - Venezuela: Episteme, 2009. 9800785299.

**BERNAL, Enrique. 2013.** *Bioestadística Básica para Investigadores con SPSS.* Madrid : Bubok Publishing S.L, 2013.

**CASTRO, Fernando. 2003.** *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración.* Caracas : Uyapar, 2003.

**CEGARRA, José. 2004.** *Metodología de la investigación científica y tecnológica.* Madrid : Ediciones Díaz de Santos, 2004. 8479786248.

**CONTRERAS, J. 2017.** *Tecnología QR en el proceso de control de inventario del programa de vaso de leche de la municipalidad de Quilmaná, Cañete, 2017.* Cañete : Universidad César Vallejo, 2017.

**ESPINOZA, Osorio. 2011.** *Inventario en las empresas.* 2011.

**GÓMEZ, Marcelo. 2006.** *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica.* Córdoba : Editorial Brujas, 2006.

**GUARDIA OLMOS, Joan. 2012.** *Factores asociados con la decisión de cursar estudios universitarios de Psicología.* Barcelona : Universitat de Barcelona, 2012. 0066-5126.

**GUTIERREZ, M. 2020.** *Tecnología RFID en el proceso de control de inventario del almacén de una empresa de reparación de componentes mineros, Lima 2020.* Lima : Univesidad César Vallejo, 2020.

**GUTIERREZ, María. 2020.** *Tecnología RFID en el proceso de control de inventario del almacén de una empresa de reparación de componentes mineros, Lima 2020.* Lima : s.n., 2020.

**HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. 2010.** *Metodología de la investigación.* México D.F. : MC GRAW HIL, 2010. 978-607-15-0291-9.

**LEON, W. 2018.** *Sistema web para el proceso de control logístico en el área de almacén en la empresa Eléctricas de Medellín Perú S.A".* Lima : Universidad César Vallejo, 2018.

**Microsoft. 2021.** Microsoft. [En línea] 29 de 06 de 2021. <https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019>.

**MINGRONE , Patricia. 2007.** *Metodología del Estudio Eficaz.* Buenos Aires : Bonum, 2007.

**MONCADA, José. 2005.** *Estadística para ciencias del movimiento humano. 1ra Ed.* San José : Editorial de la Universidad de Costa Rica, 2005.

**MORA, Luis. 2008.** *Indicadores de la Gestión Logística.* 2008.

**NAGHI, Mohammand. 200.** *Metodología de la Investigación.* México D.F : Limusa, 200.

**ORTIZ, Frida. 2003.** *Diccionario de metodología de la investigación científica.* Mexico DF : Ediitorak Limusa, 2003.

**RAMÍREZ, Ricardo. 2004.** *Sistema Experto para mejorar el proceso de evaluación psicológico en el colegio San José de Cluny*. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2004.

**RAMOS, Daniel. 2015.** Curso de Ingeniería de Software. [En línea] Campus Academy, 2015. [https://books.google.com.pe/books?id=7tKgCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summy\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=7tKgCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summy_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). 1515194809.

**RIAÑO, Néstor. 2007.** *Fundamentos de química analítica básica. Análisis cuantitativo. 2 ed.* Manizales : Universidad de Caldas, 2007.

**RISK, Marcelo. 2003.** *Cartas sobre Estadística de la Revista Argentina de Bioingeniería*. Buenos Aires : Universidad Nacional de Argentina, 2003. 9874361301.

**SALAZAR, Luis. 2005.** Gazafatonario IT. [En línea] 14 de Febrero de 2005. [Citado el: 15 de 08 de 2021.] <http://www.gazafatonarioit.com/2005/02/las-seis-mejores-prcticas.html>.

**SCRUMstudy. 2016.** *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de SCRUM (Guía SBOK)*. s.l. : Phoenix, Arizona 85008 USA, 2016. 978-0-9899252-0-4.

**SENDRA, Judith. 2010.** *Atención y Apoyo Psicosocial Domiciliario*. España : s.n., 2010.

**SIERRA, Isabel Alicia y CARRASCAL, Socorro Nohemy. 2008.** *La gestión de ambientes de aprendizaje y el desarrollo de competencias*. 2008. 1665-6180.

**TOMAS, Joaquín. 2009.** *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Barcelona : Servei, 2009. <https://books.google.com.pe/books?id=MHgap8IN124C&pg=PA22&dq=tomas+sabado,+Y+%22una+muestra+es+una+porci%C3%B3n+de+algo%22&hl=es-419&sa=X&ei=x4JhVey6F-jfsAT654PQCA&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=tomas%20sabado%2C%20Y%20%22una%20muestra%20es%20una%20porci%C3%>

**TRIOLA, Mario. 2004.** *Estadística. 9 ed.* Dutchess : Pearson Educacion, 2004. 9702605199.

**VALLEJOS, Miagros. 2017.** *SISTEMA WEB PARA EL PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA SOLUCIONES DINETECH S.A.C.* LIMA : Universidad Cesar Vallejo, 2017.

**VIVANCO, Manuel. 2005.** *Estadístico. Diseño y Aplicaciones*. Santiago de Chile : Universitaria S.A, 2005.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: ENTREVISTA

### ENTREVISTA

#### Identificación de Necesidades

Título	Identificación de Necesidades		
Entrevistado	Ocón Arquínigo, Omar	Cargo	Gerente General
Empresa	COMUNE CONSTRUCTORA SAC		
Entrevistador	Kadota Radas, Hector Yutaka	Fecha	28, junio del 2021

#### ¿Cómo se estableció la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC y cuál es su alcance?

La empresa se constituyó con la finalidad de realizar un negocio rentable y a la vez para favorecer a las comunidades mas alejadas y vulnerables en la Provincia de Barranca inicialmente. Nuestro alcance comprende desde toda a Provincia de Barranca hasta el sur del país, nos dedicamos a la creación de presas, represas, canales de irrigación y todo lo relacionado a la mejora de las comunidades conocidas como Anexos o provincias alejadas de las grandes ciudades; siempre mencionar a la cooperación con las municipalidades y gobiernos regionales.

#### ¿Qué dificultades existen en la empresa?

Nuestro mayor problema es el control de inventario, no tenemos una forma de llevar todo el inventario que tenemos ni controlar la salida y stock de ella, diariamente tenemos muchas perdidas y/o se descomponen materiales, queremos saber cuanto en total perdemos y reducirlo.

#### ¿Cómo se realiza actualmente el proceso de Control de Inventario en a empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC?

- Se realizan las compras mensuales detalladas en la valorización mensual.
- Se compran y transportan los materiales a los amacenes de cada obra.



- El almacenero recibe los materiales y los lista verificando que fueron entregados en su totalidad.
- El ingeniero encargado de a obra realiza una solicitud para a salida de materiales a la obra y el almacenero se encarga de verificar que todos materiales que salen son correctos.
- Finalmente, al terminar el día, se listan los materiales que quedan.

**¿Cómo beneficiaría a la Empresa mejorar el proceso control de inventario?**

Los beneficios serian principalmente monetarios, perdemos una gran cantidad de dinero en materiales perdidos o descompuestos y no sabemos el total hasta e fina del mes, esto ocasiona que las valorizaciones se retrasen al momento de realizaras.

**¿Cree que es necesario contar con una herramienta tecnológica como un sistema informático para automatizar y agilizar el proceso de control de inventario?**

Por supuesto, ganaríamos tiempo al realizar las valorizaciones que son muy importantes para nosotros, reduciría los gastos y tendríamos un mejor control en la entrada y salida de materiales, nos ayudaría mucho que todas las obras estén intercomunicadas, para tener un mayor alcance de nuestras concesiones.

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.  
OMAR SIMON ARQUINIGO OCON  
GERENTE GENERAL

## Anexo 2: Base de datos experimental

### Exactitud de Inventario

Orden	Pretest	Postest
1	68	92.5
2	71.4285714	89.6296296
3	63.3802817	90
4	78.6764706	91.8518519
5	66.6666667	86.3636364
6	76.9230769	92.9032258
7	70	91.6129032
8	73.1707317	92.5
9	76	89.2307692
10	68.4615385	91.5384615
11	60.7142857	90.3703704
12	58.0645161	90
13	69.0140845	91.8518519
14	78.3333333	89.1666667
15	77.1428571	92.5925926
16	71.4285714	90.7692308
17	56.25	92.2580645
18	60.625	92.9032258
19	82.962963	90
20	76.9230769	90.4

### Pérdida de Inventario

Pretest	Postest
0.47058824	0.08108108
0.4	0.11570248
0.57777778	0.11111111
0.27102804	0.08870968
0.5	0.15789474
0.3	0.07638889
0.42857143	0.0915493
0.36666667	0.08108108
0.31578947	0.12068966
0.46067416	0.09243697
0.64705882	0.10655738
0.72222222	0.11111111
0.44897959	0.08870968
0.27659574	0.12149533
0.2962963	0.08
0.4	0.10169492
0.77777778	0.08391608
0.64948454	0.07638889
0.20535714	0.11111111
0.3	0.10619469

## Anexo 3: Instrumento de Investigación

### Instrumento de Investigación Indicador: Exactitud de Inventario

Ficha de Registro			
Investigadores	Kadota Radas, Hector Yutaka Medina Cabello, Diego Aldair		
Empresa	COMUNE CONSTRUCTORA SAC		
Motivo de Investigación	Exactitud de Inventario	Tipo de Prueba	Pre - Test
Fecha Inicio	01/07/2021	Fecha Fin	20/07/2021

Variable	Indicador	Simbología
Control de Inventario	Exactitud de Inventario	EI: Exactitud de inventario CI: Cantidad inventariada CR: Cantidad real
Fórmula	$EdI = CI/CR \times 100$	

Ítem	Fecha	Cantidad inventariada	Cantidad real	Fórmula
1	1/07/2021	102	150	68
2	2/07/2021	100	140	71.4285714
3	3/07/2021	90	142	63.3802817
4	4/07/2021	107	136	78.6764706
5	5/07/2021	80	120	66.6666667
6	6/07/2021	130	169	76.9230769
7	7/07/2021	105	150	70
8	8/07/2021	120	164	73.1707317
9	9/07/2021	95	125	76
10	10/07/2021	89	130	68.4615385
11	11/07/2021	85	140	60.7142857
12	12/07/2021	90	155	58.0645161
13	13/07/2021	98	142	69.0140845
14	14/07/2021	94	120	78.3333333
15	15/07/2021	108	140	77.1428571
16	16/07/2021	95	133	71.4285714
17	17/07/2021	90	160	56.25
18	18/07/2021	97	160	60.625
19	19/07/2021	112	135	82.962963
20	20/07/2021	100	130	76.9230769
Fórmula		1987	2841	70.7142857

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.  
  
 OMAR SIMON ARCE  
 GERENTE GENERAL

**Instrumento de Investigación**  
**Indicador: Pérdida de Inventario**

Ficha de Registro			
<b>Investigadores</b>	Kadota Radas, Hector Yutaka Medina Cabello, Diego Aldair		
<b>Empresa</b>	COMUNE CONSTRUCTORA SAC		
<b>Motivo de Investigación</b>	Pérdida de Inventario	<b>Tipo de Prueba</b>	Pre - Test
<b>Fecha Inicio</b>	01/07/2021	<b>Fecha Fin</b>	20/07/2021

Variable	Indicador	Simbología
Control de Inventario	Pérdida de Inventario	PI: Pérdida de Inventario MP: Materiales Perdidos MD: Materiales Disponibles
<b>Fórmula</b>	$PI = (MP)/MD$	

Item	Fecha	Materiales Perdidos	Materiales Disponibles	Fórmula
1	1/07/2021	48	102	0.47058824
2	2/07/2021	40	100	0.4
3	3/07/2021	52	90	0.57777778
4	4/07/2021	29	107	0.27102804
5	5/07/2021	40	80	0.5
6	6/07/2021	39	130	0.3
7	7/07/2021	45	105	0.42857143
8	8/07/2021	44	120	0.36666667
9	9/07/2021	30	95	0.31578947
10	10/07/2021	41	89	0.46067416
11	11/07/2021	55	85	0.64705882
12	12/07/2021	65	90	0.72222222
13	13/07/2021	44	98	0.44897959
14	14/07/2021	26	94	0.27659574
15	15/07/2021	32	108	0.2962963
16	16/07/2021	38	95	0.4
17	17/07/2021	70	90	0.77777778
18	18/07/2021	63	97	0.64948454
19	19/07/2021	23	112	0.20535714
20	20/07/2021	30	100	0.3
<b>Fórmula</b>		<b>854</b>	<b>1987</b>	<b>0.4407434</b>

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.  
  
 OMAR SIMON ARQUINIGO OCON  
 GERENTE GENERAL

## Anexo 4: Resultados de la confiabilidad del instrumento

Indicador: Exactitud en Inventario

Item	Fecha	Junio_Clnventariado	Junio_CReal	Junio_EI
1	1/06/2021	153,00	106,00	69,28
2	2/06/2021	154,00	111,00	72,08
3	3/06/2021	140,00	102,00	72,86
4	4/06/2021	138,00	104,00	75,36
5	5/06/2021	133,00	90,00	67,67
6	6/06/2021	131,00	109,00	83,21
7	7/06/2021	150,00	106,00	70,67
8	8/06/2021	141,00	108,00	76,60
9	9/06/2021	126,00	103,00	81,75
10	10/06/2021	136,00	92,00	67,65
11	11/06/2021	135,00	100,00	74,07
12	12/06/2021	160,00	95,00	59,38
13	13/06/2021	137,00	99,00	72,26
14	14/06/2021	125,00	100,00	80,00
15	15/06/2021	145,00	114,00	78,62
16	16/06/2021	138,00	99,00	71,74
17	17/06/2021	137,00	93,00	67,88
18	18/06/2021	160,00	99,00	61,88
19	19/06/2021	120,00	101,00	84,17
20	20/06/2021	136,00	114,00	83,82

Item	Fecha	Julio_Clnventariado	Julio_CReal	Julio_EI
1	1/07/2021	150,00	102,00	68,00
2	2/07/2021	140,00	100,00	71,43
3	3/07/2021	142,00	90,00	63,38
4	4/07/2021	136,00	107,00	78,68
5	5/07/2021	120,00	80,00	66,67
6	6/07/2021	169,00	130,00	76,92
7	7/07/2021	150,00	105,00	70,00
8	8/07/2021	164,00	120,00	73,17
9	9/07/2021	125,00	95,00	76,00
10	10/07/2021	130,00	89,00	68,46
11	11/07/2021	140,00	85,00	60,71
12	12/07/2021	155,00	90,00	58,06
13	13/07/2021	142,00	98,00	69,01
14	14/07/2021	120,00	94,00	78,33
15	15/07/2021	140,00	108,00	77,14
16	16/07/2021	133,00	95,00	71,43
17	17/07/2021	160,00	90,00	56,25
18	18/07/2021	160,00	97,00	60,62
19	19/07/2021	135,00	112,00	82,96
20	20/07/2021	130,00	100,00	76,92

### Correlaciones

		EL_TEST	RE_TEST
EL_TEST	Correlación de Pearson	1	,829**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RE_TEST	Correlación de Pearson	,829**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



## Indicador: Pérdida de inventario

Item	Fecha	Junio_Plnventario	Junio_CReal	Junio_PI
1	1/06/2021	47,00	106,00	,44
2	2/06/2021	43,00	111,00	,39
3	3/06/2021	38,00	102,00	,37
4	4/06/2021	34,00	104,00	,33
5	5/06/2021	43,00	90,00	,48
6	6/06/2021	22,00	109,00	,20
7	7/06/2021	44,00	106,00	,42
8	8/06/2021	33,00	108,00	,31
9	9/06/2021	23,00	103,00	,22
10	10/06/2021	44,00	92,00	,48
11	11/06/2021	35,00	100,00	,35
12	12/06/2021	65,00	95,00	,68
13	13/06/2021	38,00	99,00	,38
14	14/06/2021	25,00	100,00	,25
15	15/06/2021	31,00	114,00	,27
16	16/06/2021	39,00	99,00	,39
17	17/06/2021	44,00	93,00	,47
18	18/06/2021	61,00	99,00	,62
19	19/06/2021	19,00	101,00	,19
20	20/06/2021	22,00	114,00	,19

Item	Fecha	Julio_Plnventario	Julio_CReal	Julio_PI
1	1/07/2021	48,00	102,00	,47
2	2/07/2021	40,00	100,00	,40
3	3/07/2021	52,00	90,00	,58
4	4/07/2021	29,00	107,00	,27
5	5/07/2021	40,00	80,00	,50
6	6/07/2021	39,00	130,00	,30
7	7/07/2021	45,00	105,00	,43
8	8/07/2021	44,00	120,00	,37
9	9/07/2021	30,00	95,00	,32
10	10/07/2021	41,00	89,00	,46
11	11/07/2021	55,00	85,00	,65
12	12/07/2021	65,00	90,00	,72
13	13/07/2021	44,00	98,00	,45
14	14/07/2021	26,00	94,00	,28
15	15/07/2021	32,00	108,00	,30
16	16/07/2021	38,00	95,00	,40
17	17/07/2021	70,00	90,00	,78
18	18/07/2021	63,00	97,00	,65
19	19/07/2021	23,00	112,00	,21
20	20/07/2021	30,00	100,00	,30

### Correlaciones

		EL_TEST	RE_TEST
EL_TEST	Correlación de Pearson	1	,806**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RE_TEST	Correlación de Pearson	,806**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

\*\*. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## Anexo 5 Carta de Aprobación de la Empresa



### ACTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO DE LA EMPRESA COMUNE CONSTRUCTORA SAC"

En representación de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC con RUC: 20542178460.

CONSTA QUE:

Que los Sres. Kadota radas, Hector Yutaka identificado con el D.N.I. N° 75904188 y Medina Cabello, Diego Aldair con el D.N.I. N°. 70894591, ha implementado el sistema web para el proceso de Control de Inventario en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC según los requerimientos específicos por las áreas involucradas.

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para fines que estime conveniente

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.  
GONZALO MANABANDA COOR  
GERENTE GENERAL



**Implementación del "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO DE LA EMPRESA COMUNE CONSTRUCTORA SAC"**

En representación de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC con RUC: 20542178460.

**CONSTA QUE:**

El sistema web CI COMUNE se implementó satisfactoriamente en la empresa COMUNE CONSTRUCTORA SAC, y ha ayudado de manera significativa a que este proceso de negocio se optimice.

El sistema web tiene todas las tareas que se dan en la empresa relacionadas al progreso del control de inventario y ha facilitado el trabajo colaborativo en la empresa ya que por medio de este sistema se gestionan los pedidos a almacén, además lleva un control de todo el proceso de compras e inventariado de manera óptima.

Este sistema es de fácil utilización y accesible para los usuarios.

COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.  
  
DORA S. MONTECINO GONZALEZ  
GERENTE GENERAL



**Anexo 5 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

**MODELAMIENTO DEL NEGOCIO**

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO DE LA  
EMPRESA COMUNE CONSTRUCTORA SAC, 2021-BARRANCA**

## 1. ANTECEDENTES

La empresa Comune Constructora S.A.C. líder en el rubro de construcción de presas, represas, canales de riego y todo lo relacionado con la mejora de comunidades alejadas de las grandes ciudades en la Provincia de Barranca. Cuya misión consiste en liderar la prestación de servicios relacionados con el rubro de construcción de presas, represas, canales de riego. Por ello, nos centraremos en el proceso de control de inventario para el desarrollo del sistema web.

Problema actual	
El problema de	No contar con un mecanismo para el proceso de control de inventario, genera una la falta de informes adicionales y dificulta el proceso.
Afecta a	La empresa Comune Constructora S.A.C.
El impacto asociado es	Digitalizar el control de inventario, y hacerla accesible al instante y actualizada.
La solución sería	Implementar un sistema web para el proceso de control de inventario

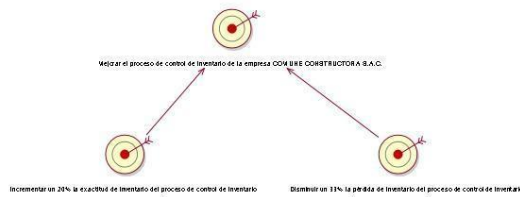
## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos Generales

- Mejorar el proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Incrementar un 20% la exactitud de inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.
- Disminuir un 33% la pérdida de inventario del proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.



### 3. ALCANCE

#### 3.1. Dentro de Alcance

- El alcance del presente trabajo es detallar el proceso de control de inventario de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C.
- El modelo propuesto permitirá mejorar el proceso de control de inventario.

#### 3.2. Fuera de Alcance

- Está fuera del alcance de este proyecto el seguimiento de cotizaciones de los proveedores.

#### 3.3. Restricciones

- Plazos de desarrollo y ejecución del presente proyecto: sujeto a aprobación del cronograma de actividades del proyecto.
- Costos del proyecto: Sujeto a la revisión y aprobación del presupuesto del proyecto.
- Recursos Humanos: Sujeto a la revisión y aprobación del coordinador del proyecto.
- La documentación del presente proyecto sigue los lineamientos de la metodología de desarrollo de software RUP.
- La entrega del sistema web para el proceso de control de inventario se realizará en las instalaciones de la empresa COMUNE CONSTRUCTORA S.A.C. situado en el distrito asignado a la obra.


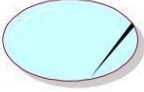
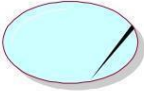
#### 3.4. Supuestos

- La determinación será escrita y enviada al coordinador del proyecto.
- Todos los recursos se asignaran con una semana de anticipación para asegurar su sostenibilidad durante el desarrollo del proyecto.

- La documentación del proyecto se realizara en cada etapa, de modo que el documentador tendrá el conocimiento completo.
- En caso de problemas, se buscara una persona con las aptitudes similares.






#### 4. SITUACIÓN ACTUAL DEL NEGOCIO

##### 4.1. Lista de CUN

CUN	Descripción
 <p>Abastecimiento de Materiales</p>	Su función es realizar el abastecimiento de los materiales para realizar la obra, solicitando una cotización previa.
 <p>Salida de Materiales</p>	Su función es entregar los materiales solicitados al ingeniero para su uso en la obra.
 <p>Conteo de Materiales</p>	Su función es verificar la cantidad total de materiales que quedan en el almacén al finalizar el día para llevar un correcto control.

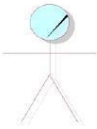
## 4.2. Lista de Actores de Negocio

### 4.2.1. Trabajadores de negocio

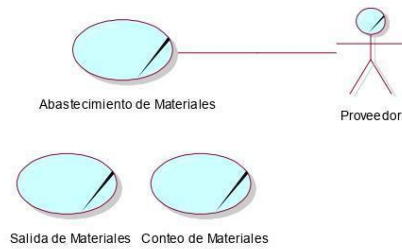
Trabajadores de negocio	Descripción
 <p data-bbox="571 640 635 663">Gerente</p>	<p data-bbox="826 495 1225 600">Es el encargado de solicitar al ingeniero a cargo, una cotización de materiales para el abastecimiento.</p> <p data-bbox="826 613 1225 680">Es el encargado de aprobar la cotización de materiales.</p> <p data-bbox="826 694 1225 761">Es el encargado de ordenar el abastecimiento de materiales.</p>
 <p data-bbox="571 931 635 954">Ingeniero</p>	<p data-bbox="826 786 1225 853">Es el encargado de cotizar los materiales del abastecimiento.</p> <p data-bbox="826 866 1225 934">Es el encargado de realizar el abastecimiento de materiales.</p> <p data-bbox="826 947 1225 1014">Es el encargado de solicitar materiales del almacén.</p>
 <p data-bbox="571 1173 635 1196">Contador</p>	<p data-bbox="826 1028 1225 1095">Es el encargado de entregar el dinero para el abastecimiento.</p>
 <p data-bbox="571 1393 657 1415">Transportista</p>	<p data-bbox="826 1247 1225 1404">Es el encargado de recoger y transportar los materiales del abastecimiento y llevarlos hacia el almacén de la obra.</p>
 <p data-bbox="571 1612 651 1635">Almacenero</p>	<p data-bbox="826 1467 1225 1534">Es el encargado de manejar el abastecimiento.</p> <p data-bbox="826 1547 1225 1659">Es el encargado de entregar los materiales solicitados por el ingeniero para su uso en la obra.</p>

	<p>Es el encargado de realizar un conteo diario de los materiales del almacén al finalizar el día.</p> <p>Es el encargado de registrar la cantidad total de materiales y merma.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.2.2. Actores de negocio

Actores de negocio	Descripción
 <p>Proveedor</p>	<p>Es el encargado de proveer los materiales para el abastecimiento.</p>

#### 4.3. Diagrama General de CUN



4.4. Especificación de los CUN

CUN	Abastecimiento de Materiales
Detalle	Realizar el abastecimiento de los materiales para realizar la obra, solicitando una cotización previa.
Objetivo	Realizar el abastecimiento de materiales
Flujo	
Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da inicio con el gerente solicitando una cotización de los materiales al ingeniero.</li> <li>2. El ingeniero cotiza los materiales y entrega la lista al gerente para su revisión y aprobación.</li> <li>3. El gerente aprueba la cotización de materiales y ordena al contador a entregar el dinero al ingeniero para el abastecimiento.</li> <li>4. El ingeniero realiza el abastecimiento de materiales con los proveedores.</li> <li>5. Los proveedores entregan los materiales del abastecimiento.</li> <li>6. El transportista transporta los materiales al almacén para guardarlos.</li> <li>7. El almacenero recibe estos materiales y los verifica.</li> </ol>

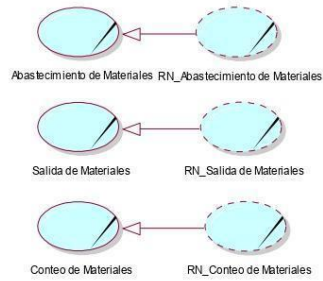
	8. El almacenero firma un documento acreditando que todo esté correcto.
Alternativo	-
Categoría	Core
Gestor del proceso	Gerente, Ingeniero, Contador, Proveedor, Transporte, Almacenero.



CUN	Salida de Materiales
Detalle	Entregar los materiales al ingeniero para su uso en la obra.
Objetivo	Generar pedidos y usar los materiales
Flujo	
Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da inicio con el ingeniero a cargo solicitando materiales del almacén.</li> <li>2. El ingeniero entrega una lista de materiales al almacenero.</li> <li>3. El almacenero verifica y busca los materiales en el almacén.</li> <li>4. El almacenero entrega los materiales solicitados al ingeniero.</li> <li>5. El ingeniero recibe los materiales solicitados.</li> <li>6. El ingeniero y el almacenero firman un documento validando la entrega de estos materiales.</li> </ol>
Alternativo	-
Categoría	Core
Gestor del proceso	Ingeniero, Almacenero.

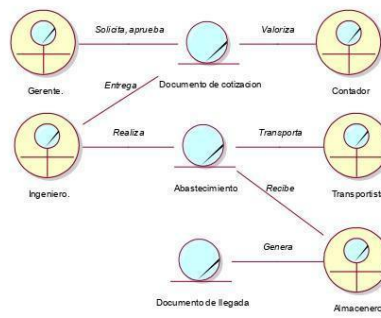
CUN	Conteo de Materiales
Detalle	Verificar el inventario total de materiales al final del día para mantener un buen control.
Objetivo	Realizar un control exacto del inventario y evitar la pérdida o merma de materiales.
Flujo	
Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da inicio con almacenero realizando un inventario total de materiales en el almacén al finalizar el día.</li> <li>2. El almacenero contrasta la cantidad real con las solicitudes del día.</li> <li>3. El almacenero verifica que todo esté correcto.</li> <li>4. El almacenero registra la cantidad total de materiales que hay en el almacén en un documento.</li> </ol>
Alternativo	<u>En el caso 3:</u> En caso de que existiera pérdida de materiales, el almacenero indica la cantidad que se perdió.
Categoría	Core
Gestor del proceso	Almacenero.

#### 4.5. Realización de los CUN

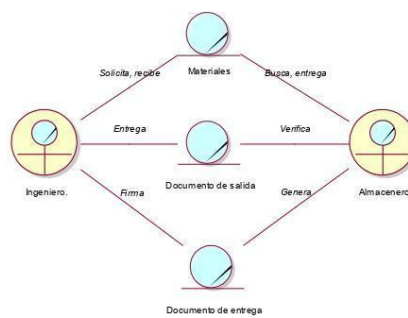


#### 4.6. Diagrama de Clases

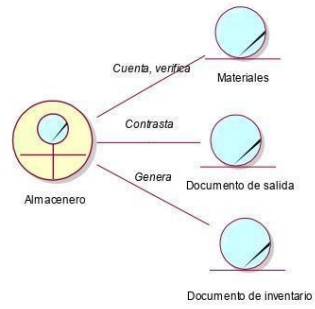
##### 4.6.1. RN\_Abastecimiento de Materiales



##### 4.6.2. RN\_Salida de Materiales

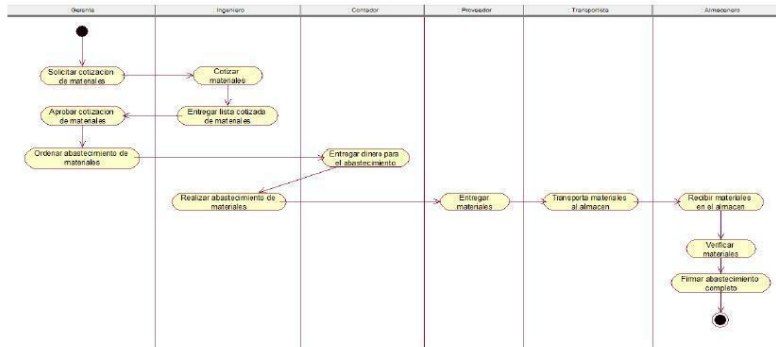


### 4.6.3. RN\_Conteo de Materiales

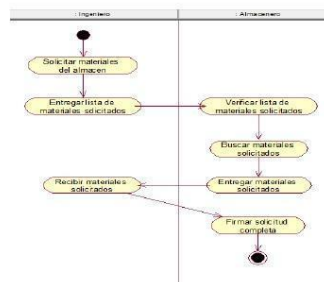


## 4.7. Diagrama de Actividades

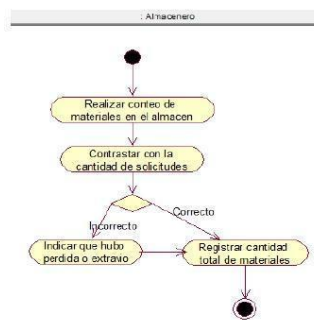
### 4.7.1. RN\_Abastecimiento de Materiales



### 4.7.2. RN\_Salida de Materiales



### 4.7.3. RN\_Conteo de Materiales



MODELAMIENTO DEL SISTEMA

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIO DE LA  
EMPRESA COMUNE CONSTRUCTORA SAC, 2021-BARRANCA

## 5. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

### 5.1. R. funcionales

Código	Requerimiento Funcionales	Prioridad
RF1	Mostrar una interfaz de inicio de sesión.	7
RF2	Mostrar un menú para realizar las acciones a solicitar	6
RF3	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar roles.	7
RF4	Permitirá buscar roles.	6
RF5	El sistema web debe permitir asignar y modificar permisos al rol seleccionado.	7
RF6	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar usuarios.	7
RF7	Permitirá buscar usuarios.	6
RF8	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar las categorías.	7
RF9	Permitirá buscar categorías.	6
RF10	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar materiales.	7
RF11	Permitirá buscar materiales.	5
RF12	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar trabajadores.	7
RF13	Permitirá buscar trabajadores.	6
RF14	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar proveedores.	7
RF15	Permitirá buscar proveedores.	6
RF16	Permitirá asignar, visualizar y eliminar materiales en asignación al almacén.	8
RF17	Permitirá agregar y eliminar materiales del abastecimiento.	8
RF18	Permitirá ver e imprimir los materiales del abastecimiento.	8
RF19	Permitirá ver, agregar, editar y eliminar los almacenes.	7

RF20	Permitirá buscar almacenes.	5
RF21	Permitirá agregar y eliminar materiales de la salida.	8
RF22	Permitirá agregar pérdida o hurto de materiales del almacén.	8
RF23	Permitirá controlar el stock del almacén	8
RF25	Permitirá ver e imprimir los materiales por almacén.	9
RF26	Permitirá ver e imprimir las salidas realizadas.	9
RF27	Permitirá ver e imprimir las salidas de materiales diarios.	9
RF28	Permitirá ver e imprimir los materiales totales.	9

## 5.2. R. no funcionales




Código	Requerimiento Funcionales	Prioridad
RNF1	La base de datos a usar será SQL Server.	7
RNF2	El logotipo de la empresa aparecerá en todas las páginas del sistema.	7
RNF3	El sistema debe permitir el acceso a la ventana a través del menú principal horizontal.	7
RNF4	La aplicación debe ser agradable a simple vista.	7
RNF5	Los colores usados harán contraste con el logo de la empresa COMUNA CONSTRUCTORA S.A.C.	6
RNF6	El sistema debe tener un diseño que se adapte a todo tipo de pantallas.	6
RNF07	Se usara RUP	8

## 6. MODELO DE CUS

### 6.1. Lista de actores

Actores del sistema	Descripción
---------------------	-------------

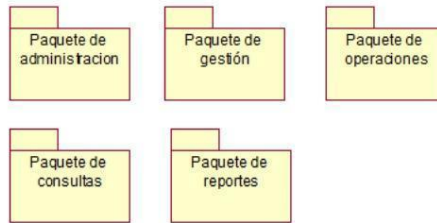


 Administrador	Controlar el sistema, con acceso a todas sus funcionalidades.
 Almacenero	Gestionar algunas entidades y controlar los procesos más importantes.
 Gerente	Visualizar los reportes.







## 6.2. Diagrama de actores












### 6.3. Diagrama de paquetes



### 6.4. Lista de CUS por paquete

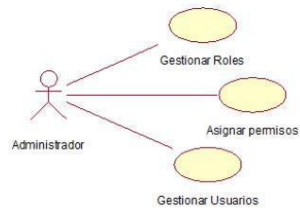
N.º CUS	CASOS DE USO DEL SISTEMA	DESCRIPCIÓN
CUS 01	 Autenticar usuarios	Permite el ingreso del usuario.
CUS 02 Paquete de Administración	 Asignar permisos	Permite asignar permisos al rol seleccionado.
CUS 03 Paquete de Administración	 Gestionar roles	Permite gestionar los roles.
CUS 04 Paquete de Administración	 Gestionar usuarios	Permite gestionar los usuarios.
CUS 05 Paquete de Gestión	 Gestionar categorías	Permite gestionar las categorías.
CUS 06 Paquete de Gestión	 Gestionar materiales	Permite gestionar los materiales.

CUS 07 Paquete de Gestión	 Gestionar trabajadores	Permite gestionar los trabajadores.
CUS 08 Paquete de Gestión	 Gestionar proveedores	Permite gestionar los proveedores.
CUS 09 Paquete de Gestión	 Gestionar almacenes	Permite gestionar los almacenes.
CUS 10 Paquete de Operaciones	 Asignar materiales	Permite asignar materiales al almacén
CUS 11 Paquete de Operaciones	 Registrar abastecimientos	Permite añadir abastecimientos.
CUS 12 Paquete de Operaciones	 Registrar salidas	Permite añadir salidas.
CUS 13 Paquete de Consultas	 Consultar abastecimientos	Permite consultar abastecimientos.
CUS 14 Paquete de Consultas	 Consultar salidas	Permite consultar salidas.
CUS 15 Paquete de Reportes	 Reporte material por almacen	Permite emitir informe de los materiales existentes por almacén.

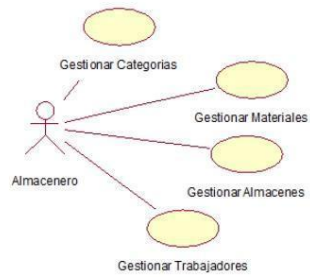
CUS 16 Paquete de Reportes	 Reporte salidas realizadas	Permite emitir informe de las salidas realizadas.
CUS 17 Paquete de Reportes	 Reporte salidas materiales	Permite emitir informe de las salidas por materiales.
CUS 18 Paquete de Reportes	 Reporte materiales totales	Permite emitir informe de los materiales totales.

## 6.5. Diagramas de caso de uso por paquete

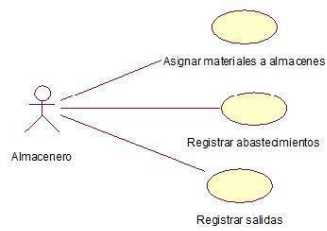
### 6.5.1. Paquete de Administración



### 6.5.2. Paquete de Gestión



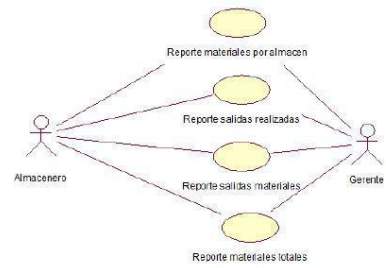
### 6.5.3. Paquete de Operaciones



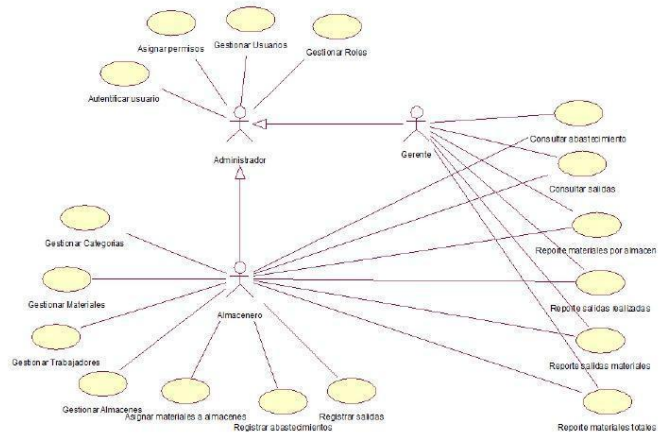
#### 6.5.4. Paquete de Consultas



#### 6.5.5. Paquete de Reportes



#### 6.6. Diagrama general de CUS



## 6.7. Priorización de los CUS

### 6.7.1. Clasificación de los CUS

CUS	0.4 Importancia	0.3 Complejidad	0.2 Riesgo	0.1 Impacto RNF	Total	Clasificación
CUS 01	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 02	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 03	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 04	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 05	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 06	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 07	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 08	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 09	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 10	5	4	4	5	4.0	primario
CUS 11	5	4	4	5	4.5	primario
CUS 12	5	4	4	5	4.5	primario
CUS 13	4	3	3	4	3.5	primario
CUS 14	4	3	3	4	3.5	primario


CUS 15	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 16	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 17	5	2	4	5	4.0	primario
CUS 18	5	2	4	5	4.0	primario

#### 6.7.2. Clasificación de los casos de uso


Ciclo	CUS	Rango
Ciclo 1	Autenticar usuarios	primordial
Ciclo 1	Asignar permisos	primordial
Ciclo 1	Gestión de roles	primordial
Ciclo 1	Gestión de usuarios	primordial
Ciclo 1	Gestión de categorías	primordial
Ciclo 1	Gestión de materiales	primordial
Ciclo 1	Gestión de trabajadores	primordial
Ciclo 1	Gestión de proveedores	primordial
Ciclo 1	Gestión de almacenes	primordial
Ciclo 1	Asignar materiales	primordial
Ciclo 1	Añadir abastecimiento	primordial
Ciclo 1	Añadir salidas	primordial
Ciclo 1	Consultar abastecimiento	primordial
Ciclo 1	Consultar salidas	primordial
Ciclo 1	Reporte material por almacén	primordial
Ciclo 1	Reporte salidas realizados	primordial
Ciclo 1	Reporte salidas por material	primordial
Ciclo 1	Reporte materiales totales	primordial




### 6.8. Especificación de los CUS

CUS	Cus 01 – Autenticar usuarios
Actor	Todos.
Finalidad	Permite el ingreso del usuario.
Detalle	Comienza cuando el usuario ejecuta la aplicación.
Precondición	Haber ejecutado el aplicativo.
Postcondición	Usuario autenticado.
Evento	El usuario ingreso a la aplicación y lo inicio.
Flujo normal	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El usuario da click al botón iniciar aplicación.	2. El sistema redirecciona a la vista login y muestra un formulario de acceso.
3. El usuario completa el formulario con los datos de acceso y presiona "ingresar"	4. El sistema redirecciona a la vista home y muestra el menú del sistema.
Flujo alternativo	
Error de validación	
Si el sistema comprueba que las credenciales son erróneas, no permite el ingreso.	
Si los campos no están completos el sistema retorna un mensaje.	
Interfaz	
	

CUS	Cus 02 - Asignar permisos
Actor	Administrador del sistema
Finalidad	Permite asignar permisos al rol seleccionado.
Detalle	Comienza cuando el usuario selecciona el submenú asignar permisos.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha buscado una asignación de permiso. Se ha modificado una asignación de permiso.
Evento	El usuario indico el menú "Mantenedor > Asignar permisos".
Flujo normal	
Acción del actor	Acción del sistema
1. Comienza después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Mantenedor > Asignar permisos".	
	3. El sistema abre "Asignar permisos".
4. El usuario visualiza, selecciona el rol y da click en buscar	
	5. El sistema muestra los permisos asignados al rol.
6. El usuario visualiza la lista de permisos asignados al rol.	
7. Si el usuario desea puede editar los permisos del rol.	
Sub Flujos	
SF01 Editar permisos	

7.1 El usuario debe marcar los permisos a asignar y da click en "guardar"	
	7.2 El sistema valida, guarda y actualiza los cambios.
	7.3 El sistema oculta los permisos asignados.
Flujo alterno	
Interfaz	
	

CUS	Cus 03 - Gestionar roles
Actor	Administrador
Finalidad	Permite gestionar los roles.
Detalle	Comienza cuando el usuario selecciona el submenú rol.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha visualizado los roles. Se ha añadido un registro de un rol. Se ha editado un registro de un rol. Se ha borrado un registro de un rol. Se ha explorado un registro de un rol.
Evento	El usuario indico el menú "Mantenedor > Rol".
Flujo normal	
Acción del actor	Acción del sistema
1. Comienza después de haber accedido al sistema.	
2. Selecciona el menú "Mantenedor > Rol".	
	3. Carga la pagina con la lista de roles existentes.
4. Ve el listado de roles registrados.	
5. Si desea añadir da click al botón "añadir".	
6. Si desea editar da click al botón "editar".	
7. Si desea eliminar da click al botón "eliminar".	
8. Si desea buscar ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Añadir rol	

	5.1 Carga una ventana con datos a completar.
5.2 Rellena la información y selecciona "guardar".	
	5.3 Comprueba los datos.
	5.4 El sistema cierra el modal, renueva los registros y los enseña.
<b>SF02 Editar rol</b>	
	6.1 Carga una ventana con datos a editar
6.2 Edita la información que estén disponibles y selecciona "guardar".	
	6.3 Comprueba los datos
	6.4 El sistema cierra el modal, renueva los registros y los enseña.
<b>SF03 Eliminar rol</b>	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El usuario visualiza, confirma la eliminación y da click en "sí".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
<b>SF04 Buscar rol</b>	
	8.1 El sistema busca y lo enseña.
<b>Flujo alterno</b>	
SF01 Agregar rol	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
<b>SF02 Modificar rol</b>	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
<b>Interfaz</b>	
	



CUS	Cus 04 - Gestionar usuarios
Actor	Administrador
Finalidad	Permite gestionar los usuarios.
Detalle	Comienza seleccionando el submenú usuario.
Pre-condición	Haber accedido.
Post-condición	Se ha visualizado los usuarios. Se ha añadido un registro de un usuario. Se ha editado un registro de un usuario. Se ha borrado un registro de un usuario. Se ha explorado un registro de un usuario.
Evento	El usuario ingreso al menú "Mantenedor > Usuario".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. Comienza después de haber accedido al sistema.	
2. Ingresar al menú "Mantenedor > Usuario".	
	3. Carga la página con la lista de usuarios existentes.
4. Ve la lista usuarios registrados.	
5. Si desea añadir debe seleccionar "agregar".	
6. Si desea editar debe seleccionar "editar".	
7. Si desea borrar debe seleccionar "eliminar".	

8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Añadir usuario	
	5.1 Muestra una ventana para completar.
5.2 Rellena con información y selecciona "guardar".	
	5.3 Comprobar la información.
	5.4 El sistema cierra la ventana, renueva los registros y los enseña.
SF02 Editar usuario	
	6.1 Muestra una ventana para modificar
6.2 Modifica la información y selecciona "guardar".	
	6.3 Comprobar la información.
	6.4 El sistema cierra la ventana, renueva los registros y los enseña.
SF03 Eliminar usuario	
	7.1 Enseña un mensaje
7.2 Ve, confirma la eliminación y da click en "si".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Filtrar usuario	
	8.1 Busca y lo muestra.
Flujo alterno	
SF01 Agregar usuario	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
SF02 Modificar usuario	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
Interfaz	



Lista de usuarios

[+ usuarios](#)

Mostrar 10 registros

Buscar

ID	Nombre	Apellido	Correo	Estado		
ADMINISTRADOR	Administrador del	Sistema de control	admin@grafico.com	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADMINISTRADOR	Juan Carlos	Castro	juan@grafico.com	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ADMINISTRADOR	Diego	Alfonso	diego@grafico.com	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CLIENTE	Juan Carlos	Castro	juan@grafico.com	Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mostrando registros 1 de 1 de un total de 4 registros

Anterior [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) Siguiente

Caso de uso	Cus 05 - Gestionar categorías
Actor	Administrador - Almacenero
Finalidad	Permite gestionar las categorías.
Detalle	Comienza seleccionado el submenú categoría.
Pre-condición	Haber accedido.
Post-condición	Mostrar las categorías. Añadir una categoría. Editar una categoría. Borrar una categoría. Filtrar una categoría.
Evento	El usuario ingreso al menú "Mantenedor > Categoría".
Flujo normal	
Acción del actor	Acción del sistema
1. Comienza después de haber accedido al sistema.	
2. Selecciona el menú "Mantenedor > Categoría".	
	3. Mostrar la página con la lista de categorías existentes.
4. Ver la lista categorías registrados.	
5. Si desea añadir selecciona "agregar"	
6. Si desea editar selecciona "editar"	
7. Si desea borrar selecciona "eliminar"	
8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar"	
Sub flujos	
SF01 Añadir categoría	
	5.1 Muestra una ventana para completar.

5.2 Completa la información y selecciona "guardar"	
	5.3 Comprueba la información.
	5.4 El sistema cierra la ventana, renueva los registros y los enseña.
SF02 Editar categoría	
	6.1 Muestra una ventana para modificar.
6.2 Modifica la información y selecciona "guardar".	
	6.3 Comprueba la información.
	6.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF03 Eliminar categoría	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El usuario visualiza, confirma la eliminación y da click en "sí".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Buscar categoría	
	8.1 Busca y lo muestra.
Flujo alterno	
SF01 Agregar categoría	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
SF02 Modificar categoría	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
Interfaz	

Lista Categorías			
# de ítems: 12			
Visual	ID	Descripción	Estado
		ACCESORIOS PARA CONEXIONES DE ACERÓN ALBANO	ACTIVO
		ACCESORIOS DE SUJERCIÓN Y ACCESORIOS	ACTIVO
		ACCESORIOS Y ACCESORIOS	ACTIVO
		CONEXIONES DE ACERÓN DE ALBANO	ACTIVO
		CONEXIONES DE COBRE	ACTIVO
		CONEXIONES DE COBRE	ACTIVO
		CRISTALES DE MAQUINA Y CONCRETO	ACTIVO
		EQUIPO DE PROTECCIÓN MANO Y MEDICIÓN	ACTIVO
		INSTRUMENTAL PARA PIEDRA Y TIERRA	ACTIVO
		POSTES DE CONCRETO ARMADO CONTRAFLEJO	ACTIVO

Mostrando registros del 1 al 12 de un total de 12 registros

Anterior 1 2 Siguiente

CUS	Cus 06 - Gestionar materiales
Actor	Administrador - Almacenero
Finalidad	Permite gestionar los materiales.
Detalle	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú material.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha visualizado los materiales. Se ha creado un registro de un material. Se ha modificado un registro de un material. Se ha eliminado un registro de un material. Se ha buscado un registro de un material.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Mantenedor > Material".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Mantenedor > Material".	
	3. El sistema muestra la página con la lista de materiales existentes.
4. El usuario visualiza el listado de materiales registrados.	
5. Si el usuario desea agregar debe dar click al botón "agregar".	
6. Si el usuario desea modificar debe dar click al botón "editar".	
7. Si el usuario desea eliminar debe dar click al botón "eliminar".	

8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Agregar material	
	5.1 El sistema muestra un modal solicitando completar los campos.
5.2 El usuario completa los campos y da click en "guardar".	
	5.3 El sistema valida los datos.
	5.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF02 Modificar material	
	6.1 El sistema muestra un modal con los datos correspondientes al registro que se seleccionó.
6.2 El usuario modifica los campos que estén disponibles y da click en "guardar".	
	6.3 El sistema valida los datos.
	6.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF03 Eliminar material	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El administrador - almacenero confirma la eliminación y da click en "si".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Buscar material	
	8.1 El sistema filtra lo buscado y muestra las coincidencias con el valor ingresado.
Flujo alterno	

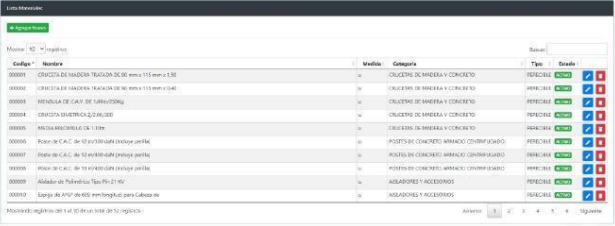
SF01 Agregar material

Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.

SF02 Modificar material

Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.

### Interfaz



The screenshot displays a web-based interface for managing materials. At the top, there is a search bar and a 'Nuevo Material' button. Below this is a table with the following columns: 'Codigo', 'Nombre', 'Medida', 'Categoría', 'Tipo', and 'Estado'. The table contains several rows of material data, each with a set of action icons (edit, delete, etc.) in the 'Estado' column. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Página 1 de 1' and '10 de 10'.

Código	Nombre	Medida	Categoría	Tipo	Estado
000001	CUBETA DE HAZENBACH TRAZADA DE 90 mm x 110 mm x 130		COLCENOS DE ANEERA Y CONCRETO	PERICOLA	[Iconos]
000002	CUBETA DE HAZENBACH TRAZADA DE 90 mm x 110 mm x 130		COLCENOS DE ANEERA Y CONCRETO	PERICOLA	[Iconos]
000003	REJILLA DE C.A.T. DE 140x170mm		COLCENOS DE ANEERA Y CONCRETO	PERICOLA	[Iconos]
000004	CUBETA DIMENSIONAL ALIADO		COLCENOS DE ANEERA Y CONCRETO	PERICOLA	[Iconos]
000005	REJILLA DIMENSIONAL DE 130mm		COLCENOS DE ANEERA Y CONCRETO	PERICOLA	[Iconos]
000006	Poste de C.A.C. de 12 en 1200mm (sin tapa)		POSTES DE CONCRETO ARMADO CONFINADO	PERICOLA	[Iconos]
000007	Poste de C.A.C. de 12 en 1200mm (sin tapa)		POSTES DE CONCRETO ARMADO CONFINADO	PERICOLA	[Iconos]
000008	Poste de C.A.C. de 12 en 1200mm (sin tapa)		POSTES DE CONCRETO ARMADO CONFINADO	PERICOLA	[Iconos]
000009	Adosado de Poliduro Tipo P-21 (R)		ADOSADOS Y ACCESORIOS	PERICOLA	[Iconos]
000010	Espejo de PVC de 400 mm longitud para Gabas de		ADOSADOS Y ACCESORIOS	PERICOLA	[Iconos]

Caso de uso

Cus 07 - Gestionar trabajadores


Actor

Administrador - Almacenero

Propósito	Permite listar, registrar, buscar, modificar y eliminar los trabajadores del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú trabajador.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha visualizado los trabajadores. Se ha creado un registro de un trabajador. Se ha modificado un registro de un trabajador. Se ha eliminado un registro de un trabajador. Se ha buscado un registro de un trabajador.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Trabajador > Trabajadores".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Trabajador > Trabajadores".	
	3. El sistema muestra la página con la lista de trabajadores existentes.
4. El usuario visualiza el listado de trabajadores registrados.	
5. Si el usuario desea agregar debe dar click al botón "agregar".	
6. Si el usuario desea modificar debe dar click al botón "editar".	
7. Si el usuario desea eliminar debe dar click al botón "eliminar".	



8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Agregar trabajador	
	5.1 El sistema muestra un modal "Nuevo trabajador" solicitando completar los campos.
5.2 El administrador - almacenero completa los campos y da click en "guardar".	
	5.3 El sistema valida los datos.
	5.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF02 Modificar trabajador	
	6.1 El sistema muestra un modal con los datos correspondientes al registro que se seleccionó.
6.2 El usuario modifica los campos que estén disponibles y da click en "guardar".	
	6.3 El sistema valida los datos.
	6.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF03 Eliminar trabajador	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El usuario confirma la eliminación y da click en "si".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Buscar trabajador	
	8.1 El sistema filtra lo buscado y muestra las coincidencias con el valor ingresado.

Flujo alterno
SF01 Agregar trabajador
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.
SF02 Modificar trabajador
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.
Interfaz


Caso de uso	Cus 08 - Gestionar proveedores
Actor	Administrador - Almacenero

Propósito	Permite listar, registrar, buscar, modificar y eliminar los proveedores del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Proveedores.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha visualizado los proveedores. Se ha creado un registro de un proveedor. Se ha modificado un registro de un proveedor. Se ha eliminado un registro de un proveedor. Se ha buscado un registro de un proveedor.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Abastecimiento > Proveedores".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Abastecimiento > Proveedores".	
	3. El sistema muestra la página con la lista de proveedores existentes.
4. El usuario visualiza el listado de proveedores registrados.	
5. Si el usuario desea agregar debe dar click al botón "agregar".	
6. Si el usuario desea modificar debe dar click al botón "editar".	

7. Si el usuario desea eliminar debe dar click al botón "eliminar".	
8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Agregar proveedor	
	5.1 El sistema muestra un modal solicitando completar los campos.
5.2 El administrador - almacenero completa los campos y da click en "guardar".	
	5.3 El sistema valida los datos.
	5.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF02 Modificar proveedor	
	6.1 El sistema muestra un modal con los datos correspondientes al registro que se seleccionó.
6.2 El usuario modifica los campos que estén disponibles y da click en "guardar".	
	6.3 El sistema valida los datos.
	6.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF03 Eliminar proveedor	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El usuario visualiza, confirma la eliminación y da click en "si".	
	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Buscar proveedor	

8.1 El sistema filtra lo buscado y muestra las coincidencias con el valor ingresado.

Flujo alterno

SF01 Agregar proveedor

Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.

SF02 Modificar proveedor

Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.

SF03 Eliminar proveedor

Si el registro ya participo en una operación no se realiza la acción.


Interfaz



ID	Nombre	Email	Estado	Acción
00000001	EMPRESA ABC S.A.S.	juan@abc.com	Activo	[+]
00000002	EMPRESA DEF S.A.S.	maria@def.com	Activo	[+]
00000003	EMPRESA GHI S.A.S.	pedro@ghi.com	Activo	[+]
00000004	EMPRESA JKL S.A.S.	ana@jkl.com	Activo	[+]
00000005	EMPRESA MNO S.A.S.	carlos@mno.com	Activo	[+]

Caso de uso	Cus 09 - Gestionar almacenes
Actor	Administrador - Almacenero
Propósito	Permite listar, registrar, buscar, modificar y eliminar los almacenes del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Almacenes.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha visualizado los almacenes. Se ha creado un registro de un almacén. Se ha modificado un registro de un almacén. Se ha eliminado un registro de un almacén. Se ha buscado un registro de un almacén.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Pedido > Almacén".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Pedido>Almacén".	
	3. El sistema muestra la página con la lista de almacenes existentes.
4. El usuario visualiza el listado de almacenes registrados.	
5. Si el usuario desea agregar debe dar click al botón "agregar".	

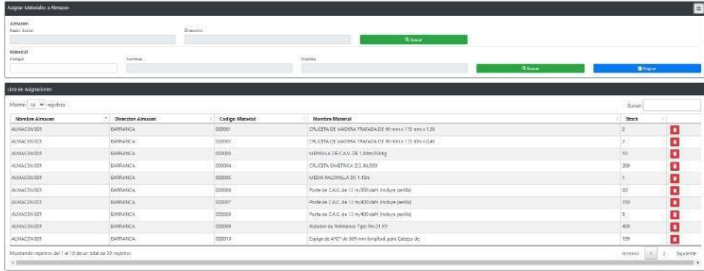
6. Si el usuario desea modificar debe dar click al botón "editar".	
7. Si el usuario desea eliminar debe dar click al botón "eliminar".	
8. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo "buscar".	
Sub flujos	
SF01 Agregar almacén	
	5.1 El sistema muestra un modal solicitando completar los campos
5.2 El administrador - almacenero completa los campos y da click en "guardar".	
	5.3 El sistema valida los datos.
	5.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF02 Modificar almacén	
	6.1 El sistema muestra un modal con los datos correspondientes al registro que se seleccionó.
6.2 El usuario modifica los campos que estén disponibles y da click en "guardar".	
	6.3 El sistema valida los datos.
	6.4 El sistema cierra el modal, actualiza los registros y los muestra.
SF03 Eliminar almacén	
	7.1 El sistema muestra un mensaje.
7.2 El usuario visualiza, confirma la eliminación y da click en "sí".	

	7.3 El sistema elimina, actualiza los registros y los muestra.
SF04 Buscar almacén	
	8.1 El sistema filtra lo buscado y muestra las coincidencias con el valor ingresado.
Flujo alterno	
SF01 Agregar almacén	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
SF02 Modificar almacén	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
SF03 Eliminar almacén	
Si el registro ya está en uso no se realiza la operación.	
Interfaz	
	




Caso de uso	Cus 10 - Asignar materiales
Actor	Administrador - Almacenero
Propósito	Permite registrar, buscar y eliminar asignaciones de materiales a los almacenes del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Asignar material a almacén.
Pre-condición	Haber accedido al sistema.
Post-condición	Se ha visualizado las asignaciones a almacenes. Se ha creado un registro de una asignación de materiales a almacén. Se ha eliminado un registro de una asignación de materiales a almacén. Se ha buscado un registro de una asignación de materiales a almacén.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Abastecimiento > Asignar material a almacén".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Abastecimiento > Asignar material a almacén".	
	3. El sistema muestra la página con la lista de asignaciones de material a almacén existentes.
4. El usuario visualiza el listado de asignaciones de material a almacén.	

5. Si el usuario desea agregar debe dar click al botón “desplegable”.	
6. Si el usuario desea eliminar debe dar click al botón “eliminar”	
7. Si el usuario desea buscar debe ingresar datos al campo “buscar”	
Sub flujos	
SF01 Agregar asignaciones de material a almacén	
	5.1 El sistema muestra los campos a llenar.
5.2 El usuario visualiza y da click en buscar el almacén.	
	5.3 El sistema muestra un modal con los almacenes disponibles del sistema.
5.4 El usuario visualiza el modal, selecciona el almacén y da click en el botón “check”.	
	5.5 El sistema cierra el modal, y muestra los campos del almacén para la asignación completos
5.6 El usuario visualiza y da click en buscar el material.	
	5.7 El sistema muestra un modal con los materiales disponibles del sistema.
5.8 El usuario visualiza el modal y selecciona el material y da click en el botón “check”.	
	5.9 El sistema cierra el modal, y muestra los campos del material para la asignación completos

5.10 El usuario da click en el botón "asignar"	
	5.11 El sistema valida, actualiza los registros y los muestra.
SF02 Eliminar asignaciones de material a almacén	
	6.1 El sistema muestra un mensaje
6.2 El usuario visualiza, confirma la eliminación y da click en "si"	
	6.3 El sistema comprueba, elimina, actualiza y muestra la lista de asignaciones.
SF03 Buscar asignaciones de material a almacén	
	7.1 El sistema filtra la lista y muestra las coincidencias con el valor ingresado.
Flujo alterno	
SF01 Agregar asignaciones de material a almacén	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la grabación.	
SF02 Eliminar asignaciones de material a almacén	
Si el registro ya participo en una operación no se realiza la acción.	
Interfaz	
 <p>The screenshot shows a web application interface for managing material assignments. At the top, there are search filters for 'Almacén' and 'Material', and a 'Buscar' button. Below the filters is a table with the following columns: 'Nombre Almacén', 'Código Material', and 'Nombre Material'. The table contains several rows of data, including entries for 'ALMACEN 001', 'ALMACEN 002', 'ALMACEN 003', 'ALMACEN 004', 'ALMACEN 005', 'ALMACEN 006', 'ALMACEN 007', 'ALMACEN 008', and 'ALMACEN 009'. Each row has a 'Stock' column with numerical values and a 'Eliminar' button with a red 'X' icon. The interface also includes a 'Agregar' button and a 'Cancelar' button at the bottom right.</p>	

Caso de uso	Cus 11 - Registrar abastecimiento
Actor	Administrador - Almacenero
Propósito	Permite registrar abastecimientos de materiales.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Registrar abastecimiento.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha creado un registro de abastecimiento. Se ha creado un documento de abastecimiento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Abastecimiento > Registrar abastecimiento".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Abastecimiento> Registrar abastecimiento".	
	3. El sistema muestra la página para registrar el abastecimiento.
4. El usuario visualiza y da click en buscar proveedor.	
	5. El sistema muestra un modal con la lista de proveedores disponibles.
6. El usuario visualiza y selecciona al proveedor.	
	7. El sistema carga los datos seleccionados, cierra el modal y rellena el detalle del proveedor.


8. El usuario visualiza y da click en buscar almacén.	
	9. El sistema muestra un modal con la lista de almacenes disponibles.
10. El usuario visualiza y selecciona el almacén.	
	11. El sistema carga los datos seleccionados, cierra el modal y rellena el detalle del almacén.
12. El usuario visualiza y da click en buscar material.	
	13. El sistema muestra un modal con la lista de materiales disponibles.
14. El usuario visualiza y selecciona el material.	
	15. El sistema carga los datos seleccionados, cierra el modal y rellena el detalle del material.
16. El usuario ingresa la cantidad de material abastecido y selecciona el botón "Agregar a abastecimiento".	
	17. El sistema añade un registro del material y actualiza la tabla detalle.
18. El usuario visualiza el registro en la tabla detalle.	
19. Si el usuario desea eliminar registro del material de la tabla detalle debe dar click en el botón "eliminar".	
20. Si el usuario desea registrar el abastecimiento debe dar click en el botón "Terminar y guardar abastecimiento".	
Sub flujos	

SF01 Eliminar material del abastecimiento	
	19.1 El sistema elimina el registro del material de la lista de abastecimiento y actualiza la tabla detalle.
SF02 Terminar y guardar abastecimiento	
	20.1 El sistema valida los datos
	20.2 El sistema muestra un mensaje, añade y genera un documento de abastecimiento.
20.3 El usuario visualiza y da click en "Ok"	
	20.4 El sistema limpia la tabla detalle
Flujo alterno	
SF01 Agregar abastecimiento.	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la operación.	
Interfaz	
 <p>The screenshot displays a web-based interface for a supply system. It features two main forms side-by-side. The left form is titled 'Nuevo Proveedor/Orden' and includes fields for 'Proveedor', 'Fecha', 'Cantidad', 'Unidad', 'Precio', and 'Detalle'. The right form is titled 'Detalle Orden/Orden' and includes fields for 'Detalle', 'Cantidad', 'Unidad', 'Precio', and 'Detalle'. Both forms have a green 'Aceptar' button. Below the forms, there are several buttons: 'Nuevo Proveedor', 'Editar Orden', 'Nuevo Material', 'Detalle Material', and 'Detalle'. A blue button labeled 'Guardar Orden' is located at the bottom right of the interface.</p>	


Caso de uso	Cus 12 – Registrar Salida
Actor	Administrador – Almacenero
Propósito	Permite registrar la salida de materiales.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Registrar salidas.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se ha creado un registro de salida. Se ha creado un documento de salida.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Salidas > Registrar salidas".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Salidas > Registrar salidas".	
	3. El sistema muestra la página para registrar la salida.
	4. El sistema carga los datos del usuario, almacén y fecha.
5. El usuario visualiza y da click en buscar trabajador.	
	6. El sistema muestra un modal con la lista de trabajadores disponibles.
7. El usuario visualiza y selecciona el trabajador.	
	8. El sistema carga los datos seleccionados, cierra el modal y rellena el detalle del trabajador.

9. El usuario visualiza y da click en buscar material.	
	10. El sistema muestra un modal con la lista de materiales disponibles.
11. El usuario visualiza y selecciona el material.	
	12. El sistema carga los datos seleccionados, cierra el modal y rellena el detalle del material.
13. El usuario ingresa la cantidad de material solicitado y selecciona el botón "Agregar a salida".	
	14. El sistema añade un registro del material y actualiza la tabla detalle.
15. El usuario visualiza el registro en la tabla detalle.	
16. Si el usuario desea eliminar registro del material de la tabla detalle debe dar click en el botón "eliminar".	
17. Si el usuario desea registrar el abastecimiento debe dar click en el botón "Imprimir y terminar".	
Sub flujos	
SF01 Eliminar material de la salida	
	16.1 El sistema elimina el registro del material de la lista de salida y actualiza la tabla detalle.
SF02 Imprimir y terminar	
	17.1 El sistema valida los datos
	17.2 El sistema muestra un mensaje, añade y genera un documento de salida.



17.3 El usuario visualiza y da click en "Imprimir".	
	17.4 El sistema imprime el documento de salida.
	17.4 El sistema limpia la tabla detalle.
Flujo alterno	
Si hay errores o campos vacíos no se realiza la operación.	
Interfaz	
	

Caso de uso	Cus 13 – Consultar abastecimiento
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar los abastecimientos registrados por el sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Consultar abastecimientos.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Abastecimiento > Consultar abastecimientos".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Abastecimiento > Consultar abastecimientos".	
	3. El sistema muestra la página para consultar el abastecimiento.
	4. El sistema muestra todos los abastecimientos del día.
5. El usuario visualiza la página.	
6. El usuario indica los datos y da click en "buscar"	
	7. El sistema muestra los datos de la búsqueda filtrada.
8. El usuario visualiza la lista de abastecimientos.	

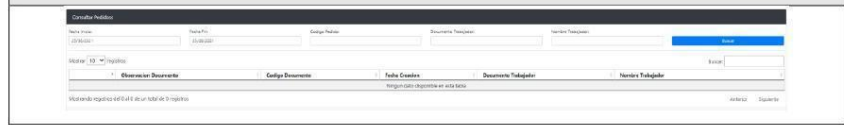
9. Si el usuario desea ver el documento de abastecimiento debe dar click en "ver".	
<b>Sub flujos</b>	
<b>SF01 Ver e imprimir</b>	
	9.1 El sistema abre otra pestaña y muestra el documento de abastecimiento seleccionado.
9.2 El usuario visualiza el documento seleccionado.	
9.3 El usuario da click en "imprimir".	
	9.4 El sistema imprime el documento.
<b>Flujo alternativo</b>	
<b>Interfaz</b>	
	

Caso de uso	Cus 14 – Consultar salida
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar las salidas registradas por el sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Consultar pedidos.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú “Salida > Consultar salidas”.
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú “Salida > Consultar salidas”.	
	3. El sistema muestra la página para consultar la salida.
	4. El sistema muestra todas las salidas del día.
5. El usuario visualiza la página.	
6. El usuario indica los datos y da click en “buscar”	
	7. El sistema muestra los datos de la búsqueda filtrada.
8. El usuario visualiza la lista de salidas.	
9. Si el usuario desea ver el documento de salida debe dar click en “ver”.	
Sub flujos	
SF01 Ver e imprimir	


	9.1 El sistema abre otra pestaña y muestra el documento de salida seleccionado.
9.2 El usuario visualiza el documento seleccionado.	
9.3 El usuario da click en "imprimir".	
	9.4 El sistema imprime el documento.

**Flujo alternativo**

**Interfaz**



Caso de uso	Cus 15 – Reporte material por almacén
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar los materiales por almacén del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Materiales por almacén.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú “Reporte > Materiales por almacén”.
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú “Reporte > Materiales por almacén”.	
	3. El sistema muestra la página para consultar los materiales por almacén.
4. El usuario visualiza la página.	
5. El usuario completa los campos de búsqueda y da click en “buscar”.	
	6. El sistema muestra los registros de la búsqueda.
7. El usuario visualiza los registros.	
8. El usuario da click en “imprimir”.	
	9. El sistema abre otra pestaña y muestra el reporte de materiales por almacén.

10. El usuario visualiza el documento.	
11. El usuario da click en "imprimir".	
	12. El sistema imprime el reporte.
Sub flujos	
Flujo alternativo	
Interfaz	
	

Caso de uso	Cus 16 – Reporte salidas realizados
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar las salidas realizados del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Salidas realizadas.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Reporte > Salidas realizadas".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Reporte > Salidas realizadas".	
	3. El sistema muestra la página para consultar los pedidos realizados.
4. El usuario visualiza la página.	
5. El usuario completa los campos de búsqueda y da click en "buscar".	
	6. El sistema muestra los registros de la búsqueda.
7. El usuario visualiza los registros.	
8. El usuario da click en "imprimir".	
	9. El sistema abre otra pestaña y muestra el reporte de salidas realizadas.
10. El usuario visualiza el documento.	
11. El usuario da click en "imprimir".	
	12. El sistema imprime el reporte.



Sub flujos

Flujo alterno


Interfaz

Reporte de Pedidos

Fecha Inicio: 24/03/2021    Fecha Fin: 24/03/2021    Anular:   

Fecha de Operación	Numero de Documento	Observación del Documento	Nombre del Atencido	Nombre del Empleado	Cantidad de Unidades	Cantidad de Material
--------------------	---------------------	---------------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

Caso de uso	Cus 17 – Reporte salidas por material
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar las salidas por material realizados del sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Salidas por material.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú "Reporte > Salidas por material".
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú "Reporte > Salidas por material".	
	3. El sistema muestra la página para consultar la salida de materiales.
4. El usuario visualiza la página.	
5. El usuario completa los campos de búsqueda y da click en "buscar".	
	6. El sistema muestra los registros de la búsqueda.
7. El usuario visualiza los registros.	
8. El usuario da click en "imprimir".	
	9. El sistema abre otra pestaña y muestra el reporte de salidas por material.
10. El usuario visualiza el documento.	

11. El usuario da click en "imprimir".	
	12. El sistema imprime el reporte.
Sub flujos	
Flujo alterno	
Interfaz	
	

Caso de uso	Cus 18 – Reporte materiales totales
Actor	Administrador – Almacenero – Gerente.
Propósito	Permite consultar materiales totales en el sistema.
Descripción	El caso de uso inicia con el usuario selecciona el submenú Salidas por material.
Precondición	Haber accedido al sistema.
Postcondición	Se visualiza un documento.
Evento	El usuario selecciono la opción del menú “Reporte > Materiales totales”.
Flujo básico	
Acción del actor	Acción del sistema
1. El caso de uso inicia después de haber accedido al sistema.	
2. El usuario selecciona la opción del menú “Reporte > Materiales totales”.	
	3. El sistema muestra la página para consultar los materiales totales.
4. El usuario visualiza la página.	
5. El usuario completa los campos de búsqueda y da click en “buscar”.	
	6. El sistema muestra los registros de la búsqueda.
7. El usuario visualiza los registros.	
8. El usuario da click en “imprimir”.	
	9. El sistema abre otra pestaña y muestra el reporte de materiales totales
10. El usuario visualiza el documento.	
11. El usuario da click en “imprimir”.	
	12. El sistema imprime el reporte.

Sub flujos

Flujo alterno

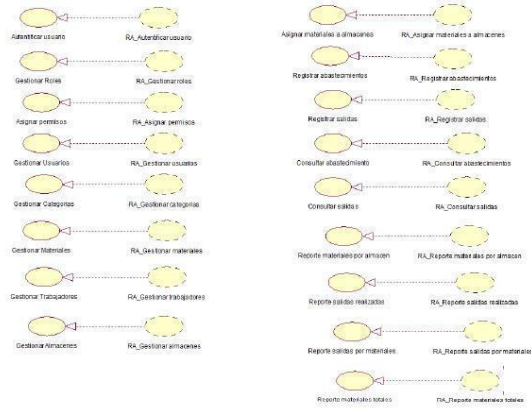
Interfaz

Reporte de Pedidos

Fecha Inicio: 24/05/2021    Fecha Fin: 24/05/2021    Anular:   

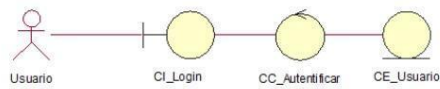
Fecha de Operación	Numero de Documento	Observación del Documento	Nombre del Atencido	Nombre del Empleado	Cantidad de Unidades	Cantidad de Material
--------------------	---------------------	---------------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

### 6.8.1. Realización de los Casos de Uso del Sistema.

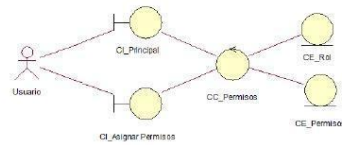


### 6.8.2. Diagrama de clases de análisis

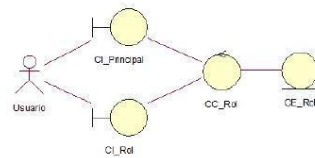
#### Autenticar usuarios



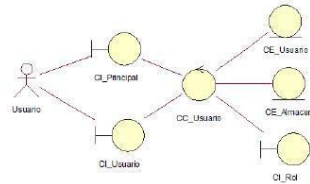
#### Asignar permisos



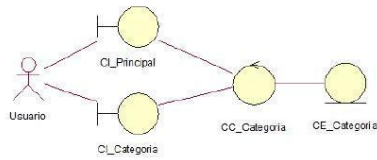
#### Gestionar roles



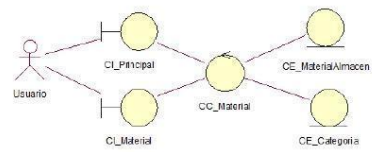
### Gestionar usuarios



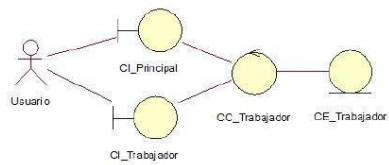
### Gestionar categorías



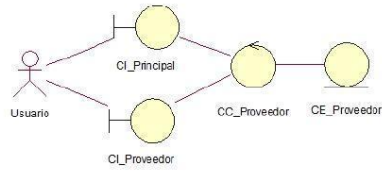
### Gestionar materiales



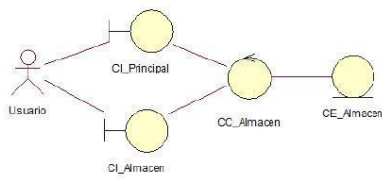
### Gestionar trabajadores



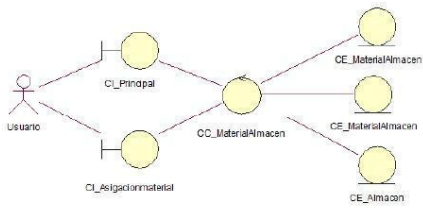
### Gestionar proveedores



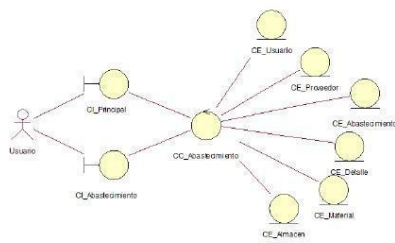
### Gestionar almacenes



### Asignar materiales

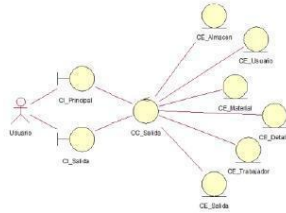


### Registrar abastecimiento

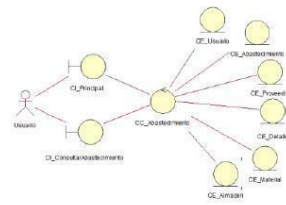




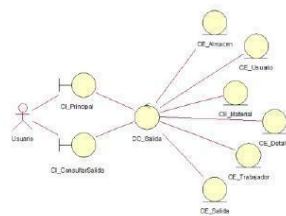
### Registrar salidas



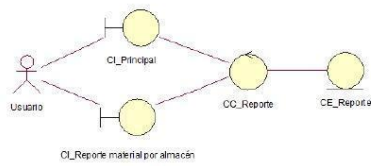
### Consultar abastecimiento



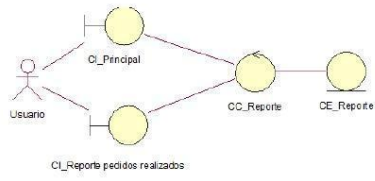
### Consultar salidas



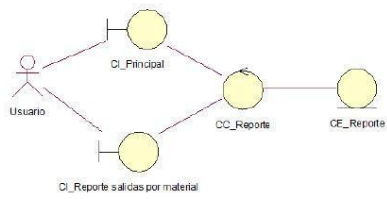
### Reporte material por almacén



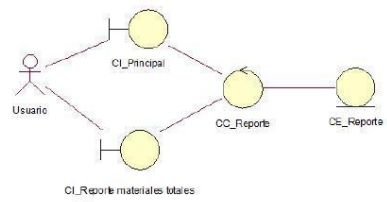
### Reporte salidas realizados



### Reporte salidas por material

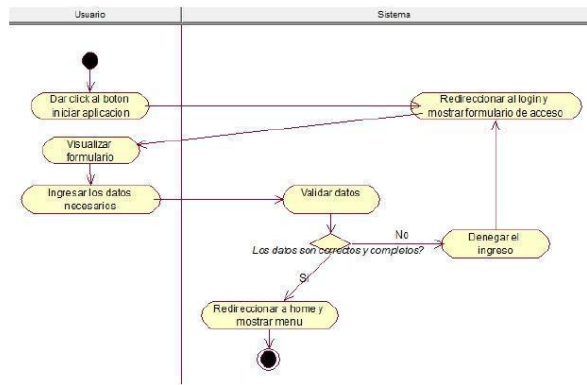


### Reporte materiales totales

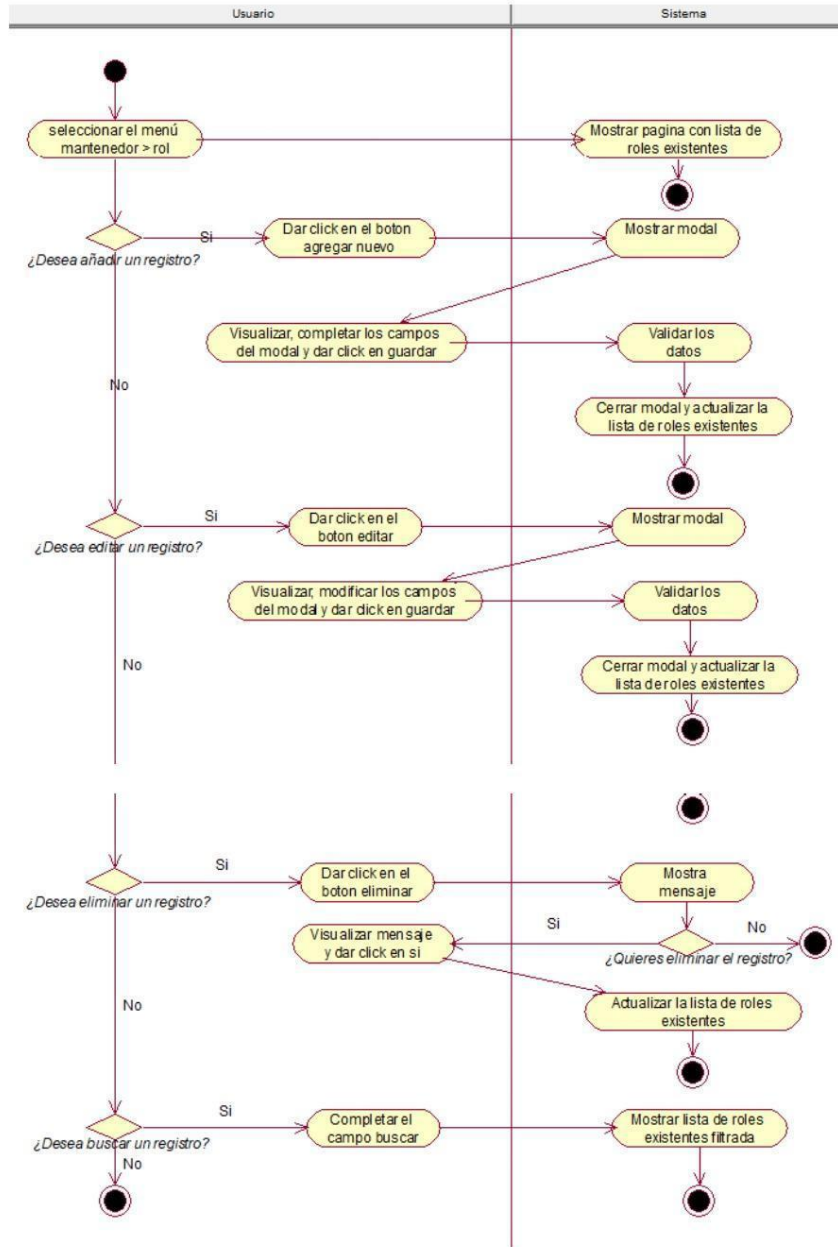


### 6.8.3. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD

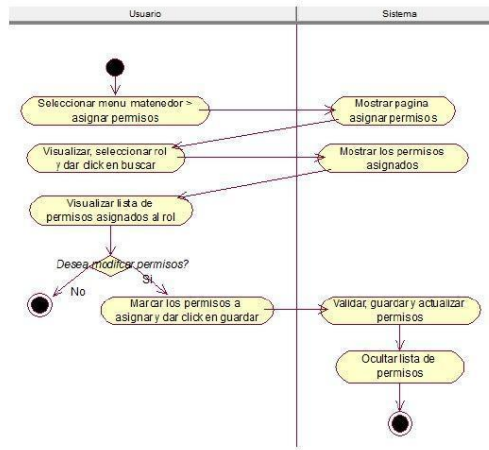
#### Autenticar usuarios



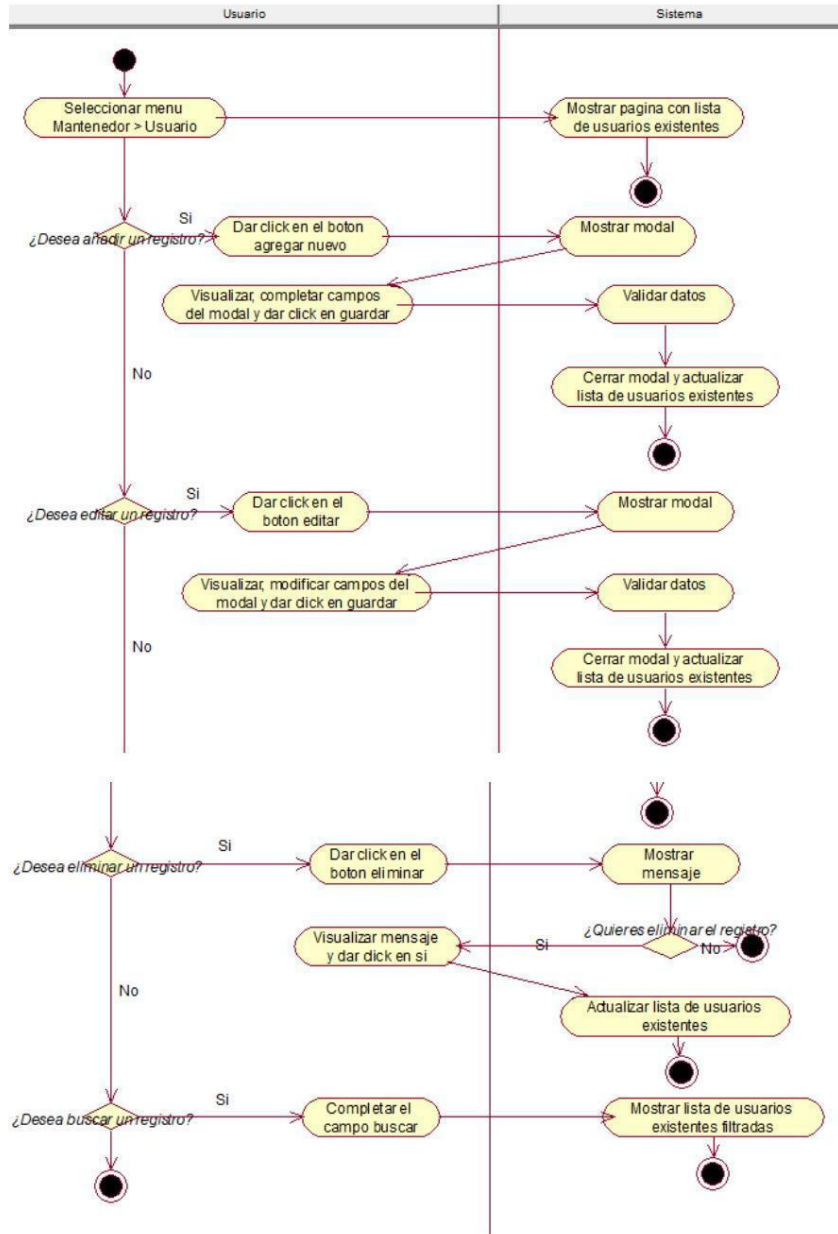
## Gestionar roles



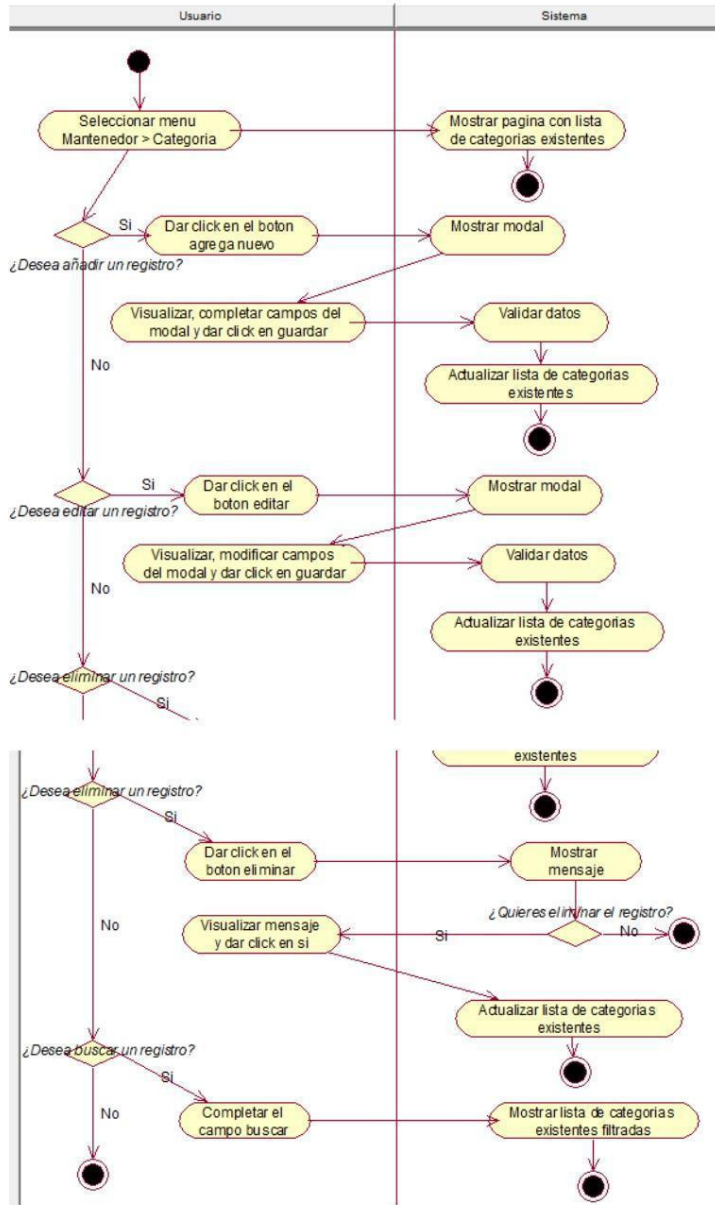
## Asignar permisos



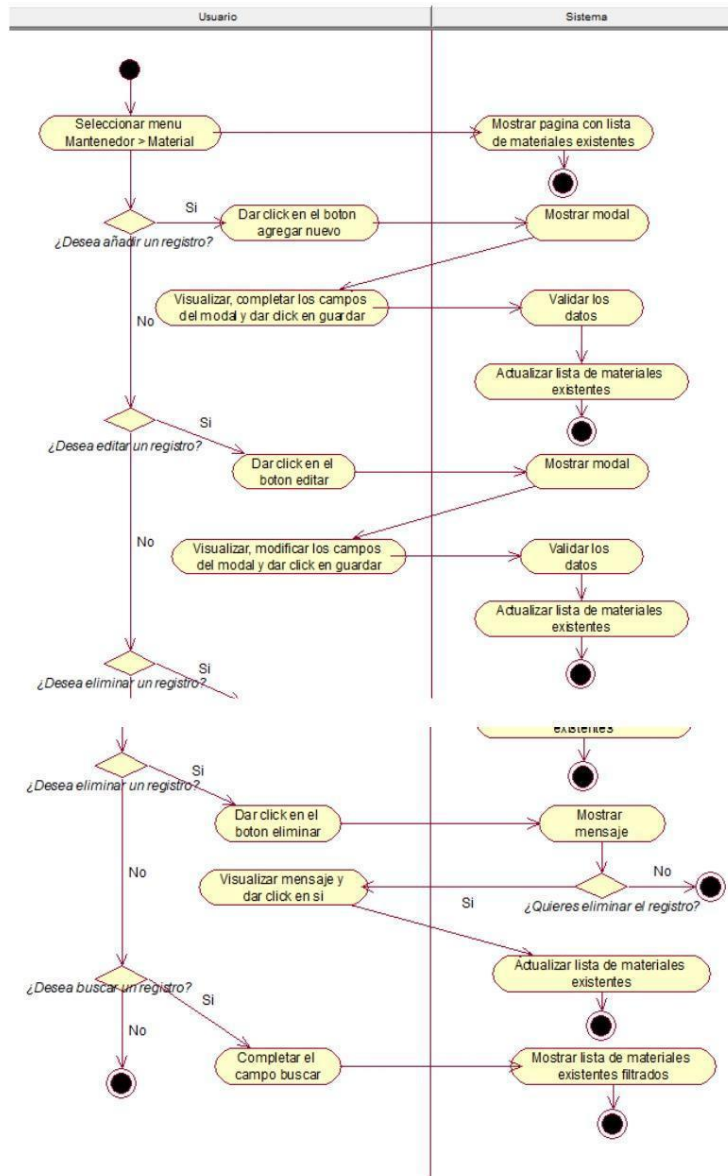
## Gestionar usuarios



## Gestionar categorías

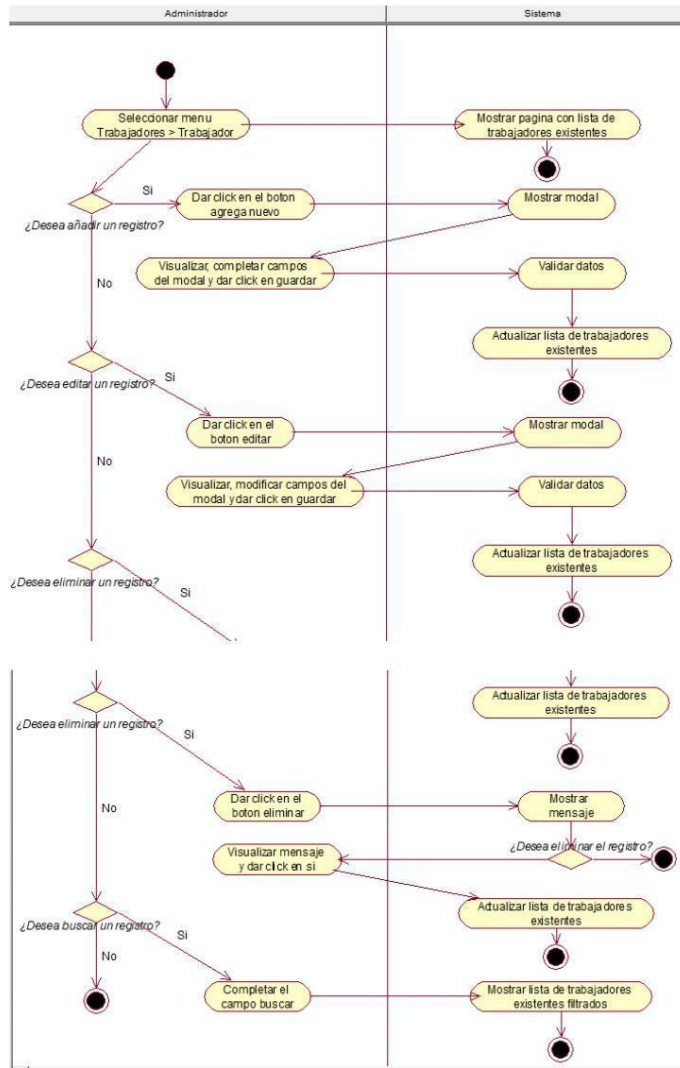


## Gestionar materiales

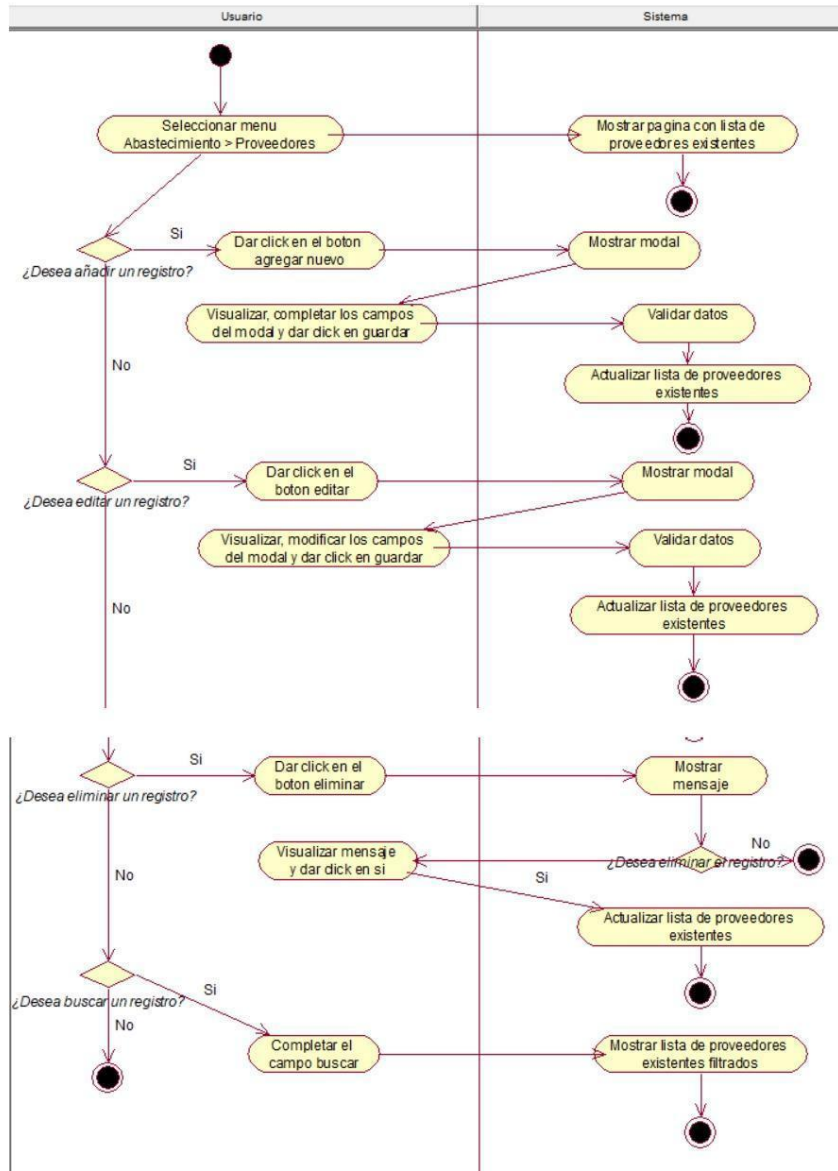




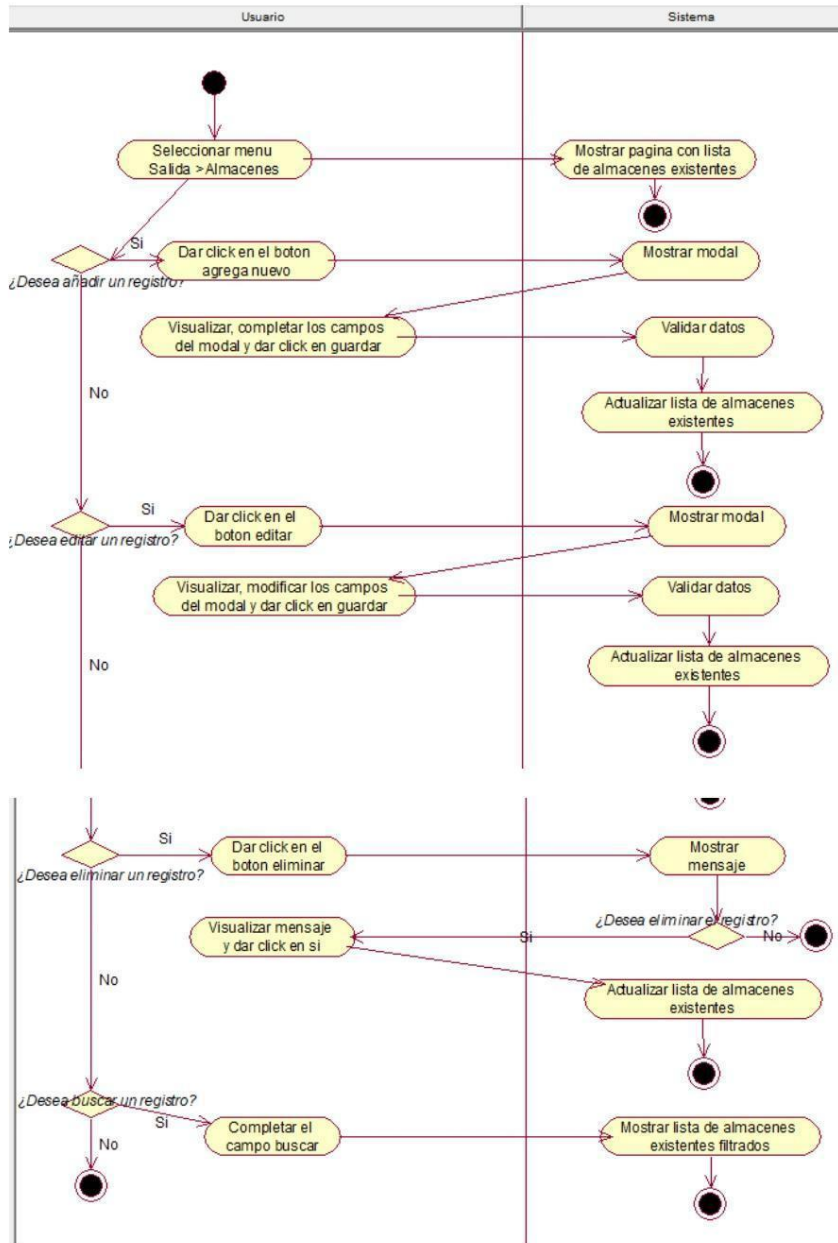
## Gestionar trabajadores



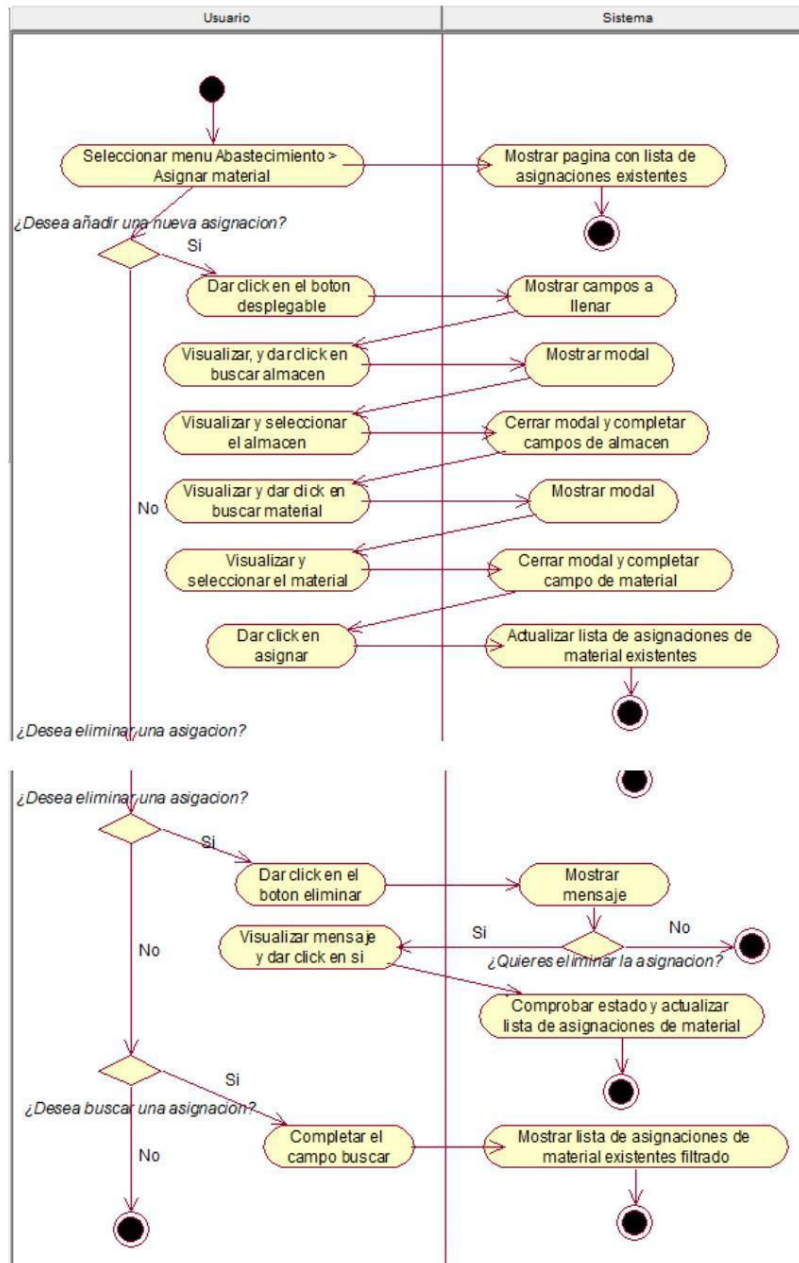
## Gestionar proveedores



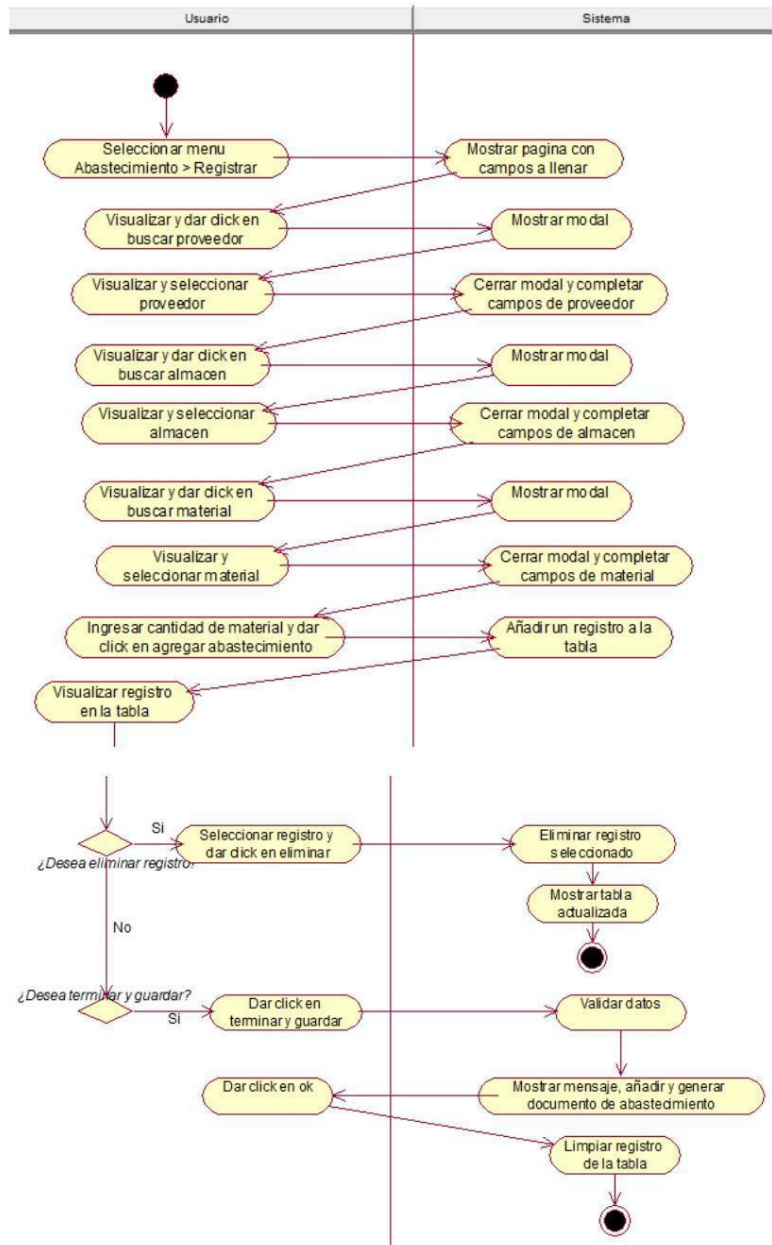
## Gestionar almacenes



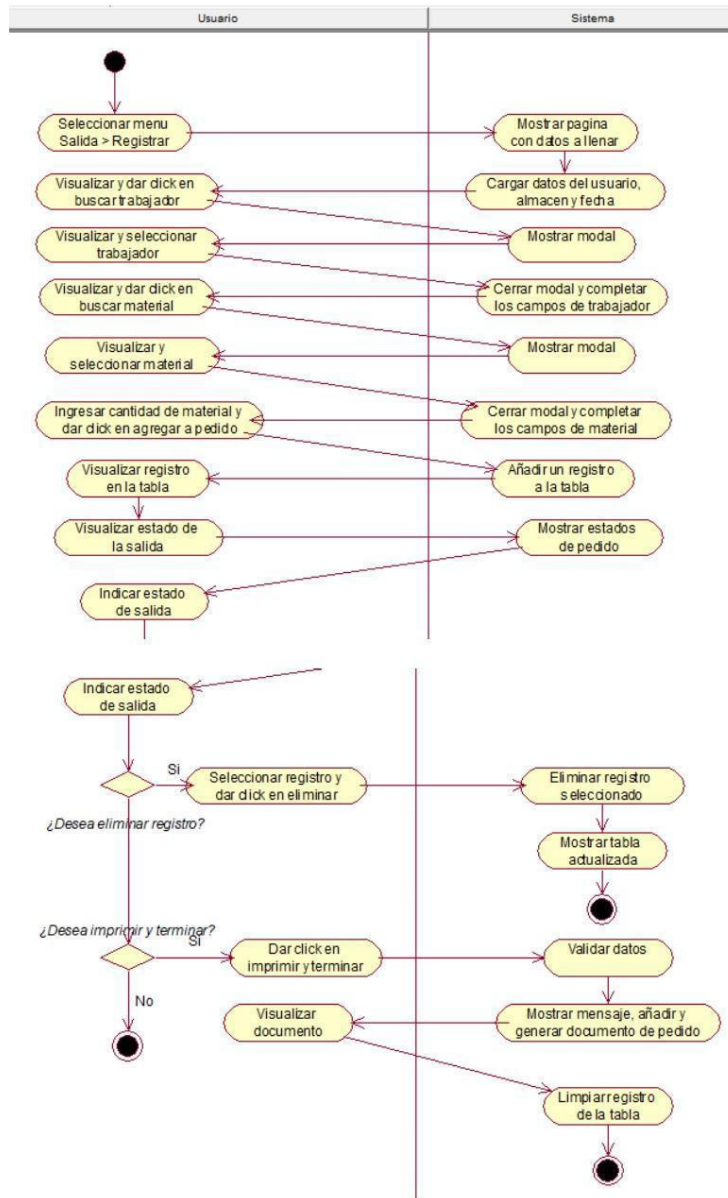
## Asignar materiales



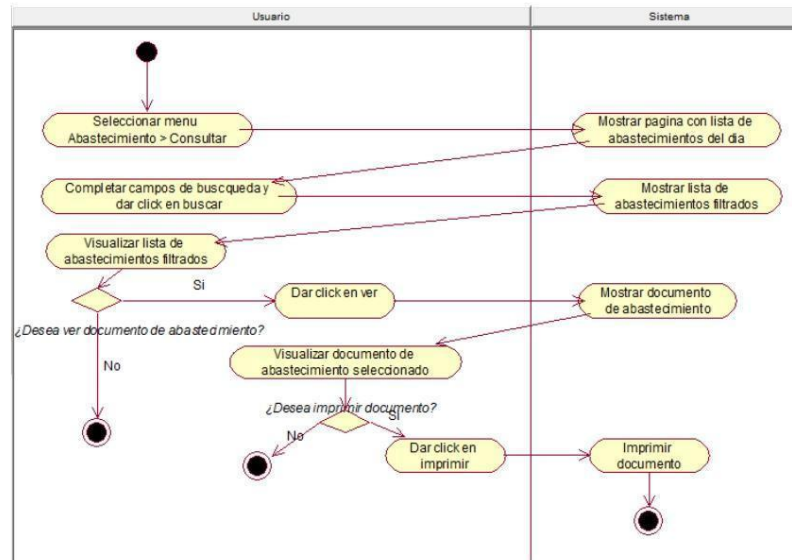
## Registrar abastecimiento



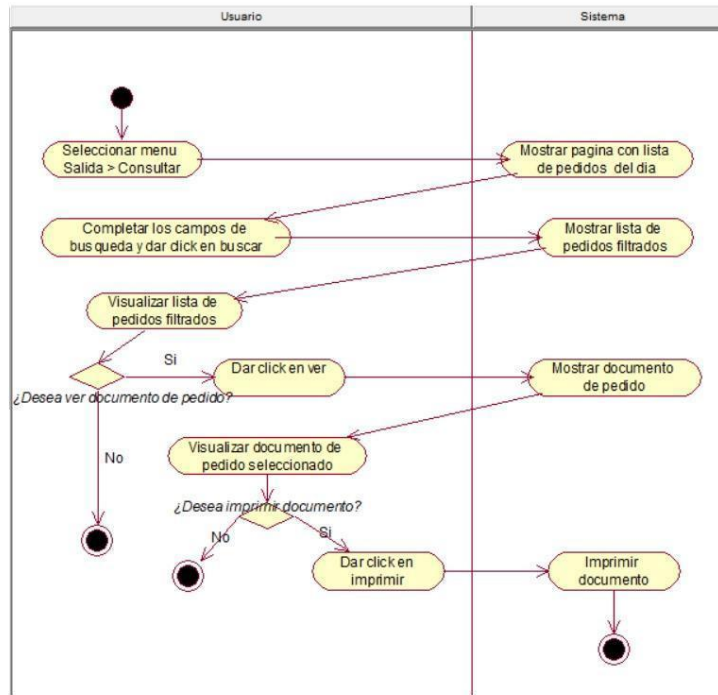
## Registrar Salida



## Consultar abastecimiento

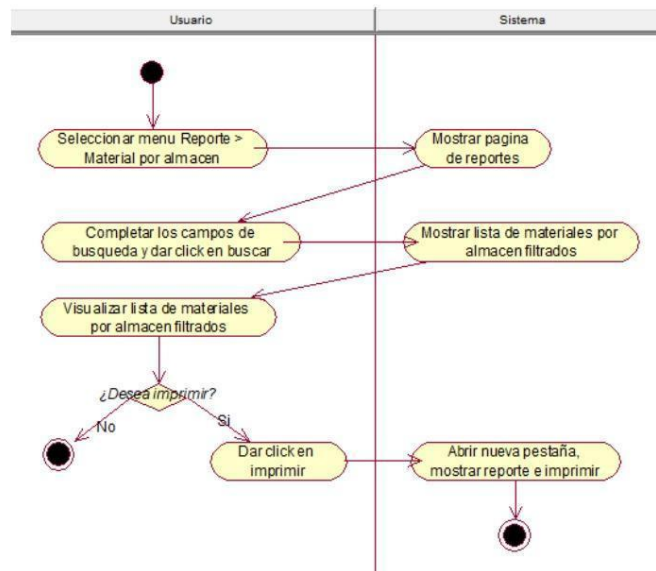


## Consultar salidas

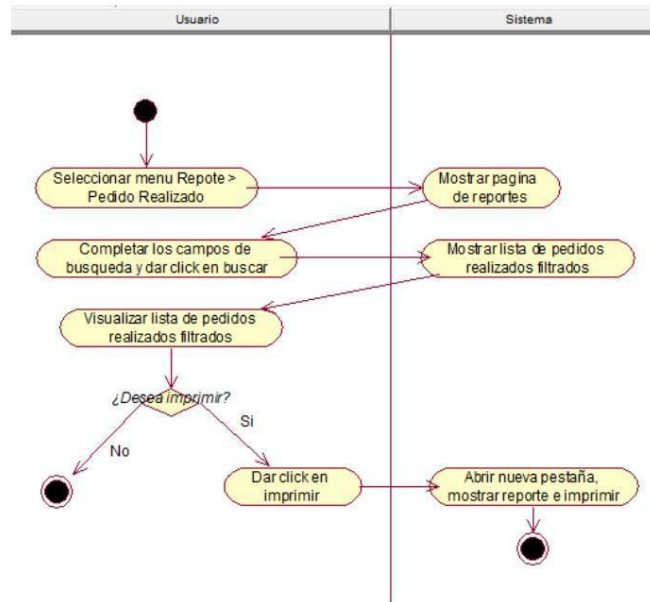




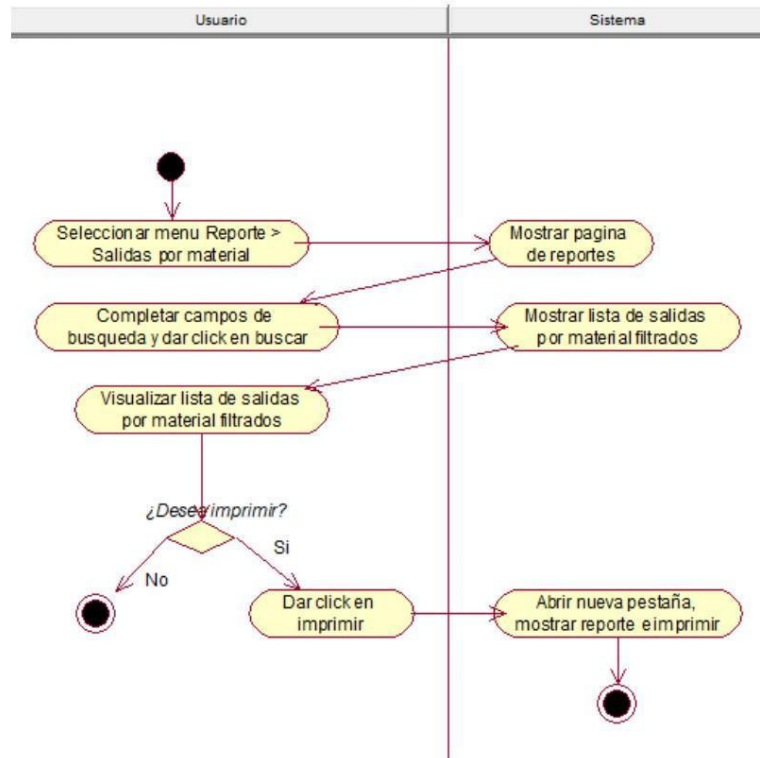
## Reporte material por almacén



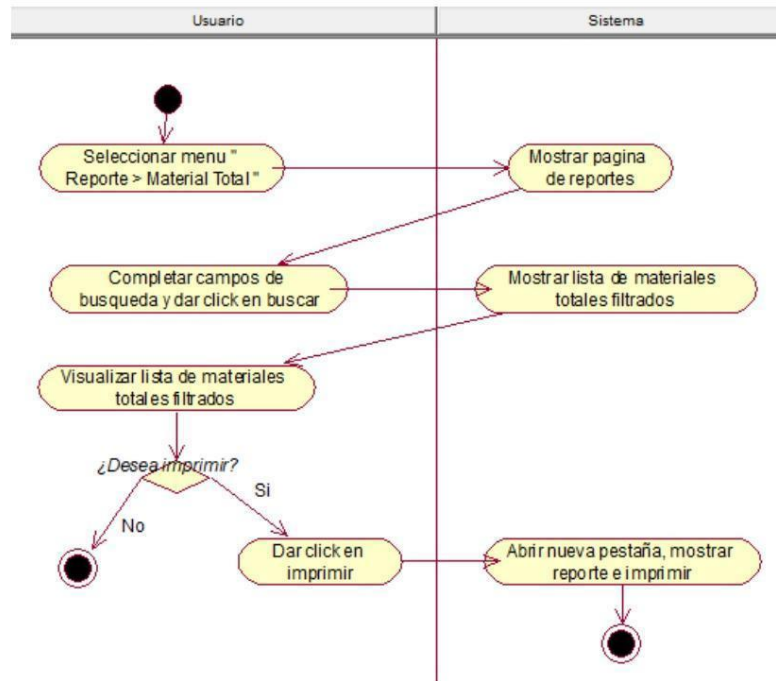
## Reporte salidas realizadas



## Reporte salidas por material

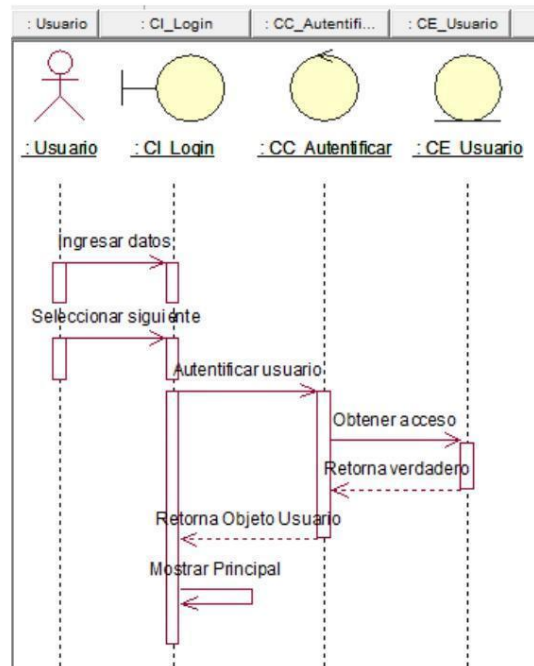


## Reporte materiales totales

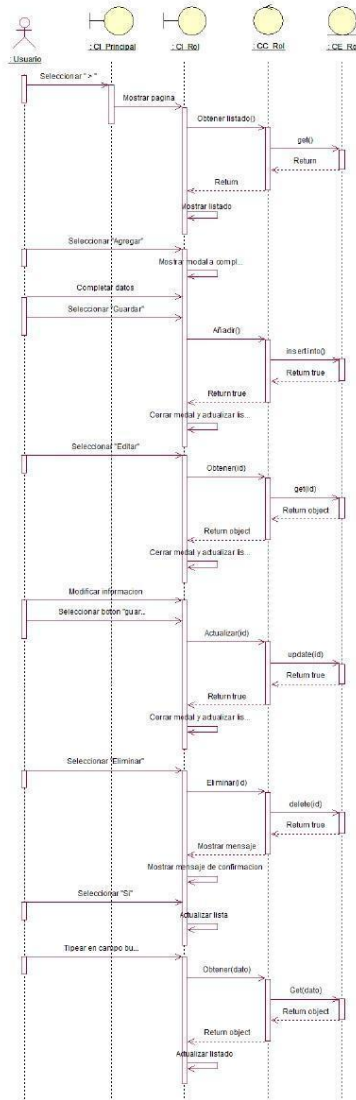


#### 6.8.4. Diagrama de secuencia

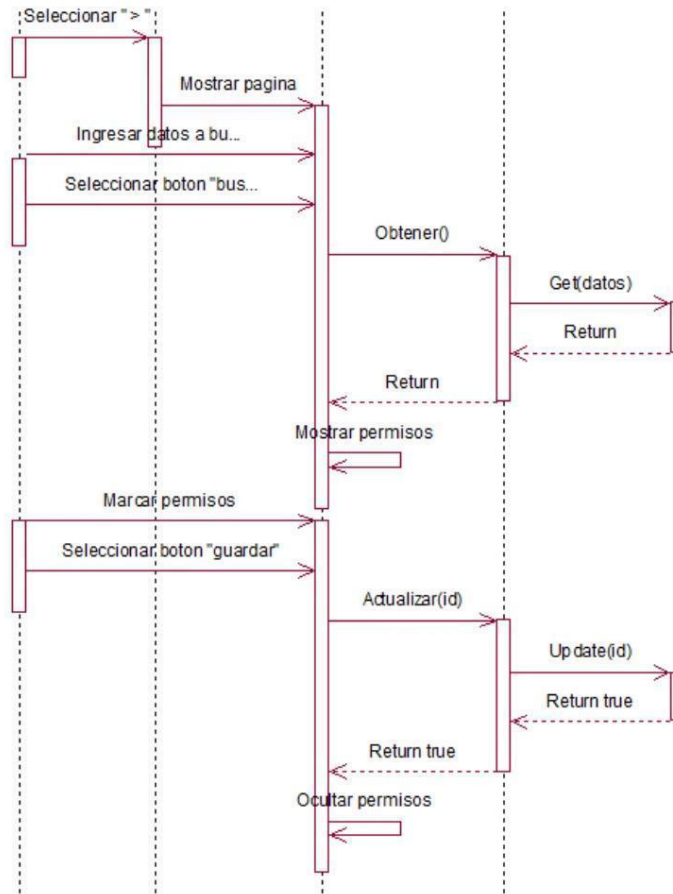
##### Cus 01 Autenticar usuarios



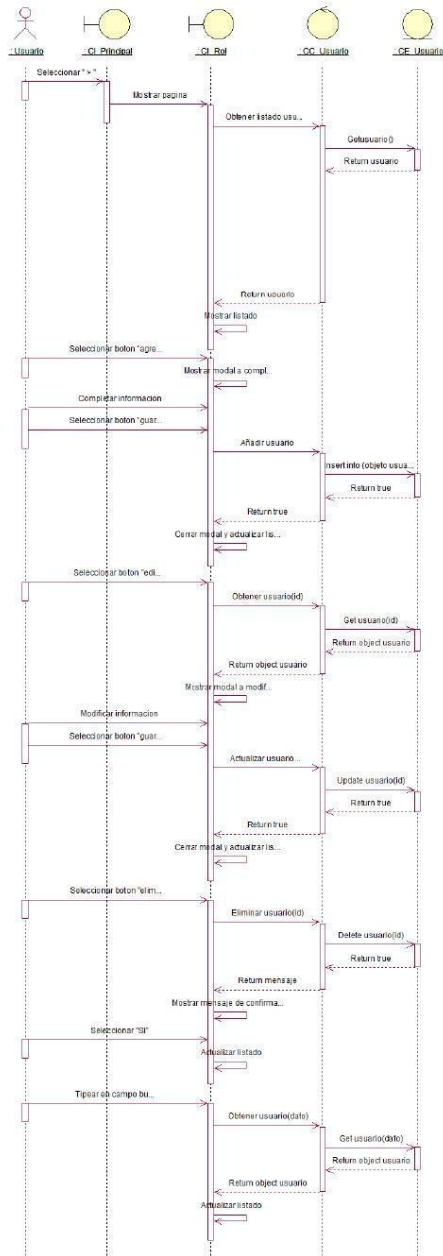
## Cus 02 Asignar permisos



Cus 03 Gestionar roles

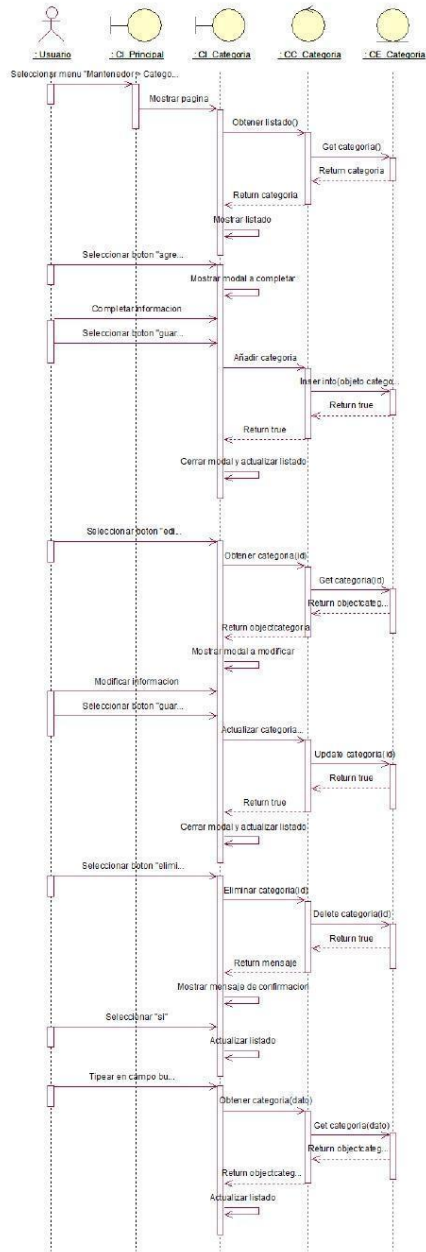


## Cus04 Gestionar usuarios

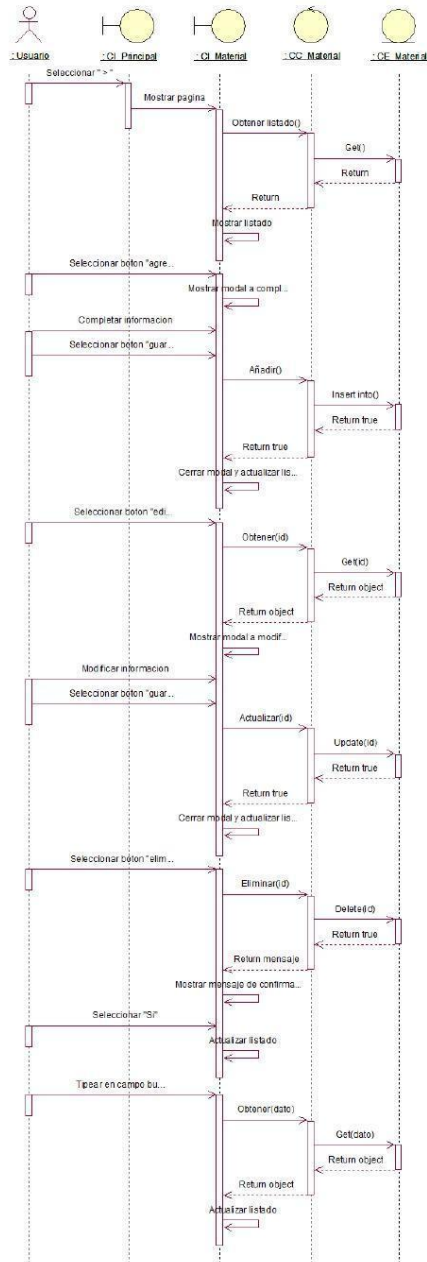




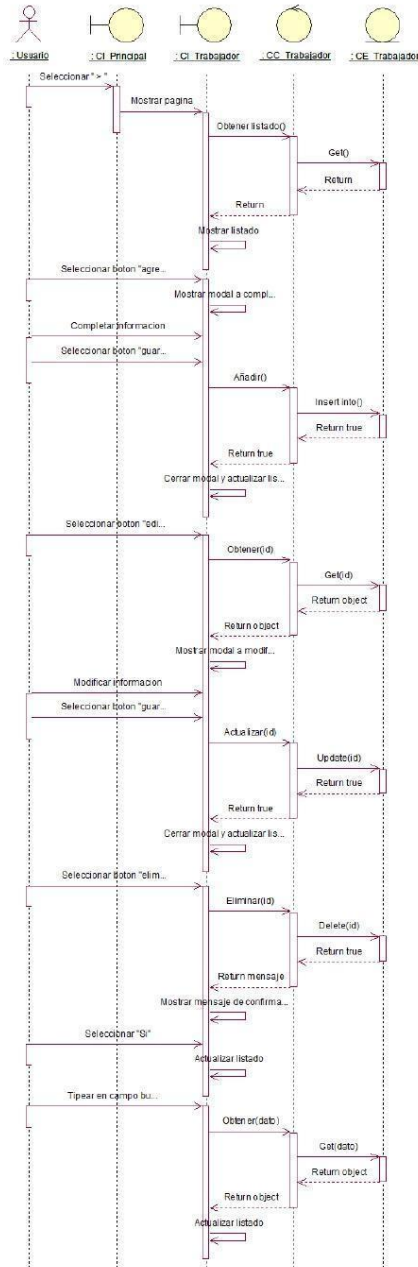
## Cus05 Gestionar categorías



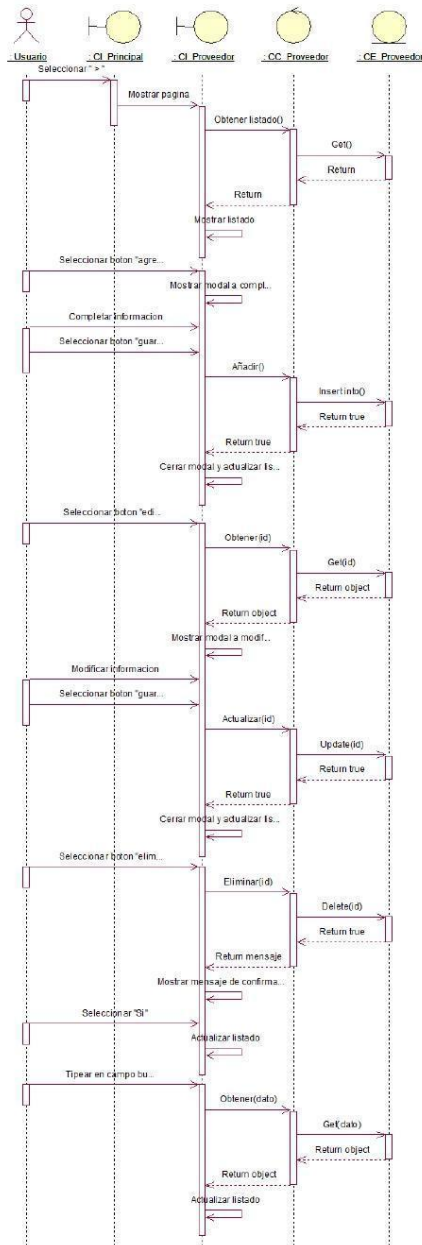
## Cus 06 Gestionar materiales



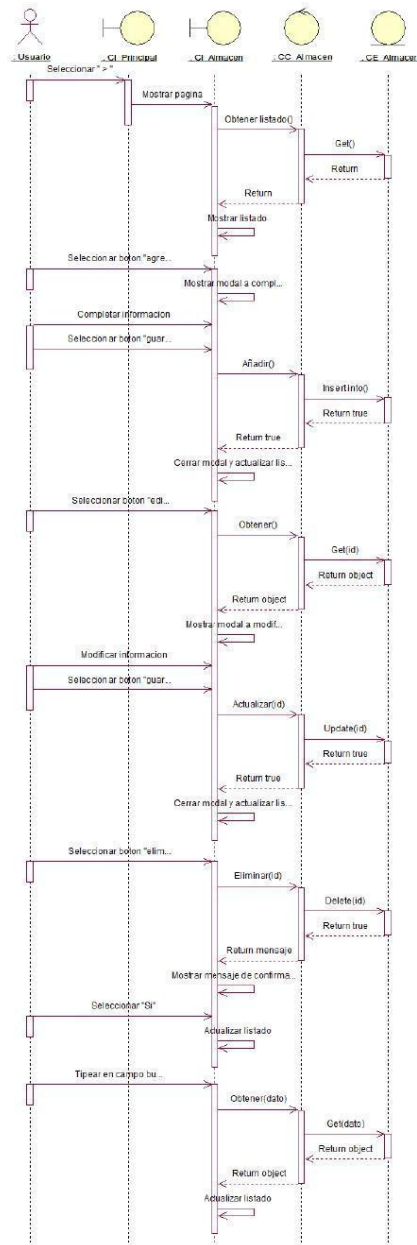
## Cus 07 Gestionar trabajadores



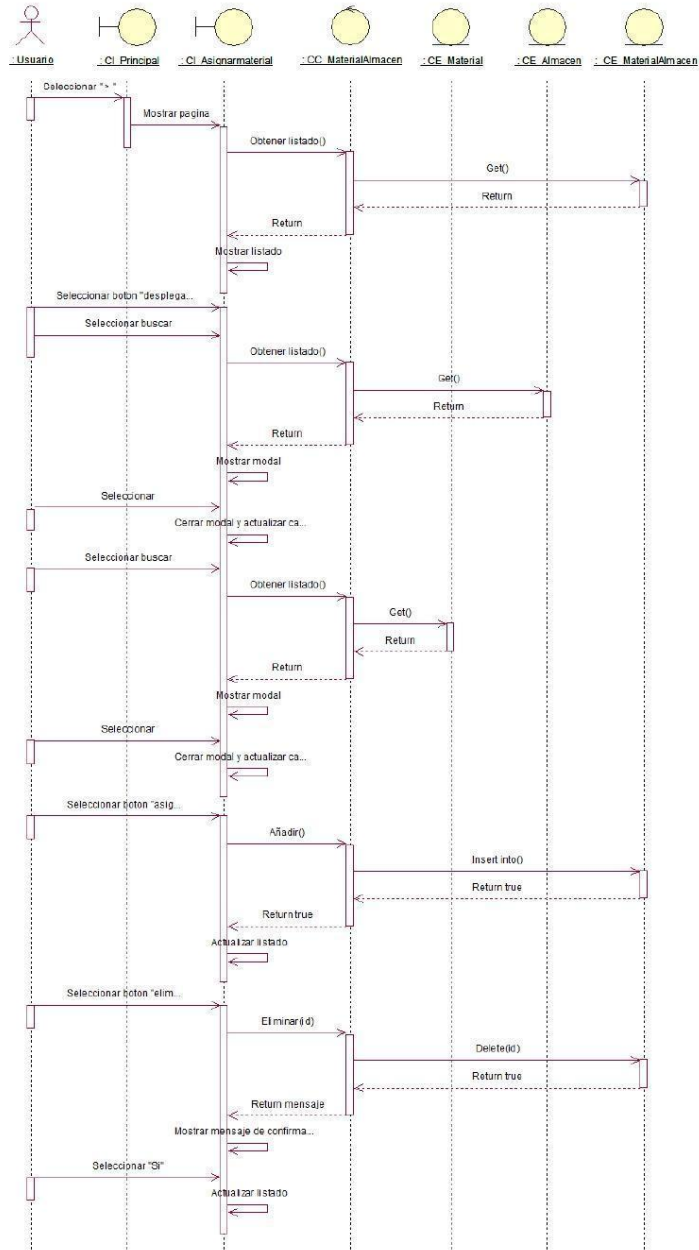
## Cus 08 Gestionar proveedores



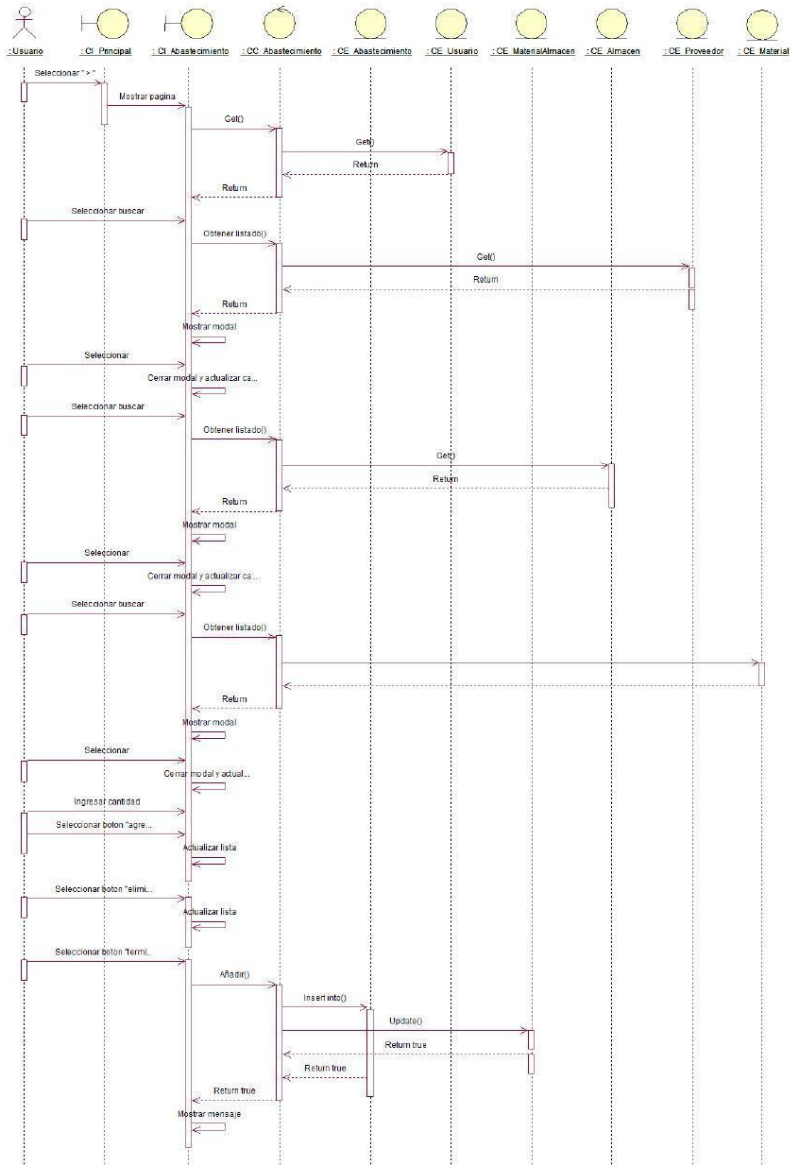
## Cus 09 Gestionar almacenes



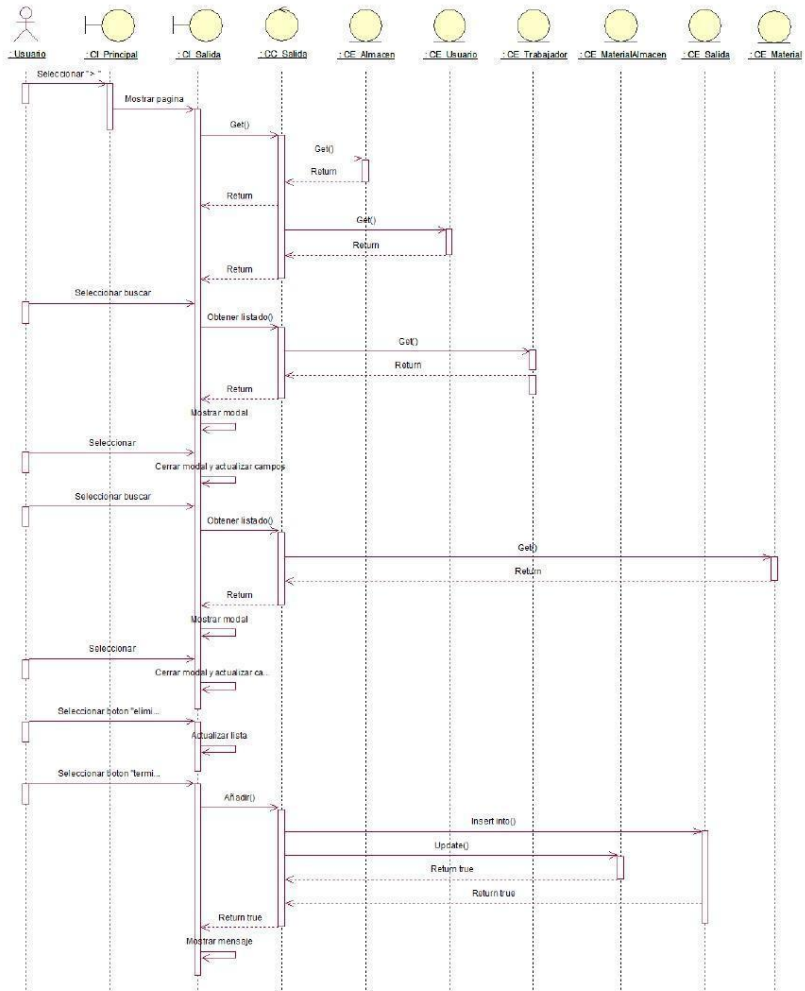
## Cus 10 Asignar materiales



### Cus 11 Registrar abastecimiento

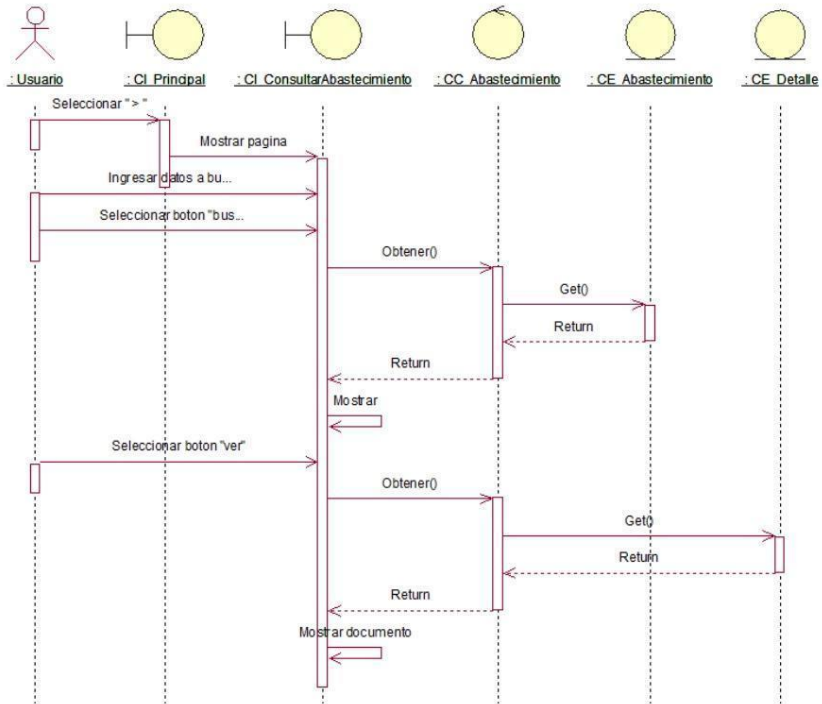


## Cus 12 Registrar salidas

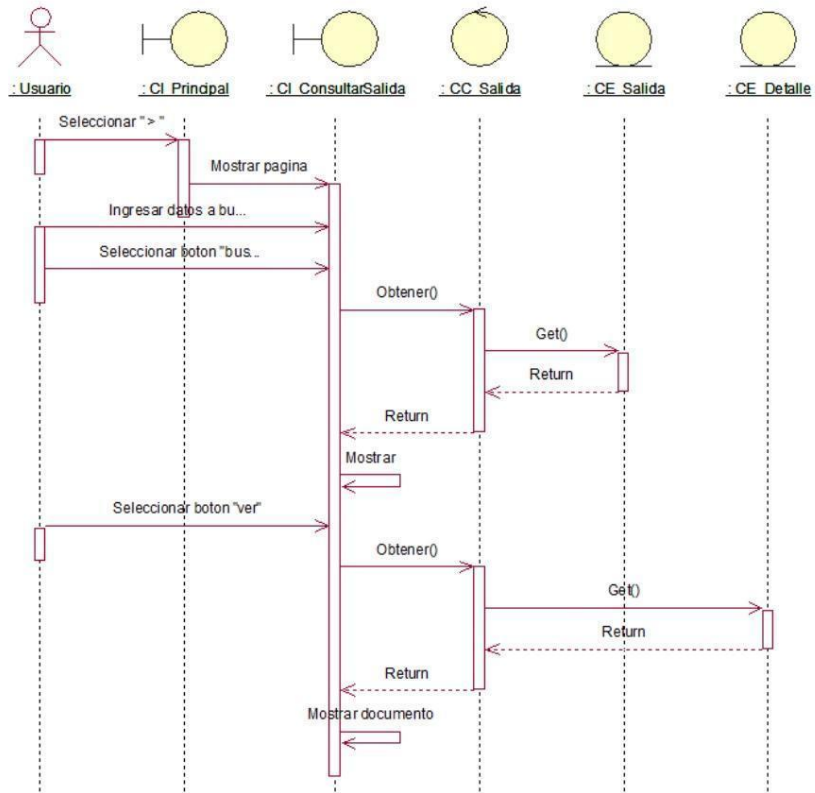




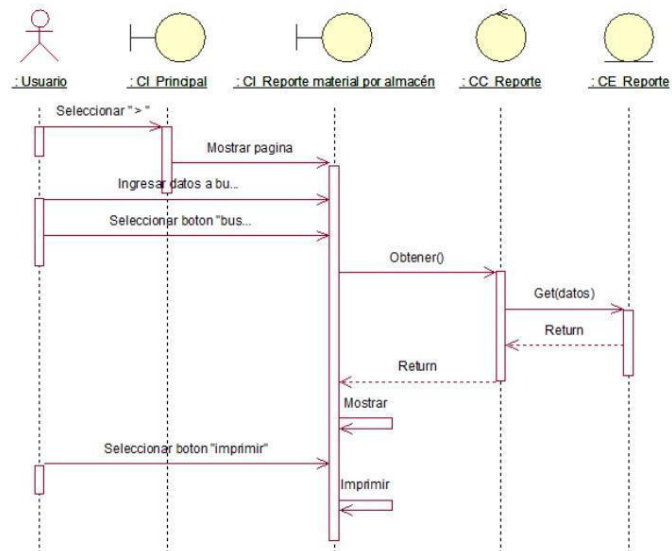
### Cus 13 Consultar abastecimiento



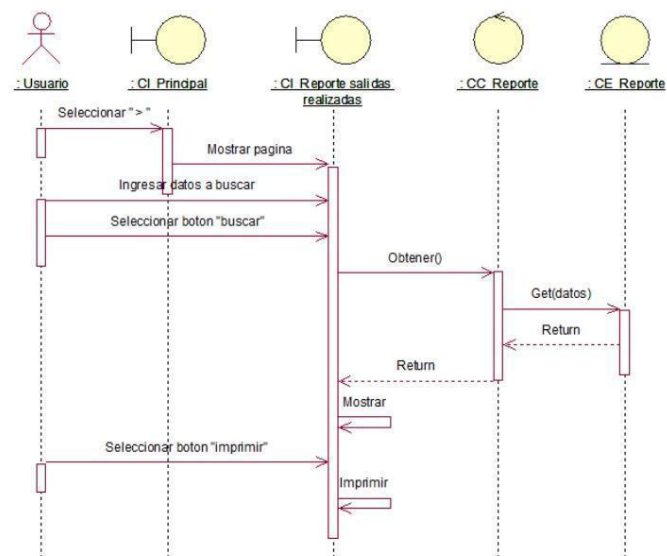
### Cus 14 Consultar salida



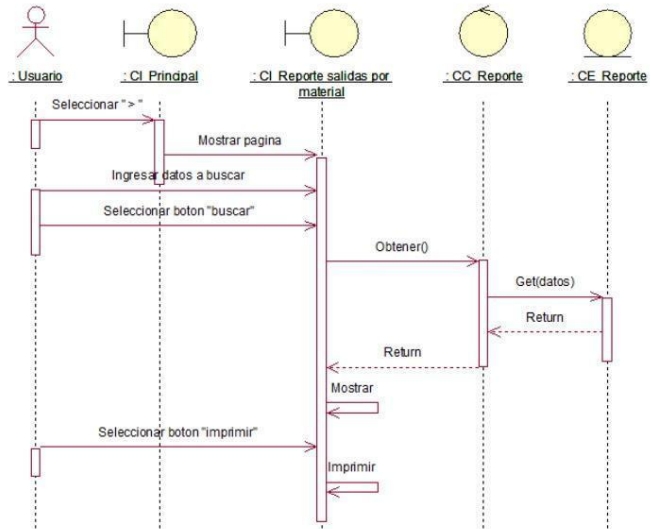
### Cus 15 Reporte material por almacén



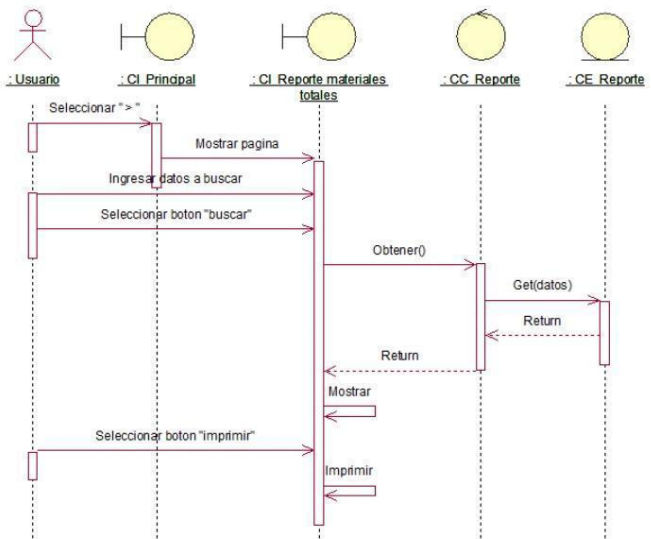
### Cus 16 Reporte salidas realizadas



### Cus 17 Reporte salidas por material

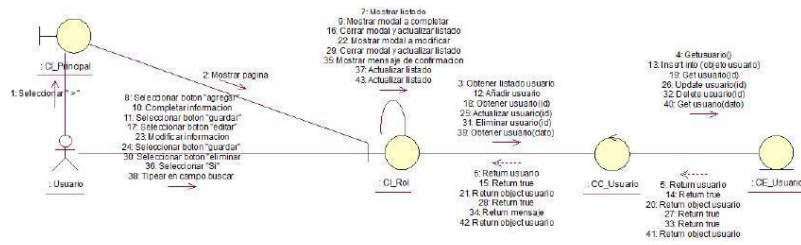


### Cus 18 Reporte materiales totales

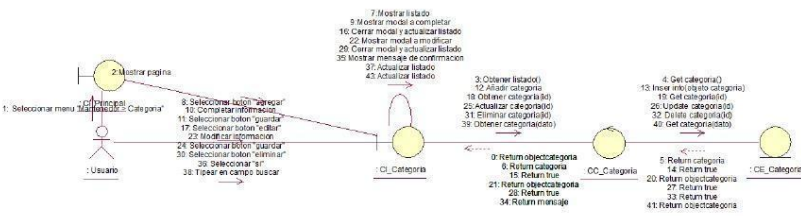




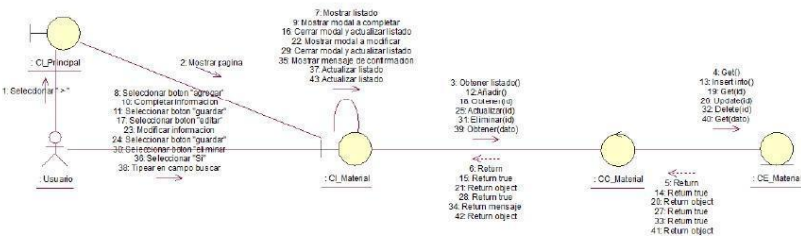
### Cus04 Gestionar usuarios



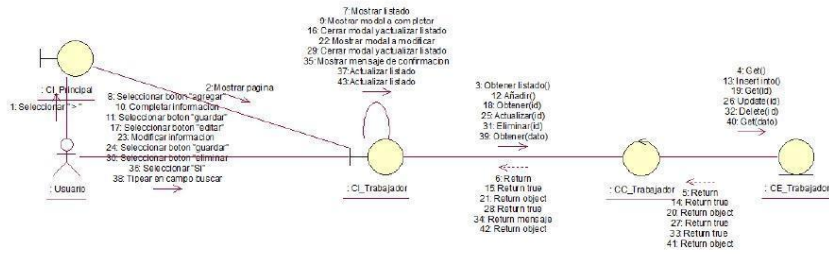
### Cus05 Gestionar categorías



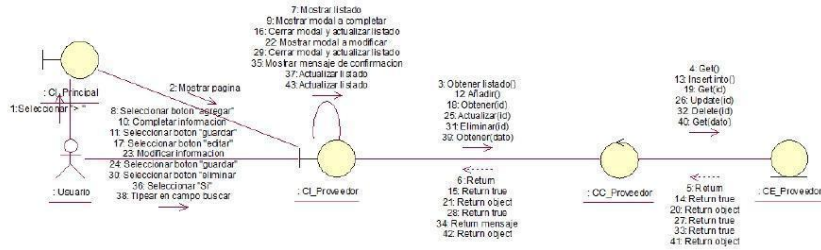
### Cus 06 Gestionar materiales



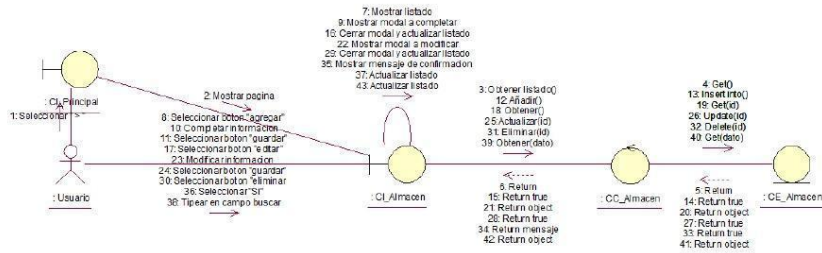
### Cus 07 Gestionar trabajadores



### Cus 08 Gestionar proveedores



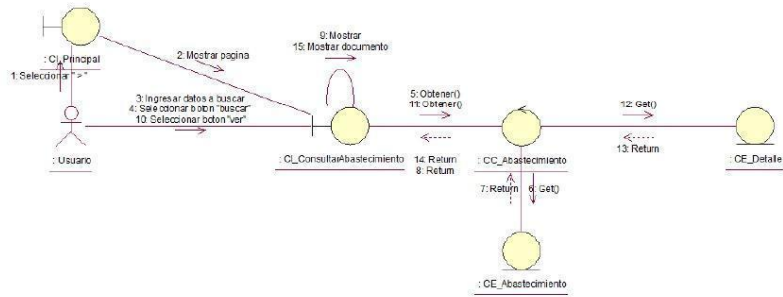
### Cus 09 Gestionar almacenes



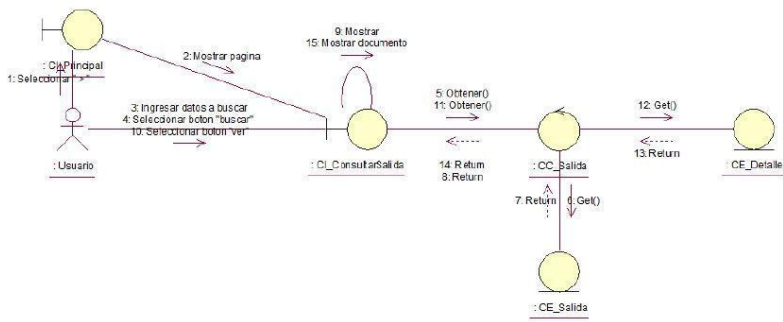




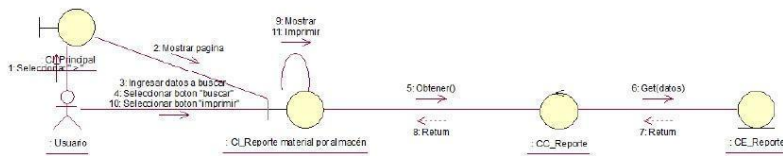
### Cus 13 Consultar abastecimiento



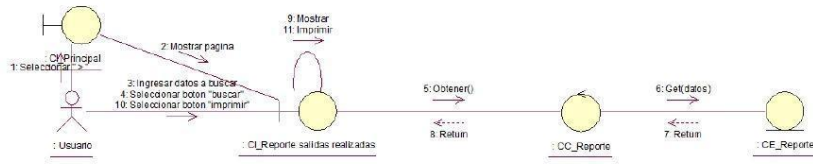
### Cus 14 Consultar salidas



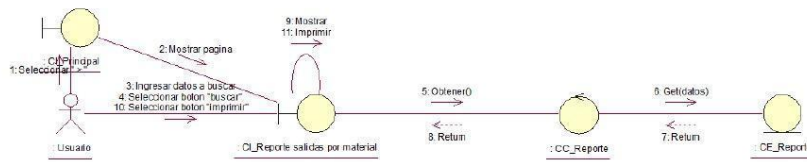
### Cus 15 Reporte material por almacén



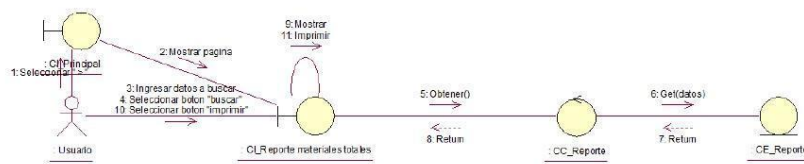
### Cus 16 Reporte salidas realizados



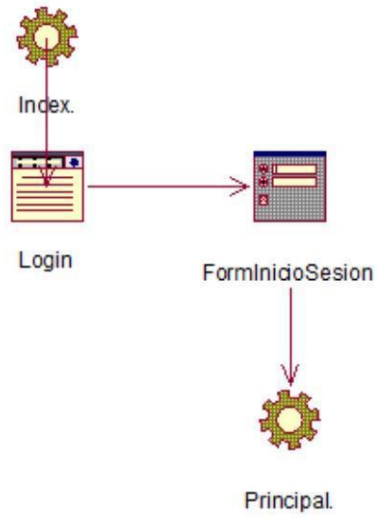
### Cus 17 Reporte salidas por material



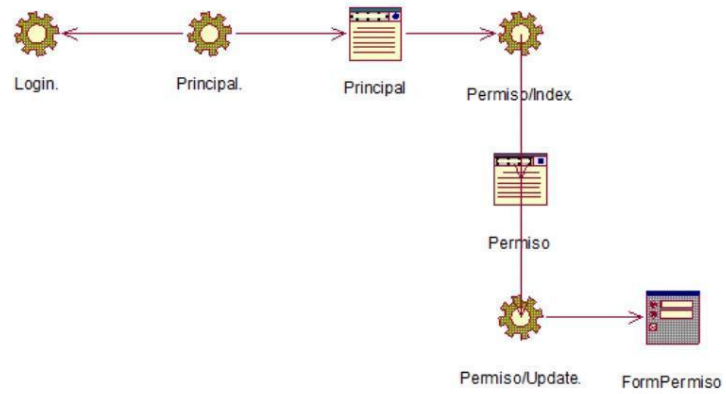
### Cus 18 Reporte materiales totales



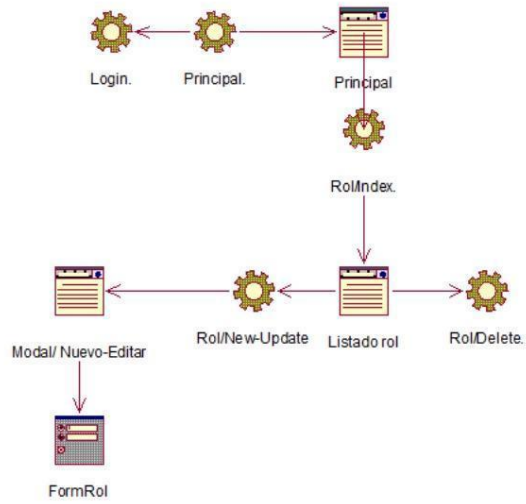
6.8.6. Diagrama WAE  
Cus 01 Autenticar usuarios



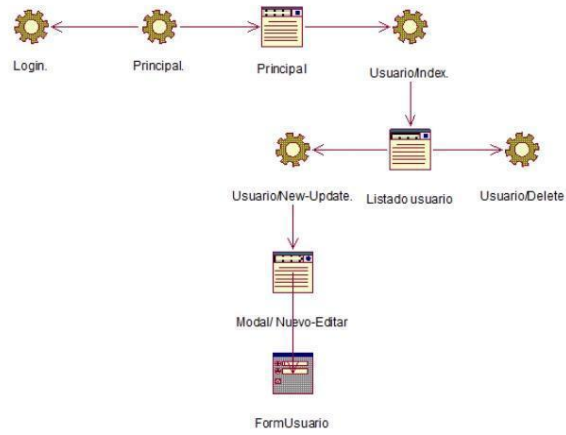
Cus 02 Asignar permisos



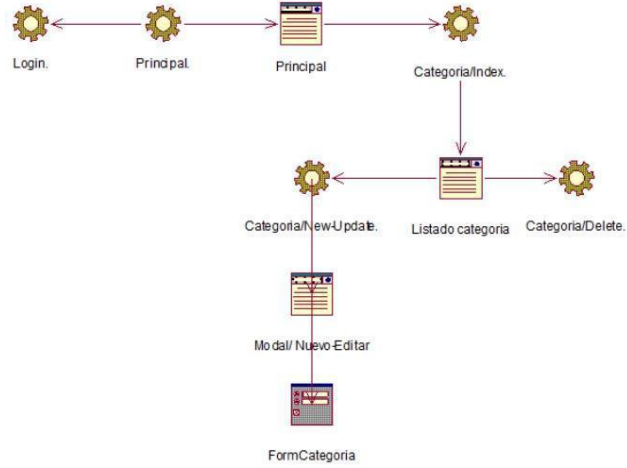
### Cus 03 Gestionar roles



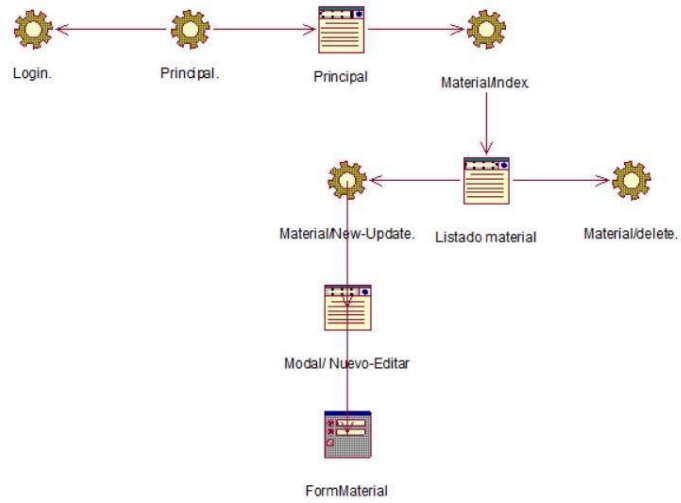
### Cus04 Gestionar usuarios



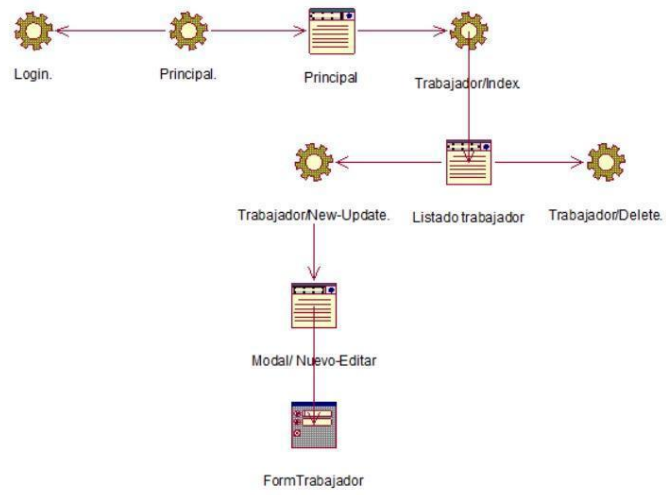
### Cus05 Gestionar categorías



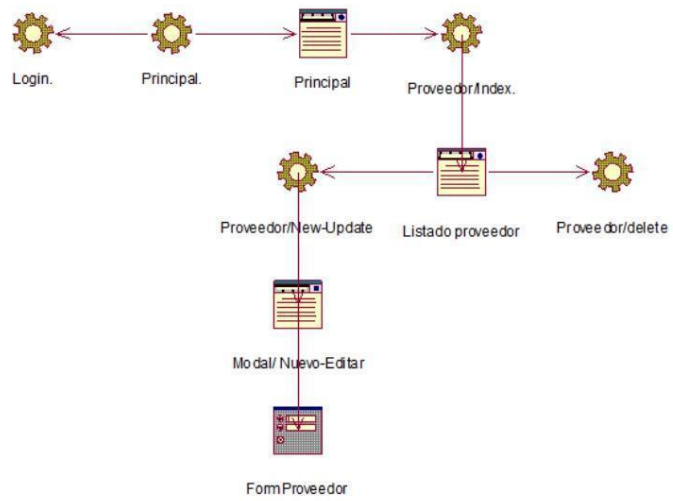
### Cus 06 Gestionar materiales



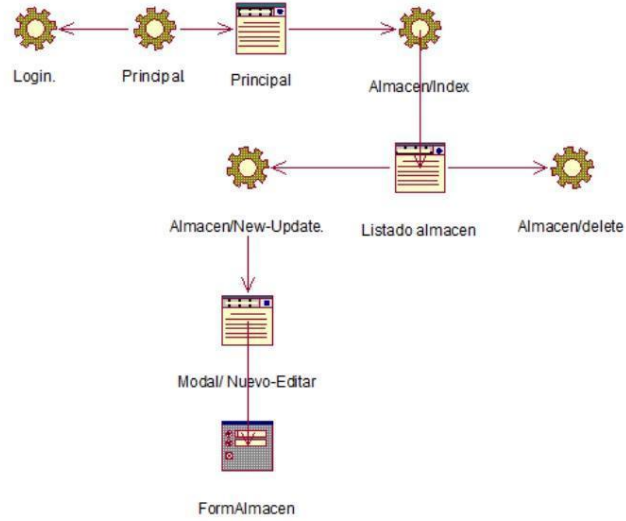
### Cus 07 Gestionar trabajadores



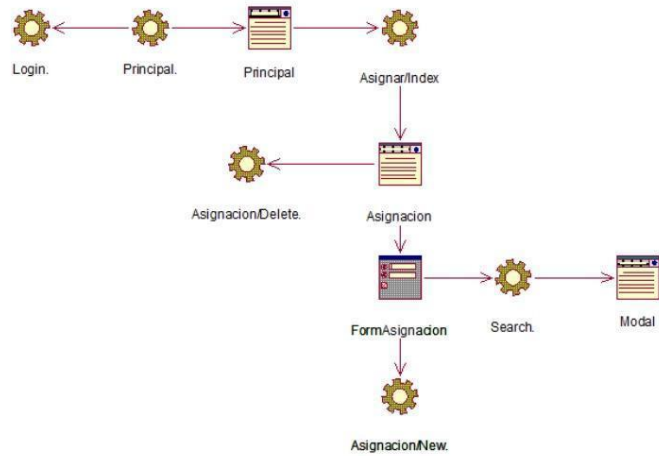
### Cus 08 Gestionar proveedores



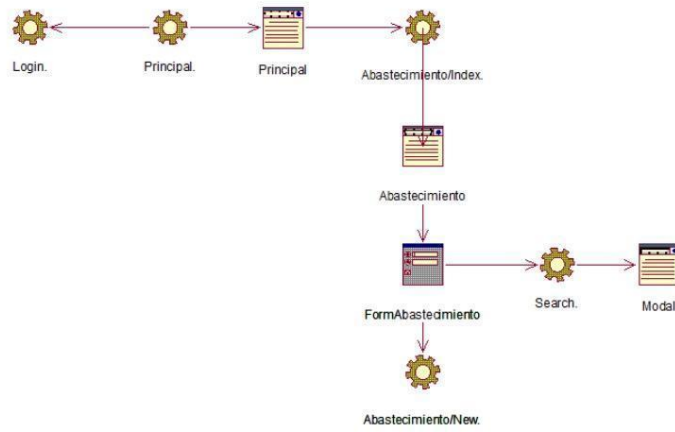
### Cus 09 Gestionar almacenes



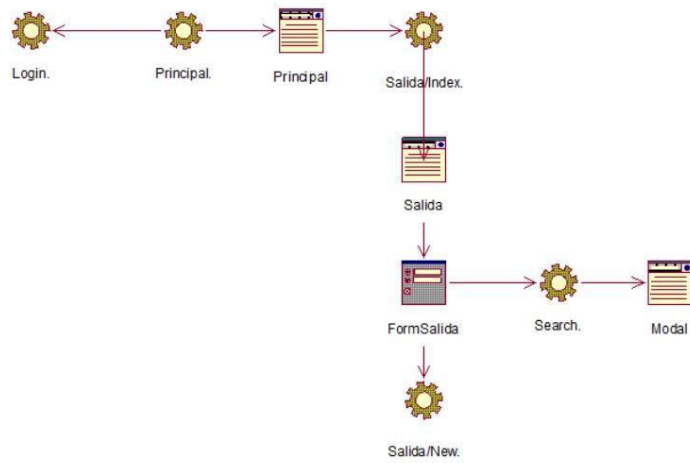
### Cus 10 Asignar materiales



### Cus 11 Registrar abastecimiento

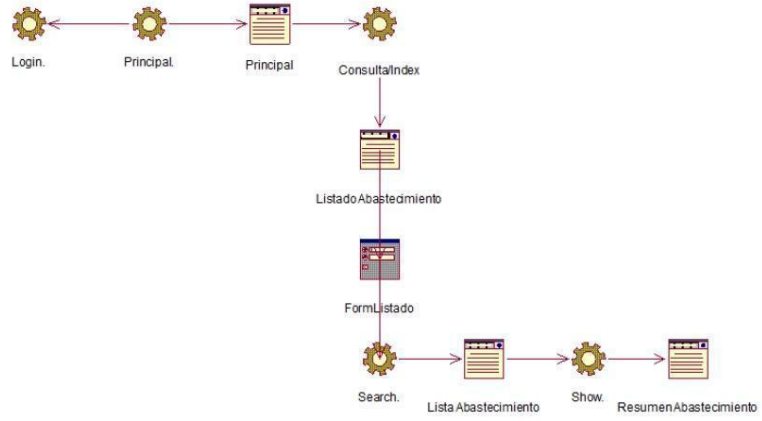


### Cus 12 Registrar salidas

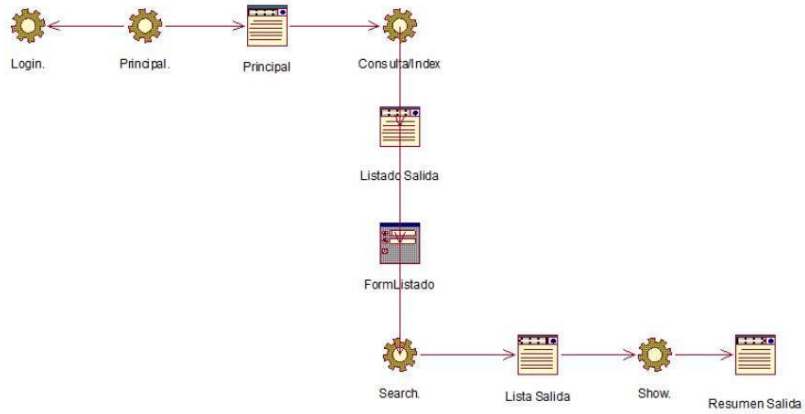




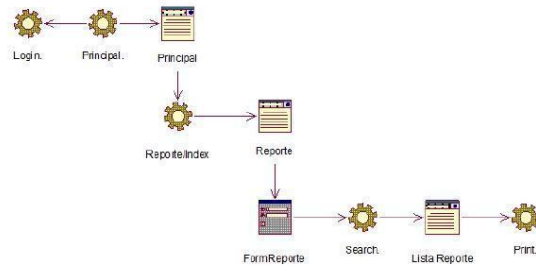
### Cus 13 Consultar abastecimiento



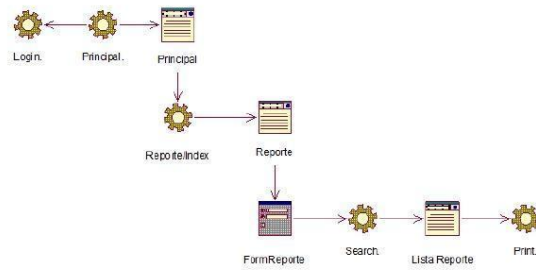
### Cus 14 Consultar salidas



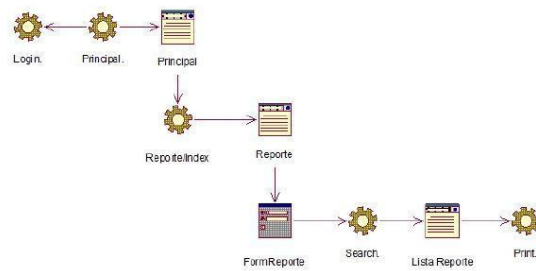
### Cus 15 Reporte material por almacén



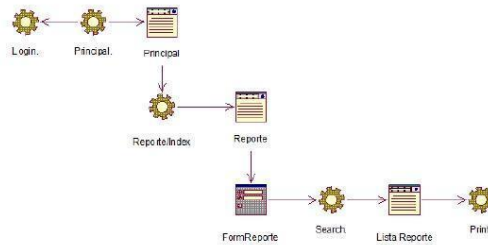
### Cus 16 Reporte salidas realizados



### Cus 17 Reporte salidas por material

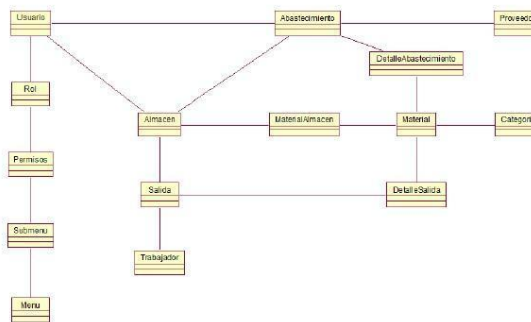


## Cus 18 Reporte materiales totales

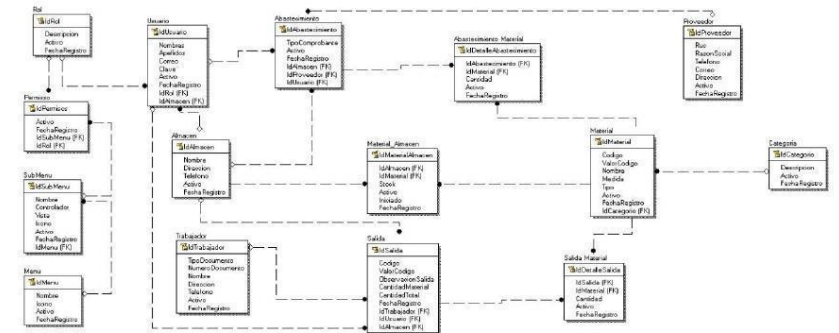


## 6.9. Modelo de base de datos

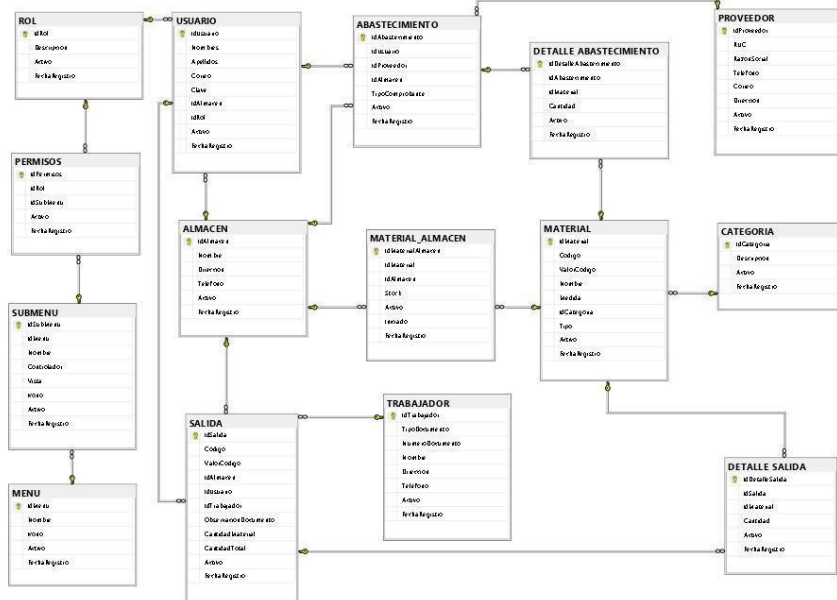
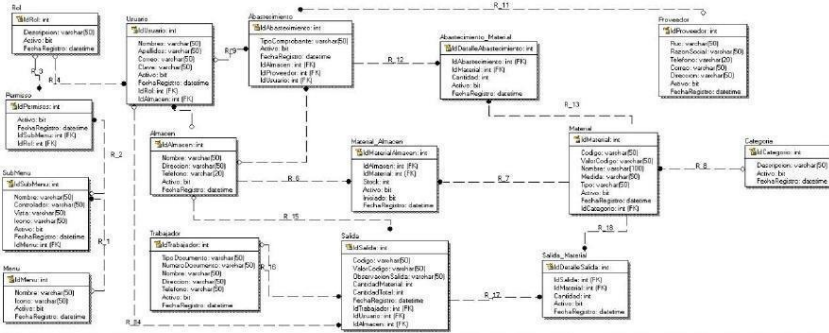
### 6.9.1. Conceptual



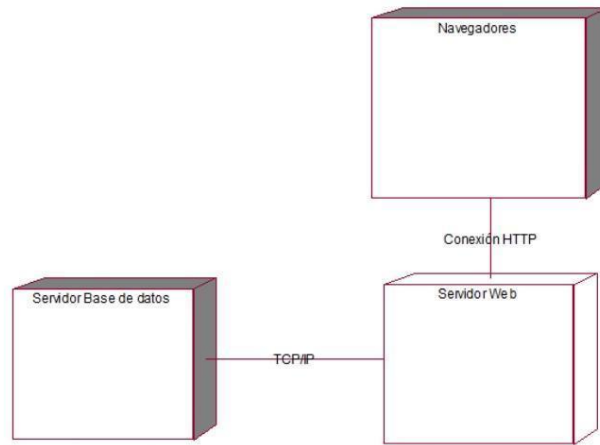
### 6.9.2. Lógico



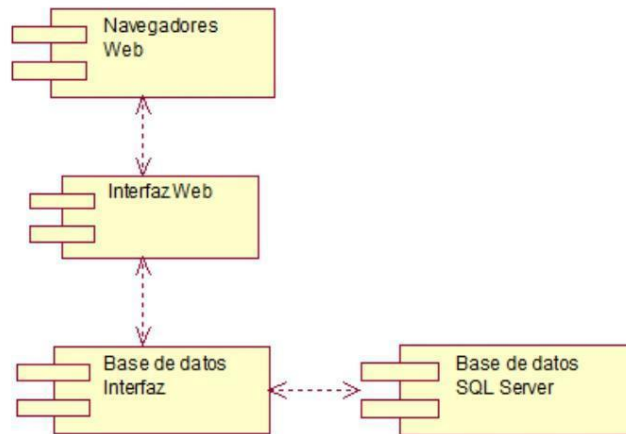
### 6.9.3. Físico



### 6.10. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



### 6.11. DIAGRAMA DE COMPONENTES



## 6.12. DICCIONARIO DE DATOS

Tabla menú

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdMenu	int	4	No	AI	PK
Nombre	varchar	60	Yes		
Icono	varchar	60	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Submenú

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdSubMenu	int	4	No	AI	PK
IdMenu	int	4	Yes		FK
Nombre	varchar	60	Yes		
Vista	varchar	50	Yes		
Controlador	varchar	60	Yes		
Icono	varchar	50	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Permisos

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdPermisos	int	4	No	AI	PK
IdRol	int	4	Yes		FK
IdSubMenu	int	4	Yes		FK
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Rol

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdRol	int	4	No	AI	PK
Descripcion	varchar	60	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Usuario

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdUsuario	int	4	No	AI	PK
IdAlmacen	int	4	Yes		FK
IdRol	int	4	Yes		FK
Nombres	varchar	60	Yes		
Apellidos	varchar	60	Yes		
Correo	varchar	60	Yes		
Clave	varchar	100	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Almacén

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdAlmacen	int	4	No	AI	PK
Nombre	varchar	60	Yes		
Direccion	varchar	100	Yes		
Telefono	varchar	50	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Material Almacén

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdMaterialAlmacen	int	4	No	AI	PK
IdMaterial	int	4	Yes		FK
IdAlmacen	int	4	Yes		FK
Stock	bigint	8	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
Iniciado	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Material

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdMaterial	int	4	No	AI	PK
IdCategoria	int	4	Yes		FK
Codigo	varchar	100	Yes		
ValorCodigo	int	4	Yes		
Nombre	varchar	150	Yes		
Medida	varchar	100	Yes		
Tipo	varchar	20	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Categoría

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdCategoria	int	4	No	AI	PK
Descripcion	varchar	100	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		



Tabla Abastecimiento

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdAbastecimiento	int	4	No	AI	PK
IdUsuario	int	4	Yes		FK
IdProveedor	int	4	Yes		FK
IdAlmacen	int	4	Yes		FK
TipoComprobante	varchar	50	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Detalle Abastecimiento

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdDetalleAbastecimiento	int	4	No	AI	PK
IdAbastecimiento	int	4	Yes		FK
IdMaterial	int	4	Yes		FK
Cantidad	int	4	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Proveedor

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdProveedor	int	4	No	AI	PK
RUC	varchar	50	Yes		
RazonSocial	varchar	100	Yes		
Telefono	varchar	50	Yes		
Correo	varchar	50	Yes		
Direccion	varchar	50	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Salida

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdSalida	int	4	No	AI	PK
IdAlmacen	int	4	Yes		FK
IdUsuario	int	4	Yes		FK
IdTrabajador	int	4	Yes		FK
Codigo	varchar	100	Yes		
ValorCodigo	int	4	Yes		
ObservacionDocumento	varchar	20	Yes		
CantidadMaterial	int	4	Yes		
CantidadTotal	int	4	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Detalle Salida

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdDetalleSalida	int	4	No	AI	PK
IdSalida	int	4	Yes		FK
IdMaterial	int	4	Yes		FK
Cantidad	int	4	Yes		
Activo	bit	1	Yes		
FechaRegistro	datetime	8	Yes		

Tabla Trabajador

Name	Type	Length	Null	Predetermined	Index
IdTrabajador	int	4	No	AI	PK
TipoDocumento	varchar	50	Yes		
NumeroDocumento	varchar	50	Yes		
Nombre	varchar	100	Yes		
Direccion	varchar	50	Yes		
Telefono	varchar	40	Yes		
Activo	bit	1	Yes		

FechaRegistro	datetime	8	Yes		
---------------	----------	---	-----	--	--



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ORMEÑO ROJAS ROBERT EDUARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: " SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA COMUNE CONSTRUCTORA S.AC. 2021 – BARRANCA", cuyo autores son MEDINA CABELLO DIEGO ALDAIR; KADOTA RADAS HECTOR YUTAKA, constato que la investigación cumple con el índice de 16% similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo .

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo .

LIMA, 07 de agosto del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor	Firma
ORMEÑO ROJAS ROBERT EDUARDO <b>DNI:</b> 44439590 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8104-9310	