



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“APLICACIÓN WEB BASADA EN EL PATRÓN MVC PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CISESAC”

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

AUTOR

VELÁSQUEZ CALLE, ANDY ANGHELO

ASESOR METODOLOGICO

MGRT. VEGA FAJARDO ADOLFO HANS.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CHIMBOTE – PERÚ

2018



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

Andy Anghelo Velásquez Calle

cuyo título es:

Aplicación web basada en el Patrón MVC para mejorar la
Gestión de Almacén de la Empresa CISESAC

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el
estudiante, otorgándole el calificativo de: 17 (Número).....

Diecisiete (Letras).

Chimbote 13 de 12 Del 20.18.

Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans.

PRESIDENTE

Mg. Guevara Ruiz, Ricardo Manuel.

SECRETARIO

Mg. Vargas Llumpo, Jorge Favio.

VOCAL

DEDICATORIA

A nuestro Dios, quién siempre me fortalece cuando lo necesito.

A mis padres por brindarme su apoyo en cada momento.

A otras personas que más amo en esta vida.

Andy Velásquez Calle

AGRADECIMIENTO

Con cariño a mis padres por apoyarme en mis estudios. Agradecerles por estar en las buenas y en las malas conmigo, además me motivaron alcanzar mis metas.

A mis compañeros de clase que nos hemos apoyado en lo que necesitábamos dentro de la Universidad y así juntos seguir cumpliendo nuestras metas en la vida.

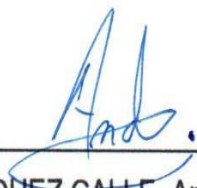
DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, VELÁSQUEZ CALLE Andy Anghelo con DNI N° 73805800, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Nuevo Chimbote, diciembre de 2018.



VELÁSQUEZ CALLE, Andy Anghelo.

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHIMBOTE

De mi especial consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento general de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, pongo a su disposición la presente tesis titulada:

“APLICACIÓN WEB, BASADA EN EL PATRÓN MVC, PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CISESAC”

Esperando que el presente informe de desarrollo de tesis cubra con las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes, presento ante ustedes señores miembros del jurado el ya mencionado informe para su evaluación revisión.

Nuevo Chimbote, diciembre de 2018.

ÍNDICE

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Realidad Problemática	16
1.2 Trabajos Previos	17
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	20
1.3.1 Gestión de almacén	21
1.3.2 Procesos de la Gestión de almacén.....	21
1.3.3 Aplicación Web.....	21
1.3.4 Base de datos	22
1.3.5 Lenguaje de Programación Web	22
1.3.6 Servidor Web	22
1.3.7 Metodología RUP.....	22
1.3.8 Patrón de diseño.....	23
1.3.9 ¿Qué es MVC?	23
1.4 Formulación del problema.....	25
1.5 Justificación del estudio	25
1.6 Hipótesis	26
1.7 Objetivos	26
II. MÉTODO.....	27
2.1 Diseño de Investigación	28
2.2 Tipos de estudio.....	28
2.3 Variables, Operacionalización.....	28
2.3.1 Variable Independiente	28
2.3.2 Variable Dependiente.....	28
2.4 Operacionalización de variables e Indicadores	29

2.5 Población y Muestra.....	31
2.5.1 Formulas de la Población y Muestra.....	31
2.5.2 Indicadores cuantitativos	31
2.6 Muestra	32
2.7 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	34
2.8 Métodos de Análisis de datos	35
2.9 Aspectos éticos.....	35
II. RESULTADOS	36
21 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac	37
22 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac con el sistema propuesto.....	40
23 Cálculo para hallar el tiempo promedio de elaboración del reporte de stock ...	44
24 Cálculo para hallar el tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén.47	
25 Cálculo para hallar el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén	50
III. DISCUSIÓN	54
3.1 Discusión	55
IV. CONCLUSIONES	56
V. RECOMENDACIONES.....	58
VI. REFERENCIAS	60
VII. ANEXOS.....	63
Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.....	64
Anexo 2. Validación de las encuestas.....	66
Anexo 3. Confiabilidad de los datos	74
Anexo 4. Análisis de Resultados de encuesta de nivel satisfacción de personal administrativo de la Empresa Cisesac - PRE TEST.....	76
Anexo 5. Análisis de Resultados de encuesta de nivel satisfacción de personal administrativo de la Empresa Cisesac - POST TEST	79
Anexo 6. FASE I: INCEPCIÓN (Modelo del Negocio)	82
Anexo 7. FASE II: ELABORACIÓN (Modelo de Requerimientos).....	89
Anexo 8. FASE III: CONTRUCCION DIAGRAMA ENTIDAD – RELACION- FISICA	124

Anexo 9. FASE IV: TRANSICIÓN	126
Anexo 10. Documento de similitud.....	129
Anexo 11. Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	130
Anexo 12. Formulario de autorización para la publicación electrónica de tesis...	131

Anexo 13. Formulario de autorización de la versión final del trabajo de investigación	132
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	29
Tabla 2. Indicadores.....	30
Tabla 3. Personal de Cisesac.....	34
Tabla 4. Técnicas e instrumentos.....	34
Tabla 5. Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo	37
Tabla 6. Nivel de Satisfacción	38
Tabla 7. Tabulación de preguntas del personal administrativo - Pre Test.	39
Tabla 8. Tabla 2. Tabulación de preguntas de personal administrativo - Post Test. .	41
Tabla 9. Contrastación entre Pre y Post test.	42
Tabla 10. Diferencias NSPAa y NSPAD	43
Tabla 11. Contrastación entre Pre y Post test.	45
Tabla 12. Diferencias TPERPSa y TPERPSd	46
Tabla 13. Contrastación entre Pre y Post test.	48
Tabla 14. Diferencias TPRMAa y TPRMAd.....	49
Tabla 15. Contrastación entre Pre y Post test.	51
Tabla 16. Diferencias TPBMAa y TPBMAd	52
Tabla 17. Actores del Negocio.	83
Tabla 18. Descripción del CUN Gestionar Almacén	84
Tabla 19. Descripción del CUN Gestionar Entradas y Salidas.	85
Tabla 20. Descripción Iniciar Sesión	95
Tabla 21. Descripción Consultar Material.....	95
Tabla 22. Descripción Generar Pedido de Materiales.	96
Tabla 23. Descripción Registrar Material.....	97
Tabla 24. Descripción Registrar Movimiento	97
Tabla 25 Descripción Mantenimiento de Materiales.	98
Tabla 26. Descripción Consultar Stock.....	99

Tabla 27. Descripción Registrar Baja de Material.	99
Tabla 28. Descripción Generar Reporte de Stock.	100
Tabla 29. Descripción Generar Reporte de Materiales.	101
Tabla 30. Descripción Generar Reporte de Materiales dados de Baja.	101
Tabla 31. Factor de Peso de los Actores sin Ajustar (UAW)	102
Tabla 32. Ponderado de Actores.	102
Tabla 33. Factor de Peso Basado en Transacciones.	103
Tabla 34. Factor de Peso Basado en Análisis.	103
Tabla 35. Cálculo de UUCW	104
Tabla 36. Factores de Complejidad Técnica.	105
Tabla 37. Escala de Valoración.	105
Tabla 38. Cálculo de los Factores de Complejidad Técnica.	106
Tabla 39. Factores Ambiente	107
Tabla 40. Cálculo de Factor Ambiente	108
Tabla 41. Estimación del Esfuerzo	109
Tabla 42. Horas-Persona	110
Tabla 43. Distribución Genérica del Esfuerzo	110
Tabla 44. Distribución Real del Esfuerzo.	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo, vista y controlador.....	24
Figura 2. Ciclo de vida del MVC.....	25
Figura 3. Resultados entre el Pre y Post test.	42
Figura 4. Zona de Aceptación y Rechazo por el Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo.....	43
Figura 5. Resultados entre el Pre y Post test.	45
Figura 6. Zona de Aceptación para el tiempo promedio de elaboración del reporte de stock.....	46
Figura 7. Resultados entre el Pre y Post test.	48
Figura 8. Zona de Aceptación para el tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.....	49
Figura 9. Resultados entre el Pre y Post test.	51
Figura 10. Zona de Aceptación para el tiempo promedio en la búsqueda de materiales de almacén.....	52
Figura 11. Diagrama de Objetivos del Negocio.	82
Figura 12. Diagrama de caso de uso del negocio.	84
Figura 13. Diagrama de Actividad CUN Gestionar Almacén	86
Figura 14. Diagrama de Actividad CUN Gestionar Entradas y Salidas.	87
Figura 15. Diagrama de Objetos – Gestionar Almacén	88
Figura 16. Diagrama de Paquetes y sus Relaciones.....	90
Figura 17. Diagrama de Paquetes y sus Relaciones.....	91
Figura 18. Diagrama de Relación entre Actores de Sistema	91
Figura 19. Caso de Uso Modulo Seguridad.....	92
Figura 20. Caso de uso Modulo de Almacén.....	92
Figura 21. Caso de uso Módulo de Movimiento	93
Figura 22. Caso de uso Módulo de Mantenimiento	93
Figura 23. Caso de uso Módulo de Consulta	94
Figura 24. Caso de uso Módulo de Bajas.....	94

Figura 25. Caso de uso Módulo de Mantenimiento	94
Figura 26. Diagrama de clases.....	113
Figura 27. Diagrama de Colaboración - Iniciar sesión.....	114
Figura 28. Diagrama de colaboración - Consultar material.	114
Figura 29. Diagrama de colaboración - Registrar materiales.	115
Figura 30. Diagrama de colaboración - Generar pedido	115
Figura 31. Diagrama de colaboración - Registrar y ubicación de material.	116
Figura 32. Diagrama de colaboración - Mantenimientos de material.....	116
Figura 33. Diagrama de colaboración - Mantenimientos de material.....	117
Figura 34. Diagrama de colaboración - Generar reportes	117
Figura 35. Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión	118
Figura 36. Diagrama de Secuencia – Consultar Material.	118
Figura 37. Diagrama de Secuencia – Generar pedido materiales.....	119
Figura 38. Diagrama de Secuencia – Registrar materiales.	119
Figura 39. Diagrama de Secuencia – Registrar movimiento	120
Figura 40. Diagrama de Secuencia – Mantenimiento material.	120
Figura 41. Diagrama de Secuencia – Consultar stock.	121
Figura 42. Diagrama de Secuencia – Registrar bajas.	121
Figura 43. Diagrama de Secuencia – Generar reportes	122
Figura 44. Diagrama de Navegabilidad	123
Figura 45. Modelo Base de Datos - Físico.	124
Figura 46. Modelo Base de Datos - Lógico.	125
Figura 47: Caja Negra 01 – Registrar Material – Escenario 1	126
Figura 48. Caja Negra 01 – Listado de Material – Escenario 2	127
Figura 49. Prueba Unitaria - Registrar materiales	127
Figura 50. Prueba Unitaria – Buscar material.....	128

RESUMEN

Este trabajo de tesis titulado “APLICACIÓN WEB, BASADA EN EL PATRÓN MVC, PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CISESAC” tiene como propuesta mejorar la gestión de almacén.

Este proyecto están alineadas a la gestión de almacén basada al patrón de MVC, donde definimos que es una aplicación web y gestión de almacén, así mismo se asignó objetivos los cuales han sido analizados, por lo cual se emplea la metodología RUP, por ello fue elegido por los ingenieros encuestados para dicha metodología.

El siguiente proyecto de tesis pertenece al tipo de investigación Pre-Experimental, el tipo de estudio es descriptiva y la línea de investigación es Sistemas de información y comunicaciones.

Finalmente, con la propuesta basada en una aplicación web será posible satisfacer las necesidades del personal de la empresa CISESAC, en cuanto a la gestión de almacenes con el propósito de mejorar los procesos de esta entidad.

Palabras Clave: Aplicación web, gestión de almacén, MVC.

ABSTRACT

This thesis titled "WEB APPLICATION, BASED ON THE MVC PATTERN, TO IMPROVE THE WAREHOUSE MANAGEMENT OF THE CISESAC COMPANY" has as its proposal to improve warehouse management with a duration of 4 months.

This project is aligned to warehouse management based on the MVC pattern, where we define that it is a web application and warehouse management, as well as assigning objectives which have been analyzed, which is why the RUP methodology is used. chosen by the engineers surveyed for said methodology.

The following thesis project belongs to the type of Pre-Experimental research, the type of descriptive study and the research line Information and communication systems.

Finally, with the development of a proposed web application it will be possible to satisfy the needs of the Cisesac company staff, regarding warehouse management, therefore improving the processes of the same.

Key words: Web application, warehouse management, MVC

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Contar con un registro físico de las entradas y salidas de sus bienes y servicios, ya que no creen necesario tener un control exacto, organizado y ordenado de las existencias que almacenan en ciertos períodos.

Por lo tanto, eso genera que desperdicien tiempo cuando quieran encontrar registros de los productos solicitados y por ende no tienen conocimiento de la cantidad exacta para que después puedan requerir los productos necesarios sin excesos y faltantes.

En nuestro país los empresarios peruanos todavía no toman conciencia de la real importancia de la gestión adecuada de almacenes, lo que les ocasiona pérdidas significativas en el mercado. Solo dos de cada diez empresas tienen una gestión efectiva de almacenamiento o están iniciando ese esquema de cambio. En el caso de las Pymes, tienen entre el 20% y 30% de pérdida de stock debido a la mala gestión o inexistencia de los bienes. Sin embargo, estas cifras podrían ser mucho mayores. (PYMEX, 2018)

En el caso en estudio, la entidad CISESAC, quién es un socio estratégico de TELEFÓNICA DEL PERÚ e impulsa la venta de servicios de telefonía y brinda una atención personalizada en sus clientes. Cuenta con áreas funcionales como: Logística, Supervisión de cajas, Ventas, Informática y RR.HH.

La problemática encontrada dentro de la empresa se centra en el Área de Logística, la cual cuenta con un almacén y reúne una serie de productos como: computadoras, teclados, lapiceros, hojas bon, etc., estos son solicitados diariamente para que luego sean distribuidos a cada una de las áreas que las que requieren los recursos necesarios para sus actividades de forma individual. Luego, los Jefes de Área tienen que completar un formato donde colocan la fecha de salida del producto que están llevando. De tal manera que, sin embargo, el registro lo realiza manualmente en informes y luego lo colocan en su escritorio.

No obstante, cuando un Jefe de Área se acerca a preguntar sobre el producto que solicitó para poder observar el nombre o códigos, el encargado del almacén al momento de buscar el formato no lo encuentra, porque muchas veces tienen

Diseño e Implementación de una Aplicación Web de Control de Almacén, Inventario y rastreo de puntos de venta.

- ✓ **Autor:** Vargas Díaz Javier Enrique.
- ✓ **Año:** 2012
- ✓ **Universidad:** Universidad Simón Bolívar.

Resumen:

Este proyecto fue realizado en una empresa PMS S.A, Valle – Venezuela, el cual consistió en diseñar una aplicación web para que la empresa en estudio tenga un registro que sirva como guía por ello de rastrea con el objetivo de tener acceso en cualquier momento para verificar la ubicación en donde se encuentran los equipos y por ende se evite la pérdida de estos.

Correlación:

Esta tesis aportará conocimientos importantes para diseñar e implementar una aplicación web de manera adecuada y sea de gran utilidad para cualquier tipo de empresa, la cual requiera solucionar algún problema dentro de sus áreas funcionales.

Antecedentes Nacionales

1. Tipo de documento: Tesis de pregrado.

- ✓ **Título:**

Diseño e implementación de un Sistema Web basado en la tecnología NFC para agilizar la Gestión de Almacén en la Empresa Creativa Pixel Perú EIRL.
- ✓ **Autor:**
 - Rodríguez Bocanegra Jefersson Brandy.
 - Sánchez Diaz Miguel Lizardo.
- ✓ **Año:** 2015
- ✓ **Universidad:** Universidad Nacional de Trujillo.

Resumen:

Se buscó proporcionar aplicativo para mejore los requerimientos, reduzca los operación y accesible a la data. Además, el sistema web realiza monitorear

de la mercadería con más eficacia. evitó las pérdidas de mercadería y ofreció visualizar las cantidades de stock que tenían dentro de la empresa. Por ende, implantar este sistema brinda una mejor experiencia al usuario.

Correlación:

Este aporte es significativo, ya que aportará conocimientos en el proceso de construcción de un sistema web permitiendo en este caso conocer las funcionalidades de una tecnología NFC.

2. Tipo de documento: Tesis de pregrado.

✓ **Título:**

Sistema web para la Gestión de Almacén de la empresa Representaciones Catherine E.I.R.L

✓ **Autor:** Gonzales Quispe Ruby Raquel.

✓ **Año:** 2017

✓ **Universidad:** Universidad César Vallejo.

Resumen:

Esta tesis tiene como finalidad la dentro de la organización y tiene como objetivo incrementar el cumplimiento de pedidos y disminuir el nivel de inventario. Por ello, este sistema proporciona tener un registro exacto de los datos, los productos que ingresan o salen para otorgar una mejor al cliente.

Correlación:

El trabajo realizado permite entender como un sistema web eficiente es de suma importancia dentro una empresa para mejorar su gestión de almacén, porque mediante ese sistema obtendrá información útil y precisa para tomar decisiones sobre el nivel de inventario.

Antecedentes Locales

1. Tipo de documento: Tesis de pregrado.

✓ **Título:**

Desarrollo de una Aplicación web para la Gestión de Almacén de la empresa PROSEDE S.A.C en la ciudad de Chimbote, Ancash, 2016.

✓ **Autor:** Scott Pérez Katerin Yajaira.

✓ **Año:** 2018

✓ **Universidad:** Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Resumen:

La aplicación web elaborado para se realizó para distribuir los procesos en forma ordenada y facilitar calidad en los equipos para así se desarrolló en xp la metodología para estar en un momento de calidad.

Correlación:

Por ello acuerdo con lo mencionado, este trabajo sirve como referencia para la elaboración de este proyecto que pretende trabajar con el mismo propósito, es decir mejorar la gestión de almacén. Cabe señalar que, es importante entender los procesos dentro de una empresa para llevar un control adecuado.

2. Tipo de documento: Tesis de pregrado.

✓ **Título:**

Implementación de un sistema web para la Gestión del Área de Almacén de la empresa consorcio Metal Mecánico S.R.L en la Ciudad de Nuevo Chimbote, 2017.

✓ **Autor:** Uriarte Concepción Edgard Marcelo.

✓ **Año:** 2017

✓ **Universidad:** Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Resumen:

Se propone la adaptación donde permita interactuar con todo lo que sale y entra los recursos y además obtener información útil desde cualquier sitio sobre el registro de los productos que están dentro del almacén.

Correlación:

Por lo mencionado, esta tesis contribuirá con información importante como guía que permita desarrollar el marco teórico, en donde el diseño de un sistema web es útil para el control de los bienes dentro de un almacén.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Es necesario conocer los temas y términos que servirán de apoyo, ya que otorgarán un panorama amplio sobre la gestión de almacén de una empresa y la aplicación web.

1.3.1 Gestión de almacén

Se caracteriza por tener en cuenta la ubicación dentro del almacén, movimiento, almacenamiento y cualquier tipo de material:

- ✓ Materia Prima
- ✓ Resguardar máquina y equipos.

Por ello, tiene como objetivo lograr el uso eficiente de los recursos y capacidades de un almacén obedeciendo a las características y el volumen de los productos a ser almacenados (Huguet, Pineda, Gómez, 2016).

1.3.2 Procesos de la Gestión de almacén

1.3.2.1 Recepción

Podemos decir que es más libre donde se puede organizar una manera más detallada y planifica todo aquello que sale y entra dentro de la organización, por ello ellos puede orientar o pedir charlas donde sean actualizados en su registro. (De la Arada, 2015).

Proceso de la recepción

Se almacenan los productos en buenas condiciones, firmando y sellando los documentos en señal de conformidad. (De la Arada, 2013)

1.3.2.2 Almacén

Por ello organiza lo que sale cantidades y downland y chequear en de ello, solicitan actualizarse en el registro (De la Arada, 2013).

1.3.2.3 Movimiento

Es el encargo o proceso del almacén por el cual se traslada los materiales o productos de un lugar a otro. De tal manera que, es una actividad de poder físicamente utilizar cantidad de tecnología. (De la Arada, 2013).

1.3.3 Aplicación Web

Una aplicación web tiene acceso de manera web por una red como internet. Por ello, las aplicaciones web están alojadas en un servidor,

teniendo a muchos usuarios que se conectan a este para utilizar las funciones de su aplicación. (Morejón, Cámara, Jiménez y Díaz, 2016)

Ventajas de la Aplicaciones web:

- Compatibilidad multiplataforma
- Actualización
- Muchos usuarios concurrentes (Morejón, Cámara, Jiménez y Díaz, 2016)

1.3.4 Base de datos

Es una data que guarda una gran información que brinda a guardas y resguardar una información de mucha calidad para nuestra organización o tipo de empresa que utiliza. (Vélez, 2018)

1.3.4.1 MySQL

Es un administrador de datos que organiza la base de datos relacional. Este motor es multiusuario, ya que es utilizado por diferentes usuarios, quiénes pueden hacer consultas distintas al mismo tiempo. (Peña, Mata, Quiala y Jerez, 2016)

1.3.5 Lenguaje de Programación Web

1.3.5.1 PHP

Es un lenguaje muy novedoso, con gran soporte y de código abierto codificado dentro el código HTML y lo hace un proyecto web sea mejor, por lo cual es ejecutable por un servidor web. (Pérez y Rocha, 2013)

1.3.6 Servidor Web

Es utilizado para la comunicación entre diferentes lenguajes de programación plataformas y plataformas por lo cual la transmisión en ellos los datos se utiliza algún protocolo y esto nombrado el protocolo HTTP. (Pérez y Rocha, 2013)

1.3.7 Metodología RUP

Es un proceso de responsabilidades dentro de una empresa de preparación y también se enfoca para asignar tareas es por ello su misión

cubrir la implementación de calidad para satisfacer las necesidades durante un tiempo presupuesto. (Rozo, 2014)

1.3.7.1 Proceso dirigido por Casos de Uso

Es un caso que requiere mucha visión, por eso es un fragmento de funcionalidad que el sistema le da un valor añadido al usuario y por último representan los requerimientos al sistema. (García y García, 2017)

1.3.7.2 RUP Fases

Inicio

Es el comienzo donde el caso de uso del negocio se llega a establecer para el uso del sistema.

Elaboración

En la siguiente fase, es adquirir todos los requerimientos por los cuales se obtiene, en ello se debe modelar dichos diagramas para la diseñar el sistema requerido.

Construcción

De tal manera con el diseño del sistema ,haremos pruebas con caja negra y caja blanca y finalmente con la programación.

Transición

Finalmente en esta fase, es la implementación del software en la empresa requerida. (Rozo, 2014)

1.3.8 Patrón de diseño

Es una solución reutilizable en dar soluciones a los problemas con el diseño del software, podemos decir que son pasos precisos para seguir que podrán ayudarnos a solucionar el problema. (Alvarez, 2014)

1.3.9 ¿Qué es MVC?

Donde presenta surge las necesidades de crear un software más complejo con un ciclo de vida, en donde se pueda potenciar con la facilidad su mantenimiento, código y con los conceptos al terminar la programación. (Alvarez, 2014)

1.3.9.1 Componentes de MVC Modelo

Es el responsable que la información de todos los marcadores sea guardada y que el usuario haya añadido, el no conocerá nada de la vista o el controlador, su principal tarea es que la información este bien guardada. (Alvarez, 2014)

Vista

Es la responsable de que se interactúa con el usuario y se especifican cosas como: posición de datos, formularios, y serán desplegados en la plantilla. (Alvarez, 2014)

Controlador

Es el responsable entre el modelo y la vista, encargada de informar al modelo cuando el usuario utilice la vista, por otro lado, en nuestro aplicativo el controlador será el encargado de organizar de poder hacer cambios que el usuario. (Alvarez, 2014)

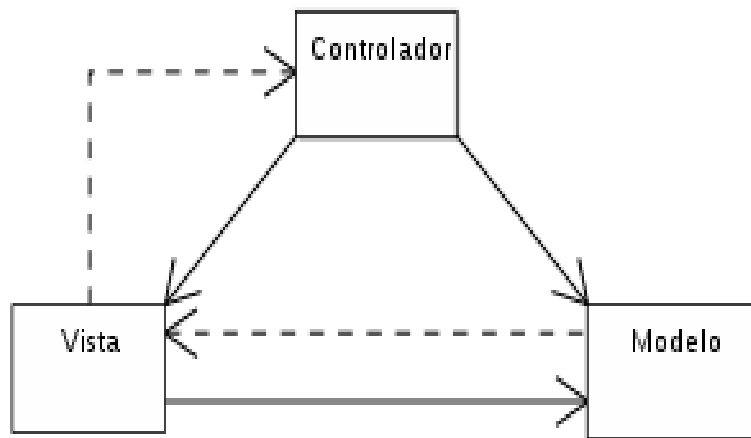


Figura 1. Modelo, vista y controlador.

Fuente: (Alvarez, 2014)

1.3.9.2 Ciclo de vida del MVC

- El usuario elabora una solicitud.
- El controlador entiende la solicitud del usuario.
- El controlador llama al modelo.
- El modelo interactúa con la bd. (Alvarez, 2014)

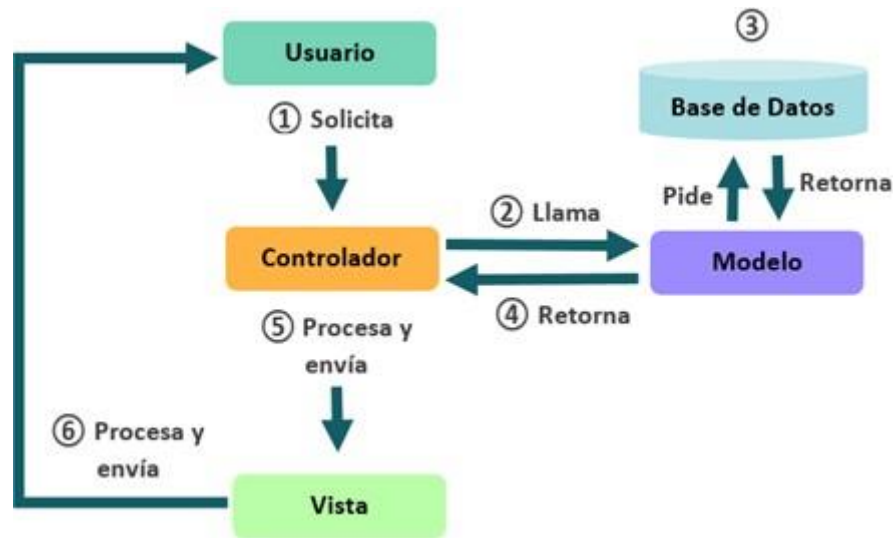


Figura 2. Ciclo de vida del MVC.

Fuente: (Alvarez, 2014)

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es el efecto de la Aplicación web, basado en el Patrón MVC, para mejorar la gestión de almacén de la empresa Cisesac?

1.5 Justificación del estudio

Justificación Económica

Por ello aplicación web gestión de almacén reducirá costos, papel y tiempo ya que el encargado podrá registrar de una manera más ágil los productos.

Justificación Tecnológica

La tecnología que se utilizara para este proyecto de investigación es innovadora ya que es un aplicativo web propuesto, programado en el php, basado en MVC y finalmente como MySQL para gestionar los datos.

Justificación Operativa

La aplicación web tendrá un impacto muy novedoso en la empresa automatizando los procesos y con la mejor tecnología , por lo cual disminuir en el tiempo generando satisfacción del área.

Justificación Académica

Debido a la normativa curricular la Universidad Cesar Vallejo los estudiantes que cursan el 9° ciclo, indica el desarrollo de Proyecto de Investigación donde justifique.

1.6 Hipótesis

La aplicación web, basado en el Patrón MVC, mejorara la gestión de almacén de la empresa Cisesac.

1.7 Objetivos

General:

Mejorar gestión almacén mediante una aplicación web, basado en patrón MVC, para la empresa Cisesac.

Específicos:

- Disminuir el tiempo promedio de elaboración del reporte de stock.
- Reducir el tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén.
- Reducir el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.
- Incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de Investigación

Pre experimental

Pre Experimental: porque se aplicarán métodos: PreTest y PostTest, también llamada método de sucesión o en línea, con el fin de contrastar la hipótesis:



Por ello:

G: Grupo Experimental

O1: Gestión de almacén en la empresa “Cisesac” **antes** de la implementación de la aplicación web basada en el Patrón MVC.

X: Aplicación Web.

O2: Gestión de Almacén en la empresa “Cisesac” basada en el Patrón MVC.

2.2 Tipos de estudio

✓ Investigación Aplicada

Por ello pretende buscar la generación de conocimiento con aplicación directa al problema y analizar las deficiencias, procesos aplicados en la realidad problemática.

✓ Investigación Descriptiva

Debido a que esta investigación centra su interés en conocer la situación generada ante la aplicación web basada en el Patrón MVC.

2.3 Variables, Operacionalización

2.3.1 Variable Independiente:

Aplicación web, basada en el Patrón MVC.

2.3.2 Variable Dependiente:

Gestión de almacén.

2.4 Operacionalización de variables e Indicadores

Tabla 1. Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Gestión de Almacén	Es el proceso por el cual la organización guarda los insumos y recursos dentro del almacén, con el propósito de conocer que material llega a tiempo. (Huguet, Pineda, Gómez, 2016).	Garantiza un suministro por da oportunidad a Materia prima y por lados adquiridos mejorar estados una orientación mejor para empresa.	Tiempo promedio de elaboración del reporte de stock	De Razón
			Tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.	
			Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén	
			Nivel de satisfacción del personal administrativo	
Aplicación Web	Es una aplicación web cuya interfaz accesible desde un cliente web y normalmente un navegador web. (Morejón, Cámara, Jiménez y Díaz, 2016)	Esta herramienta permitirá mejorar la gestión de almacén en la empresa "Cisesac"	Tolerancia a errores	De Razón
			Seguridad	

Elaboración: Propia.

Tabla 2. Indicadores.

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TÉCNICA /	TIEMPO	MODO DE CÁLCULO
	Tiempo promedio en la elaboración del reporte de stock. (TPERPS) .	Determina el tiempo promedio empleado para la elaboración del reporte de stock.	Disminuir el tiempo empleado en la elaboración del reporte de stock.	Guía de observación/Crómetro	Mensual.	$TPERPS = \frac{\sum_{i=1}^n TPERPS_i}{n}$ <p>TPERPS= Tiempo promedio en la elaboración de reporte stock. TERPS= Tiempo de elaboración del reporte de stock. n= Número de elaboración de reporte de stock.</p>
	Tiempo promedio en el registro de materiales de almacén. (TPRMA) .	Determinar el tiempo promedio en la demora del registro de materiales de almacén.	Reducir el tiempo de registro de materiales de almacén.	Guía de observación/Crómetro	Diarios.	$TPRMA = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRI)_i}{n}$ <p>TPRM = Tiempo promedio por registro de materiales. TRM = Tiempo de registro de materiales</p>
	Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén. (TPBMA) .	Determinar el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en almacén.	Disminuir el tiempo en que se realiza el registro del producto.	Guía de observación/Crómetro	Diarios.	$TPBMA = \frac{\sum_{i=1}^n (TPBI)_i}{n}$ <p>TPBM= Tiempo promedio en que se realiza la búsqueda de materiales. TBM= Tiempo de búsqueda de un material. n= Número de búsqueda de materiales.</p>
	Nivel de satisfacción del personal administrativo. (NSPA) .	Determinar el nivel de satisfacción del personal administrativo.	Incrementar nivel de satisfacción del personal administrativo	Encuesta	Trimestral.	$NSPA = \frac{\sum_{i=1}^n (ISP)_i}{n}$ <p>NSPA= Nivel de satisfacción del personal administrativo. SPA= Satisfacción del personal administrativo. n= Número de personas.</p>

Elaboración: Propia.

2.5 Población y Muestra

2.5.1 Formulas de la Población y Muestra

Vemos que utilizaremos diversas fórmulas donde se pueda ejecutarlas de esta manera:

Ecuación 1: Población Desconocida es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95% de confianza) Distribución Normal.

p: Proporción de positivos (0.5)

q: Proporción de negativos (0.5)

E: Precisión de la Estimación

2.5.2 Indicadores cuantitativos

Indicador 1: Tiempo en la elaboración del reporte de stock.

Para este indicador se obtuvo que la población de reporte es 4 por cada semana. Por lo cual tenemos 16 reportes al mes.

$$N_1 = \frac{4 \text{ reporte} * 4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$N_1 = 16 \text{ reportes}$$

Indicador 2: Tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.

Para este indicador se obtuvo que la población es de 2 registros por cada semana. Por lo cual tenemos 24 registros al mes.

$$N_2 = \frac{2 \text{ registros}}{1 \text{ día}} * \frac{3 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$N_2 = 24 \text{ registros}$$

Indicador 3: Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en almacén.

Para este indicador se obtuvo que la población es de 2 búsquedas diarias. Por lo tanto al mes tenemos 40 búsquedas.

$$N_3 = \frac{2 \text{ búsquedas}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$N_3 = 40 \text{ búsquedas/mes}$$

2.6 Muestra

- Población (N) Desconocida.

Ecuación 1: Población(N) Desconocida

$$n = \frac{NZ^2 pq}{E^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95 % de confianza) Distribución Normal

p: Probabilidad a favor (0.5)

q: Probabilidad en contra (0.5)

E: Error máximo que se tolera en las mediciones (0.05)

- Población (N) Conocida.

Ecuación 2: Población(N) Conocida

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} \dots\dots\dots (2.2)$$

Donde:

N: Tamaño de la Población

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95% de confianza) Distribución Normal

p: Probabilidad de éxito (0.5)

q: Probabilidad de Fracaso (0.5)

- Ajustar la muestra

Ecuación3: Para Ajustar la Muestra

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \dots\dots\dots (2.3)$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra ajustada

n': Tamaño de la Muestra sin ajustar

N: Tamaño de la Población

Para indicadores cuantitativos:

Indicador 2: Tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.

Reemplazando valores en la formula (2.2)

$$n_1 = \frac{24x(1.96)^2x(0.5)x(0.5)}{(24 - 1)x(0.05)^2 + (1.96)^2x(0.5)x(0.5)}$$

$$n_1 = \frac{23.05}{1.0154}$$

$$n_1 = 22.70 \Rightarrow n = 23$$

Reemplazando valores en la formula (2.3)

$$n_1 = \frac{22.70}{1 + \frac{22.70}{24}}$$

$$n_1 = \frac{22.70}{1.95}$$

$$n = 11.66 \Rightarrow n = 12$$

Indicador 3: Disminuir el tiempo en la búsqueda de materiales en el almacén.

Reemplazando valores en la formula (2.2)

$$n_1 = \frac{40x(1.96)^2x(0.5)x(0.5)}{(40 - 1)x(0.05)^2 + (1.96)^2x(0.5)x(0.5)}$$

$$n_1 = \frac{38.416}{1.0579}$$

$$n_1 = 36.31 \Rightarrow n = 36 \text{ búsquedas}$$

Reemplazando valores en la formula (2.3)

$$n_1 = \frac{36}{1 + \frac{36}{40}}$$

$$n_1 = \frac{36}{1.90}$$

$$n = 18.95 \Rightarrow n = 19$$

Calculo de Población para indicadores cualitativos:

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal administrativo.

Para este indicador la población es 5, donde el cuadro nos muestra la relación de personal que elabora en la Empresa Cisesac.

Tabla 3. Personal de Cisesac.

N°	Descripción	Sub Total
1	Almacenero	1
2	Jefes de Áreas	3
3	Jefa General	1
TOTAL		5

Fuente: (Velásquez, 2018)

2.7 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla 4. Técnicas e instrumentos.

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Guía de observación / Encuesta	Cronometro	Encargado	Almacenero
Encuesta	Cuestionario	Jefa	Jefa General
Encuesta	Cuestionario	Empleados	Jefes de Áreas

Fuente: (Velásquez, 2018)

Validación y Confiabilidad del Instrumento

Los instrumentos del proyecto serán validados por los siguientes puntos:

- **Juicio de Experto**

Son los puntos los puntos de vistas de diversos profesionales por lo tanto se logra ejecutar el desarrollo del proyecto.

- **Alfa de Cronbach**

El coeficiente alfa es el promedio por lo cual sirve calcular la fiabilidad de una medida de la escala.

2.8 Métodos de Análisis de datos

- **T-Student**

Se va a utilizar para distribuir y la comparación de 2 muestras de igual población. Por lo tanto se va utilizar IBM SPSS Statistics para la realización de los cálculos estadísticos del proyecto.

2.9 Aspectos éticos

Para el presente proyecto su ejecución se hará de documentación de identificar y comprometer una validez de dicho proyecto.

II. RESULTADOS

2.1 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac.

a. Definición de variables:

$NSPA_A$: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac antes de la implementación del aplicativo web.

$NSPA_D$: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac después de la implementación del aplicativo web.

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Nivel de satisfacción del personal administrativo antes de la implementación del aplicativo web es mayor o igual que el nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación web propuesto.

$$H_0 = NSPA - NSPA_D \geq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Nivel de satisfacción del personal administrativo antes de la implementación del aplicativo web es menor que el nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación web propuesta.

$$H_a = NSPA_A - NSPA_D < 0$$

c. Nivel de significancia:

Por lo tanto el nivel es del 5%:

La encuesta se realizó al personal administrativo (ver anexo 01). Por ello, los datos obtenidos por medio de los encuestados se distribuyen en los siguientes pesos:

Tabla 5. Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo.

Rango	Nivel de Satisfacción	Peso
TA	Totalmente de acuerdo	5
DA	De acuerdo	4
NAND	Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	3
ED	En desacuerdo	2
TD	Totalmente en desacuerdo	1

Elaboración: Propia.

En el siguiente punto, se muestra el persona administrativo para la gestión de almacén de la empresa.

Tabla 6. Nivel de Satisfacción.

Nivel de Satisfacción	Cantidad
Almacenero	1
Jefes de Áreas	3
Jefa General	1
TOTAL	5

Elaboración: Propia.

Los valores se calcularon en base a las respuestas obtenidas por el personal administrativo y las cuales están descritas en la tabla anterior.

Además, para realizar la ponderación correspondiente de las preguntas aplicadas en la encuesta se utilizó la Escala de Likert (Rango de ponderación 1-5).

Por otro lado, para cada pregunta se contó la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles respuestas a las preguntas aplicadas a cada encuestado.

Luego se calculó el puntaje total y el puntaje promedio utilizando la formula mencionada en la tabla de indicadores (Ver Tabla 2) y para la confiabilidad de los datos se realizó una prueba piloto con el coeficiente de **Alpha de Cronbach** (Anexo 2).

Tabla 7. Tabulación de preguntas del personal administrativo - Pre Test.

Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio (%)
		TD	ED	NDNA	DE	TA		
		1	2	3	4	5		
1	¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?	1	2		2		13	2.6
2	¿Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?	1	2	1	1		12	2.4
3	¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?	2	1		2		12	2.4
4	¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?	1	3		1		11	2.2
5	¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?		2	3			13	2.6
6	¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?	1	3		1		11	2.2

Elaboración: Propia.

En la Tabla 7 por ende se tendrá resultados para conocer el indicador del nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac y por lo cual se obtendrán los siguientes resultados.

2.2 Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac con el sistema propuesto.

La encuesta fue realiza para datos (Ver Anexo 4: Análisis de Resultados de encuesta del nivel satisfacción de personal administrativo de la Empresa Cisesac) han sido tabulados y se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la Tabla 8.

Por lo tanto, cada respuesta tiene un peso específico la cual es de Escala de Likert, de esa forma se procedió hacer el siguiente puntaje.

Tabla 8. Tabla 2. Tabulación de preguntas de personal administrativo - Post Test.

Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio (%)
		TD	ED	NDNA	DE	TA		
		1	2	3	4	5		
1	¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?				2	3	23	4.6
2	¿Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?				1	4	24	4.8
3	¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?				2	3	23	4.6
4	¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?				4	1	21	4.2
5	¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?				4	1	21	4.2
6	¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?				4	1	21	4.2

Elaboración: Propia.

En la siguiente Tabla 9 se aprecia la contrastación de resultados de las pruebas realizadas en el pre y post test.

Tabla 9. Contrastación entre Pre y Post test.

Pregunta	Pre Test	Post Test	
	()	()	
1	2.6	4.6	-2
2	2.4	4.8	-2.4
3	2.4	4.6	-2.2
4	2.2	4.2	-2
5	2.6	4.2	-1.6
6	2.2	4.2	-2
Total			-12.2

Fuente: Tabla N° 7 y Tabla N° 8.

Elaboración: Propia.

Donde:

NSPA_A: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac antes de la implementación del aplicativo web.

NSPA_D: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la empresa Cisesac después de la implementación del aplicativo web.

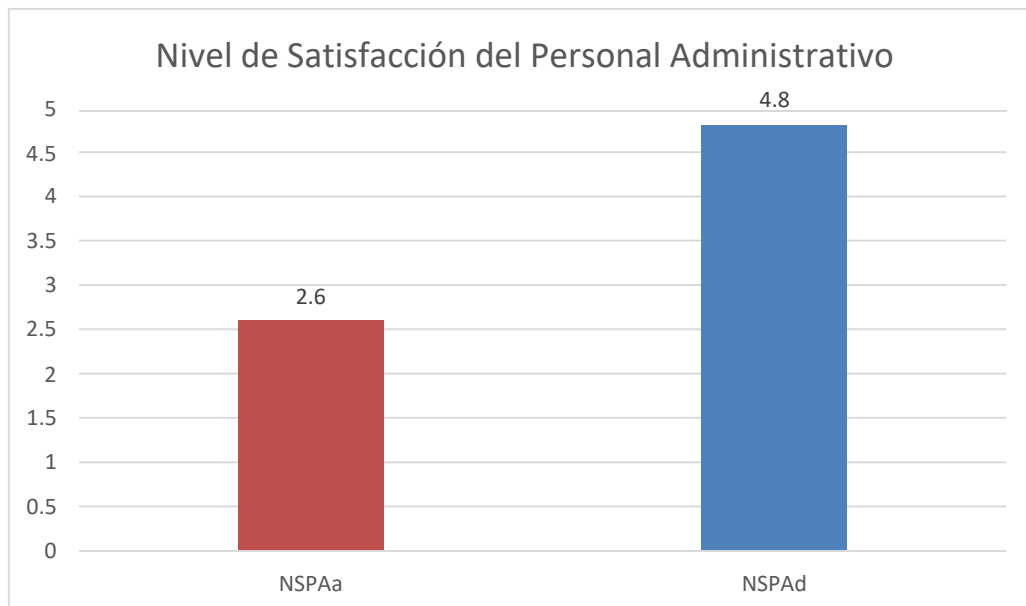


Figura 3. Resultados entre el Pre y Post test.

Elaboración: Propia.

En el siguiente grafico podemos observar los resultados del nivel de satisfacción del personal administrativo que el NSPAa (2.6) es menor que el NSPAd (4.8) .

Tabla 10. Diferencias NSPAa y NSPAd.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas						t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 NSPAa - NSPAd	-2,0333	,2658	,1085	-2,3123	-1,7544	-18,736	5	

Fuente: Tabla N° 7 y Tabla N° 8.

Elaboración: Propia.

Tenemos que:

Diferencia de Promedio $\bar{d} = -2,03$

Desviación Estándar $\sigma = 0,27$

Prueba T $t = -18,736$

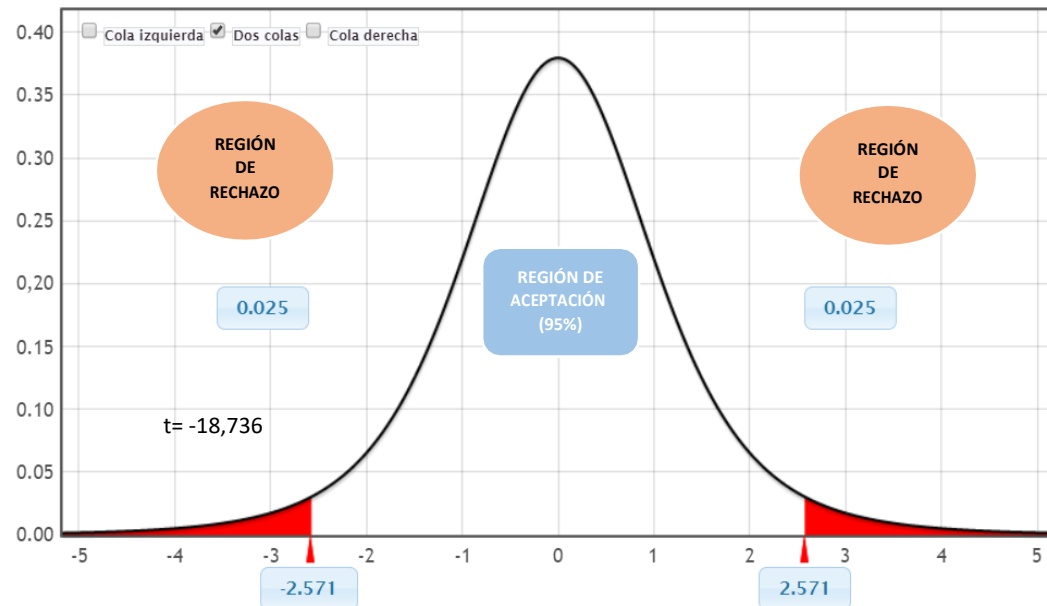


Figura 4. Zona de Aceptación y Rechazo por el Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo.

Fuente: Tabla N° 10. Elaboración: Propia.

Conclusión:

Se concluye que, $T = -18,736$ (T calculado) $< -2,571$ (T tabular), y por ello se determina lo siguiente:

$$H_a = - < 0$$

De tal manera que, H_a es aceptada, lo cual quiere decir que la implementación del sistema propuesto es una posibilidad en el desarrollo.

2.3 Cálculo para hallar el tiempo promedio de elaboración del reporte de stock

a. Definición de variables:

$TPERPS_A$ Tiempo promedio de la elaboración del reporte de stock antes de la implementación del aplicativo web.

$TPERPS_D$: Tiempo promedio de la elaboración del reporte de stock después de la implementación del aplicativo web.

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Tiempo de la elaboración del reporte de stock con el sistema actual, es menor que el tiempo de la elaboración del reporte de stock con el aplicativo web propuesto.

$$H_0 = T_{ER} - T_{ER} < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo de la elaboración del reporte de stock con el sistema actual, es mayor que el tiempo de elaboración de reporte de stock con el aplicativo web propuesto.

$$H_a = T_{ER} - T_{ER} \geq 0$$

c. Nivel de significancia:

Por lo tanto, el nivel de confianza es de 95%.

Tabla 11. Contrastación entre Pre y Post test.

Nº	Pre Test	Post Test	D_i
	$TPERPS_A$ (segundos)	$TPERPS_D$ (segundos)	
1	100	4	96
2	344	4	340
3	234	5	229
4	122	4	118
5	334	5	329
6	123	3	120
7	100	3	97
8	222	4	218
9	333	4	329
10	200	3	197
11	400	2	398
12	334	4	330
13	312	5	307
14	456	5	451
15	343	4	339
16	233	3	230
PROMEDIO	261.875	3.875	258

Elaboración: Propia.

Donde:

$TPERPS_A$: Tiempo promedio de elaboración del reporte de stock antes de la implementación del aplicativo web.

$TPERPS_D$: Tiempo promedio de elaboración del reporte de stock después de la implementación del aplicativo web.

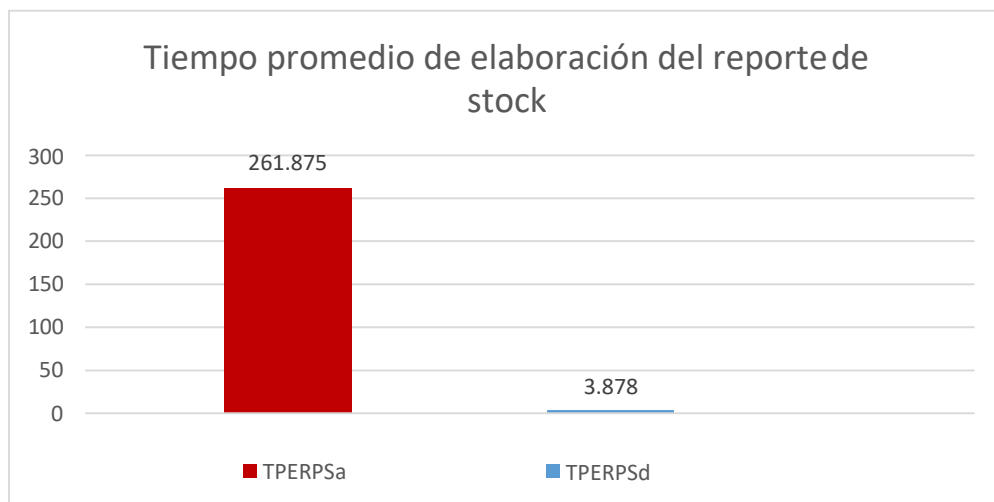


Figura 5. Resultados entre el Pre y Post test.

Elaboración: Propia.

En el siguiente grafico podemos observar los resultados del tiempo promedio de elaboración del reporte de stock por lo cual TPERPSa (261.875) es menor que el TPERPd (3.875).

Tabla 12. Diferencias TPERPSa y TPERPSd.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas						
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl
					Inferior	Superior		
Par 1	TPERPSa - TPERPSd	258,0000	111,2223	27,8056	198,7338	317,2662	9,279	15

Fuente: Tabla N° 11.

Elaboración: Propia.

Prueba T $t = 9,279$

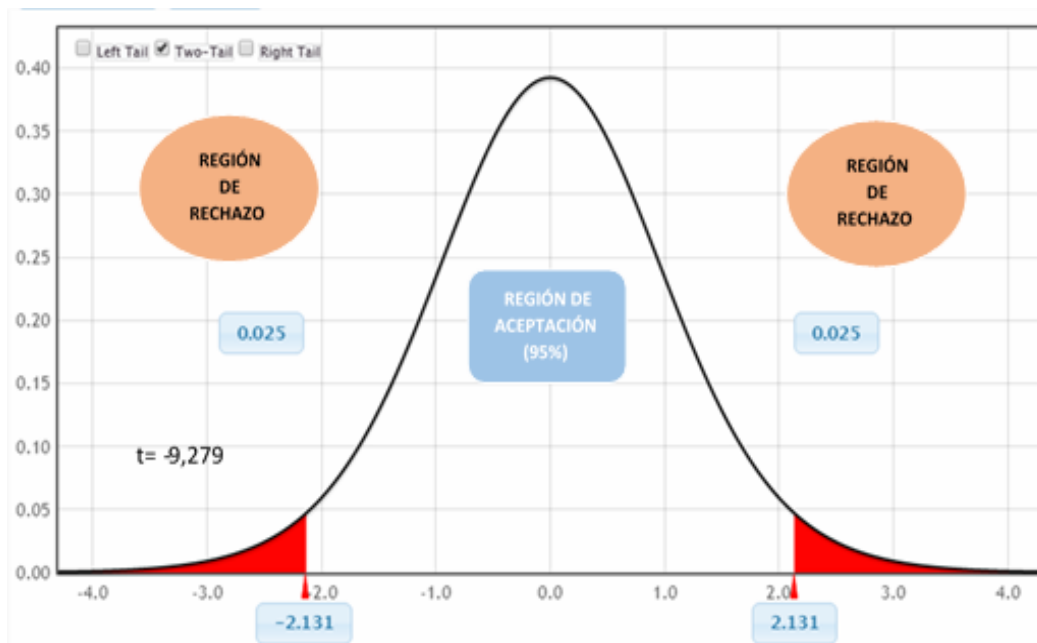


Figura 6. Zona de Aceptación para el tiempo promedio de elaboración del reporte de stock.

Elaboración: Propia.

Conclusión: Finalmente, $T = -9,279 > T_{\alpha} = 2.131$ y estando en este valor en la región se concluye que:

$$H_a = T ER - T ER \geq 0$$

Por ello, la H_a es aceptada, la cual prueba la validez de la hipótesis y se obtiene que el tiempo de elaboración de reporte de stock es menor con la aplicación propuesta.

2.4 Cálculo para hallar el tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén.

a. Definición de variables:

$TPRMA_A$: Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web.

$TPRMA_B$: Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén después de la implementación del aplicativo web.

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web, es menor que el tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén con el aplicativo web propuesto.

$$H_0 = T_{RM} - T_{RM} < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web, es mayor que el tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén con el aplicativo web propuesto.

$$H_a = T_{RM} - T_{RM} \geq 0$$

c. Nivel de significancia:

El nivel de confianza es de 95%.

Tabla 13. Contrastación entre Pre y Post test.

Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén			
Nº	Pre Test	Post Test	D_i
	$TPRMA_A$ (segundos)	$TPRMA_D$ (segundos)	
1	343	4	339
2	333	4	329
3	565	5	560
4	555	4	551
5	434	5	429
6	525	4	521
7	341	4	337
8	322	4	318
9	444	4	440
10	347	3	344
11	431	5	426
12	345	5	340
PROMEDIO	415.4166667	4.25	411.166667

Elaboración: Propia.

Donde:

$TPRMA_A$:Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web.

$TPRMA_D$:Tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén después de la implementación del aplicativo web.

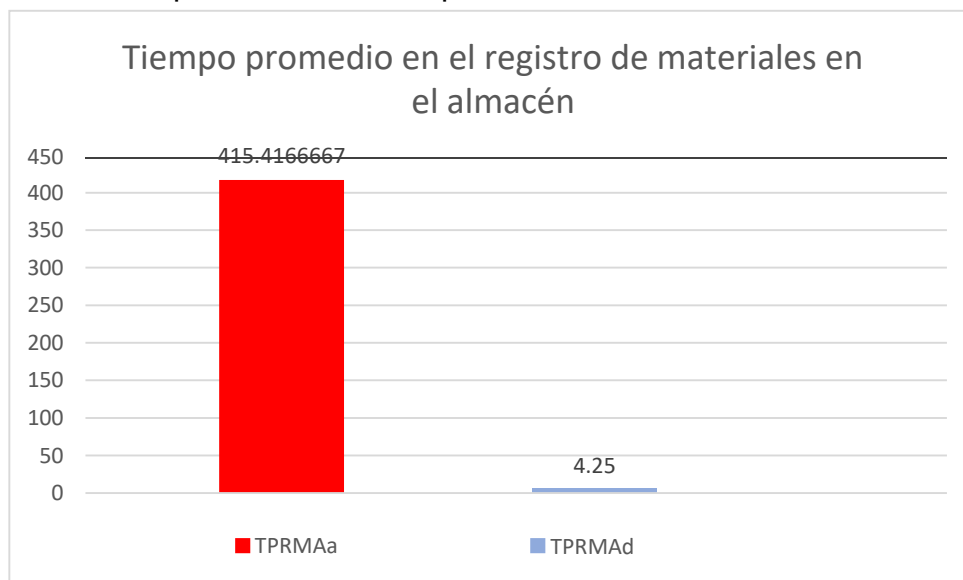


Figura 7. Resultados entre el Pre y Post test.

Elaboración: Propia.

En el siguiente grafico podemos observar los resultados del tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén por lo cual TPRMAa (415.42) es menor que el TPRMAd (4.25).

Tabla 14. Diferencias TPRMAa y TPRMAd.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
					Inferior	Superior			
Par	TPPRMAa -	411,1667	90,8814	26,2352	353,4234	468,9099	15,672	11	
1	TPPRMAd								

Fuente: Tabla N° 13.

Elaboración: Propia.

Prueba T $t = 15,672$

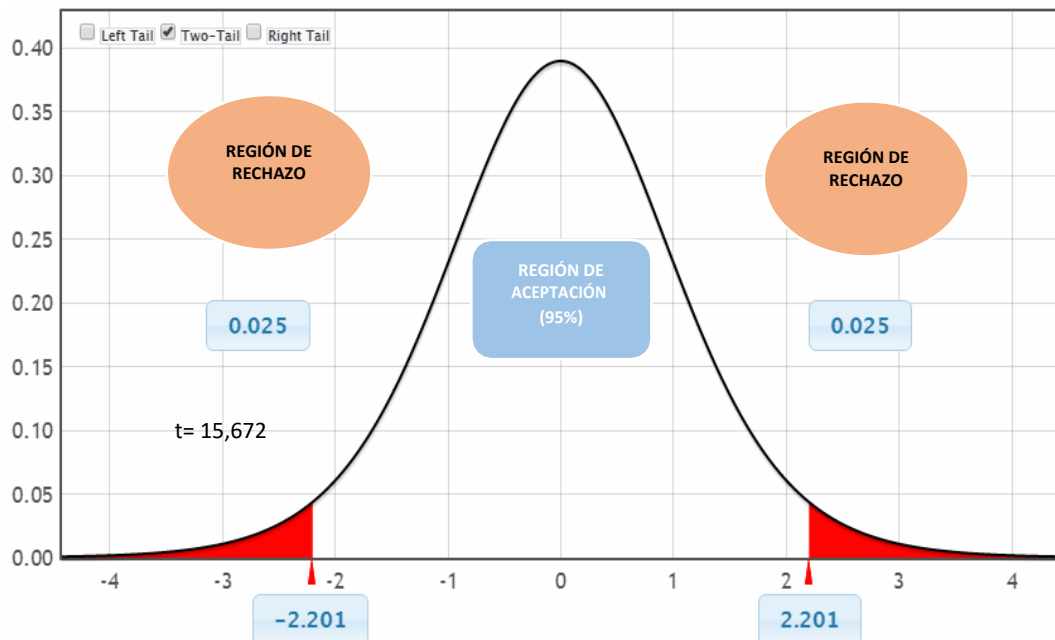


Figura 8. Zona de Aceptación para el tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.

Elaboración: Propia.

Conclusión: Puesto que, $T = 15,672 > T_{\alpha} = 2.201$ se determina que:

$$H_0 = T_{RM} - T_{RM} \geq 0$$

Por ello, H_a es aceptada, la cual prueba la validez de la hipótesis y se obtiene que el tiempo en el registro de materiales es menor con la aplicación propuesta.

2.5 Cálculo para hallar el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.

a. Definición de variables:

TPBMA_A: Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web.

TPBMA_D: Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén después de la implementación del aplicativo web.

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web, es menor que el tiempo promedio la búsqueda de materiales en el almacén con el aplicativo web propuesto.

$$H_0 = T_{BM} - T_{BM} < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web, es mayor que el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén con el aplicativo web propuesto.

$$H_a = T_{BM} - T_{RBM} \geq 0$$

c. Nivel de significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Tabla 15. Contrastación entre Pre y Post test.

Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.			
Nº	Pre Test	Post Test	D_i
	$TPBMA_A$ (segundos)	$TPBMA_D$ (segundos)	
1	555	4	551
2	645	4	641
3	642	3	639
4	456	4	452
5	566	3	563
6	532	4	528
7	526	4	522
8	465	4	461
9	567	4	563
10	560	3	557
11	600	3	597
12	453	5	448
13	468	4	464
14	663	4	659
15	345	4	341
16	356	4	352
17	543	4	539
18	522	3	519
19	567	3	564
PROMEDIO	527.9473684	3.736842105	524.21053

Elaboración: Propia.

Donde:

$TPBMA_A$: Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén antes de la implementación del aplicativo web.

$TPBMA_D$: Tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén después de la implementación del aplicativo web.

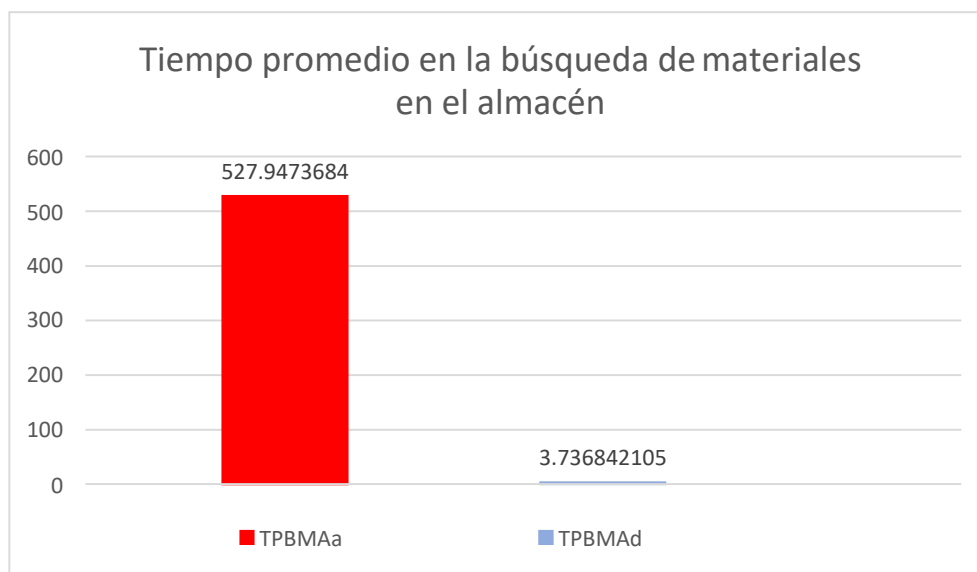


Figura 9. Resultados entre el Pre y Post test.

Elaboración: Propia.

En el siguiente grafico podemos observar los resultados del tiempo promedio en el registro de materiales en el almacén por lo cual TPBMAa (527.94) es menor que el TPBMAd (3.74).

Tabla 16. Diferencias TPBMAa y TPBMAd.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas						
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl
					Inferior	Superior		
Par 1	TPBMAa - TPBMAd	524,2105	87,8127	20,1456	481,8862	566,5349	26,021	18

Fuente: Tabla N° 15.

Elaboración: Propia.

Prueba T $t = 26,021$

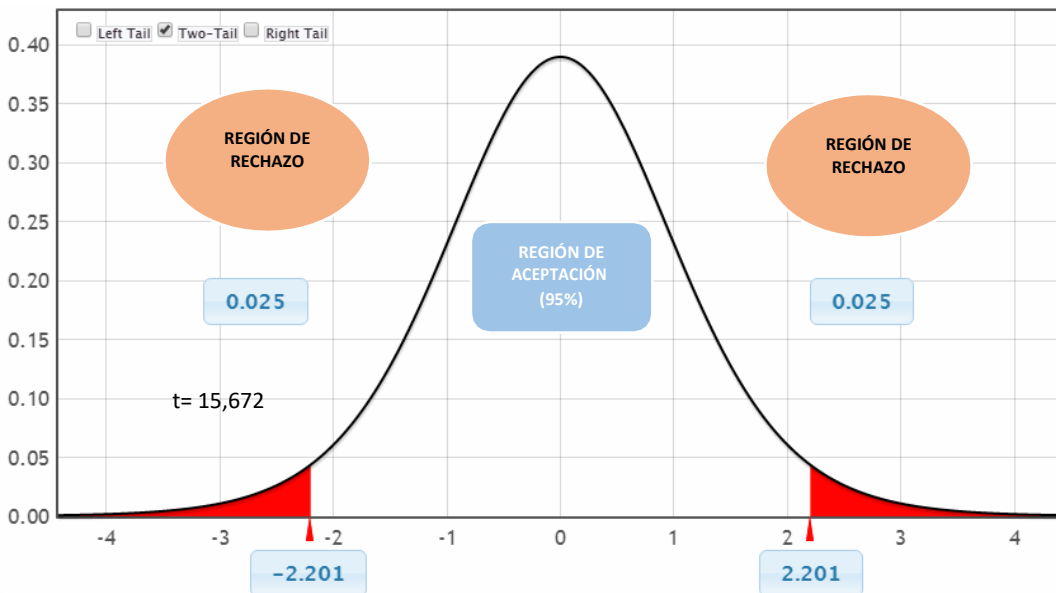


Figura 10. Zona de Aceptación para el tiempo promedio en la búsqueda de materiales de almacén.

Elaboración: Propia.

Conclusión: Puesto que $T = 26,0621 > T_{\alpha} = 2.101$ y estando en este valor en la región se concluye que:

$$H_0 = T B - T B \geq 0$$

Por ello, la H_a es aceptada, lo cual prueba la validez de la hipótesis y se obtiene que el tiempo de búsqueda de materiales es menor con la aplicación propuesta.

III. DISCUSIÓN

3.1 Discusión

En este proyecto de investigación, se realizó diversos tipos de instrumentos para llegar un objetivo lo cual se comparan los resultados de un antes y después con la ampliación web en la Empresa Cisesac.

Por ellos se enfocó el trabajo de investigación de “Diseño e Implementación de una Aplicación Web de Control de Almacén, Inventario y rastreo de puntos de venta.” (Vargas Díaz, Enrique) por lo cual en antecedentes se puede ver una similitud y por ello se puede dar puntos de vista:

En la cual consistió en diseñar una aplicación web para que la empresa en estudio tenga un registro que sirva como guía por ello de rastrea con el objetivo de tener acceso en cualquier momento para verificar la ubicación en donde se encuentran los equipos y por ende se evite la pérdida de estos.

Por lo cual en dicha tesis se asemeja a mi proyecto de investigación ya que tuvo un incremento reduciendo el tiempo de la búsqueda de materiales, registro de materiales en el almacén, de tal manera la satisfacción del personal, esto se debe que su investigación se centro el tiempo en que se pueda realizar dicho proceso.

IV. CONCLUSIONES

Para la implementación de la aplicación web, basada en mejoró la gestión de almacén de la empresa Cisesac, con lo siguiente:

1. El nivel de satisfacción del personal administrativo, en la cual antes con la implementación de la aplicación web era de (2.6) y con el nivel de satisfacción, con la aplicación web para la empresa Cisesac se obtiene un porcentaje de (4.8). Finalmente la satisfacción del personal de la empresa Cisesac se eleva a 4.8 porcentaje, todo indica que se incremento.
2. El tiempo en que se realiza la elaboración de reporte de stock, en la cual antes con la implementación de la aplicación web era de (261.875 segundos) y el tiempo promedio de reporte de stock con la implementación aplicación web es (3.875). Finalmente el tiempo promedio en que se realiza la elaboración de reporte de stock con la aplicación web es 3.875 segundos, todo indica que disminuyo.
3. El tiempo en que se realiza el registro de materiales, en la cual antes con la implementación de la aplicación web era de (415.42 segundos) y el tiempo promedio en el registro de materiales con la implementación aplicación web es (4.25). Finalmente el tiempo promedio en que se realiza el registro de materiales con la aplicación web es 4.25 segundos, todo indica que disminuyo.
4. El tiempo en que se realiza la búsqueda de materiales, en la cual antes con la implementación de la aplicación web era de (527.94 segundos) y el tiempo promedio en el registro de materiales con la implementación aplicación web es (3.74). Finalmente el tiempo promedio en que se realiza la búsqueda de materiales con la aplicación web es 3.74 segundos, todo indica que disminuyo.

V. RECOMENDACIONES

Finalmente, para el aplicativo web propuesto, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda que el personal administrativo de la empresa Cisesac utilicen la aplicación web basado MVC, para mejorar la gestión de almacén y así poder incrementar la satisfacción del personal.
2. Se recomienda el uso de la aplicación web para el registro de materiales, búsqueda de materiales y reportes de stock del almacén, por ende, se podrá lograr ejercer los objetivos definidos, lo cual con la aplicación web se acopla.
3. Se recomienda que el almacenero tenga conocimiento del funcionamiento del software ya que se orientara con una pequeña capacitación para su proceso.

La empresa Cisesac", va a dar un cambio tecnológico con la aplicación web, ya que está integrado en la gestión del almacén, ya que son procesos más rápido porque reducirá el tiempo empleado y con solo un propósito de mejorar el funcionamiento de la empresa.

VI.REFERENCIAS

Referencias:

- Alvarez, M. 2014. ¿Qué es MVC?. [En línea] [Citado el: 14 de 07 de 2018.] <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- De la Arada, M. 2015. Optimización de la cadena logística MF1005_3. [En línea] [Citado el: 31 de 06 de 2018.] https://books.google.com.pe/books/about/MF1005_3_Optimizaci%C3%B3n_de_la_cadena_log.html?id=bSh4CAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Huguet, J., Pineda, Z. y Gómez, E. 2016. Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. [En línea] [Citado el: 26 de 06 de 2018.] <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf>
- García, F. y García, A.. 2014. Fundamentos de la vista de Casos de Uso. [En línea] [Citado el: 21 de 07 de 2018.] <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1155/1/UML%20-%20Casos%20de%20uso.pdf>
- Morejón, R., Cámara, F., Jiménez, E. y Díaz, S. 2016. Aplicación Web para el Procesamiento de Datos según un Diseño aumentado modificado [En línea] [Citado el: 14 de 07 de 2018.] <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193246976017.pdf>
- Pérez, D. y Rocha, R. 2013. Servidor web para php. ISBN: 54-6938-901-3
- Peña, N. Mata, M. Quiala, R. y Jerez, G. 2016. Proceso de réplica de datos con Microsoft SQL Server. [En línea] [Citado el: 24 de 07 de 2018.] <https://www.redalyc.org/pdf/3783/378346436013.pdf>
- PYMEX. 2018. Pymex pierden 30% de su stock. [En línea] [Citado el 12 de 05 de 2018] <https://pymex.com/noticias/peru/pymes-pierden-30-de-su-stock>.

Rozo, J. 2014. Metodología de Desarrollo de Software: RUP. [En línea]
[Citado el: 14 de 07 de 2018.]
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5980502.pdf>

Silberschatz, Korth y Sudarshan. 2013. Fundamentos de Base de Datos.
ISBN: 0-07-228363-7.

Vélez, L. 2018. Base de Datos. [En línea] [Citado el: 14 de 07 de 2018.]
<https://media.readthedocs.org/pdf/gestionbasesdatos/latest/gestionbasesdatos.pdf>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos
Encuesta de Nivel Satisfacción

Objetivo: Medir el nivel de satisfacción de las áreas usuales en la empresa Cisesac.

INSTRUCCIONES: Lea atentamente las preguntas mostradas. Y a continuación marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta.

1. ¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()

2. ¿Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()

3. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()

4. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?

- a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()
5. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?
- a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()
6. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?
- a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()

Anexo 2. Validación de las encuestas
Validación 01

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

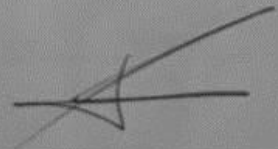
Yo, Julio Luis Toranzo Cabaco, titular
 del DNI. N° 12010612, de profesión
Ingeniero Químico y Químico, ejerciendo
 actualmente como Docente, en la
 Institución UCV-Chimote

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de
 Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al
 personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las
 siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		✓		
Amplitud de contenido		✓		
Redacción de los Ítems		✓		
Claridad y precisión		✓		
Pertinencia		✓		

En Chimote, a los 02 días del mes de octubre del 2012


 Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	0						
2				/			
3				/			
4				/			
5				/			
6				/			
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Julio Luis Torres Perdomo

D.N.I.:

18010612

Firma:



Validación 02

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Juanara Ruiz Records Manuel, titular
del DNI N° 18214760, de profesión
Ingeniero de computación y redes., ejerciendo
actualmente como do ante UCV TP, en la
Institución Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems		✓		
Amplitud de contenido		✓		
Redacción de los Ítems		✓		
Claridad y precisión		✓		
Pertinencia		✓		

En Chimbote, a los 27 días del mes de Septiembre del 2018


Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B						
2	B						
3	B						
4	B						
5	B						
6	B						
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Ricardo Manuel Guerrero Rojas

D.N.I.: 18219760

Firma: 18219760

Validación 03

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

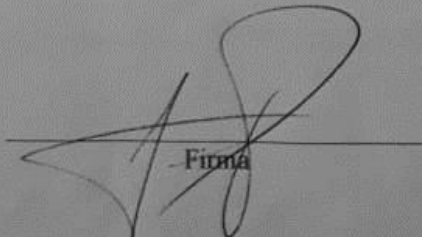
Yo, Jorge Vargas Huaypo, titular
del DNI N° 18289352, de profesión
ejerciendo
actualmente como Director, en la
Institución UCV-Chimbote

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Chimbote, a los 27 días del mes de Octubre del 2018


Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B						
2	B						
3	B						
4	B						
5	B						
6	B						
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

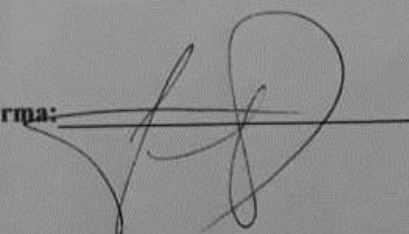
Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Soys Vargas Llanos

D.N.I.: 18084352

Firma:



Guía de Observación

Objetivo: Medir el tiempo promedio en la elaboración del reporte de stock

(TPIBP)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Objetivo: Medir el tiempo promedio en el registro de materiales de almacén.

(TPRM)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
10				
11				
12				

Objetivo: Medir el tiempo promedio en la búsqueda de materiales en el almacén.

(TPBM)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Anexo 3. Confiabilidad de los datos

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,917	6

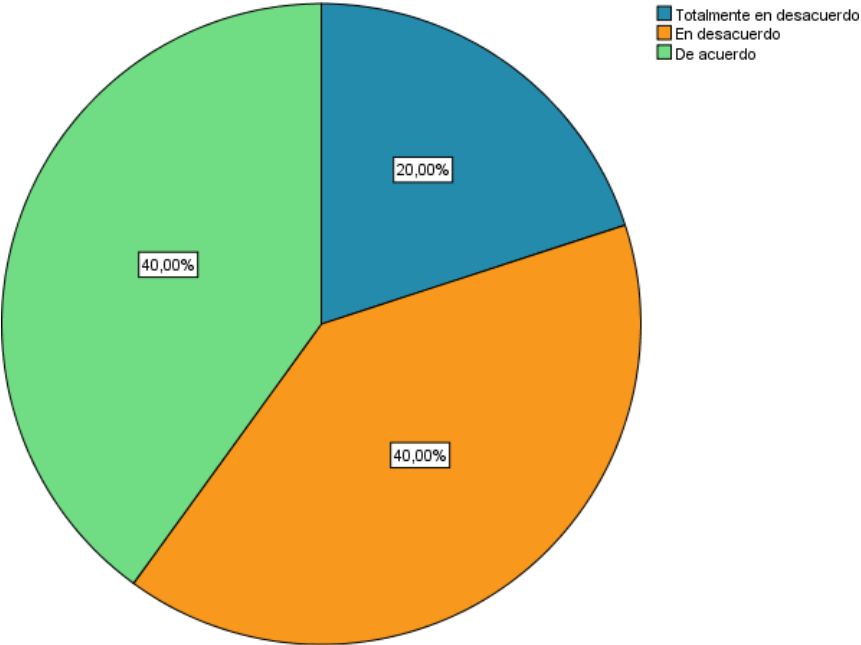
Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?	11,8000	21,700	,864	,887
Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?	12,0000	23,500	,859	,888
¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?	12,0000	20,000	,885	,888
¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?	12,2000	24,700	,771	,901

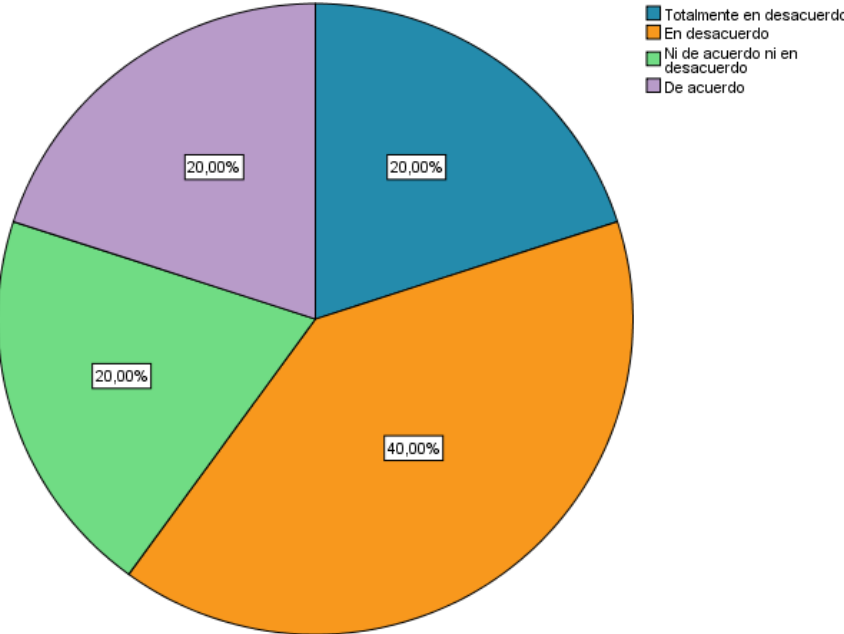
¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?	11,8000	30,700	,544	,932
¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?	12,2000	24,700	,771	,901

Anexo 4. Análisis de Resultados de encuesta de nivel satisfacción de personal administrativo de la Empresa Cisesac - PRE TEST

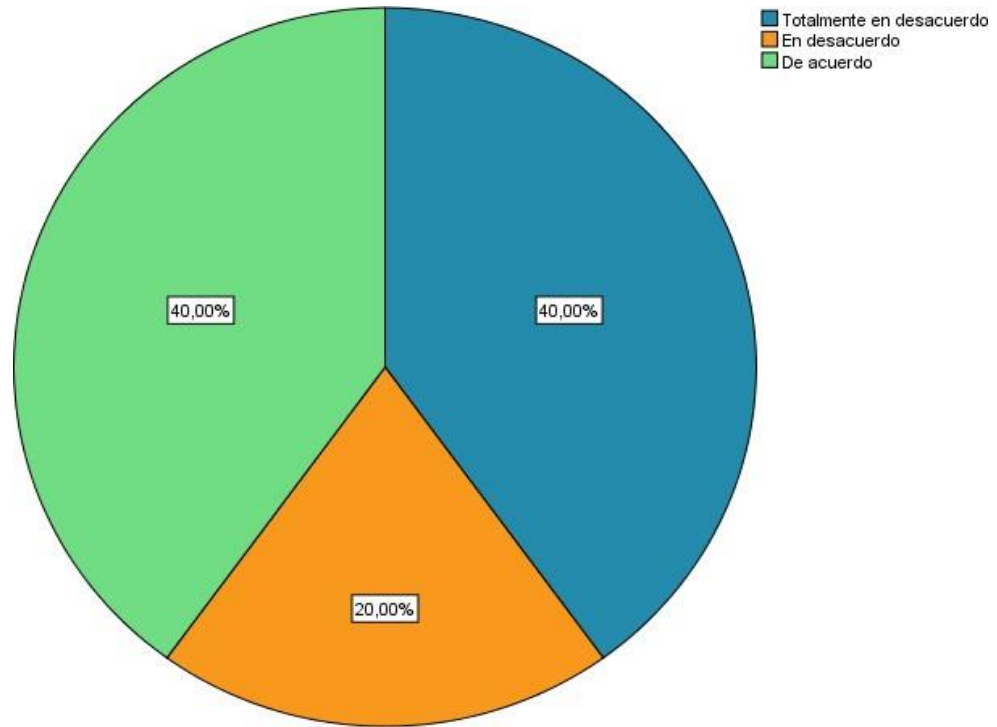
1. ¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?



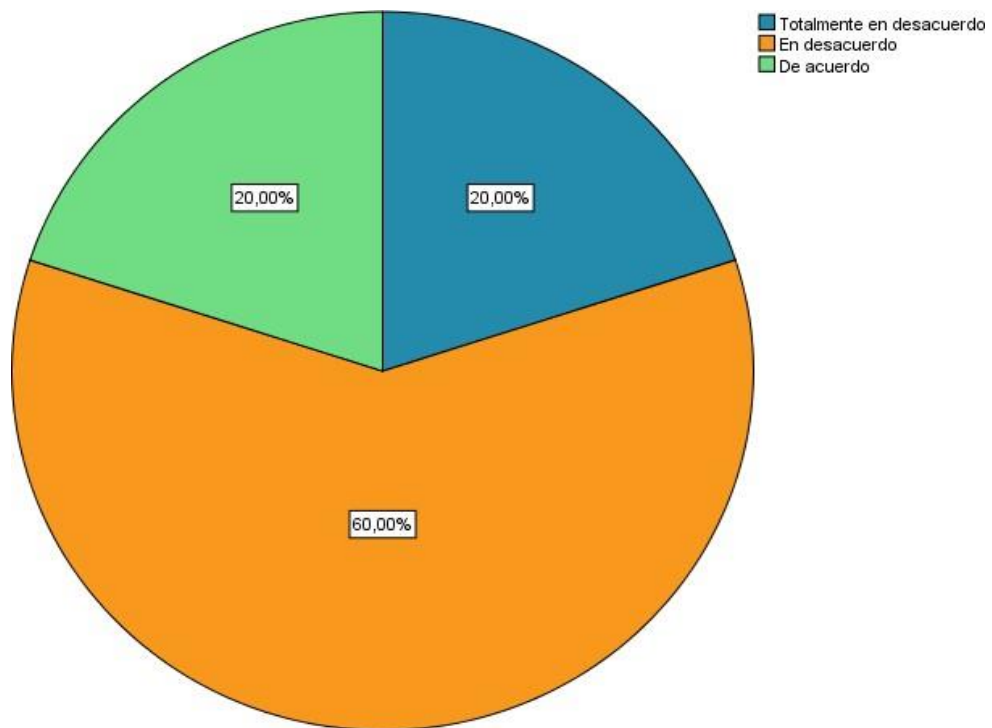
2. ¿Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?



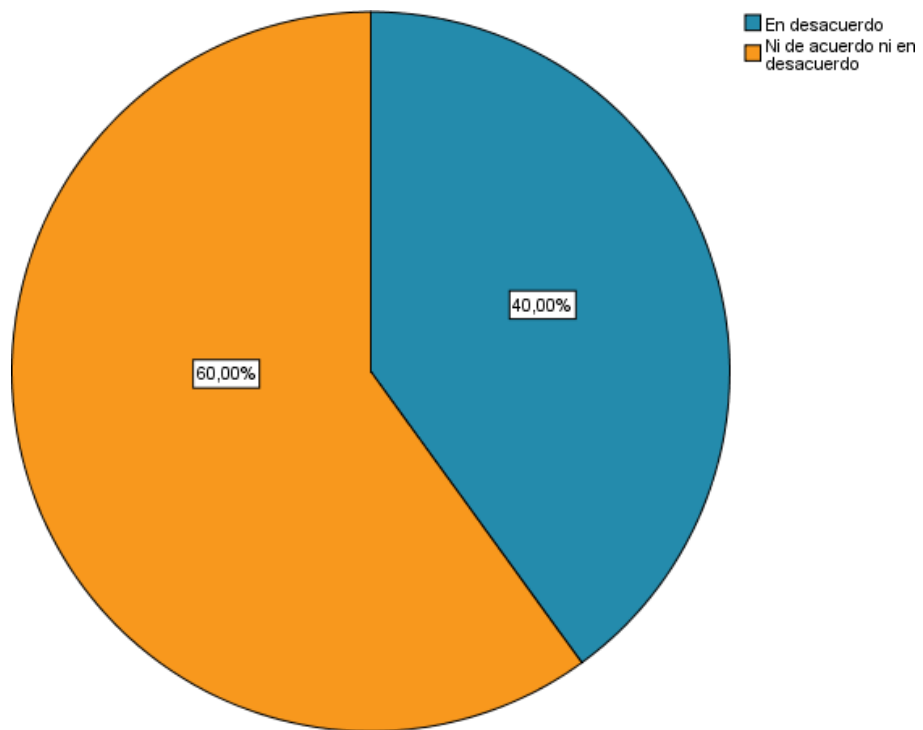
3. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?



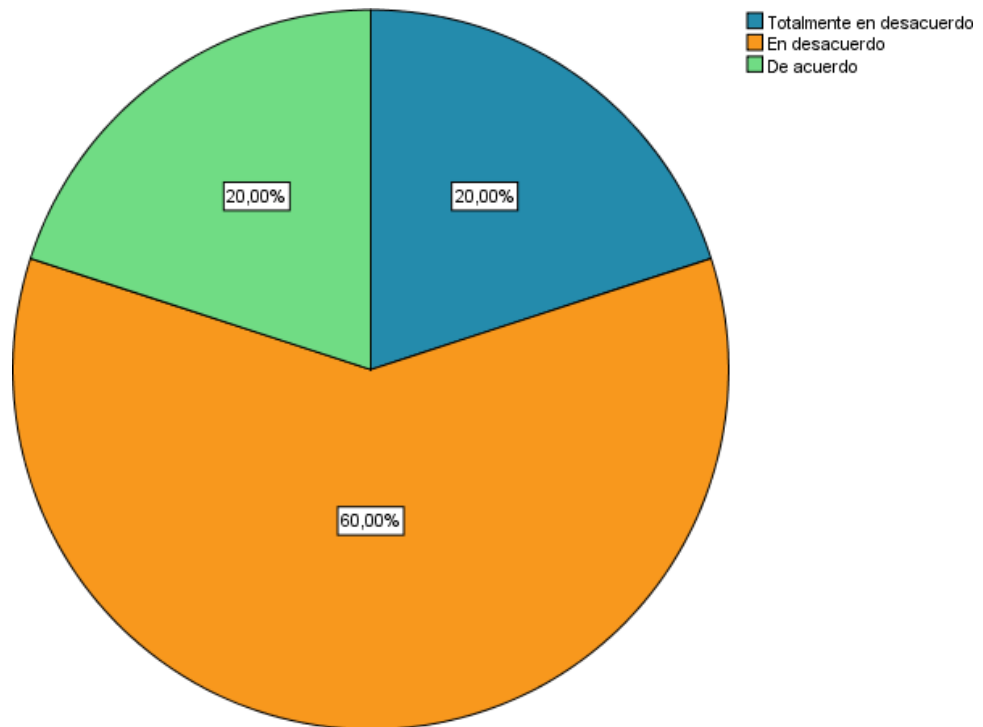
4. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?



5. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?

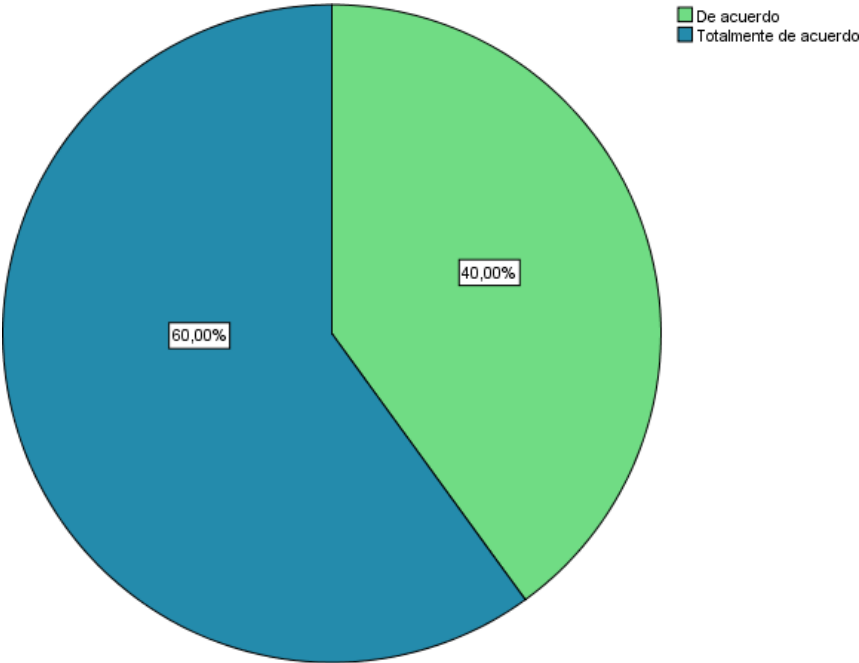


6. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?

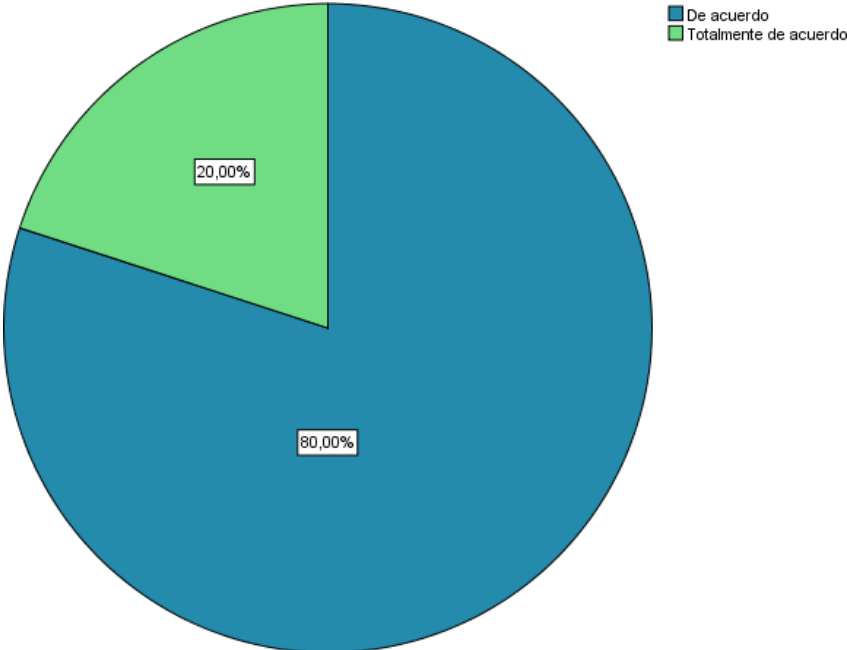


Anexo 5. Análisis de Resultados de encuesta de nivel satisfacción de personal administrativo de la Empresa Cisesac - POST TEST

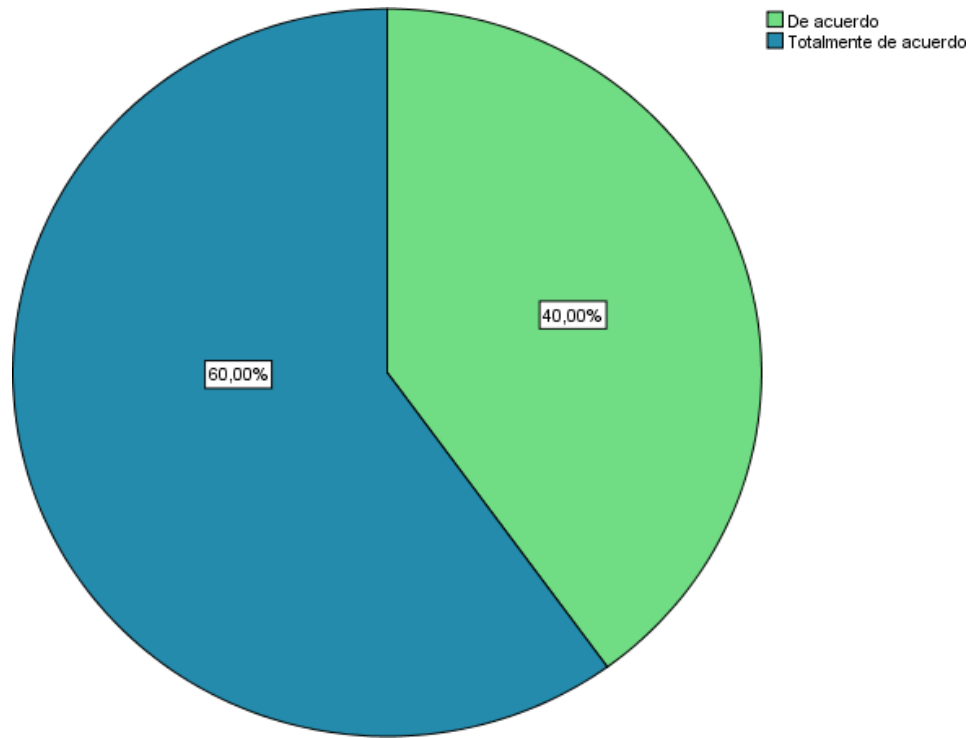
1. ¿Considera usted que se encuentra conforme con el procedimiento de búsqueda de materiales en el almacén?



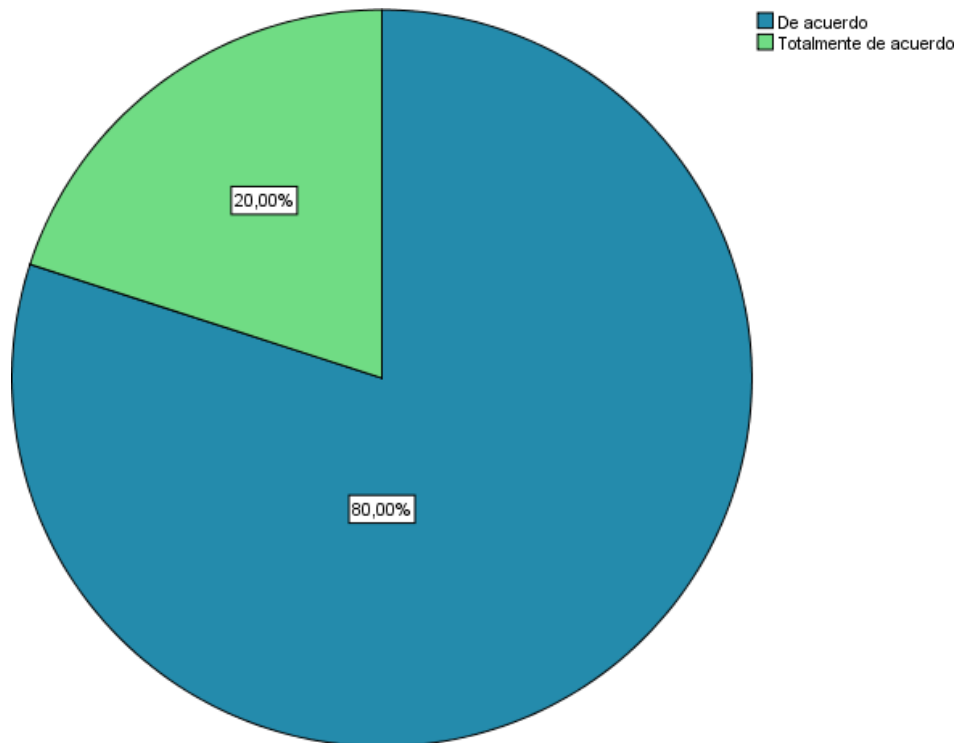
2. ¿Considera usted que el tiempo para registrar los materiales en el almacén es el adecuado?



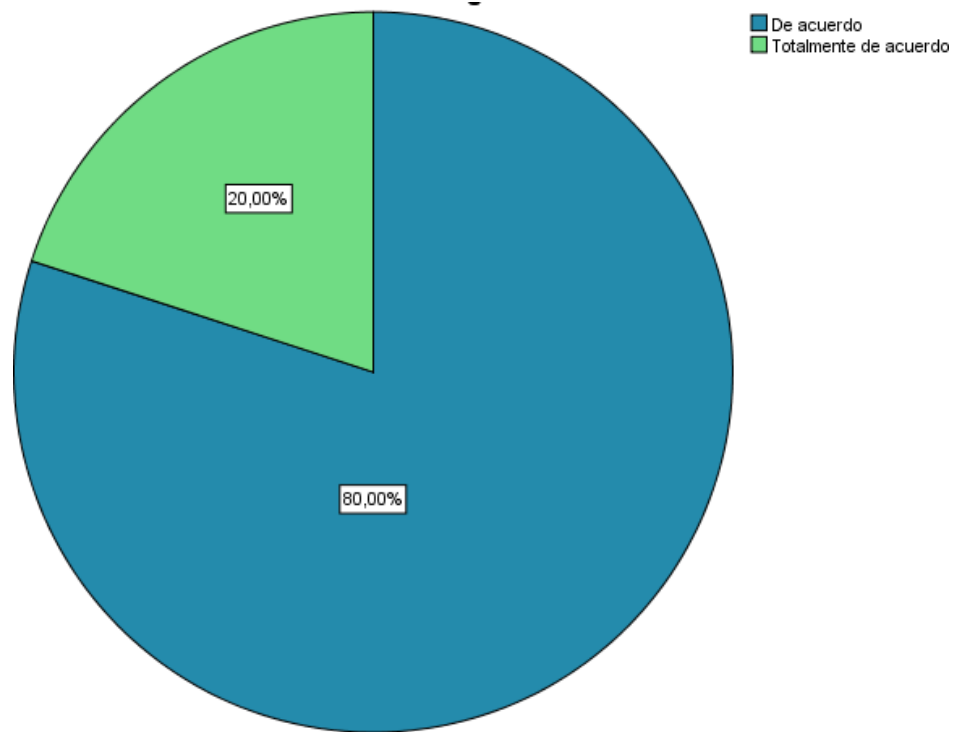
3. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado en la búsqueda de materiales?



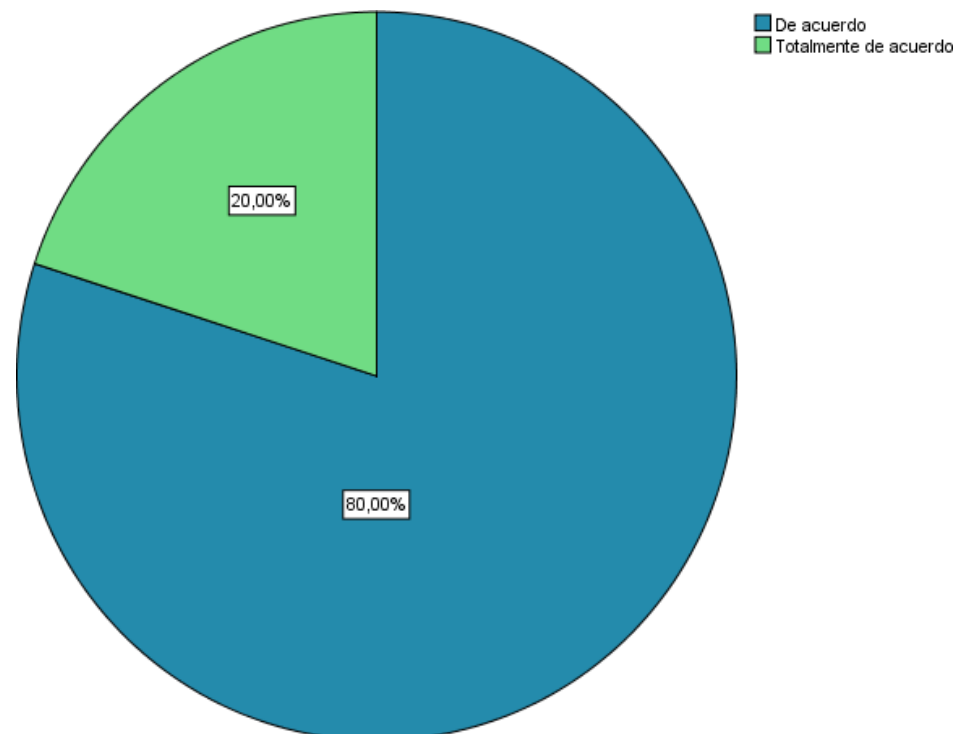
4. ¿Considera usted que el tiempo es el adecuado para generar reportes de stock?



5. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la calidad de información que se obtiene de la gestión de almacén?



6. ¿Considera usted que se encuentra conforme con la información obtenida de los reportes?



Anexo 6. FASE I: INCEPCIÓN (Modelo del Negocio)

1. Objetivos de Negocio

Los objetivos para la empresa Cisesac, que le permita crecer como empresa son los siguientes:

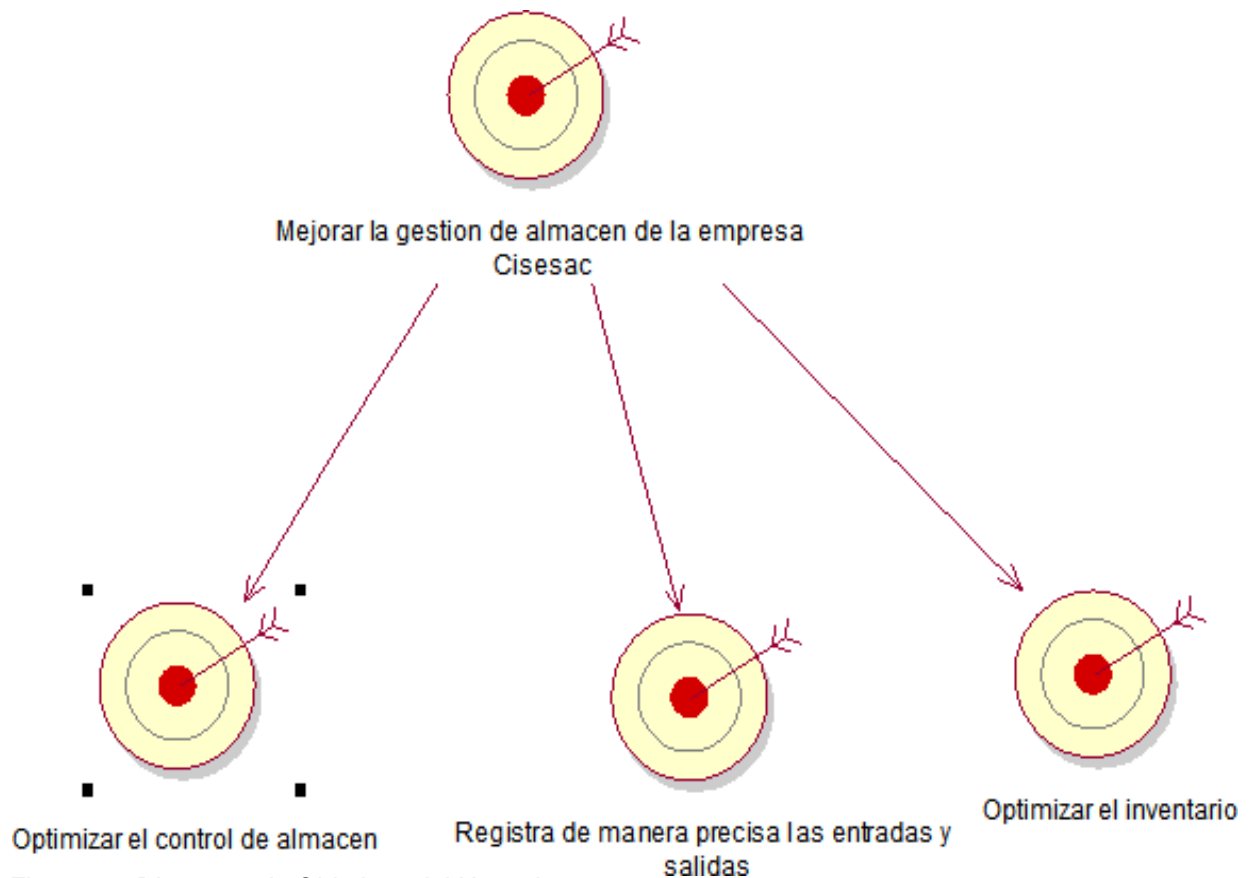


Figura 11. Diagrama de Objetivos del Negocio.

Elaboración: (Velásquez, 2018)

Fuente: (IBM Rational Rose)

Modelo del Negocio

En este caso se deben estudiar los de caso de uso del negocio y el del actor del negocio, los cuales son suficientes para la creación del diagrama de caso de uso del negocio.

Reglas del Negocio

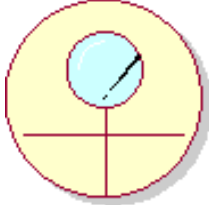
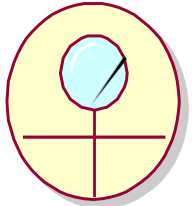
Describe las secuencia , el proceso , logros de un objetivo y pasos presentes en una empresa.

- Los Jefes de área deben solicitar al almacenero los materiales que necesitan.
- El almacenero deben atender de manera inmediatamente los materiales necesitados
- El almacenero debe solicitar los materiales que no cuenten en el almacén.
- El almacenero realiza reportes de los materiales en stock

2. Descripción de Actores del Negocio

Actores del Negocio

Tabla 17. Actores del Negocio.

Nombre de Actor	Estereotipo	Descripción
Almacenero		Es el encargado de los productos que llegan y guardarlos en el almacén
Jefes de Área	 <p data-bbox="776 1549 959 1629">Jefes de Areas (f rom Actores)</p>	Son quienes hacen los pedidos que solicitan

Fuente: Cisesac.

Elaboración: Propia.

Diagramas de caso de uso del negocio

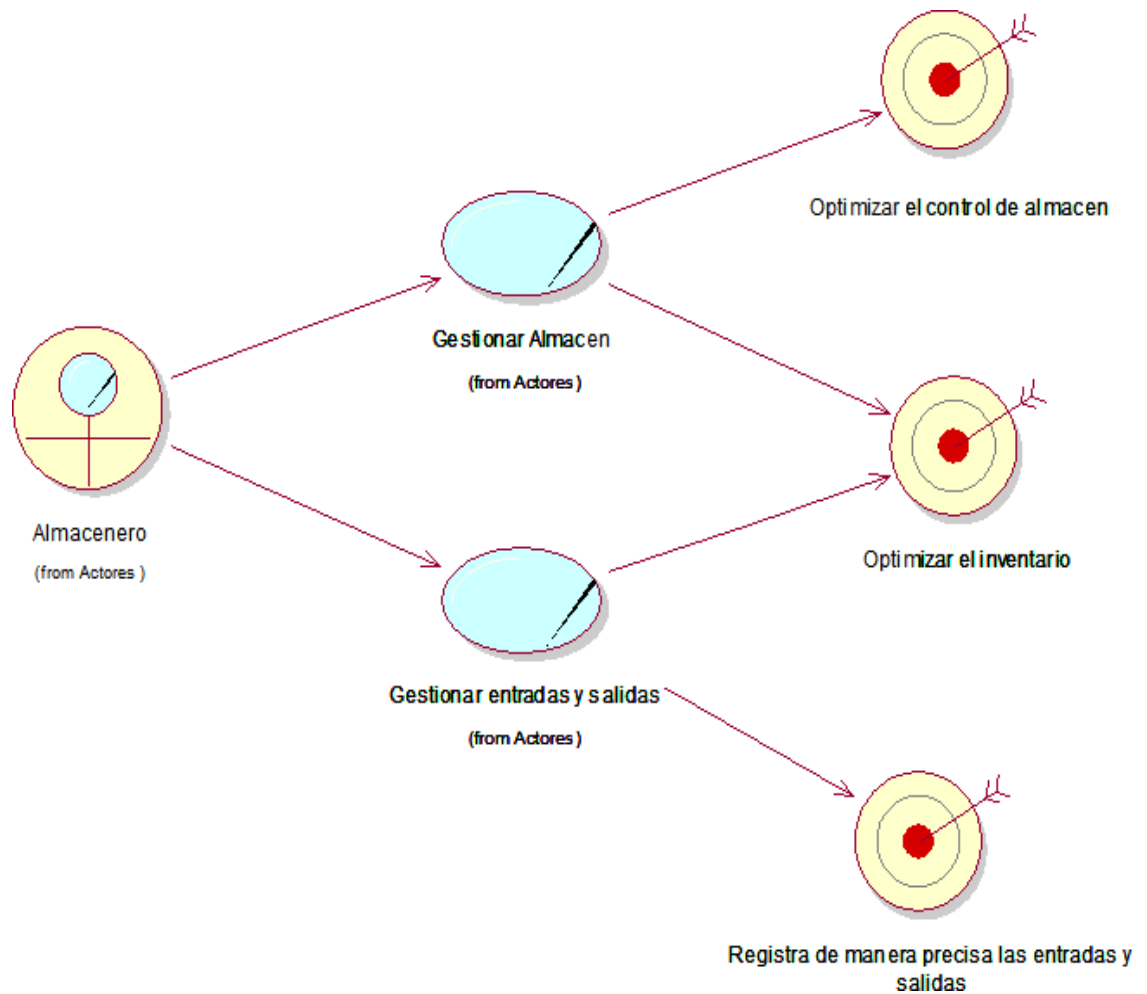


Figura 12. Diagrama de caso de uso del negocio.

Elaboración (Velásquez, 2018)

En la **Figura N° 2** se describen los Casos de Uso del Negocio (CUN), que representan los procesos en la gestión del almacén, por lo cual este diagrama se muestra las siguientes pasos a seguir entre los actores y los casos de uso.

3. Descripción por Casos de Uso

Tabla 18. Descripción del CUN Gestionar Almacén.

NOMBRE DEL CASO DE USO	GESTIONAR ALMACEN
------------------------	-------------------

ACTORES O TRABAJADORES	- Almacenero - Jefe de Áreas
DESCRIPCIÓN	El caso de uso inicia cuando los Jefes de Áreas hace un pedido de los materiales que utilizara en su trabajo y lo pide al almacenero, este le envía todo lo requerido luego de haber establecido la cantidad de materiales, luego se entregan a quienes pidieron y hace verificación correspondiente en el almacén.
PRE-CONDICIONES	Verificar la disponibilidad y cantidad de materiales.
POST-CONDICIONES	Ninguna.

Elaboración (Velásquez, 2018)

Tabla 19. Descripción del CUN Gestionar Entradas y Salidas.

NOMBRE DEL CASO DE USO	GESTIONAR ALMACEN
ACTORES O TRABAJADORES	- Almacenero - Jefe de Áreas
DESCRIPCIÓN	El caso de uso inicia cuando el almacenero registra los productos que solicitan dentro de la empresa, ya que controla con un formato las entradas y salidas, las cuales son verificadas y firmadas.
PRE-CONDICIONES	Verificar las entradas y las salidas de los materiales.

POST-CONDICIONES	Ninguna.
-------------------------	----------

Elaboración (Velásquez, 2018)

4. Diagrama de Actividades por Caso de Uso

Gestionar Almacén

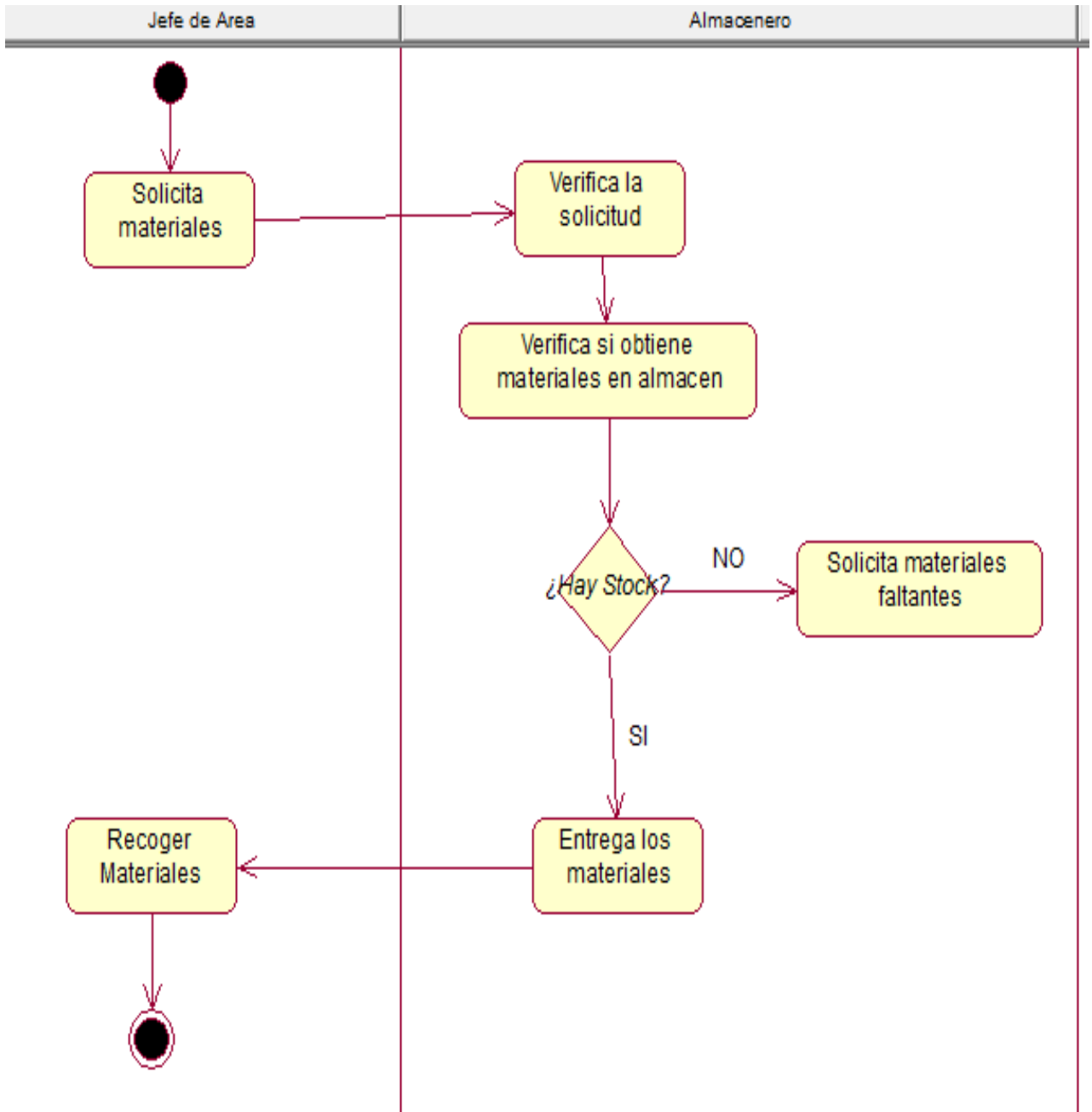


Figura 13. Diagrama de Actividad CUN Gestionar Almacén.

Fuente: Cisesac. Elaboración: Propia.

Gestionar Entradas y Salidas

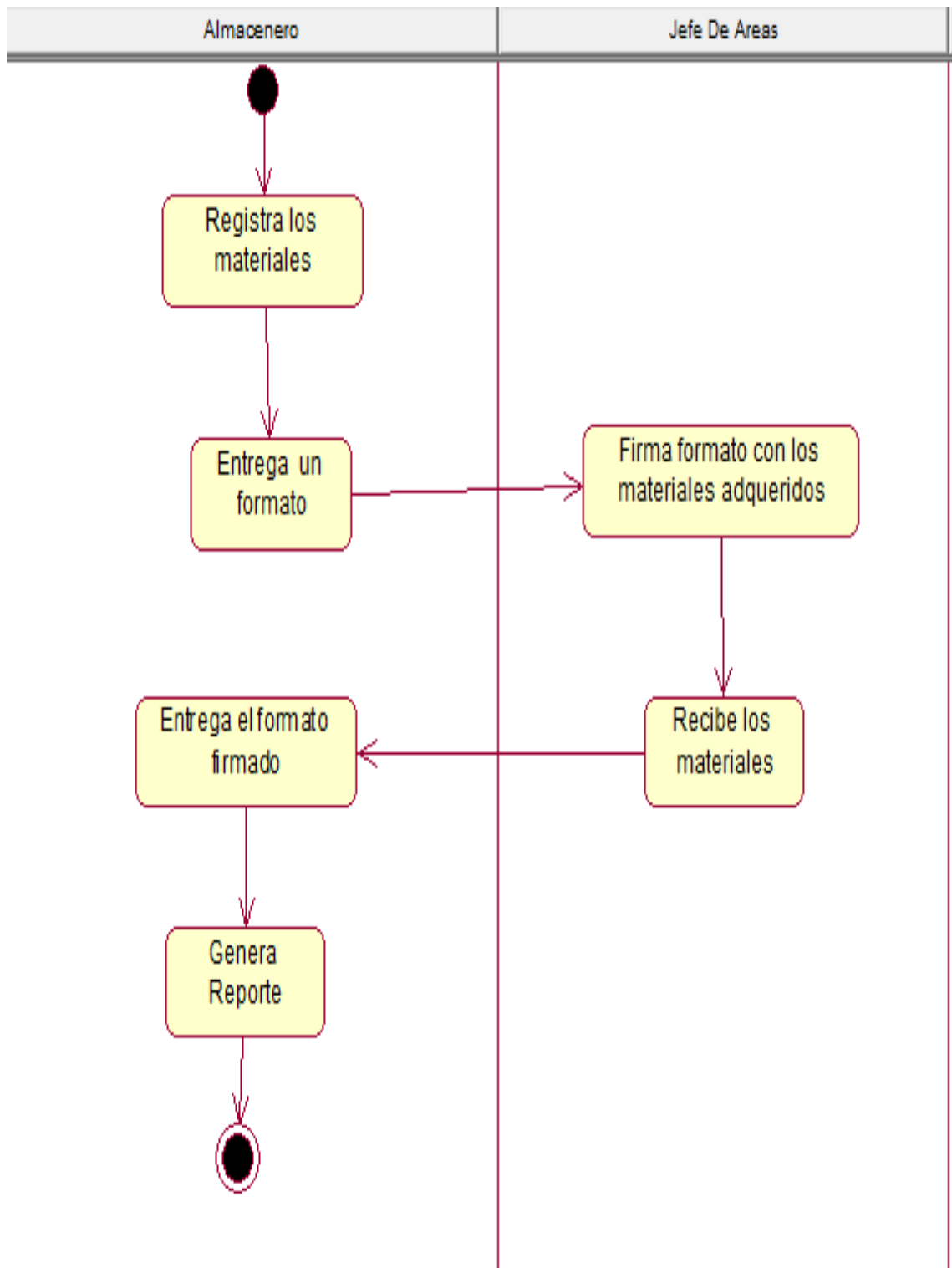


Figura 14. Diagrama de Actividad CUN Gestionar Entradas y Salidas.

Fuente: Cisesac. Elaboración: Propia.

5. Modelo de Objetos Del Negocio

Gestionar Almacén

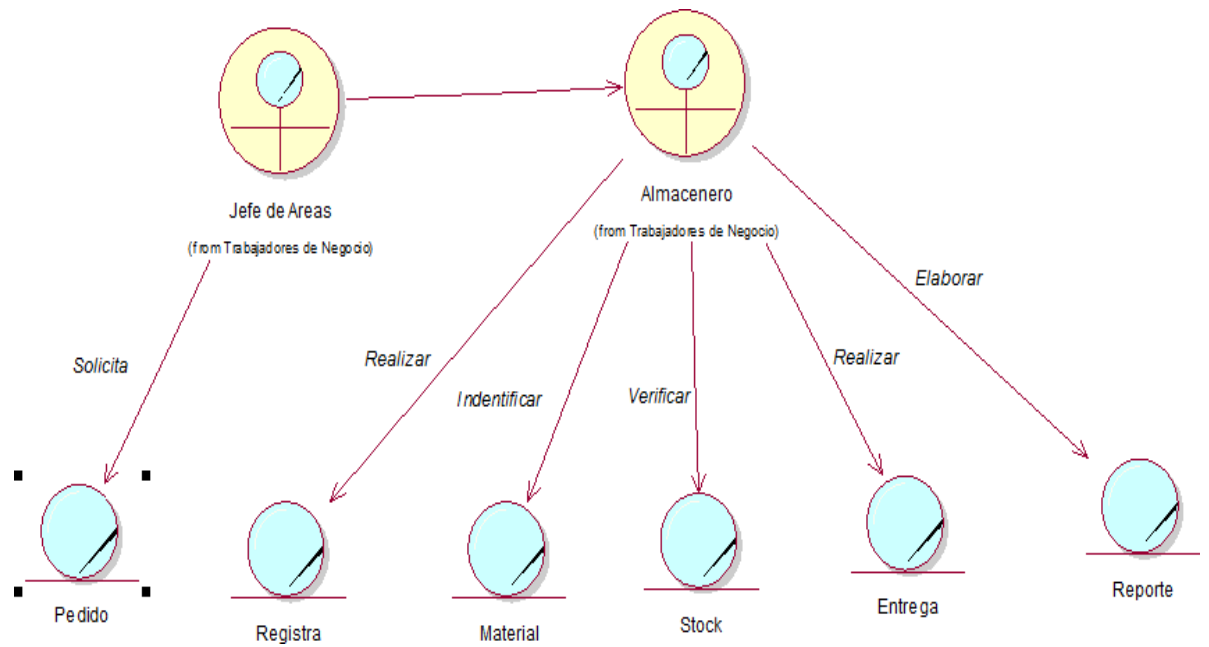


Figura 15. Diagrama de Objetos – Gestionar Almacén.

Fuente: Cisesac. Elaboración: Propia.

Anexo 7. FASE II: ELABORACIÓN (Modelo de Requerimientos)

Requerimientos Funcionales

Detalla como es la interacion del sistema durante la implementacion.

Seguridad:

- Iniciar sesión

Módulo Almacén

- Consultar material
- Generar pedido de materiales
- Registro de Materiales

Módulo Movimiento

- Registrar y ubicación de material

Módulo Mantenimiento

- Mantenimiento de material

Módulo Consulta

- Consultar materiales
- Consultar stock

Módulo Bajas

- Registrar bajas de un material

Módulo Reportes

- Generar reporte de stock
- Generar reporte de materiales
- Generar reportes de materiales dado de bajas

Requerimientos No Funcionales

Detalla el comportamiento del la aplicación web las cuales son visibles.

Interfaz:

- Interfaz de fácil uso

Interactividad:

- Brindar información rápida y actualizada

Seguridad:

- Cada usuario entrara al sistema con un usuario y contraseña, también limitara el acceso a la información a personal no autorizado.

Diagrama de paquetes y sus relaciones

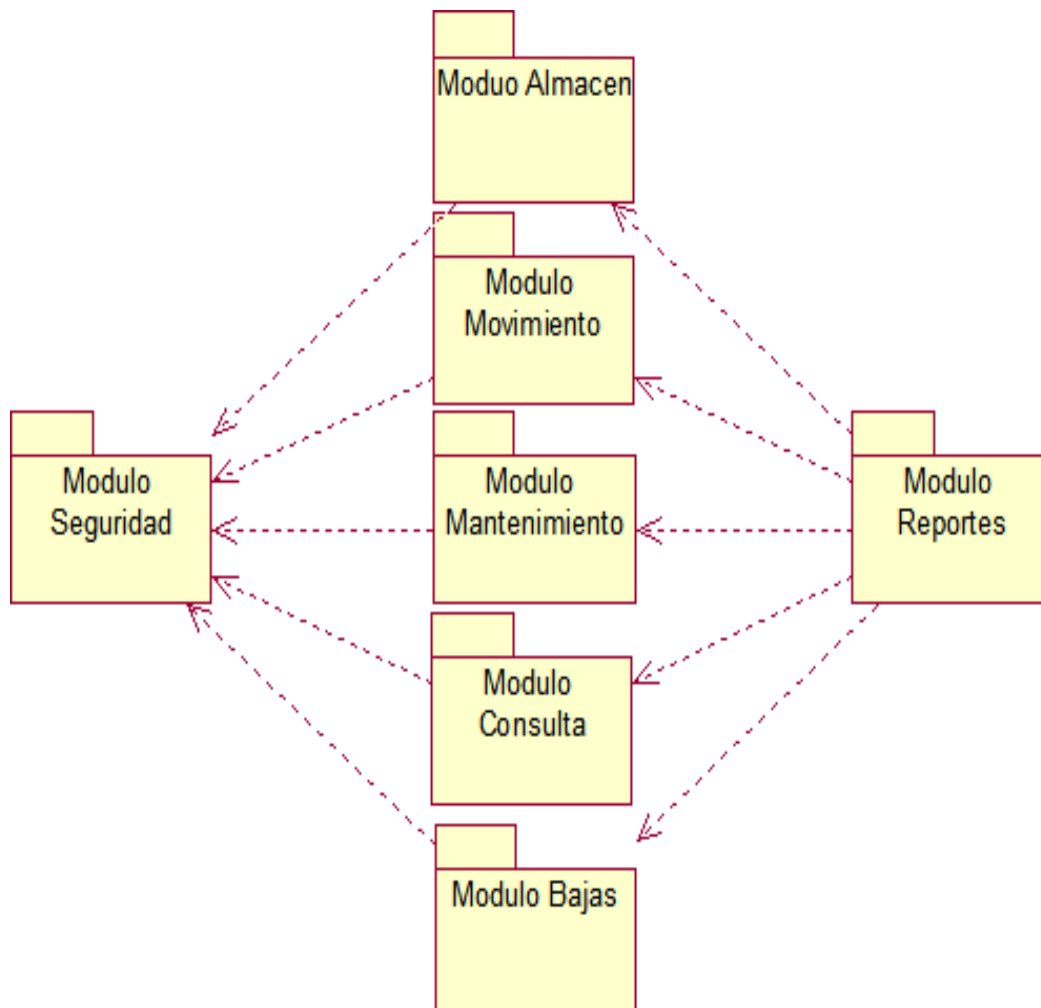


Figura 16. Diagrama de Paquetes y sus Relaciones.

Elaboración: Propia.

Diagrama de paquetes y sus relaciones

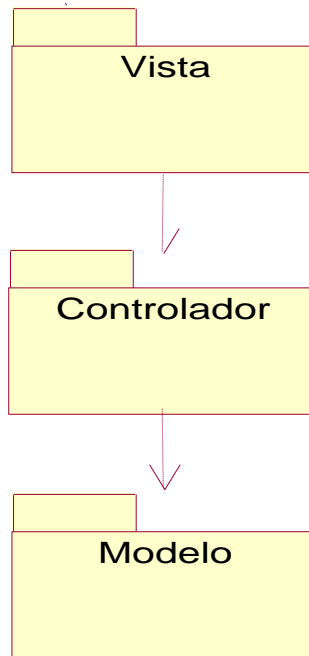


Figura 17. Diagrama de Paquetes y sus Relaciones.

Elaboración: Propia.

Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos

Diagrama de relación entre actores del sistema

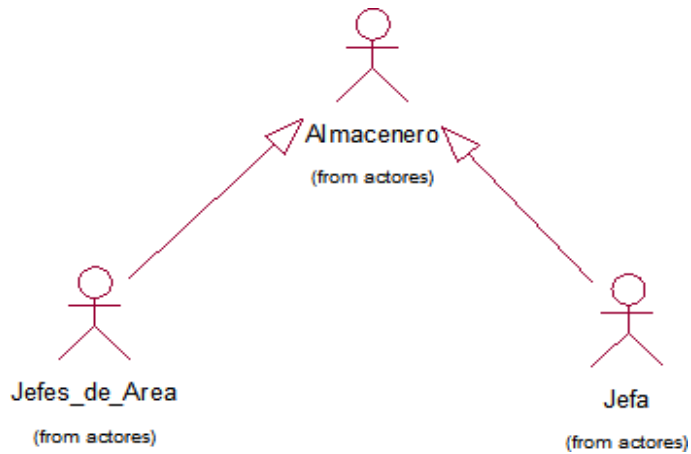


Figura 18. Diagrama de Relación entre Actores de Sistema..

Elaboración: Propia.

Diagrama de relación entre actores del sistema

Módulo: Seguridad

- Iniciar Sesión



Figura 19. Caso de Uso Modulo Seguridad.

Elaboración: Propia.

Módulo: Almacén

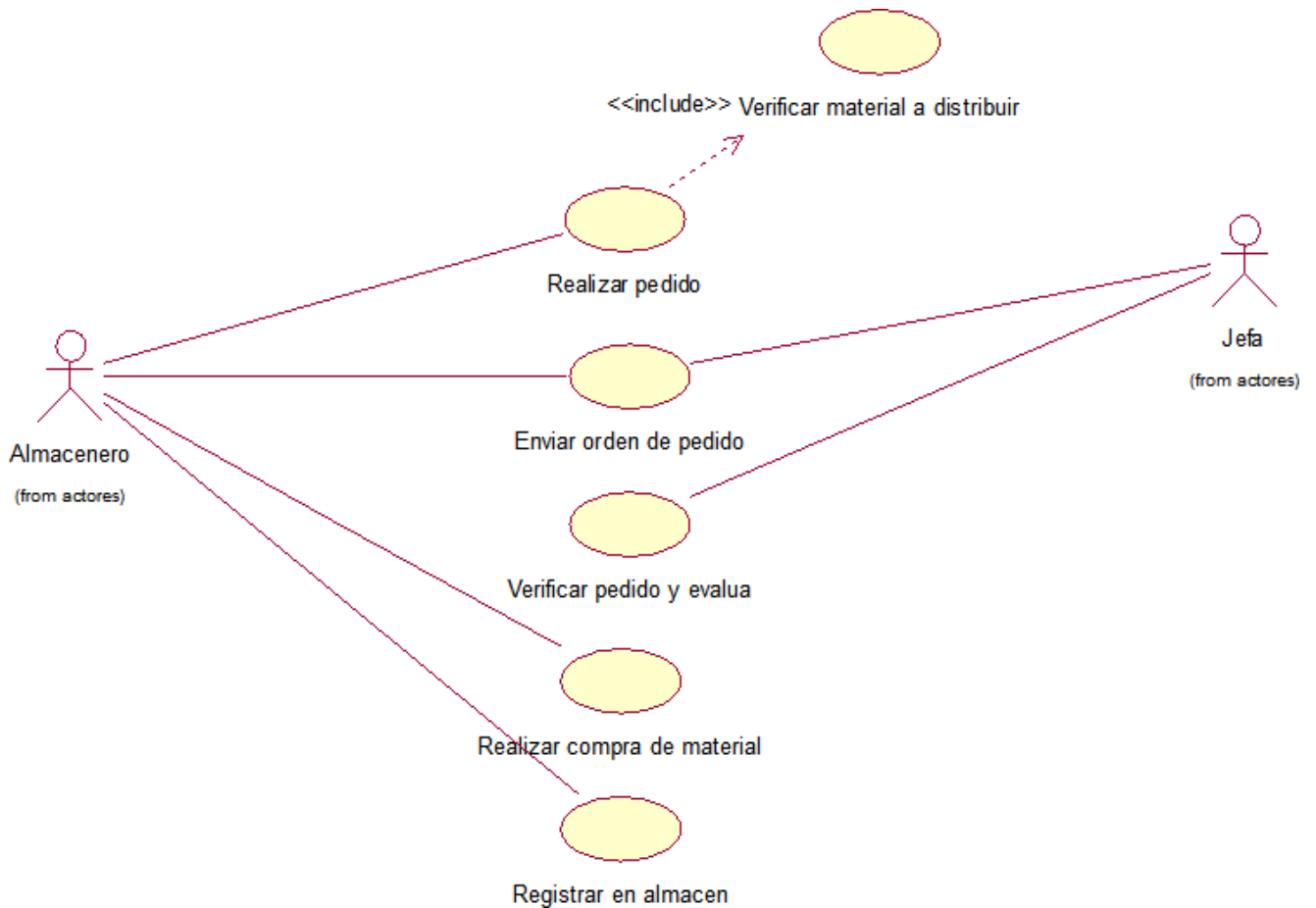


Figura 20. Caso de uso Modulo de Almacén.

Elaboración: Propia.

Módulo: Movimiento

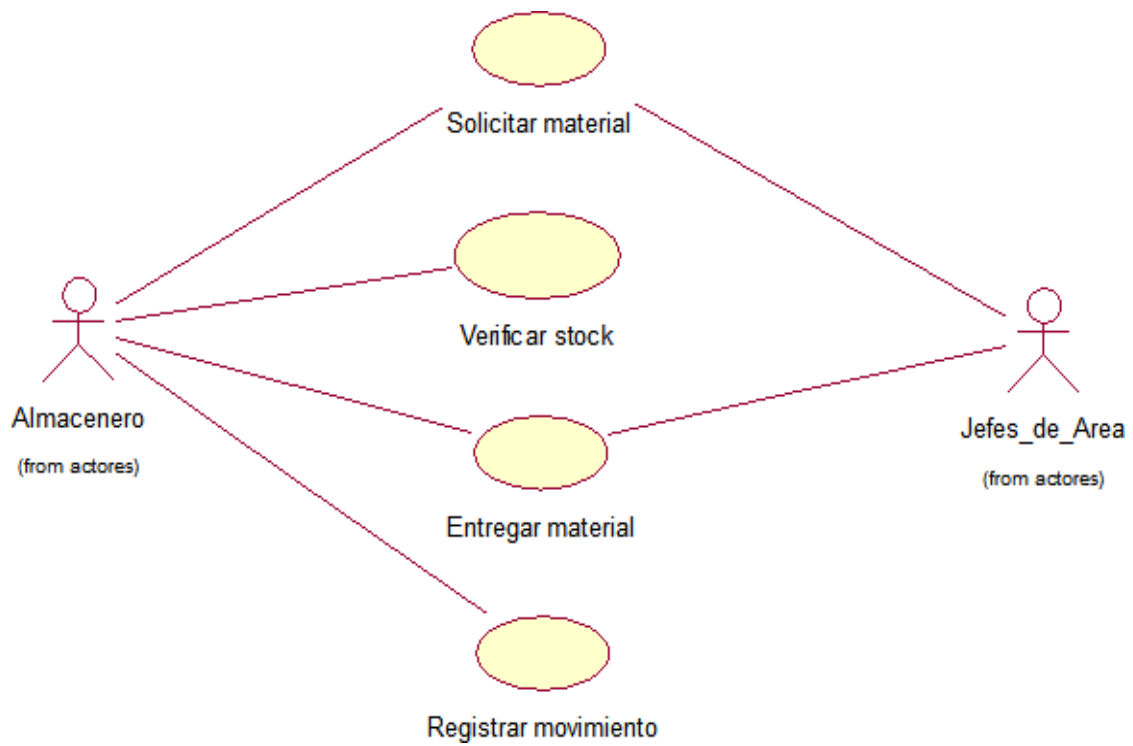


Figura 21. Caso de uso Módulo de Movimiento.

Elaboración: Propia.

Módulo: Mantenimiento

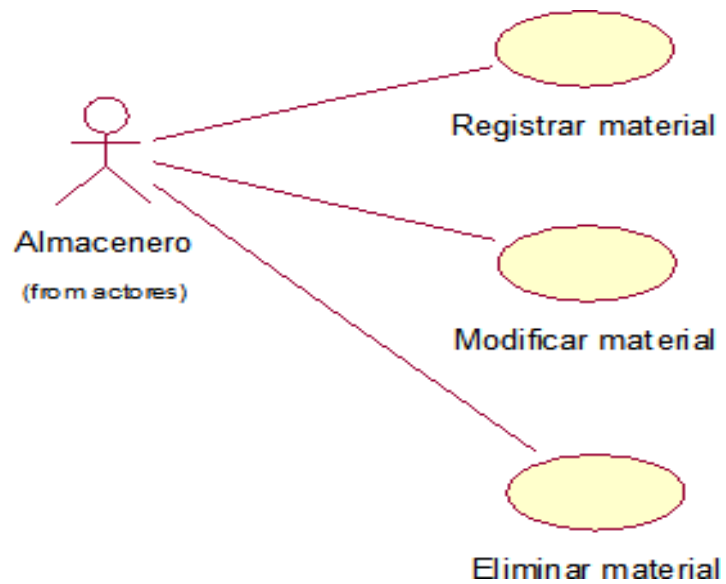


Figura 22. Caso de uso Módulo de Mantenimiento.

Elaboración: Propia.

Módulo: Consulta

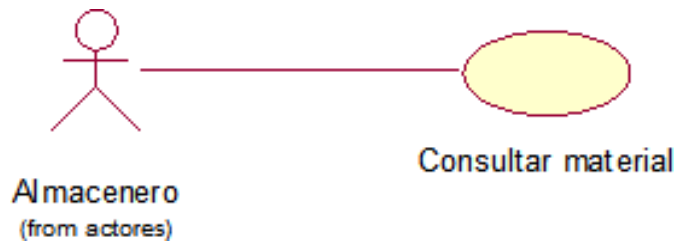


Figura 23. Caso de uso Módulo de Consulta.

Elaboración: Propia.

Módulo: Bajas

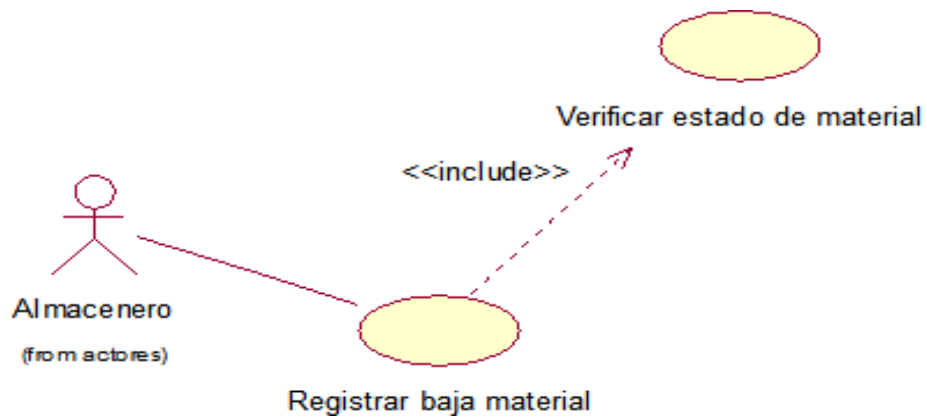


Figura 24. Caso de uso Módulo de Bajas.

Elaboración: Propia.

Módulo: Reportes

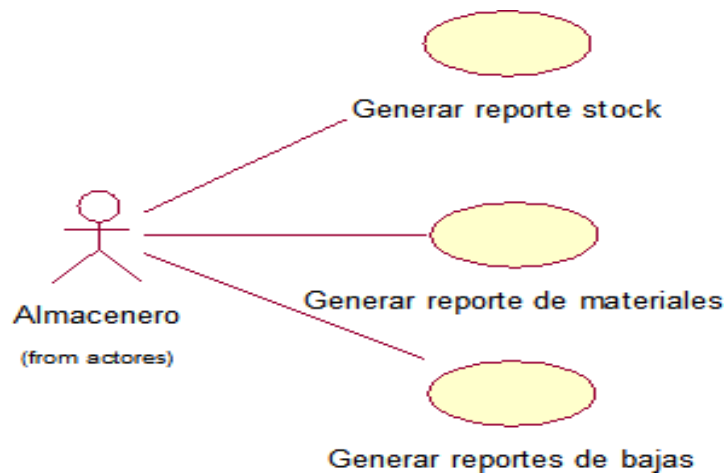


Figura 25. Caso de uso Módulo de Mantenimiento.

Elaboración: Propia.

Descripción de Caso de Uso por Módulos

Módulo: Seguridad:

Tabla 20. Descripción Iniciar Sesión.

Caso de Uso: Iniciar Sesión
Descripción: Ingresar a la aplicación web a través de un usuario y contraseña
Precondiciones: El usuario debe haber sido registrado en la aplicación web
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none">- Flujo Básico:<ol style="list-style-type: none">1. Muestra ventana de “Iniciar Sesión”2. Se autentica el usuario ingresando su usuario y contraseña3. Clic en botón “Ingresar”- Flujo Alternativo:<ol style="list-style-type: none">1. Si el usuario y contraseña son incorrectas, la aplicación web mostrará un mensaje de error “Usuario incorrecto”
Post - Condiciones: Ninguna
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Módulo: Almacén

Tabla 21. Descripción Consultar Material.

Caso de Uso: Consultar Material
Descripción: Buscar Materiales disponibles en almacén para su posterior uso en las áreas que lo soliciten
Precondiciones:
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none">- Flujo Básico:<ol style="list-style-type: none">1. En la ventana principal, en “Consultas”, seleccionar la opción “Consultar Material”2. Muestra interfaz de “Consultar Material”3. Muestra secciones de “Consultar Material” y “Listar Materiales”

<ol style="list-style-type: none"> 4. Ingresar datos en “Consultar Material” 5. Clic en botón “Buscar” 6. Mostrará Listado de “Materiales” <p>- Flujo Alternativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Si no se encuentra el material mostrará un mensaje “No existe material”
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Tabla 22. Descripción Generar Pedido de Materiales.

Caso de Uso: Generar Pedido de Materiales
Descripción: Realizar pedidos de materiales que no existen en almacén para su posterior uso en las áreas que lo soliciten
Precondiciones: que no exista el material en almacén
<p>Flujo de Eventos:</p> <p>- Flujo Básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Almacén”, seleccionar la opción “Generar Pedido” 2. Muestra interfaz de “Generar Pedido” 3. Muestra secciones de “Generar Pedidos” y “Listado de Pedidos” 4. Ingresar datos en “Generar Pedidos” 5. Clic en botón “Generar Orden” 6. Mostrará mensaje “Orden Generada” 7. Mostrará Listado de “Pedidos” <p>- Flujo Alternativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Si no se ingresan los datos requeridos mostrará un mensaje “No se puede generar Pedido”
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Tabla 23. Descripción Registrar Material.

Caso de Uso: Registrar Material
Descripción: registrar los materiales en almacén para su posterior uso en las áreas que lo soliciten
Precondiciones:
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Almacén”, seleccionar la opción “Registrar Material” 2. Muestra interfaz de “Registrar Material” 3. Muestra secciones de “Registrar Material” 4. Ingresar datos en “Registrar Material” 5. Clic en botón “Guardar Material” 6. Mostrará mensaje “Material registrado correctamente” - Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none"> 7. Si no se ingresan los datos requeridos mostrará un mensaje “No se puede registrar Material”
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Modulo: Movimiento

Tabla 24. Descripción Registrar Movimiento.

Caso de Uso: Registrar Movimiento
Descripción: Registrar el movimiento del material en el área que fue solicitado
Precondiciones: Que el material esté disponible
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Movimientos”, seleccionar la opción “Registrar Movimiento”

<ol style="list-style-type: none"> 2. Muestra interfaz de “Registrar Movimiento” 3. Ingresar datos en “Registrar Movimiento” 4. Ingresar datos requeridos en “Registrar Movimiento” 5. Clic en botón “Grabar” 6. Mostrará mensaje “Registro Exitoso” <p>- Flujo Alternativo</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Si no se ingresan los datos requeridos mostrará un mensaje “No se puede registrar movimiento”
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Modulo: Mantenimiento

Tabla 25 Descripción Mantenimiento de Materiales.

Caso de Uso: Mantenimiento de Materiales
Descripción: caso de uso que permite registrar, modificar o eliminar materiales disponibles en almacén
Precondiciones: Que el material esté registrado
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Mantenimiento”, seleccionar la opción “Mantenimiento de Materiales” 2. Muestra interfaz de “Mantenimiento de Materiales” 3. Ingresar datos en “Mantenimiento de Materiales” 4. Clic en botón “Grabar” 5. Mostrará mensaje “Registro Exitoso” - Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none"> 6. Si no se ingresan los datos requeridos mostrará un mensaje “No se puede registrar material”

Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Modulo: Consulta

Tabla 26. Descripción Consultar Stock.

Caso de Uso: Consultar Stock
Descripción: caso de uso que permite consultar el stock de los materiales existentes en almacén
Precondiciones: Que el material esté registrado
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Consulta”, seleccionar la opción “Consultar Stock” 2. Muestra interfaz de “Consultar Stock” 3. Ingresar datos en “Consultar Stock” 4. Clic en botón “Consultar” 5. Mostrará listado de materiales con su “Stock” - Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none"> 6. Si no existe el material mostrará un mensaje “No existe material”
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Modulo: Bajas

Tabla 27. Descripción Registrar Baja de Material.

Caso de Uso: Registrar Baja de Material
Descripción: caso de uso que permite dar de baja a un material cuando este ya no se encuentre apto para su uso
Precondiciones: Que el material esté registrado y no esté apto su uso

<p>Flujo de Eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Bajas”, seleccionar la opción “Registrar Baja” 2. Muestra interfaz de “Registrar Baja” 3. Buscar Material 4. Muestra listado de material y seleccionar “dar de Baja” 5. Cambia el estado del Material a “Baja” y ya no se encuentra disponible - Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none"> 6. Si no existe el material mostrará un mensaje “No existe material”
<p>Post - Condiciones:</p>
<p>Puntos de Extensión: Ninguna</p>

Elaboración: Propia.

Modulo: Reportes

Tabla 28. Descripción Generar Reporte de Stock.

<p>Caso de Uso: Generar Reporte de Stock</p>
<p>Descripción: permite generar reporte del stock de materiales para saber sus cantidades en almacén</p>
<p>Precondiciones: Que exista materiales registrados</p>
<p>Flujo de Eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Reportes”, seleccionar la opción “Generar Reporte Stock” 2. Muestra interfaz de “Generar Reporte de Stock” 3. Clic en el botón “Generar Reporte de Stock” 4. Se procede a descargar un archivo de extensión PDF
<p>Post - Condiciones:</p>
<p>Puntos de Extensión: Ninguna</p>

Elaboración: Propia.

Tabla 29. Descripción Generar Reporte de Materiales.

Caso de Uso: Generar Reporte de Materiales
Descripción: permite generar reporte de materiales que se encuentran en el almacén
Precondiciones: Que exista materiales registrados
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Reportes”, seleccionar la opción “Generar Reporte de Materiales” 2. Muestra interfaz de “Generar Reporte de Materiales” 3. Clic en el botón “Generar Reporte de Materiales” 4. Se procede a descargar un archivo de extensión PDF
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

Tabla 30. Descripción Generar Reporte de Materiales dados de Baja.

Caso de Uso: Generar Reporte de Materiales dados de Baja
Descripción: permite generar reporte de materiales que se encuentra en almacén pero han sido dados de bajas y ya no se encuentran para uso
Precondiciones: Que exista materiales registrados
Flujo de Eventos: <ul style="list-style-type: none"> - Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la ventana principal, en “Reportes”, seleccionar la opción “Generar Reporte de Materiales dados de Baja” 2. Muestra interfaz de “Generar Reporte dados de Baja” 3. Clic en el botón “Generar Reporte dados de Baja” 4. Se procede a descargar un archivo de extensión PDF
Post - Condiciones:
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración: Propia.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Planificación Basada en Casos de Uso

A. Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

El cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar es primero para la estimación. Se realizara la siguiente fórmula:

Fórmula de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

Donde:

UUCP = Puntos de casos de uso sin ajustar.

UAW= Factor de peso de los actores sin ajustar.

UUCW= Factor de los pesos de los casos de uso sin ajustar.

Factor de peso de los actores sin Ajustar (UAW)

Tabla 31. Factor de Peso de los Actores sin Ajustar (UAW)

Actor	Tipo	Factor
Personal Administrativo	Complejo	3
Almacenero	Complejo	3
UAW		6

Elaboración: Propia.

El factor de peso de los actores sin ajustar, es el análisis de los actores presentes y su complejidad. En el sistema se tiene que existe 01 actor complejo y 01 actor medio, por lo que **FPASA** está dado por la siguiente expresión.

Tabla 32. Ponderado de Actores.

Tipo de Actor	Descripción	Factor
Simple	Otro Sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación.	1

Medio	Otro sistema interactuando a través de un protocolo o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto	2
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica	3

Fuente: (Tomas, 2011)

Factor de peso de casos de uso sin ajustar (UUCW)

Por ello el nivel de complejidad se determina con 2 métodos:

Basado en transacciones: Es la cantidad de las transacciones que se realizan en un caso de uso y se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 33. Factor de Peso Basado en Transacciones.

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor
Simple	3 transacciones o menos	5
Medio	4 a 7 transacciones	10
Complejo	Más de 7 transacciones	15

Fuente: (Colomo, 2014)

Basado en clases de análisis: Toma en cuenta el número de clases que tiene un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla 34. Factor de Peso Basado en Análisis.

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor
Simple	Menos de 5 clases	5
Medio	5 a 10 clases	10
Complejo	Más de 10 Clases	15

Fuente: (Thomas, 2011)

Tabla 35. Cálculo de UUCW.

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor	Nº CUS	Resultado
Simple	Menos de 5 clases	5	5	30
Medio	5 a 10 clases	10	1	10
Complejo	Más de 10 Clases	15		0
UUCW				40

Elaboración: Propia.

Determinación del Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

$$\text{UUCP} = 5 + 40 = 45$$

B. Cálculo de Puntos de Casos de Uso Ajustados (UCP)

El cálculo de puntos de casos de uso ajustados se van a realizar de la siguiente manera:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{TCF} \times \text{EF}$$

Fuente(Colomo, 2014)

Donde:

UCP= Puntos de casos de uso ajustados.

UUCP= Puntos de casos de uso sin ajustar.

TCF= Factores técnicos.

EF= Factores ambientales.

Factor de complejidad técnica (TCF)

Con los 13 puntos que podrá evaluar los requerimientos los módulos del sistema que se desarrolla, en ello los factores tienen un peso asignado con ellos se obtendrá puntos ponderados , siguiemente el peso que se le asigne.

Tabla 36. Factores de Complejidad Técnica.

Factor	Descripción	Peso
T1	Sistema Distribuido	2
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1
T3	Eficiencia del usuario final	1
T4	Procesamiento interno complejo	1
T5	El código debe ser reutilizable	1
T6	Facilidad de instalación	0.5
T7	Facilidad de uso	0.5
T8	Portabilidad	2
T9	Facilidad de cambio	1
T10	Concurrencia	1
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1

Fuente: (Colomo, 2014)

Con estos puntos se va evaluar en la escala siguiente:

Tabla 37. Escala de Valoración.

Descripción	Valor
Irrelevante	De 0 a 2
Medio	De 3 a 4
Esencial	5

Elaboración: Propia.

Las formulas son: $T_{Factor} = \text{Sum}(\text{valor} * \text{peso}) / TCF = 0.6 + (0.01 * T_{Factor})$

Tabla 38. Cálculo de los Factores de Complejidad Técnica.

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor	Comentario
T1	Sistema Distribuido	2	1	6	El sistema es Web, por lo que adquiere cierto nivel de entrega.
T2	Tiempo de respuesta	1	3	3	El tiempo de respuesta se plantea en los objetivos propuestos en el, por lo cumple con los requisitos planteados.
T3	Eficiencia del usuario final	1	3	3	Los usuarios estan entrelasados con la aplicación web, por lo tanto da una mejora continua.
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	3	La aplicación web, no obtiene calculos complejos, lo cual no necesita mucha compresion.
T5	El código debe ser reutilizable	1	2	3	Se puede reutilizar el código y será implmentado en MVC.
T6	Facilidad de instalación	0.5	3	0.5	En la instalcion de la aplicación web es de manera sencilla.
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5	La aplicación web debe se de manera facil.
T8	Portabilidad	2	5	4	La aplicación Web puede subido a cualquier plataforma web.
T9	Facilidad de cambio	1	5	5	La aplicación web se orienta a la gestion de almacen es por ellos que no afectaria porque esta diseñada para dicha empresa.
T10	Concurrencia	1	5	5	La concurrencia es manejada de una manera importante.
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5	La seguridad de la aplicación web esta controlado.

T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	2	2	La aplicación web puede acceder otros usuarios.
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1	1	1	En ello no es requerido por lo cual la aplicación web esta orientado al proceso del almacen.
Total				42	

Elaboración Propia.

Tenemos:

$$TCF = 0.6 + 0.01 * \text{Sum (Peso x Valor)}$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 * 42$$

$$TCF = 1.02$$

Factor de ambiente (EF)

Los factores son las que realizan la evaluación son 8 puntos, la cual se relacionan con las habilidades y experiencia del grupo de personas involucradas con el desarrollo del proyecto. A continuación se mostraran los siguientes factores:

Tabla 39. Factores Ambiente.

Factor	Descripción	Peso
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5
E2	Experiencia en la aplicación	0.5
E3	Experiencia en orientación a objetos	1
E4	Capacidad del analista líder	0.5
E5	Motivación	1

E6	Estabilidad de los requerimientos	2
E7	Personal part-time	-1
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1

Fuente: (Colomo, 2014)

En estos factores se debe describir con un valor de 0 a 5. Estas fórmulas son las siguientes:

$$E\text{Factor} = \text{Sum}(\text{Valor} * \text{Peso})$$

$$EF = 1.4 + (-0.03 * E\text{Factor})$$

Tabla 40. Cálculo de Factor Ambiente.

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor	Comentario
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	3	4.5	Se realiza una igualdad del proyecto la cual es acostumbrado.
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	4	2	Se requiere la capacitación para poder respaldar el funcionamiento sea de manera correcta.
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	4	3	Se considera cierto grado de experiencia en la programación en MVC, debido a que ésta es la que se ha estudiado y trabajado.
E4	Capacidad del analista líder	0.5	3	1.5	No existe analista líder, una persona responsable de aquel proyecto lo cual es de una capacidad media.
E5	Motivación	1	5	5	Alta
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8	La aplicación brindará los objetivos planteados desde un inicio.

E7	Personal part-time	-1	0	0	Se empleara a tiempo completo.
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-2	El lenguaje empleado es PHP basa en MVC y éste ofrece grandes ventajas y de manejo accesible.
Total				22	

Elaboración: Propia.

$$EF= 1.4 -0.03*22 \quad EF=0.74$$

Calculo de los Casos de uso Ajustados

$$UCP= UUCP * TCF * EF$$

$$UCP= 46 * 1.02 * 0.74$$

$$UCP= 34.61$$

Estimación del esfuerzo

En estes cálculo se podra realizar con la finalidad obetener una aproximación del esfuerzo realizado, por ender las funciones en el desarrollo sus funciones sonde los casos de uso. Finalmente estos factores estan basados en los factores ambientales y se podra hacer de esta manera:

Finalmente las cantidades de los factores ambientes del E1 al E6 que tienen una puntuación menos a 3 y por ello contar las cantidades de estos mismos del E7 y E8 que son mayores que 3.

Tabla 41. Estimación del Esfuerzo.

Factor	Filtro
De E1 a E6	Factor <3
De E7 a E8	Factor >3

Fuente: (Colomo, 2014).

Para evaluar el resultado o la cantidad total según la siguiente tabla

Tabla 42. Horas-Persona.

Horas – Personas (CF)	Descripción
20	Si el valor es ≤ 2
28	Si el valor es ≤ 4
36	Si el valor es ≥ 5

Fuente: (Colomo, 2014).

El esfuerzo en horas – personas viene dado por:

$$E = UCP * CF$$

Donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-persona.

UCP: Puntos de casos de uso ajustados.

CF: Horas – Persona.

Por ello la multiplicación del UCP por las horas-persona, se obtiene un esfuerzo estimado, que representa una parte del total del esfuerzo de todo el proyecto, generalmente un 40%.

En la siguiente tabla se obtienen los porcentajes de manera distribuida por lo cual es con porcentaje, en el esfuerzo total en el proyecto del desarrollo:

Tabla 43. Distribución Genérica del Esfuerzo.

Actividad	Porcentaje
Análisis	10%
Diseño	20%
Programación (Desarrollo)	40%
Pruebas	15%
Sobrecarga	15%

Fuente: (Thomas, 2011).

Cálculo del esfuerzo:

$$E = UCP * CF$$

$$E = 36.61 * 28$$

$$E = 969.28 \text{ Horas - Hombre}$$

Tabla 44. Distribución Real del Esfuerzo.

Actividad	Porcentaje	Horas - Hombre
Análisis	10%	99.86
Diseño	20%	198.21
Programación (Desarrollo)	40%	468.83
Pruebas	15%	135.82
Sobrecarga	15%	145.82

Elaboración Propia.

Calculo del tiempo de desarrollo (TDES):

- Calculo del tiempo de desarrollo en horas

El tiempo de desarrollo en horas se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$TDES = E / CH$$

Donde CH = Cantidad de hombres

Se obtiene:

$$TDES = 969.08 / 1 \quad TDES = 969.08.16 \text{ Horas}$$

- Calculo del tiempo de desarrollo en meses

El tiempo de desarrollo en meses se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\text{Meses} = TDES / H * D$$

Reemplazando:

$$\text{Meses} = 969.08 / (8 \text{ Horas} * 30 \text{ días})$$

$$\text{Meses} = 969.08 / 240$$

$$\text{Meses} = 4.01 \text{ Meses}$$

En el desarrollo el tiempo las cuales son en meses equiale a un aproximado de 4.01 meses.

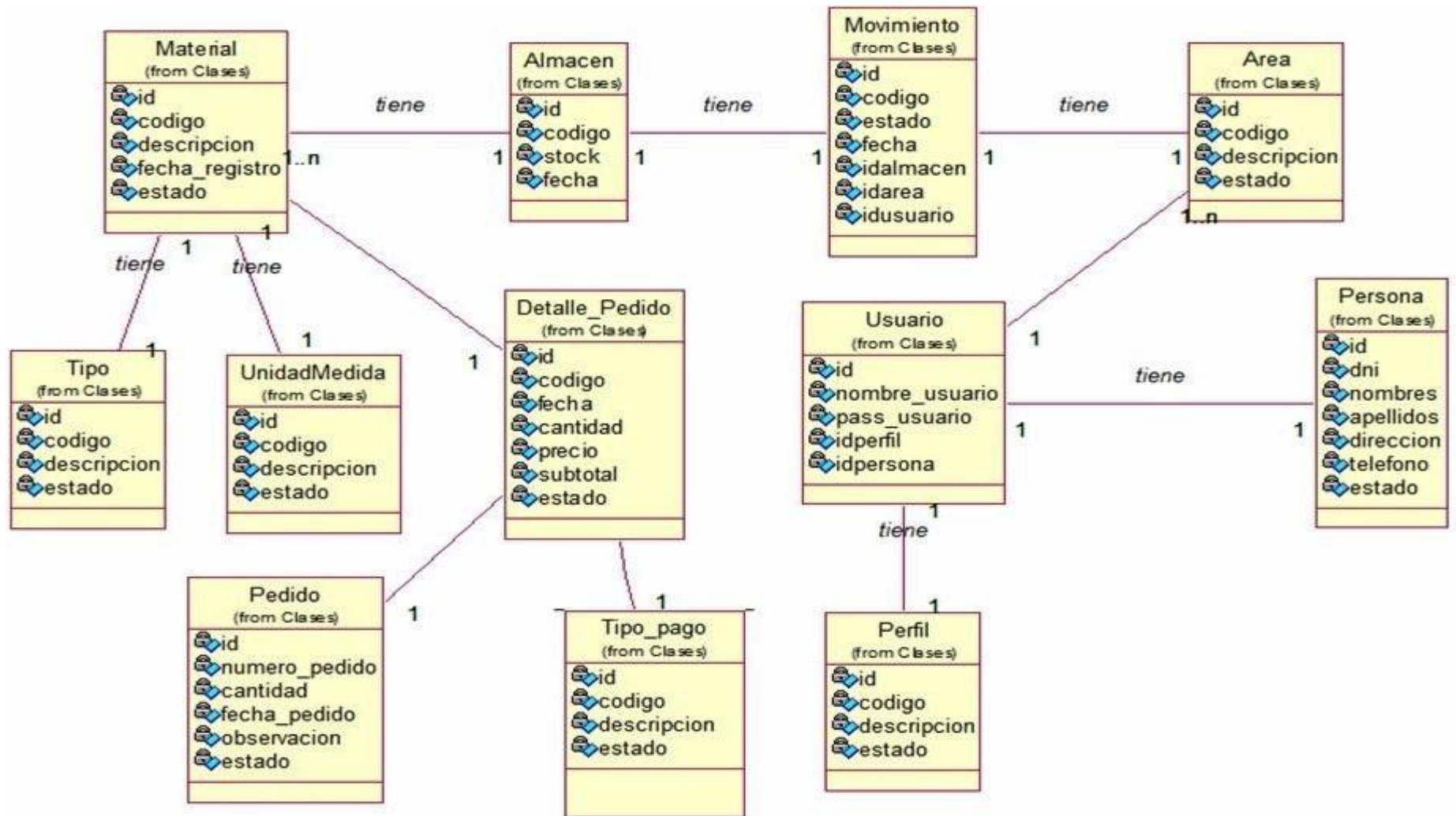


Figura 26. Diagrama de clases.

Elaboración: Propia.

Diagrama de Colaboración

Módulo: Seguridad:

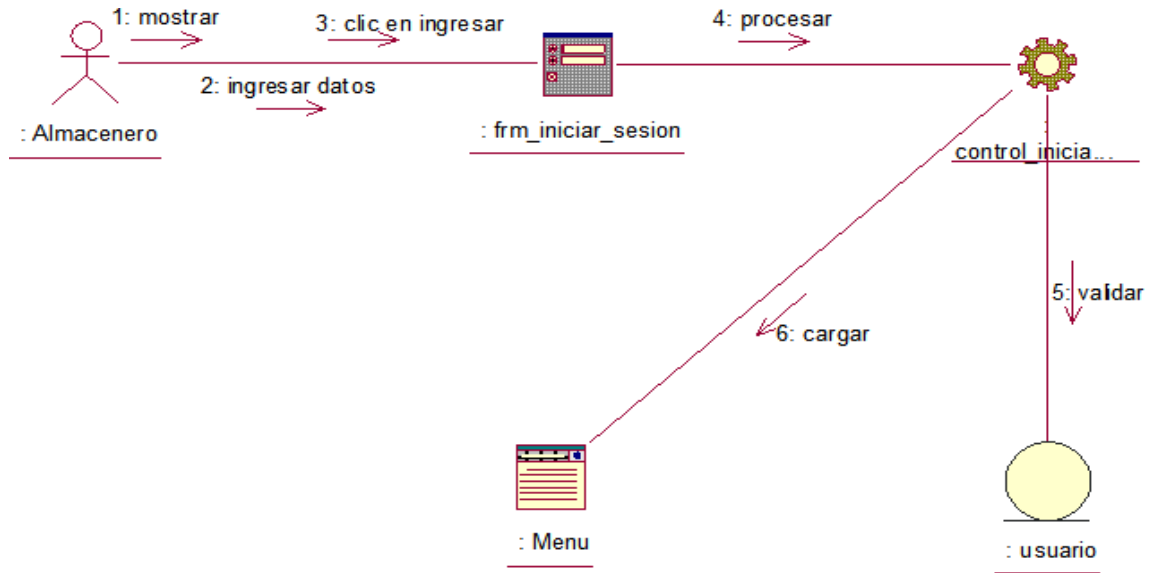


Figura 27. Diagrama de Colaboración - Iniciar sesión.

Módulo: Almacén:

Consultar Material

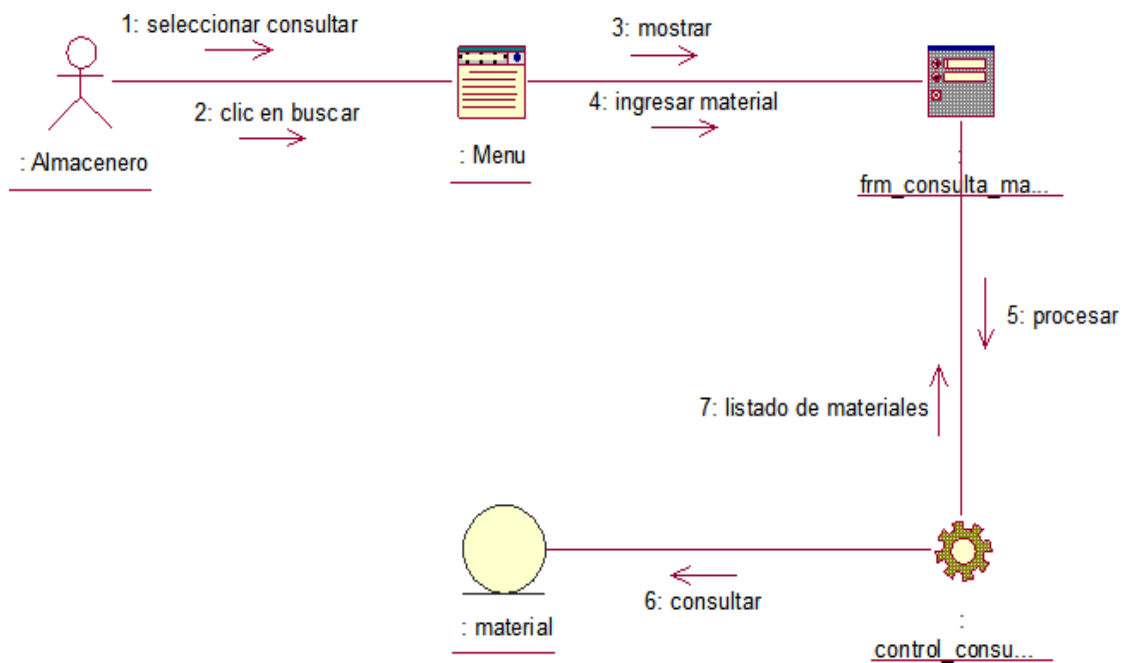


Figura 28. Diagrama de colaboración - Consultar material.

Registrar Materiales

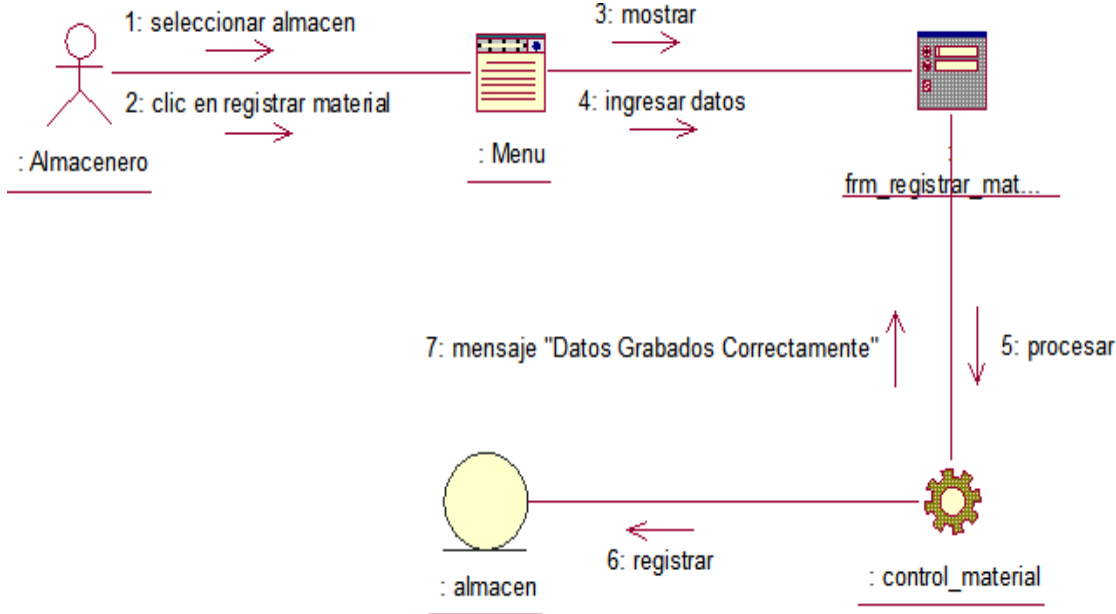


Figura 29. Diagrama de colaboración - Registrar materiales.

Generar Pedido

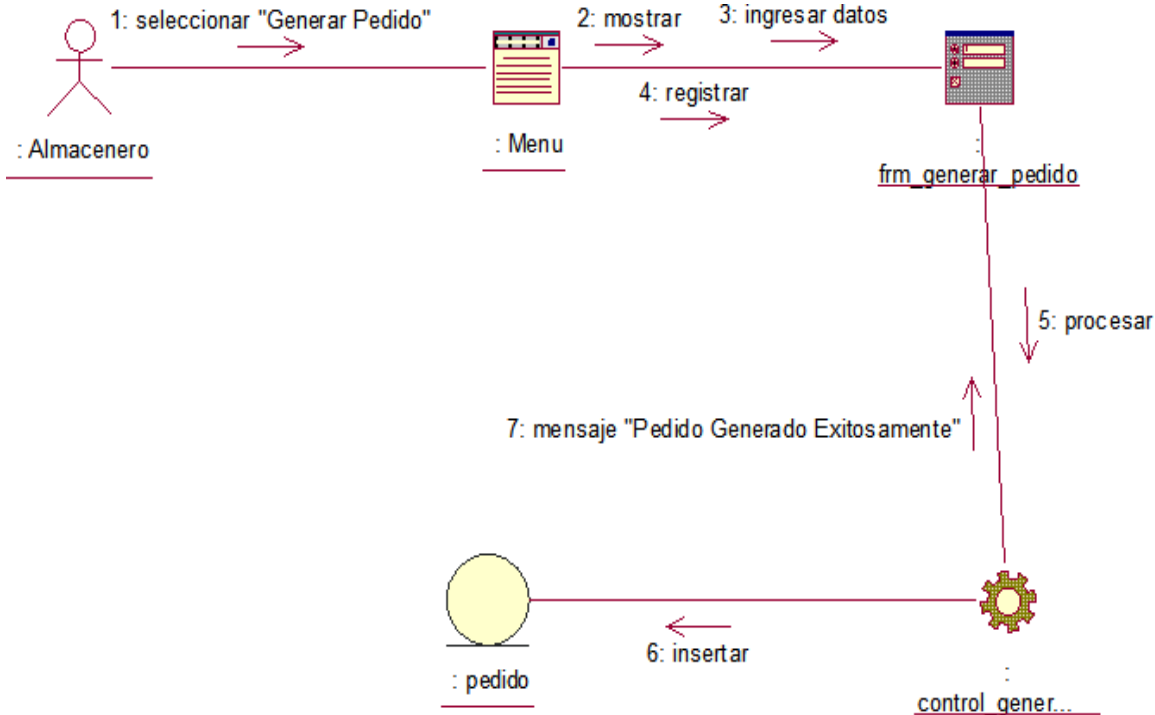


Figura 30. Diagrama de colaboración - Generar pedido.

Módulo: Movimiento:

Registrar y ubicación de material

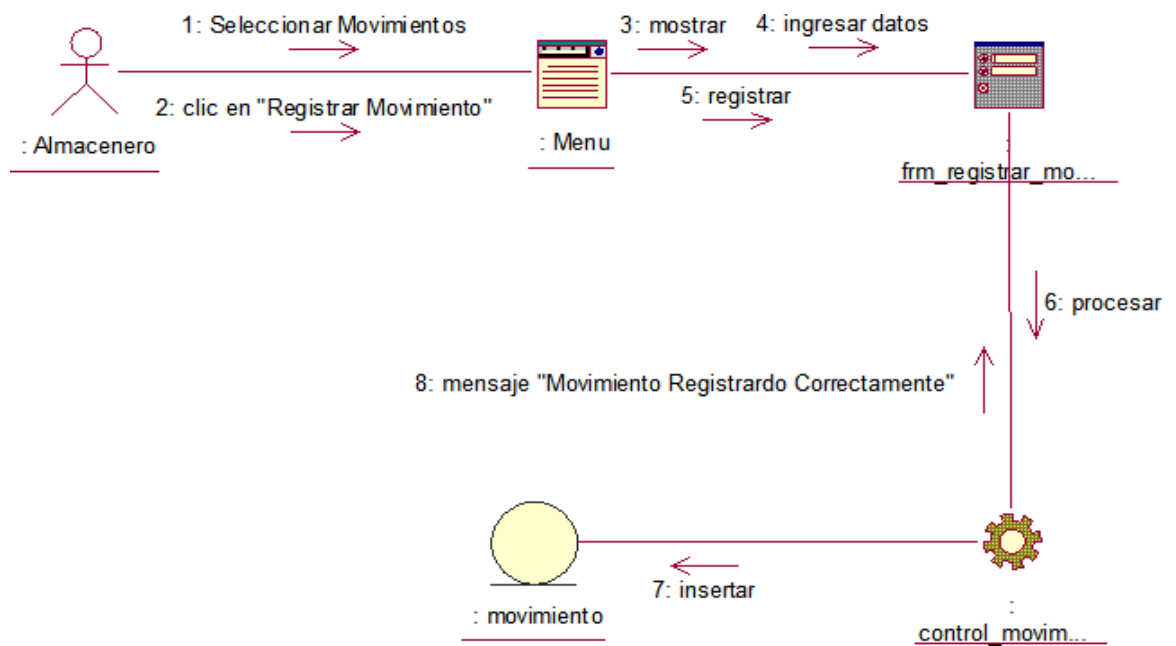


Figura 31. Diagrama de colaboración - Registrar y ubicación de material.

Módulo: Mantenimiento:

Mantenimientos de material

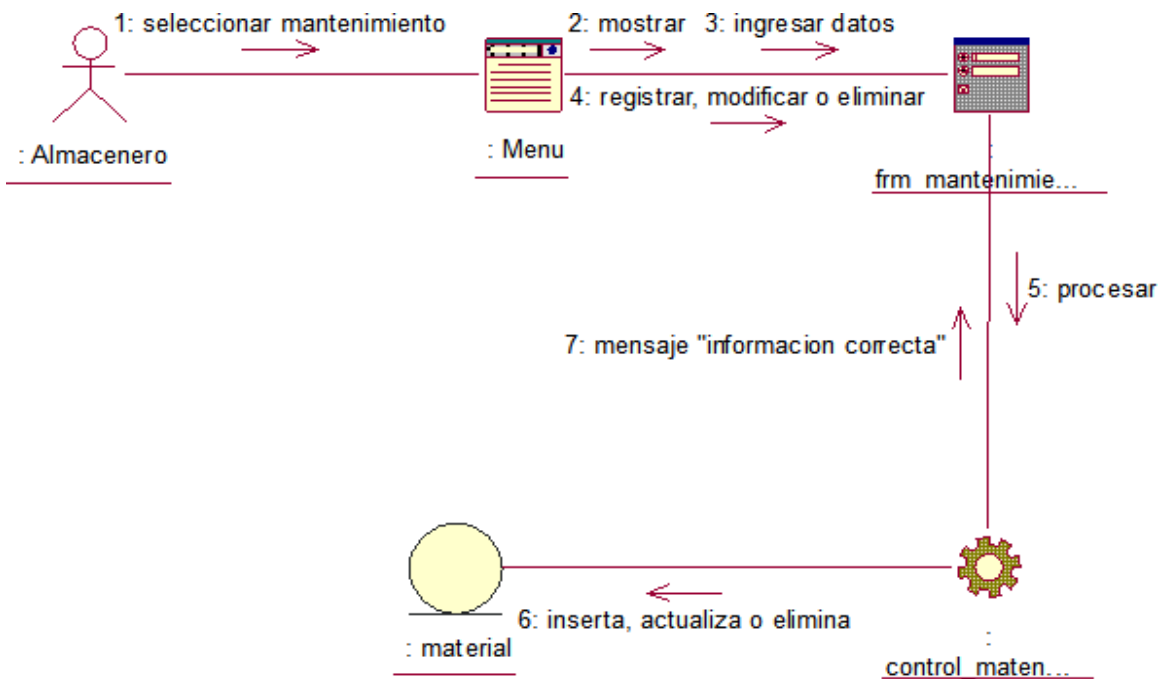


Figura 32. Diagrama de colaboración - Mantenimientos de material.

Módulo: Bajas:

Mantenimientos de material

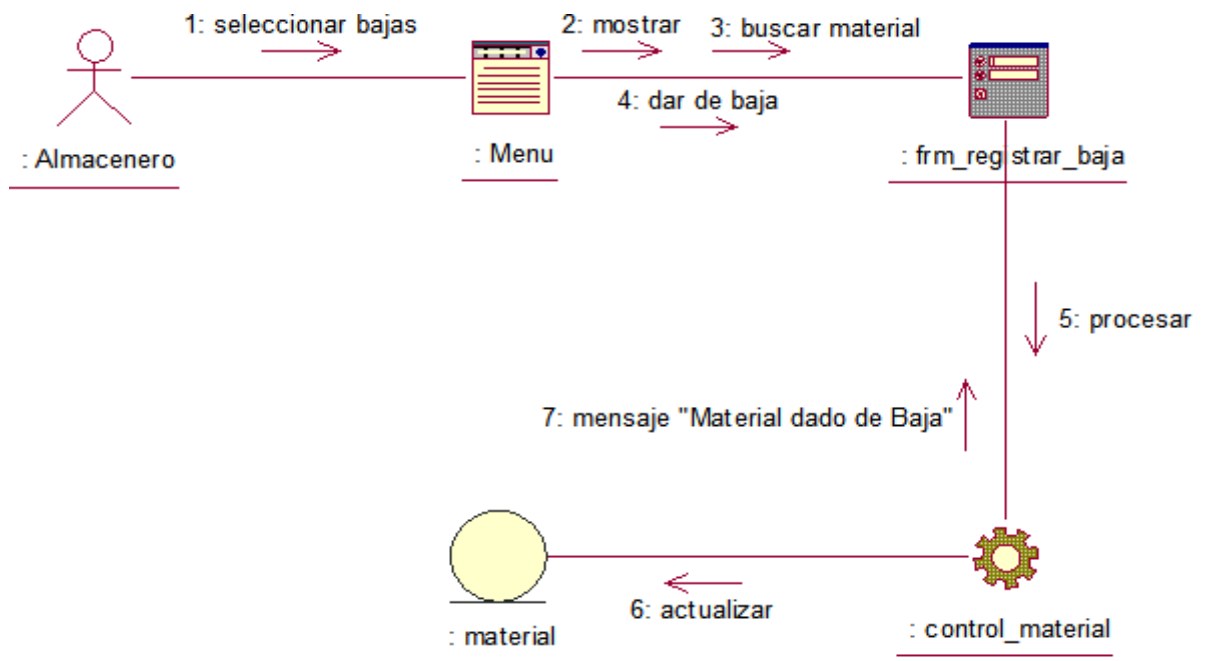


Figura 33. Diagrama de colaboración - Mantenimientos de material.

Módulo: Reportes:

Generar reportes

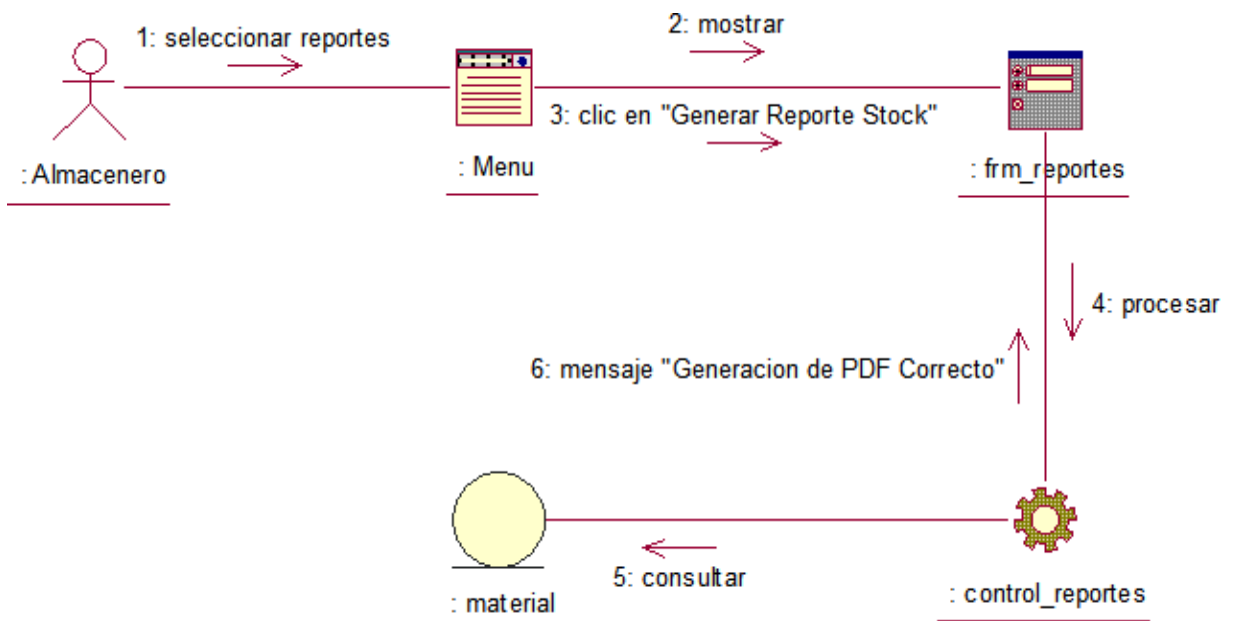


Figura 34. Diagrama de colaboración - Generar reportes.

Diagramas de Secuencia

Módulo: Seguridad:

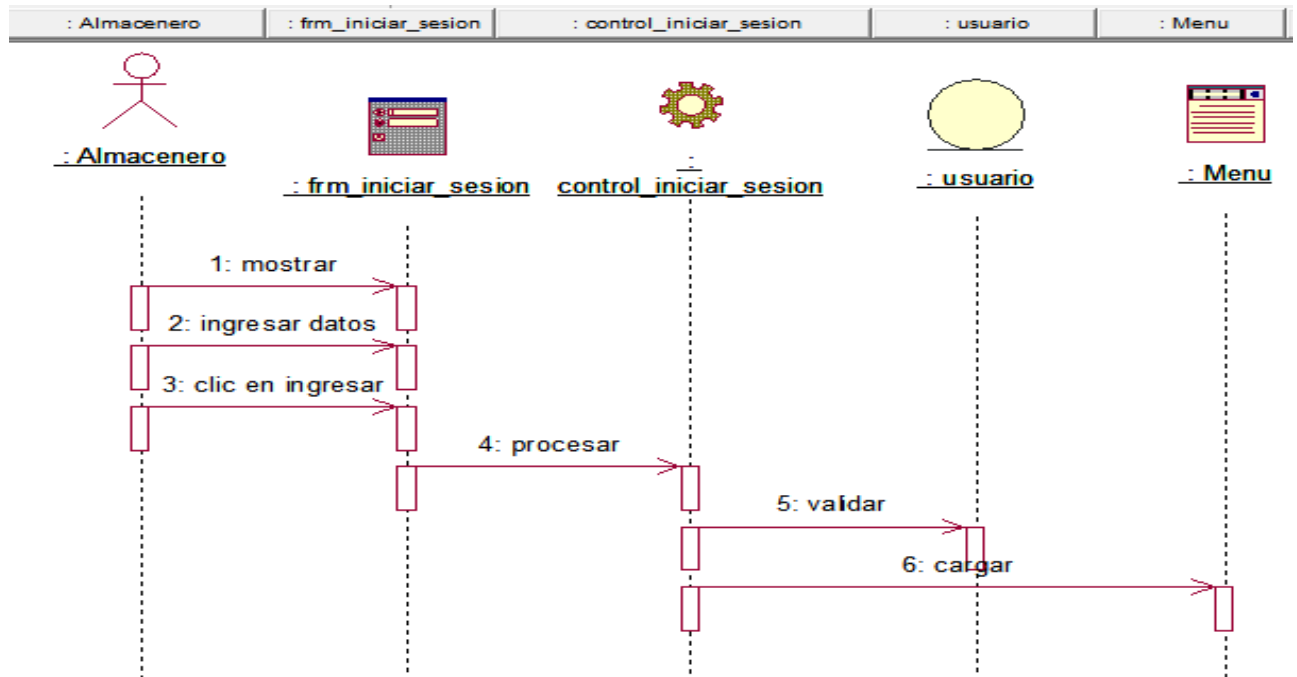


Figura 35. Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión.

Módulo: Almacén:

Consultar Material

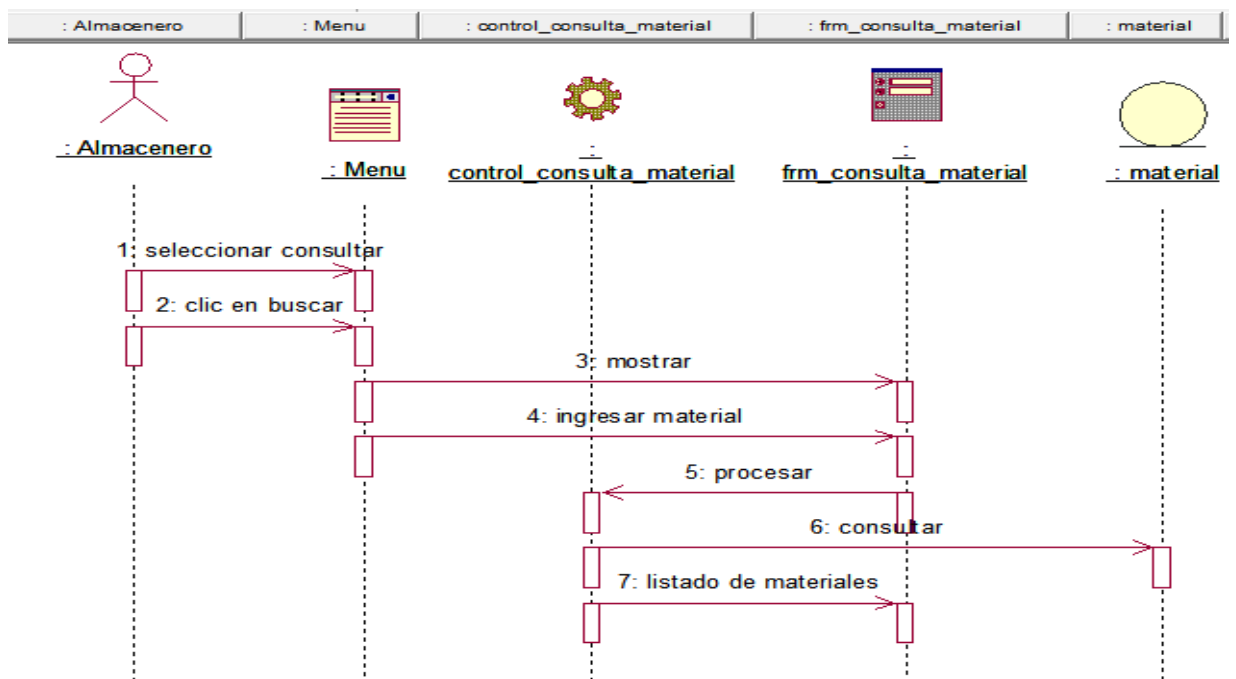


Figura 36. Diagrama de Secuencia – Consultar Material.

Generar pedidos materiales

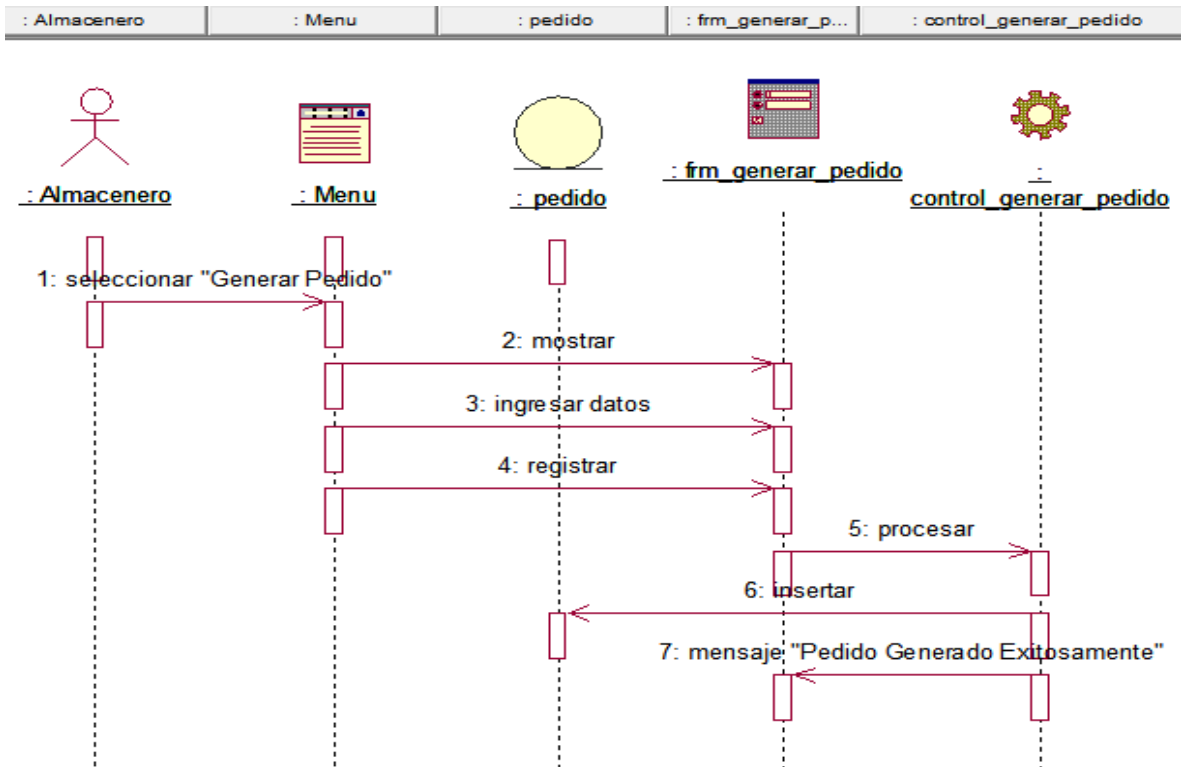


Figura 37. Diagrama de Secuencia – Generar pedido materiales.

Registrar materiales

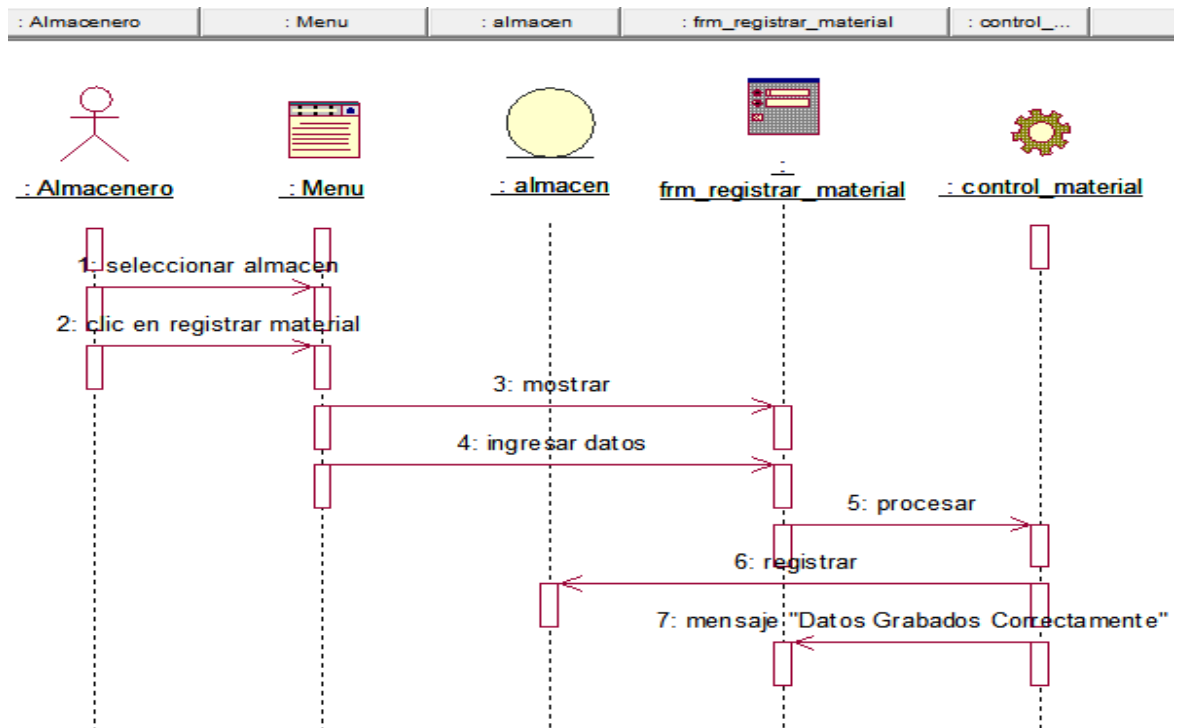


Figura 38. Diagrama de Secuencia – Registrar materiales.

Módulo: Movimiento:

Registrar movimiento

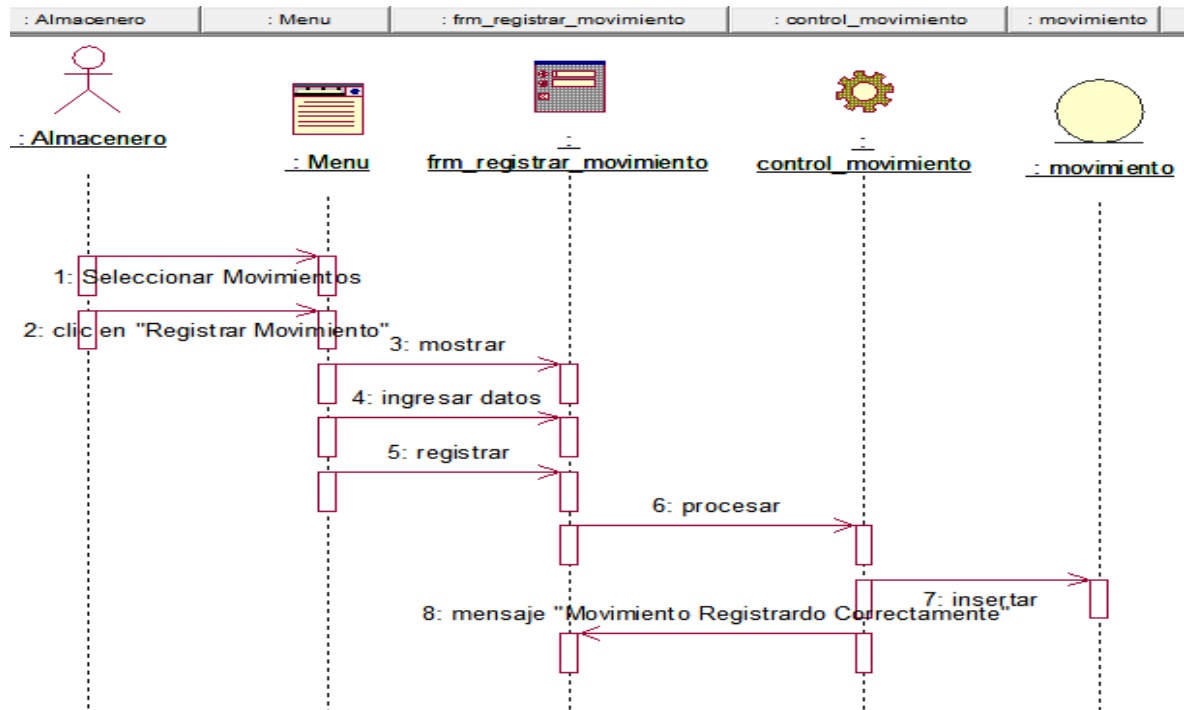


Figura 39. Diagrama de Secuencia – Registrar movimiento.

Módulo: Mantenimiento:

Mantenimiento Material

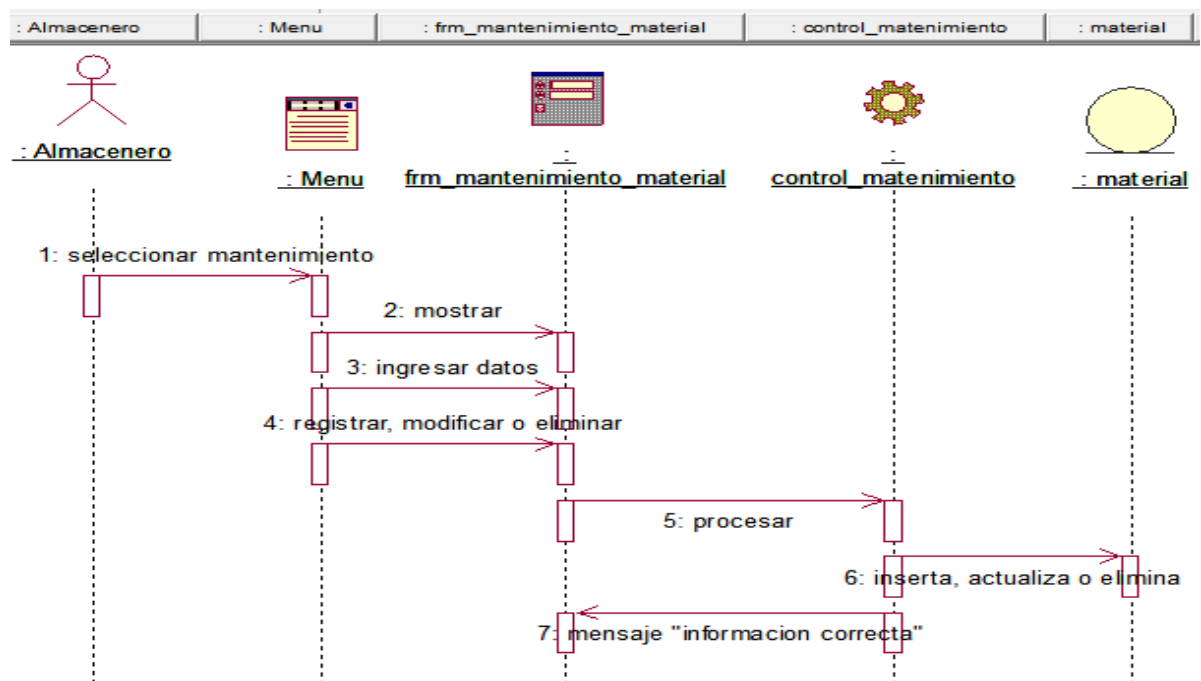


Figura 40. Diagrama de Secuencia – Mantenimiento material.

Módulo: Consulta:

Consultar Stock

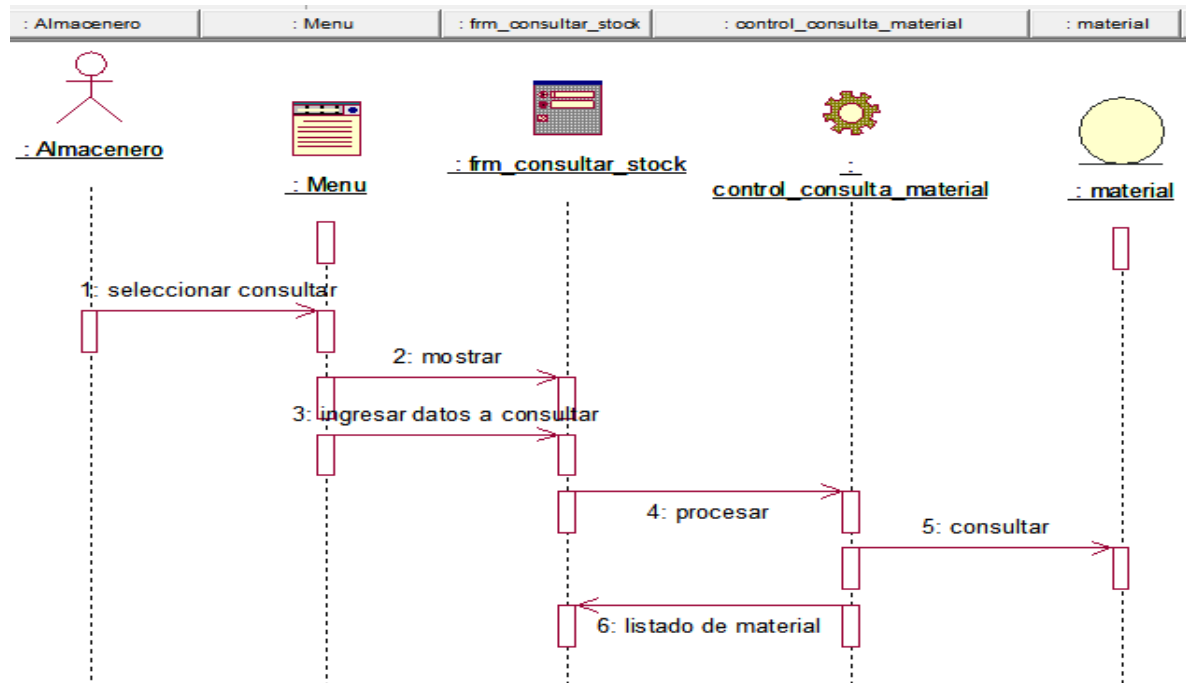


Figura 41. Diagrama de Secuencia – Consultar stock.

Módulo: Bajas:

Registrar bajas

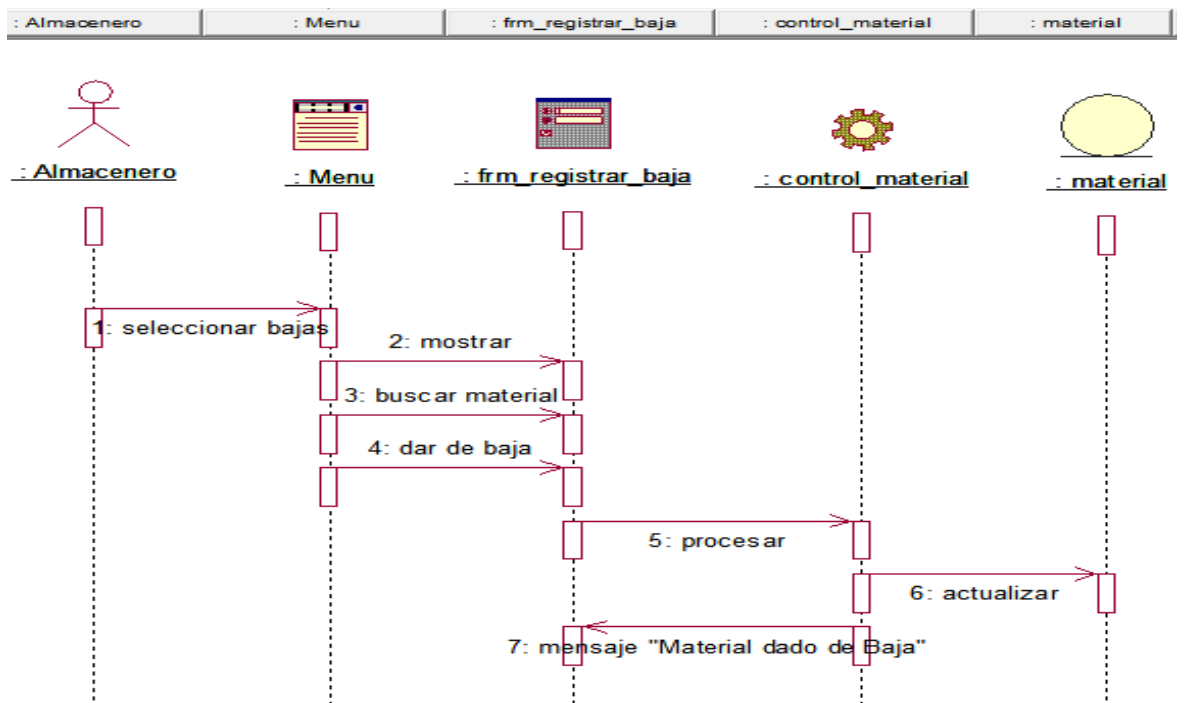


Figura 42. Diagrama de Secuencia – Registrar bajas.

Módulo: Reportes:

Generar reportes

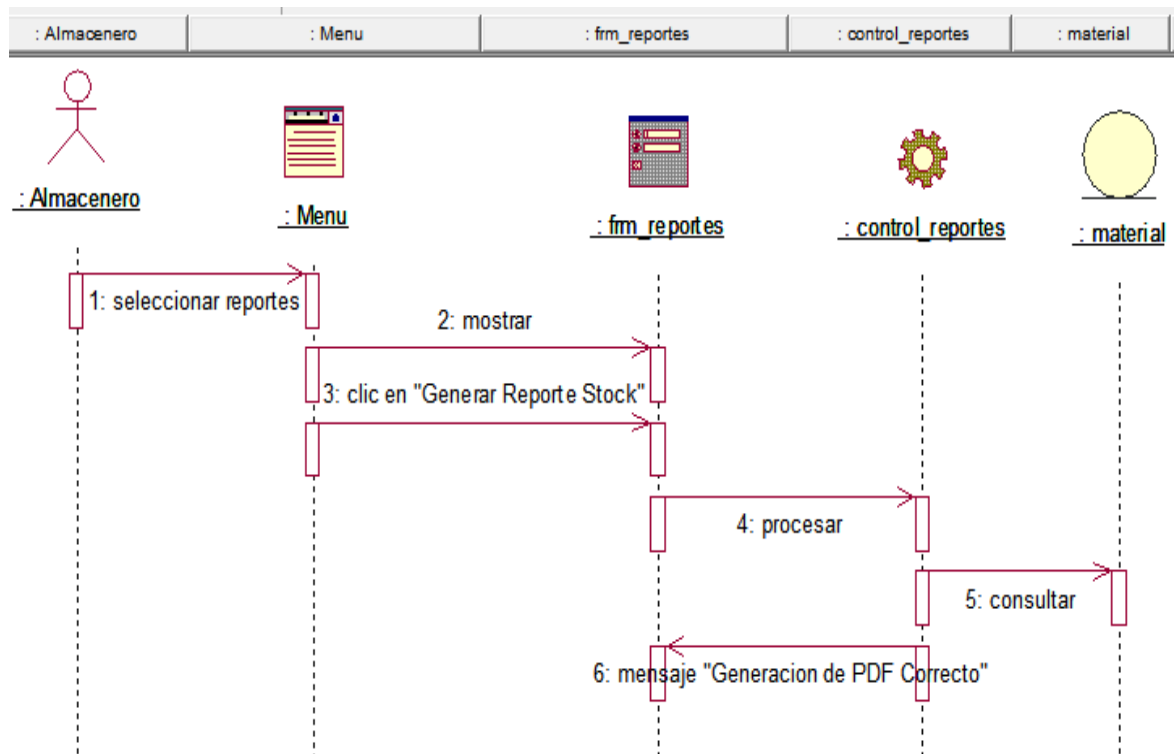


Figura 43. Diagrama de Secuencia – Generar reportes.

Diagrama de Navegabilidad

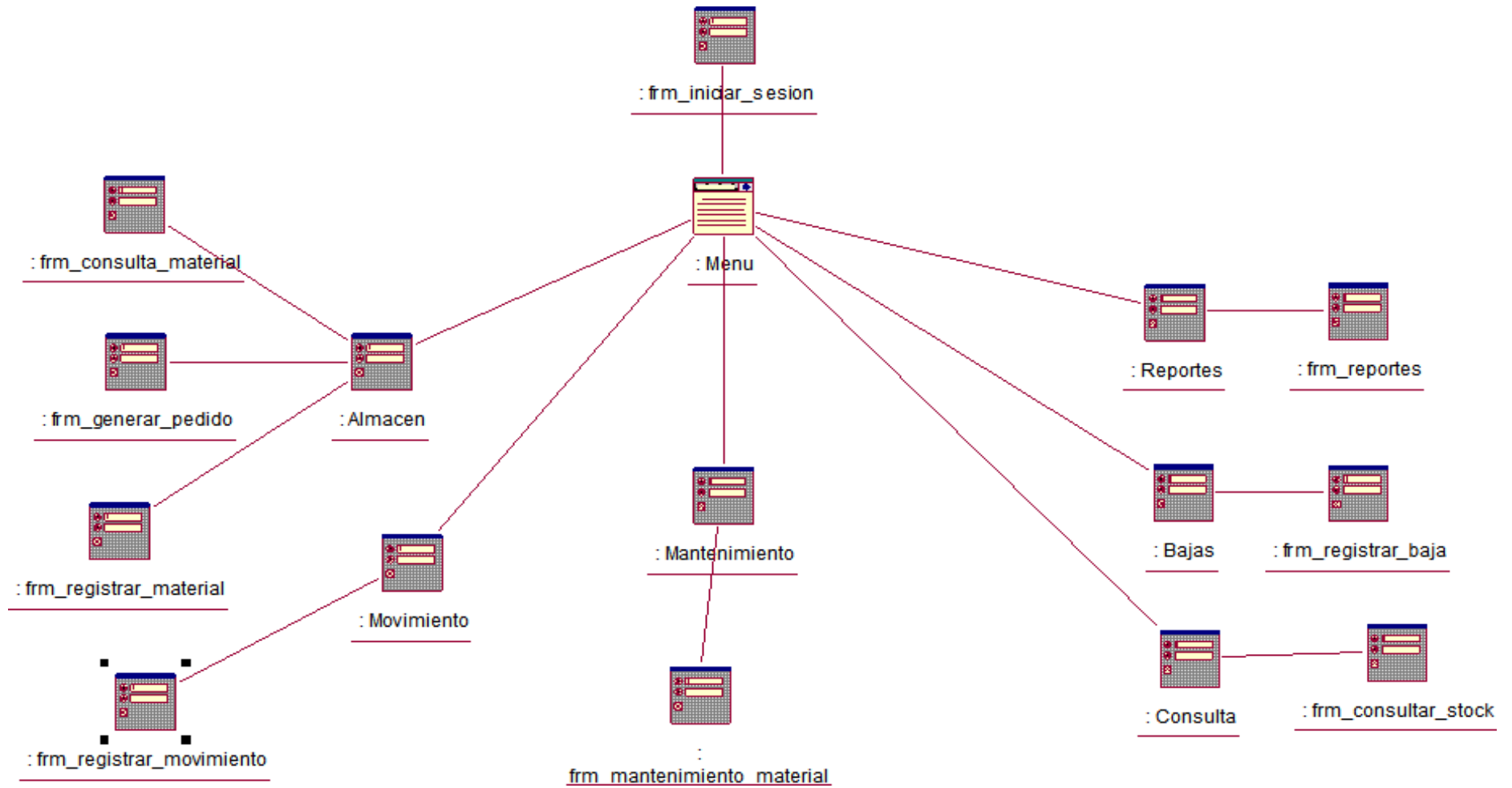


Figura 44. Diagrama de Navegabilidad.

Anexo 8. FASE III: CONTRUCCION DIAGRAMA ENTIDAD – RELACION- FISICA

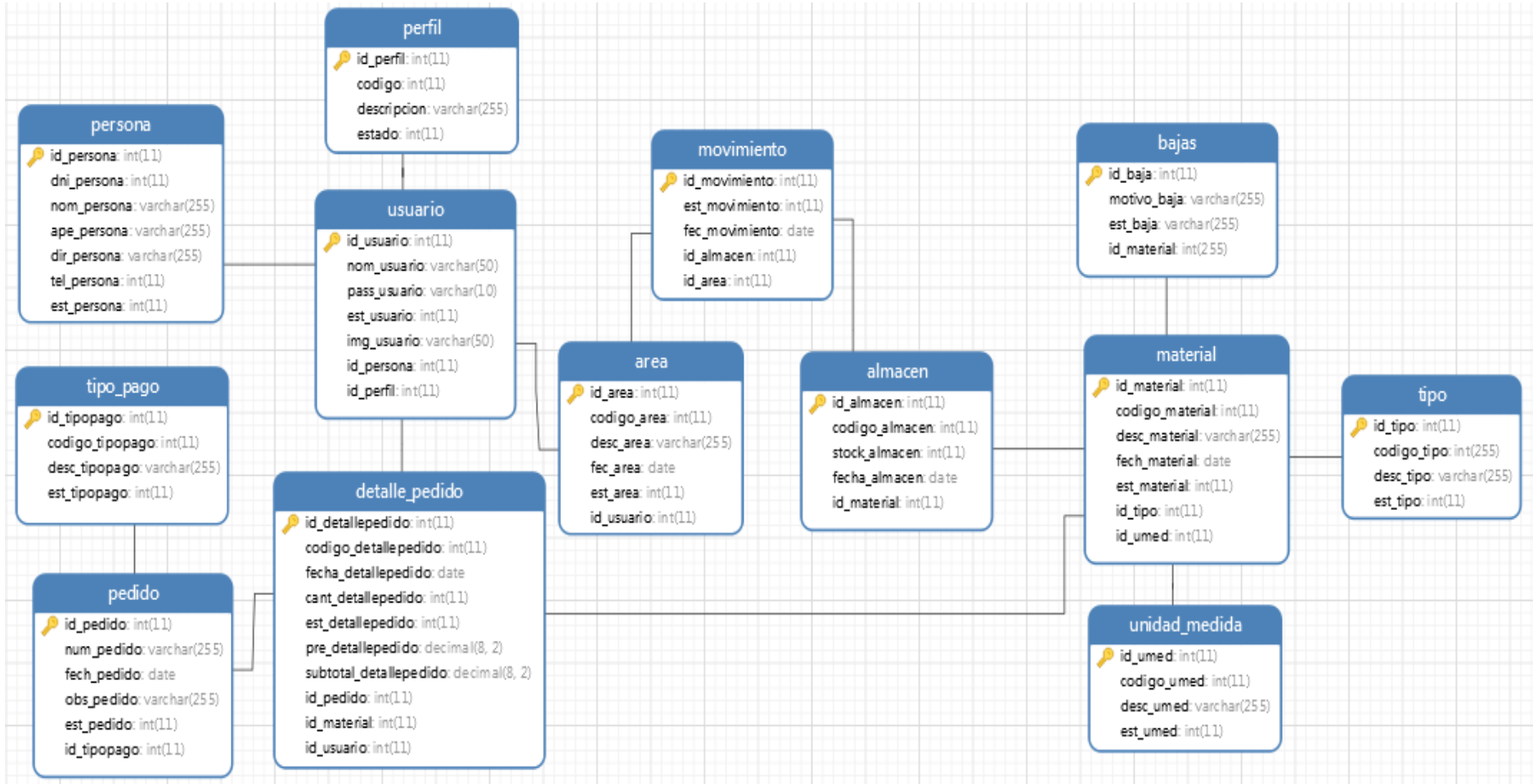


Figura 45. Modelo Base de Datos - Físico.

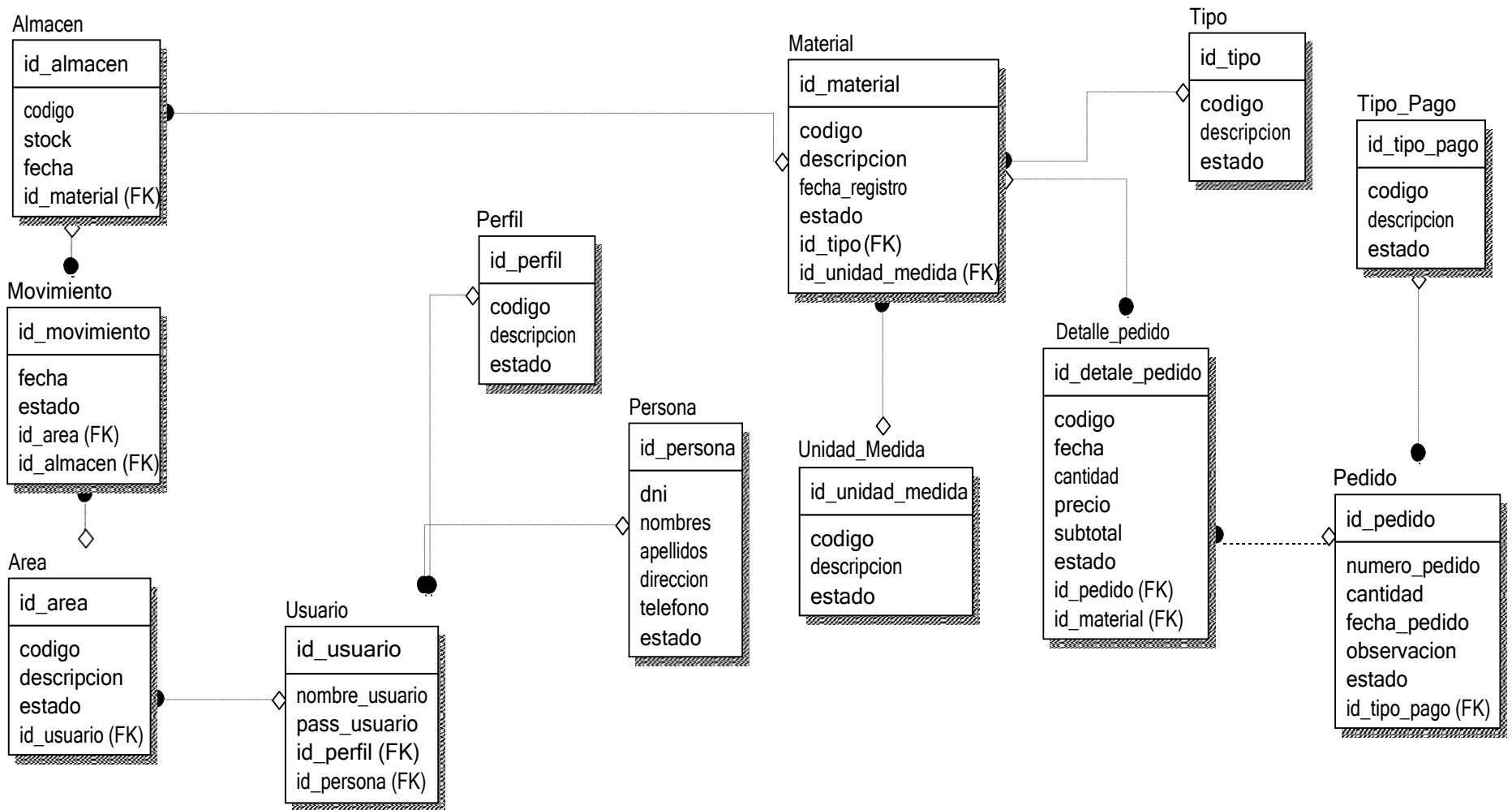


Figura 46. Modelo Base de Datos - Lógico.

Anexo 9. FASE IV: TRANSICIÓN
Prueba de Caja Negra

Caso de uso Registrar material

N°	Condición o escenario	Resultado esperado	Resultado obtenido
1	El usuario ingresa la información requerida por el formulario	El sistema debe validar la información ingresada y al registrar deberá mostrar la lista de materiales	El sistema valida la información y muestra el material registrado en la lista
2	El usuario ingresa incorrectamente la información de cada campo o deja algún campo en blanco	El sistema muestra mensajes dentro del formulario de registro "ingrese valores"	El sistema muestra mensajes de error

Elaboración: Propia.

Datos del Material

Codigo Descripción Fecha Tipo Und. Medida

Ingrese Codigo Ingrese Descripción dd/mm/a Seleccione Tip ▾ Seleccione Un ▾

El Codigo es requerido La Descripción es requerida La Fecha es requerida El Tipo es requerido La Unidad de Medida es requerida

✓ Grabar ✕ Cancel

Figura 47. Caja Negra 01 – Registrar Material – Escenario 1

Listado de Materiales

#	Codigo	Descripcion	Cantidad	Fecha Registro	Tipo	Unidad Medida	Estado	Acciones
4	50252	silla ortopedica	9	2018-12-03	BIENES	UNIDADES	ASIGNADO	 Editar
2	300	MONITOR LG	11	2018-12-03	BIENES	UNIDADES	ASIGNADO	 Editar
5	300	MONITOR LG	2	2018-12-03	BIENES	UNIDADES	ASIGNADO	 Editar
3	200	MESA	29	2018-12-03	BIENES	UNIDADES	INACTIVO	 Editar
1	100	ESTANTE	20	2018-12-03	BIENES	UNIDADES	ASIGNADO	 Editar

Figura 48. Caja Negra 01 – Listado de Material – Escenario 2

Prueba de Caja Blanca

Se basan en el diseño de los casos de prueba y estan dirigadas a el funcionamiento de modulos.

- **Pruebas Unitarias**

Son metodos las acuales son se puede puede comprobar el codigo y determinar un resultado.


Test Name	Registrar Material
Test Datatype	Boolean
Expected Datatype	bool
Result	Passed
File Name	C:\xampp\htdocs\sis_almacen\application\controllers\Material.php
Line Number	22
Notes	metodo que permite registrar materiales

Figura 49. Prueba Unitaria - Registrar materiales

Test Name	Buscar Material
Test Datatype	Array
Expected Datatype	Array
Result	Passed
File Name	C:\xampp\htdocs\sis_almacen\application\controllers\Material.php
Line Number	22
Notes	metodo que permite buscar materiales

Figura 50. Prueba Unitaria – Buscar material

Anexo 11. Acta de aprobación de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Yo..... Adolfo Hans Vega Fajardo
Docente de la Facultad de..... Ingeniería y Escuela
Profesional de..... Ingeniería de Sistemas de la Universidad César
Vallejo..... Chimbote....., revisor (a) de la tesis titulada:

“ Aplicación web basada en el Patrón MVC para mejorar la Gestión
de Almacén de la Empresa CISESAC
.....
.....
.....

.....”, del (de la) estudiante
Andy Anghelo Velásquez Calle

Constato que la investigación tiene un índice de similitud de .17.% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó 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.

Lugar y Fecha: Chimbote 13 de diciembre del 2018




Firma

Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans.

DNI: 00515273

Anexo 12. Formulario de autorización para la publicación electrónica de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Yo Andy Anghelo Velásquez Calle identificado con DNI N° 73805800
 Egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la
 Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo () la divulgación y comunicación pública de
 mi trabajo de investigación titulado:
 “ Aplicación web basada en el Patrón MVC para mejorar la Gestión
de Almacén de la Empresa CISESAC ”; en el
 Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el
 Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art.23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



 Firma

DNI: 73805800

FECHA: 13 de diciembre del 2018

Anexo 13. Formulario de autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
EP DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

VELÁSQUEZ CALLE ANDY ANGHELO

INFORME TÍTULADO:

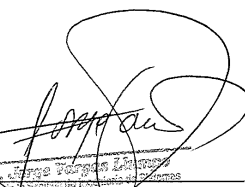

“APLICACIÓN WEB BASADA EN EL PATRÓN MVC PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE ALMACÉN DE LA EMPRESA CISESAC”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 13/12/18

NOTA O MENCIÓN: Diecisiete (17)



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN